

Д.Г. Бракк ¹, Ю.Г. Лещенко ²

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГРУППЫ ПАО «ГАЗПРОМ» В КОНТЕКСТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

¹Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна
Санкт-Петербург, Россия

²ООО «Первое экономическое издательство»
Москва, Россия

Рассмотрена сфера деятельности ПАО «Газпром» в Арктическом регионе России. Освоение арктических месторождений – одно из самых приоритетных и перспективных направлений деятельности компании. Выявлены особенности экологической политики ПАО «Газпром». Для устойчивого, экологически ориентированного развития ПАО «Газпром» и реализации мероприятий, направленных на достижение экологических целей, реализуется комплексная экологическая программа ПАО «Газпром». Проанализированы ключевые показатели ПАО «Газпром», воздействующие на окружающую среду Арктики, включая выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, показатели водопользования, охраны земель и обращения с отходами. Сформулированы предложения по перспективной деятельности ПАО «Газпром», направленной на улучшение экологической системы Арктики.

Ключевые слова: группа ПАО «Газпром»; экологическая система; Арктическая зона России; экологическая политика; показатели, воздействующие на окружающую среду.

Сфера деятельности ПАО «Газпром» в Арктическом регионе России. ПАО «Газпром» является глобальной энергетической компанией полного цикла, крупнейшей в мире по запасам, добычи, транспортировки, реализации и переработки углеводородов, в ее структуру входят около 180 российских, иностранных, ассоциированных и дочерних предприятий, в их числе – ПАО «Газпромнефть». ПАО «Газпром» владеет 30 лицензиями на месторождения, находящихся в пределах арктического шельфа России⁴¹. В

⁴¹ Добыча и поставки газа: итоги восьми с половиной месяцев. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/press/news/2022/september/article556556/>

распоряжении ПАО «Газпромнефть» имеется 27 % арктических месторождений по объему добычи⁴², на которых компания осуществляет разработку Новопортовского, Приразломного и Восточно-Мессояхского месторождений по программе «Время Арктики». Освоение арктических месторождений – одно из приоритетных и самых перспективных направлений деятельности ПАО «Газпром». Работа в этом регионе реализуется согласно Программе освоения ресурсов углеводородов на шельфе РФ до 2030 г.⁴³ ПАО «Газпром» обеспечивает годовой объем добычи в размере 640-660 млрд м³, в том числе, на полуострове Ямал в 2018 г. достигнута добыча и транспортировка 115 млрд м³. Проектный уровень увеличивается до 140 млрд м³ в год, благодаря освоению неоком-юрских залежей.

Ведется активное освоение Харасавейского месторождения с проектным уровнем добычи газа 32 млрд. м³ в год. На площадке Новопортовского месторождения создается газовая инфраструктура, которая позволит максимально эффективно применять ресурсную базу лицензионных участков. Предполагается увеличение мощностей установки комплексной подготовки газа (УКПГ) до 20 млрд м³ в год и строительство газопровода для транспортировки сухого товарного газа. На Уренгойском месторождении Надым-Пур-Тазовского региона вводятся три дополнительных участка, после окончательного ввода которых добыча вырастет в 2-3 раза. Предварительные проработки дорожной карты развития ПАО «Газпром» – добыча Ямбург позволяют прогнозировать поддержание объема годовой добычи на уровне до 200 млрд м³ газа на период до 2030 г. за счет добычи с новых месторождений: Северо-Каменномыское, Каменномыское – море, Обское, Чугорьяхинское, Тазовско-Заполярье, Южно-Парусовое и, в рамках совместного предприятия, Парусовый, Северо-Парусовый и Семаковский участки. Суммарный годовой уровень добычи на вновь разрабатываемых месторождениях может достичь 60 млрд м³ и более.

Наряду с достижениями в сфере добычи углеводородов, у ПАО «Газпром» существует еще один грандиозный инфраструктурный арктический проект: железная дорога Обская-Бованенково протяженностью 572 км, постоянно действующая транспортная артерия, без которой бурное освоение Ямала было бы невозможно. Она включает пять станций, 12 разъездов и 70 мостов общей протяженностью более 12 км. Движение на всем протяжении железной дороги было открыто в 2011 г. Мостовой переход через пойму реки Юрибей не имеет аналогов в практике мостостроения по особенностям конструкции, геокриологическим и климатическим условиям строительства

⁴² Официальный сайт «Газпромнефть» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom-neft.ru/>

⁴³ «Газпром» утвердил Программу освоения ресурсов углеводородов на шельфе РФ до 2030 года. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/press/news/2011/april/article111450/>

и эксплуатации. Это самый длинный мост за Полярным кругом, его протяженность 3,9 км со сроком службы около 100 лет. В соответствии с корпоративной программой освоения ресурсов до 2030 г., компания ПАО «Газпром» предполагает выполнить полномасштабные работы на арктическом шельфе: Печорского моря, Штокмановском участке Баренцева моря, а также на Приамальском шельфе Карского моря, на акваториях Обской губы и Тазовского лимана (перспективное строительство и ввод в эксплуатацию 139 скважин).

Экологическая политика ПАО «Газпром» – это важнейший документ системы экологического менеджмента (СЭМ). Организационная структура СЭМ ПАО «Газпром» отражена в табл. 1.

Таблица 1.

Организационная структура СЭМ ПАО «Газпром»

| | |
|---|---|
| Совет директоров ПАО «Газпром» | |
| Правление ПАО «Газпром» | |
| Координационный комитет ПАО «Газпром» по вопросам рационального природопользования | |
| Рабочая группа по совершенствованию СЭМ ПАО «Газпром» | |
| Управление, отвечающее за проведение единой экологической политики ПАО «Газпром» | Структурные подразделения Администрации ПАО «Газпром» |
| Экологическая инспекция ПАО «Газпром» | Научные, проектные и образовательные организации |
| Экологические службы дочерних предприятий | Дочерние предприятия ПАО «Газпром» |

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2019 год⁴⁴

Основными функциями СЭМ ПАО «Газпром» являются:

- обеспечение высокого уровня экологической и энергетической результативности производственных процессов;
- организация работ по внедрению наилучших доступных технологий (НДТ) в производственной деятельности для обеспечения рационального природопользования и сокращения удельных выбросов парниковых газов (ПГ);
- координация работ по совершенствованию систем энергетического и экологического менеджмента.

В ПАО «Газпром» с 2011 г. функционирует сертифицированная СЭМ, направленная на реализацию экологической политики, постановку и достижение экологических целей, управление экологическими аспектами

⁴⁴ Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2019 год. Эффективное развитие. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/77/885487/gazprom-environmental-report-2019-ru.pdf>

деятельности ПАО «Газпром», выполнение принятых обязательств. В 2019 г. независимый аудит подтвердил соответствие СЭМ ПАО «Газпром» требованиям международного стандарта – ISO 14001:2015⁴⁵.

В целях повышения эффективности принятия управленческих решений в ПАО «Газпром» впервые в России реализован единый программный комплекс (ЕПК), охватывающий всю цепочку деятельности по охране окружающей среды (ООС) компании от сбора и обработки данных производственных объектов до подготовки сводных отчетных форм, передаваемых в корпоративные и государственные системы. ЕПК разработан на отечественной платформе 1С в рамках проектов развития информационно-управляющей системы (ИУС) предприятия для всех основных видов деятельности ПАО «Газпром». Организационная структура ИУС ПАО «Газпром» «Управление ООС» представлена в табл. 2.

Таблица 2.

Организационная структура ИУС ПАО «Газпром» «Управление ООС»

| | | | |
|--|--|----------|-------------|
| ИУС органов исполнительной власти Российской Федерации | Ключевые показатели эффективности ПАО «Газпром» | | |
| | Удельные выбросы парниковых газов | | |
| | ИУС ПАО «Газпром» | | |
| | Экологические цели Программы мероприятий по ООС Корпоративная экологическая отчетность Перечень значимых экологических аспектов | | |
| ИУС предприятия «Управление охраной окружающей среды» | | | |
| Добыча | Транспортировка | Хранение | Переработка |

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год⁴⁶

В СЭМ ПАО «Газпром» на основе ежегодно определяемых экологических аспектов устанавливаются экологические цели, «разрабатываются и реализуются программы природоохранных мероприятий» [1]. Значимыми экологическими аспектами для ПАО «Газпром» признаны: выбросы в атмосферный воздух метана при ремонте магистральных газопроводов, и оксидов азота при работе компрессорных станций, сброс сточных вод и размещение отходов. Достижение в 2020-2021 гг. корпоративных экологических целей на 2020-2022 гг. сведено в табл. 3.

⁴⁵ Международный стандарт ISO 14001:2015. Системы экологического менеджмента – Требования и руководство по применению. [Электронный ресурс]. – URL: <https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-14001-2015-%28rus%29.pdf>

⁴⁶ Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год. Синергия успеха. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-environmental-report-2021-ru.pdf>

Таблица 3.

**Достижение в 2020-2021 гг. корпоративных экологических целей
ПАО «Газпром» на 2020-2022 гг.**

| Корпоративная экологическая цель | Организации из области применения СЭМ | Базовый показатель 2018 г. | Показатель 2020 г. | Показатель 2021 г. | Достижение цели |
|--|---|----------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Снижение выбросов парниковых газов при транспортировке природного газа, т CO ₂ -экв. / млрд м ³ км | Все дочерние предприятия по транспортировке природного газа | 55,30 | 48,67 | 52,25 | Цель достигнута |
| Снижение выбросов оксидов азота в атмосферный воздух при транспортировке природного газа, т / млн м ³ | Все дочерние предприятия по транспортировке природного газа | 4,23 | 4,07 | 4,07 | Цель достигнута |
| Снижение сверхнормативного сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, % | Все дочерние предприятия | 5,29 | 0,34 | 0,12 | Цель достигнута |
| Снижение доли отходов, направляемых на захоронение, от общей массы отходов, находящихся в обращении, % | Все дочерние предприятия | 38,28 | 15,22 | 14,26 | Цель достигнута |
| Снижение доли дочерних обществ, превысивших 5 % уровень платы за сверхнормативное воздействие на окружающую среду, % | Все дочерние предприятия | 35 | 5,41 | 13,51 | Цель достигнута |

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год

Как видно из табл. 3, все корпоративные экологические цели достигнуты. Для экологически ориентированного развития реализуется комплексная экологическая программа ПАО «Газпром» на период 2020-2024 гг., предусматривающая выполнение комплекса мер по переходу на технологическое нормирование и внедрение наилучших доступных технологий (НДТ).

Анализ ключевых показателей ПАО «Газпром», воздействующих на окружающую среду Арктики и обращение с отходами. В рамках деятельности в области устойчивого развития ПАО «Газпром» осуществляет защиту водных, земельных и лесных ресурсов, стремится сохранить биоразнообразие, сократить выбросы отходов и загрязняющих веществ в атмосферу. Мероприятия по охране окружающей среды, как обязательные,

так и добровольные, включены в соглашения о сотрудничестве с региональными арктическими и другими органами власти пребывания компании. Проведем анализ ключевых показателей ПАО «Газпром», воздействующих на окружающую среду арктического и других регионов и обращение с отходами (рис. 1-8; табл. 4-5).

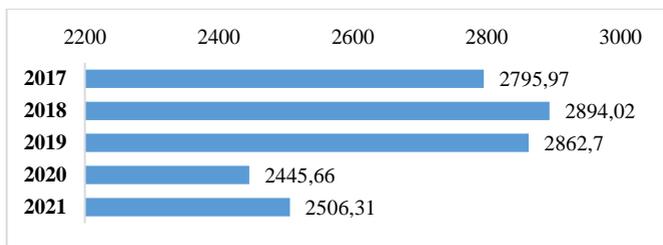


Рис. 1. Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по ПАО «Газпром», тыс. т.

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год

Таблица 4.

Компонентная структура выбросов в атмосферный воздух по основным предприятиям ПАО «Газпром», тыс. т.

| Компонентная структура/период | Группа Газпром | Компании газового бизнеса | Газпром нефть | Газпром энергохолдинг |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------|---------------|-----------------------|
| Углеводороды (включая метан) 2021 год | 1 193,49 | 145,14 | 46,82 | 0,26 |
| 2020 год | 1 266,42 | 1 207,35 | 57,48 | 0,52 |
| 2019 год | 1 542,64 | 1 478,94 | 62,59 | 0,24 |
| Оксид углерода 2021 год | 642,07 | 398,96 | 202,45 | 33,46 |
| 2020 год | 550,66 | 327,80 | 185,82 | 30,86 |
| 2019 год | 596,42 | 365,70 | 199,46 | 26,67 |
| Оксиды азота 2021 год | 341,60 | 207,99 | 29,42 | 96,47 |
| 2020 год | 284,22 | 164,24 | 25,77 | 87,33 |
| 2019 год | 307,71 | 184,13 | 23,18 | 94,42 |
| Диоксид серы 2021 год | 169,72 | 50,05 | 31,21 | 78,39 |
| 2020 год | 171,97 | 55,87 | 17,64 | 86,17 |
| 2019 год | 221,46 | 59,48 | 37,55 | 109,89 |

Источник: Экологические отчеты ПАО «Газпром» за 2019, 2020⁴⁷ и 2021 гг.

⁴⁷ Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2020 год. Масштаб развития. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-environmental-report-2020-ru.pdf>

Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является приоритетной экологической задачей ПАО «Газпром». Как видно из рис. 1, за исследуемый период сокращение валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составило 289,66 тыс. т. Как видно из табл. 4, основными загрязняющими веществами в валовых выбросах в атмосферу являются «углеводороды (включая метан)», «оксид углерода», «оксиды азота» и «диоксид серы». За анализируемый период 2019-2021 гг. только значения по показателю «диоксид серы» имеют положительную тенденцию на снижение. Расчет значений показателей – «углеводороды (включая метан)», «оксид углерода» и «оксиды азота» демонстрируют отрицательный тренд на увеличение. Исключение составляют компании газового бизнеса, которым удалось существенно снизить значение по показателю – «углеводороды (включая метан)» на 1333,80 тыс. т.

Основной целью ПАО «Газпром» в области управления водными ресурсами является стремление снизить на них негативное воздействие за счет таких мероприятий, как уменьшение водопотребления на производственные нужды, и сокращение сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты.

Показатели водопользования в ПАО «Газпром» отражены на рис. 2.

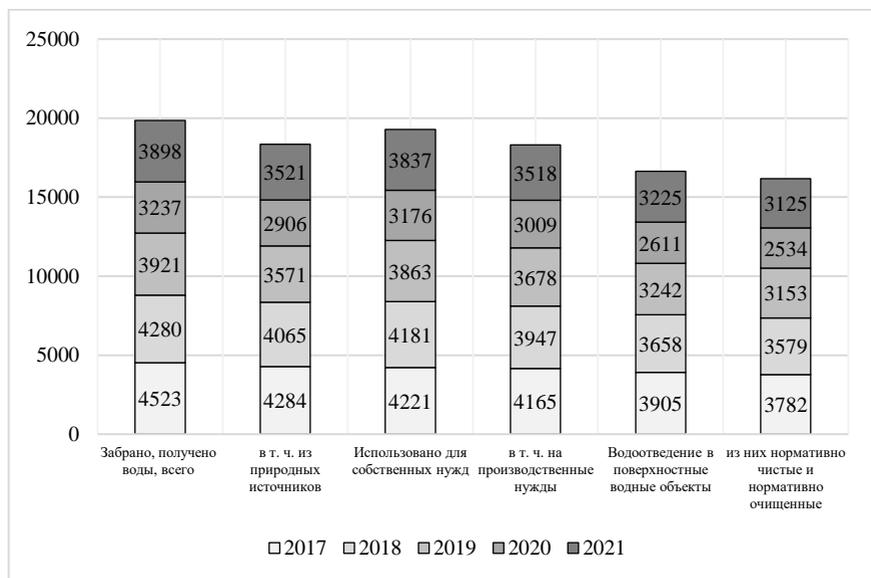


Рис. 2. Показатели водопользования в ПАО «Газпром», млн м³

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 г.

Как видно из рис. 2, за исследуемый период 2017-2021 гг. в ПАО «Газпром» сократилось потребление воды на производственные нужды на 16 %, забор воды из природных источников – на 18 %:

- «забрано, получено воды, всего» снижение произошло на 425,21 млн м³, «в т. ч. из природных источников» на 762,93 млн м³;
- «использовано для собственных нужд» снижение произошло на 584,46 млн м³, «в т. ч. на производственные нужды» на 646,42 млн м³;
- «водоотведение в поверхностные водные объекты» снижение произошло на 679,82 млн м³, «из них нормативно чистые и нормативно очищенные» на 656,25 млн м³.

Структура водопотребления (табл. 5) по видам источников зависит от особенностей общепроизводственной деятельности ПАО «Газпром» и специфики региона базирования объектов.

Таблица 5.

Структура водопотребления ПАО «Газпром» по видам источников, млн м³

| Структура показателей | Группа Газпром | Компании газового бизнеса | Газпром нефть | Газпром энергохолдинг |
|--|----------------|---------------------------|---------------|-----------------------|
| Поверхностные источники | | | | |
| 2021 г. | 3 440,01 | 55,91 | 31,40 | 3 318,19 |
| 2020 г. | 2 824,11 | 59,70 | 32,24 | 2 698,72 |
| 2019 г. | 3 484,33 | 58,32 | 30,75 | 3 362,01 |
| Подземные источники | | | | |
| 2021 г. | 80,58 | 29,87 | 24,79 | 25,33 |
| 2020 г. | 81,67 | 29,18 | 27,19 | 24,69 |
| 2019 г. | 86,95 | 30,60 | 32,17 | 23,53 |
| Системы водоснабжения коммунального назначения | | | | |
| 2021 г. | 133,97 | 5,58 | 3,50 | 121,42 |
| 2020 г. | 137,96 | 6,10 | 2,89 | 125,34 |
| 2019 г. | 143,11 | 26,63 | 2,57 | 110,42 |

Источник: Экологические отчеты ПАО «Газпром» за 2019, 2020 и 2021 гг.

Как видно из табл. 5, только «Группе Газпром» и «Компаниям газового бизнеса» удается сократить водопотребление по исследуемым видам источников. У «Газпромнефть» и «Газпром энергохолдинг» наблюдается тенденция роста водопотребления, что связано с расширяющейся их деятельностью на арктических месторождениях.

Выполняя геологоразведочные, строительные-ремонтные работы, эксплуатацию скважин, трубопроводов и других объектов, ПАО «Газпром» воздействует на растительность и почву. Придерживаясь принципов береж-

ного отношения, предприятия ПАО «Газпром» используют земли способами, обеспечивающими сохранение и восстановление плодородия почв и их функций. В случае причинения ущерба земле, предприятия реализуют необходимые восстановительные работы, чтобы вернуть ее в хозяйственное использование. Значения показателей деятельности ПАО «Газпром» в области охраны земель за период 2017-2021 гг. отражены на рис. 3.

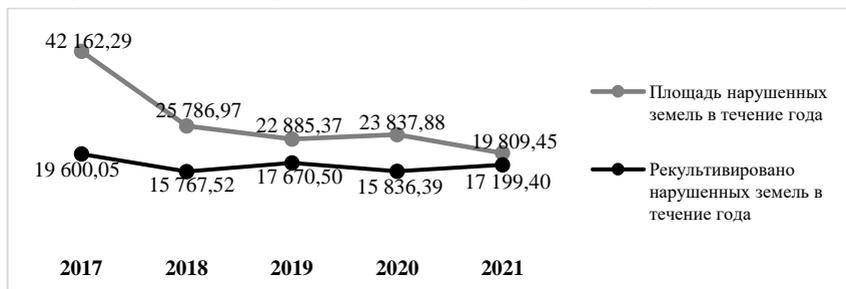


Рис. 3. Деятельность ПАО «Газпром» в области охраны земель, га

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год

Как видно из рис. 3, за исследуемый период по показателю «Площадь нарушенных земель в течение года» произошло сокращение на 22 352,84 га. Значения показателя «Рекультивировано нарушенных земель в течение года» аналогично демонстрирует снижение на 2 400,65 га, но не в положительном контексте. Работы по рекультивации нарушенных земель в основных предприятиях ПАО «Газпром» за период 2017-2021 гг. отражены на рис. 4.

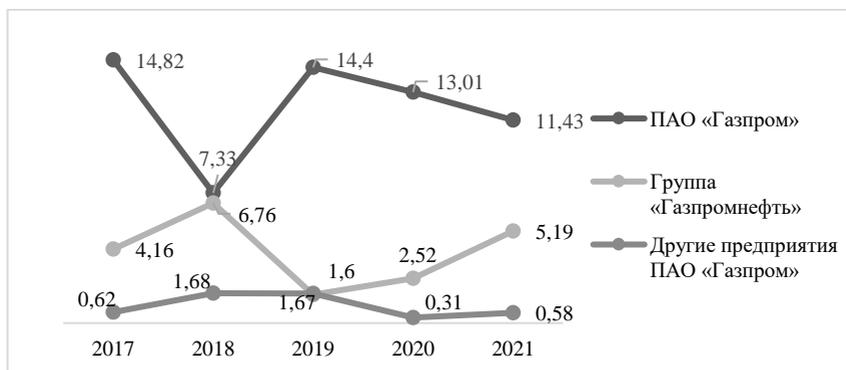


Рис. 4. Динамика рекультивации нарушенных земель в основных предприятиях ПАО «Газпром», тыс. га

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 г.

Рис. 4 свидетельствует о том, что динамика работ по рекультивации нарушенных земель немного улучшилась у «Группы Газпромнефть» (на +1,03 га), ухудшилась у «ПАО «Газпром» (на -3,39 га) и «Других предприятий ПАО «Газпром» (на -0,04 га).

Деятельность компании в сфере обращения с отходами регулируется «Генеральной схемой обращения с отходами производства и потребления для технических объектов ПАО «Газпром», расположенных в арктических и других регионах России. Для снижения доли отходов, направляемых на захоронение, компания «оптимизирует деятельность по обращению с отходами, адаптируя ее к региональной специфике, и использует наилучшие доступные технологии утилизации и обезвреживания отходов» [2].

В компании большую часть составляют золошлаковые отходы Газпром энергохолдинга (твердые продукты сжигания угля, образующиеся на ТЭС), а также отходы бурения и нефтешламы, преимущественно образующиеся на предприятиях по добыче и переработке нефти и газа. Показатели в сфере обращения с отходами представлены на рис. 5-8.

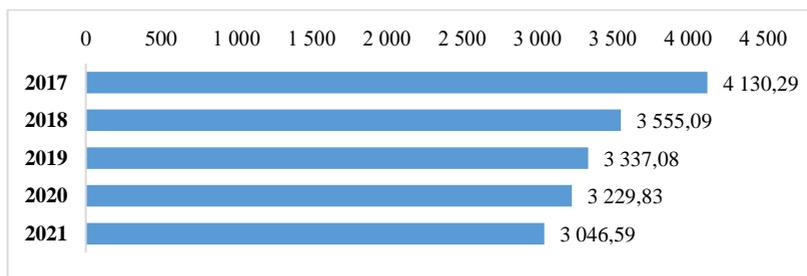


Рис. 5. Динамика образования отходов в «ПАО Газпром», тыс. т.

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год.

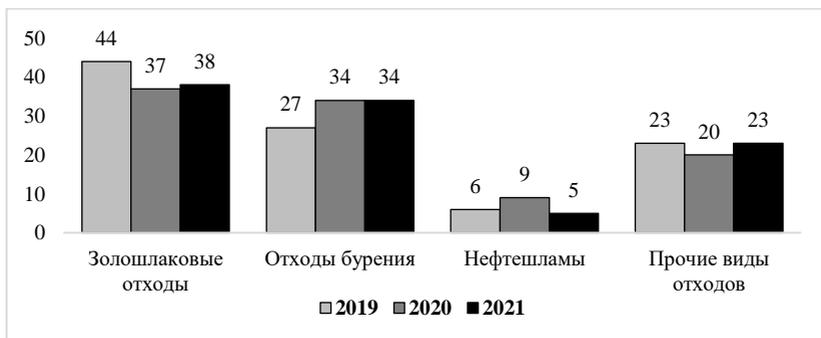


Рис. 6. Компонентная структура отходов ПАО «Газпром», %

Источник: Экологические отчеты ПАО «Газпром» за 2019, 2020 и 2021 гг.

Как видно из рис. 5, с 2017 г. по 2021 г. произошло сокращение образования отходов на 1 083,70 тыс. т. На снижение большей части отходов оказал влияние завершившийся в 2020-2021 гг. демонтаж технических объектов общезаводского хозяйства в Группе «Газпромнефть».

Как видно из рис. 6, за период с 2019-2021 гг. сокращение отходов произошло по компонентам «золшлаковые отходы» (на 6 %) и «нефтешламы» (на 1 %). Увеличение отходов наблюдается по компоненту «отходы бурения» (на 7 %). По показателю «прочие виды отходов» значение снизилось в 2020 г. на 3 % по сравнению с 2019 г., но в 2021 г. оно вернулось обратно.

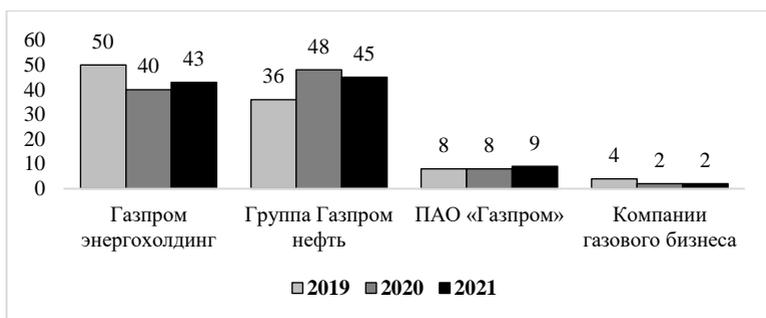


Рис. 7. Доля компаний ПАО «Газпром» в объемах образования отходов, %

Источник: Экологические отчеты ПАО «Газпром» за 2019, 2020 и 2021 гг.

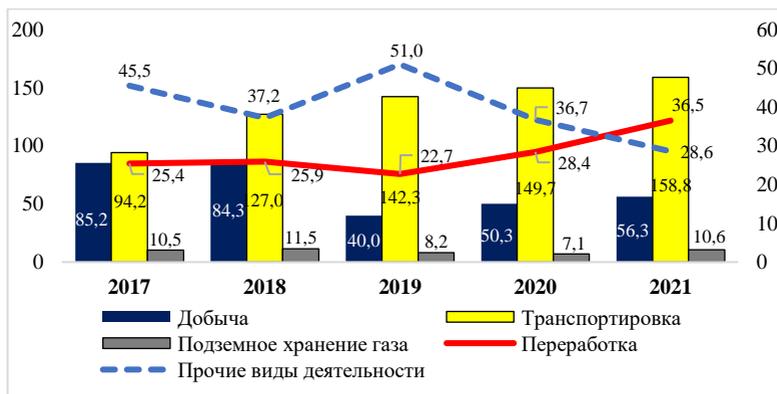


Рис. 8. Образование отходов по видам деятельности ПАО «Газпром», тыс. т.

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 г.

На рис. 7 видно, что за период 2019-2021 гг. доля в объемах образования отходов снизилась в «Газпром энергохолдинг» (на 7 %) и «Компаниях

газового бизнеса» (на 2 %), напротив, в «Группе «Газпромнефть» и «ПАО «Газпром» увеличилась на 9 и 1 % соответственно.

На рис. 8 видно, что минимизация в отношении образования отходов по видам деятельности ПАО «Газпром» произошла по показателям: «добыча» (на 28,9 тыс. т.) и «прочие виды деятельности» (на 16,9 тыс. т.). По показателю «подземное хранение газа» наблюдаются небольшие уровни отходов в диапазоне 8,2-10,6 тыс. т. Значения показателей: «транспортировка» и «переработка» демонстрируют увеличение образования отходов на 64,6 и 11,1 тыс. т. соответственно.

Выводы. Нарастание экономической активности ПАО «Газпром» в Арктической зоне России должно способствовать не только экологическим требованиям и стандартам, но и обеспечивать рациональную адаптацию к климатическим изменениям.

Перед тем, как определить перспективную деятельность ПАО «Газпром», направленную на улучшение экологической системы Арктики, необходимо уточнить (выявить) существующую практику и имеющиеся в ней пробелы, далее, предложить возможные решения (рекомендации).

1. **Стойкие органические загрязнители.** Инструменты, которые в настоящее время контролируют загрязнение воздуха, не направлены конкретно на ограничение выбросов стойких органических загрязнителей. В рамках Конвенции Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния⁴⁸ ведется соответствующая работа. То есть, появление любого возможного международно-правового инструмента будет направлено на сокращение таких выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Следовательно, надлежащее управление и защита арктической экологической системы от воздействия этих загрязняющих веществ потребует сотрудничества в контексте двусторонних и/или многосторонних соглашений не только между арктическими, но и не арктическими странами.

2. **Загрязнение нефтью.** Отдельные вопросы в отношении нефтяного загрязнения Арктики недостаточно освещены в действующих документах ПАО «Газпром». Например, некоторые инструменты ограничены в своем применении, и лишь частично используются в отдельных арктических районах. При этом положения наличных инструментов нуждаются в дальнейшей оценке для определения их адекватности условиям Арктики [3]. В сложившейся ситуации, ПАО «Газпром» необходимо рассмотреть возможность расширения географического охвата инструментов и разработку стандартов транспортировки нефти в Арктике. Важную роль должно сыграть инициирование мониторинга углеводородов [4].

⁴⁸ Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/transboundary.shtml

3. **Воздействие шума технических объектов на фауну Арктики.** Инструментов, регулирующих воздействие шума на арктическую экосистему, не существует. Может возникнуть необходимость в том, чтобы арктические страны договорились о принятии процедур, предусматривающих надлежащий мониторинг потенциального воздействия шума. В этом случае компания ПАО «Газпром» должна участвовать в решении таких вопросов.

4. **Подкисление территорий Арктики** – сложное и неоднозначное явление, возникающее в результате широкого спектра различных видов деятельности энергетических и нефтегазовых компаний. Масштабы подкисления до сих пор неясны, несмотря на то, что признаются такие проблемы, как арктическая дымка и опустошение лесов, наносящие региональный ущерб некоторым арктическим районам. В таких обстоятельствах ПАО «Газпром» можно порекомендовать улучшенный мониторинг и исследования, направленные на скорость и характер процессов подкисления в арктических условиях.

5. **Влияние радиоактивности.** Арктика – это регион, в котором ядерная энергетика имеет как военное, так и гражданское применение. Несмотря на снижение уровней загрязнения, вызванных радиоактивностью, ПАО «Газпром» следует разработать стандарты и методы мониторинга и анализа, соответствующие стандартам и технологиям Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), поскольку Арктика – это арена геополитических интересов великих держав, территория крупных частных предприятий и зона, населенная значительным числом жителей, благополучие которых требует доступа к безопасным источникам энергии.

Что касается конкретных правовых норм и технических мер по обеспечению безопасной эксплуатации объектов использования атомной энергии и обращения с ядерными материалами, нормативный блок по ядерной безопасности должен основываться на следующих международных конвенциях, интегрированных в стратегические документы ПАО «Газпром»:

- Конвенция о ядерной безопасности 1994 г.;
- Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами 1997 г.;
- Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии 1986 г. и Конвенция 1986 г. о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации.

Арктика для России является стратегически важной в социально-экономическом, экологическом, геополитическом и оборонном аспектах. Однако это не означает, что развитие ее территории нужно вести неэффективными и нерациональными методами. Поэтому сложившаяся мотивация по освоению Арктики только высоким углеводородным потенциалом шельфа и прилегающих территорий не вполне уместна. Большие финансовые издержки в Арктике действительно неизбежны, но следует более вдумчиво

определить стратегию развития данного огромного региона и направления в него инвестиций.

Как нефтегазовая отрасль не может и не должна быть основным источником благосостояния страны, так и углеводородные ресурсы не могут и не должны быть основным предметом национальных интересов в Арктике, особенно с учетом быстро меняющейся структуры энергетики и экологических инноваций во всем мире [5,6].

Концепция разведки и освоения недр российской Арктики должна быть комплексной и включать все полезные ископаемые, углеводородные, твердые, иные, с точки зрения их востребованности в будущем технологическом укладе России и цивилизации в целом, включая энергетический сектор с учетом экологической составляющей⁴⁹.

© Бракк Д.Г., Лещенко Ю.Г., 2023

Библиографический список

- [1] Лапаев, Д.Н. Обоснование принципов и критериев реализации инвестиционно-экологических программ Д.Н. Лапаев, Е.В. Саксина // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: сб. матер. Межд. науч.-практ. конф.– Н. Новгород: НГТУ, 2017. С. 153-157.
- [2] Бракк, Д. Г. Обеспечение экологической безопасности в аспекте воздействия утилизации пластиковых отходов на здоровье населения и окружающую среду // Экономическая безопасность. 2022. Т. 5. № 2. С. 673-694.
- [3] Казанин, А.Г. Нефтегазовый комплекс в развитии Арктической зоны Российской Федерации // Актуальные проблемы глобальных исследований: Россия в глобализирующемся мире: сб. науч. трудов VI Всер. науч.-практ. конф. 2019. С. 138-142.
- [4] Митяков, С. Н., Митякова, О. И., Федосеева, Т. А., Кольчик, И. В. Мониторинг экологической безопасности регионов России // Экономика и предпринимательство. 2021. № 10(135). С. 629-634.
- [5] Богоявленский, В.И. Совершенствование государственной политики и развитие стратегии освоения ресурсов углеводородов в российской Арктике// Научные труды Вольного экономического общества России. 2020. Т. 224. № 4. С. 59-85.
- [6] Митяков, С. Н., Митякова, О. И., Митяков, Е. С., Аленкова, И. В. Инновационное развитие регионов России: экологические инновации // Инновации. 2018. № 3(233). С. 72-78.

⁴⁹ Указ Президента РФ от 26.10.2020 N 645 (ред. от 12.11.2021) «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/74810556>

D.G. Brakk ¹, Yu.G. Leshchenko ²

ANALYSIS OF THE FUNCTIONING INDICATORS OF PJSC GAZPROM GROUP IN THE CONTEXT OF IMPACT ON THE ENVIRONMENTAL SYSTEM OF THE ARCTIC ZONE OF RUSSIA

¹St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
St. Petersburg, Russia

²LLC «First Economic Publishing House»
Moscow, Russia

Abstract. The scope of activities of PJSC Gazprom in the Arctic region of Russia is considered. The development of the Arctic fields is one of the highest priority and promising areas of the company's activity. The features of the environmental policy of PJSC «Gazprom» are revealed. For the sustainable, environmentally oriented development of PJSC Gazprom and the implementation of measures aimed at achieving environmental goals, a comprehensive environmental program of PJSC Gazprom is being implemented. The key indicators of PJSC Gazprom that affect the environment of the Arctic, including emissions of pollutants into the atmosphere, indicators of water use, land protection and waste management, are analyzed. The proposals are formulated for promising activities of PJSC Gazprom aimed at improving the ecological system of the Arctic.

Key words: PA «Gazprom» group; ecological system; Arctic zone of Russia; environmental policy; indicators affecting the environment.

References

- [1] Lapaev, D.N. (2017). [Substantiation of principles and criteria for the implementation of investment and environmental programs]. *Nizhny Novgorod* [Nizhny Novgorod]. pp. 153-157. (In Russ).
- [2] Brakk, D.G. (2022). [Ensuring environmental safety in the aspect of the impact of plastic waste disposal on public health and the environment]. *Jekonomicheskaja bezopasnost'* [Economic security]. Vol. 5. No. 2. pp. 673-694. (In Russ).
- [3] Kazanin, A.G. (2019). [Oil and gas complex in the development of the Arctic zone of the Russian Federation]. *Aktual'nye problemy global'nyh issledovanij: Rossija v globalizirujushhemsja mire* [Actual problems of global research: Russia in a Globalizing world]. pp. 138-142. (In Russ).
- [4] Mityakov, S.N., Mityakova, O.I., Fedoseeva, T.A., Kolchik, I.V. (2021). [Monitoring of environmental safety of Russian regions]. *Jekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and entrepreneurship]. pp. 629-634. (In Russ).
- [5] Bogoyavlensky, V.I. (2020). [Improvement of state policy and development of the strategy for the development of hydrocarbon resources in the Russian Arctic]. *Nauchnye trudy Vol'nogo jekonomicheskogo obshhestva Rossii* [Scientific works of the Free Economic Society of Russia]. Vol. 224. No. 4. pp. 59-85. (In Russ).
- [1] Mityakov, S.N., Mityakova, O.I., Mityakov, E.S., Alenkova, I.V. (2018). [Innovative development of Russian regions: ecological innovations]. *Innovacii* [Innovations]. pp. 72-78. (In Russ).