

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Экономики предприятия природопользования и учетных систем

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**На тему: «Расчет экологического ущерба от хозяйственной деятельности  
предприятия»**

Исполнитель Сергеева Наталья Андреевна  
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель Кандидат экономических наук, доцент  
(ученая степень, ученое звание)

Бикезина Татьяна Васильевна  
(фамилия, имя, отчество)

**«К защите допускаю»  
Заведующий кафедрой**



(подпись)

Доктор экономических наук, профессор  
(ученая степень, ученое звание)

Курочкина Анна Александровна  
(фамилия, имя, отчество)

«9 июня» 2022 г.

Санкт-Петербург  
2022

## Оглавление

Введение .....	3
Глава 1. Теоретические аспекты влияния хозяйственной деятельности предприятий на экологию .....	7
1.1. Экологическая ответственность как новый тренд хозяйственной деятельности предприятий в России и за рубежом .....	7
1.2. Нормативно-правовое регулирование хозяйственной деятельности предприятий в контексте экологической безопасности.....	11
1.3. Механизм оценки экологического ущерба от хозяйственной деятельности предприятий .....	15
Глава 2. Анализ хозяйственной деятельности ПАО «Газпром» в контексте экологической безопасности .....	22
2.1. Организационно-экономическая характеристика ПАО «Газпром» .....	22
2.2. Организационно-экономическая характеристика ПАО «Газпром» .....	26
2.3. Анализ экологической политики ПАО «Газпром».....	32
Глава 3. Совершенствование хозяйственной деятельности ПАО «Газпром» в контексте экологической безопасности .....	39
3.1. Проблемы экологической политики ПАО «Газпром» .....	39
3.2. Разработка мер по сокращению экологического ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром».....	44
Заключение .....	55
Список использованной литературы.....	62

## Введение

Фокус на экологизацию стал основой мировой экономики в последние годы, экологизация затронула все сферы без исключения. Базой экологизации или экологической ответственности бизнеса стали ESG-принципы. ESG – это принципы, следование которым обеспечивает устойчивое развитие предприятий, а именно: environmental – принцип экологичности, в соответствии с ним оценивается то, как предприятие заботится об окружающей среде, например, разрабатывает меры по снижению углеродного следа; social – принцип социальной ответственности, в соответствии с ним оценивается отношение предприятия к сотрудникам, поставщикам, клиентам и партнерам, включая безопасные условия труда, недопустимость использования детского труда и т.д.; corporate governance – принцип корпоративного управления, оценивается эффективность менеджмента.

Эти принципы стали ответом на запрос общества, согласно которому кроме финансовой отчетности, необходимо оценивать устойчивое развитие предприятий. Цель ESG принципов – борьба с изменением климата, что остается актуальной повесткой в нынешних реалиях и будет таковой еще долгое время. А соответствие хозяйственной деятельности предприятий этим принципам – залог их успеха на рынке. Потому тема экологизации хозяйственной деятельности является актуальной темой для различного рода исследований в области хозяйственной деятельности российских предприятий.

Целью выпускной квалификационной работы является расчет экологического ущерба от хозяйственной деятельности ПАО «Газпром» и разработка мер по его сокращению.

Задачи:

- описать экологическую ответственность как новый тренд хозяйственной деятельности предприятий в России и за рубежом;
- изучить нормативно-правовое регулирование хозяйственной деятельности предприятий в контексте экологической безопасности;

- проанализировать механизм оценки экологического ущерба от хозяйственной деятельности предприятия;
- дать организационно-экономическую характеристику анализируемого предприятия – ПАО «Газпром»;
- оценить экологический ущерб, наносимый хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром»;
- проанализировать экологическую политику ПАО «Газпром»;
- выявить проблемы экологической политики ПАО «Газпром»;
- разработать меры по сокращению экологического ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром».

Объектом исследования является хозяйственная деятельность ПАО «Газпром».

Предметом исследования – экологический ущерб, наносимый хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром».

Теоретической базой исследования стали труды отечественных и зарубежных авторов по экологической безопасности предприятий, включая следующих: Абрамова А.В., Алексейчева Е.Ю., Бовыкин В.И., Быховский К.Б., Галай А.Г. и другие.

Нормативно-правовой базой исследования стали Конституция Российской Федерации, Уголовный кодекс РФ, Кодекс РФ об административных правонарушениях, Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ, Директива Европейского парламента и Совета Европейского союза «Об экологической ответственности, направленной на предотвращение экологического ущерба и устранение его последствий» №2004/35/СЕ и Климатическая доктрина РФ.

Эмпирической базой исследования стали Годовой отчет ПАО «Газпром» за 2020 год, Консолидированная финансовая отчетность, подготовленная в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности, с аудиторским заключением независимого аудитора 2021, Обзор итогов 2020 года российского нефтяного сектора, Отраслевой рейтинг экологической открытости

нефтегазовых компаний России от WWF, Отчет ПАО «Газпром» о деятельности в области устойчивого развития за 2020 год, Официальный сайт ПАО «Газпром», Финансовый отчет ПАО «Газпром» за 2020 год и Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2020 год.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанных мер по сокращению экологического ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью, не только в практике ПАО «Газпром», но и других предприятий, чья хозяйственная деятельность наносит ущерб экологии.

Работа состоит из введения, 3 глав, заключения и списка использованной литературы.

Во введении обозначена актуальность, определены цель и задачи, объект и предмет, теоретическая база и практическая значимость исследования, структура работы.

В первой главе проанализированы теоретические аспекты влияния хозяйственной деятельности предприятий на экологию, включая экологическую ответственность как новый тренд хозяйственной деятельности предприятий в России и за рубежом; нормативно-правовое регулирование хозяйственной деятельности предприятий в контексте экологической безопасности; механизм оценки экологического ущерба от хозяйственной деятельности предприятия.

Во второй главе проведен анализ хозяйственной деятельности ПАО «Газпром» в контексте экологической безопасности, включая организационно-экономическую характеристику ПАО «Газпром»; экологический ущерб, наносимый хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром»; экологическую политику ПАО «Газпром».

Третья глава посвящена совершенствованию хозяйственной деятельности ПАО «Газпром» в контексте экологической безопасности, включая проблемы экологической политики ПАО «Газпром»; меры по сокращению экологического ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром».

В заключении сделаны выводы по результатам проведенного в рамках выпускной квалификационной работы исследования, даны практические рекомендации, основанные на полученных в ходе исследования результатах и мнении автора.

Работа изложена на 65 страницах, включает в себя 17 рисунков, 1 таблицу и 38 источников литературы.

# **Глава 1. Теоретические аспекты влияния хозяйственной деятельности предприятий на экологию**

## **1.1. Экологическая ответственность как новый тренд хозяйственной деятельности предприятий в России и за рубежом**

Говоря об экологической ответственности, стоит упомянуть ESG-принципы. ESG – это принципы, следование которым обеспечивает устойчивое развитие предприятий:

- environmental – принцип экологичности, в соответствии с ним оценивается то, как предприятие заботится об окружающей среде, например, разрабатывает меры по снижению углеродного следа;

- social – принцип социальной ответственности, в соответствии с ним оценивается отношение предприятия к сотрудникам, поставщикам, клиентам и партнерам, включая безопасные условия труда, недопустимость использования детского труда и т.д.;

- corporate governance – принцип корпоративного управления, оценивается эффективность менеджмента.

Эти принципы в нынешнем их виде впервые были предложены Кофи Аннаном (занимавшим пост генерального секретаря ООН с 1997 по 2006 год) еще в 2004 году и стали ответом на запрос общества, согласно которому кроме финансовой отчетности, необходимо оценивать устойчивое развитие предприятий. Цель ESG принципов – борьба с изменением климата, что остается актуальной повесткой в нынешних реалиях и будет таковой еще долгое время.

В 2020 году многие страны стали придерживаться ESG принципов, так, например, страны Европейского союза и Канада ввели обязательную плату за выброс  $CO_2$  сверх нормы, подобные меры используются в Китае и во многих штатах Америки.

Европейский союз является одним из топовых «производителей» парниковых газов, что несомненно не лучшим образом сказывается на климате

и оказывает впоследствии негативное воздействие на человека и окружающую среду. Именно поэтому климатическая политика ЕС направлена прежде всего на снижение выбросов парниковых газов.

Отраслью-причиной топовых позиций ЕС в вопросах выбросов парниковых газов является энергетическая отрасль. Еще недавно именно здесь «производилось» около 80% парниковых газов.

Однако за последнее десятилетие в рамках климатической политики и по причине истощения запасов производство различного рода источников энергии имело тенденцию к снижению. Причем снижение в большей степени затронуло такие источники как газ, нефть и уголь.

Еще в 2019 году ЕС утвердил «European Green Deal» - стратегию, целью которой является достижение к 2050 году нулевых выбросов парниковых газов. Одной из мер, аналогов которой нет в мире, стало введение пограничного углеродного налога на импорт товаров, производство которых является причиной выбросов парниковых газов.

Россия является экспортером углеродоинтенсивных товаров, а значит этот налог так или иначе затронет российских производителей.

Углеродный налог необходим в том числе для того, чтобы уравнивать внешних и внутренних производителей, которые уже сегодня платят за различного рода негативные воздействия на климат, тогда как внешние – нет. Посему внутренние производители не конкурентоспособны даже на внутреннем рынке.

Однако если внутренние производители в рамках климатической политики ЕС уже трансформируют производства с целью снижения затрат на оплату негативных воздействий на климат, то многие внешние производители, включая российских, к такому не готовы, что в результате снизит их конкурентоспособность на европейском рынке.

ЕС для России является ключевым рынком сбыта, тогда как ключевым экспортером ЕС является Китай. Здесь же стоит отметить, что Китай уже имеет механизмы, ограничивающие выбросы парниковых газов. Потому



распространение углеродного налога на товары нефтегазовой отрасли даст конкурентное преимущество Китаю и сделает неконкурентоспособной Россию.

Около 75% всех товаров, экспортируемых Россией в ЕС, занимают товары нефтегазовой отрасли, что подтверждает негативное влияние распространения углеродного налога на товары этой отрасли.

Эксперты Boston Consulting Group пришли к выводу, что углеродный налог на товары нефтегазовой отрасли увеличит нагрузку на российских экспортеров на 3-4.8 млрд. долл. в год.

Эксперты KPMG – что суммарные потери экспортеров лишь в первый год составят 3.6 млрд. евро, причем ежегодно потери будут увеличиваться, достигнув к 2030 году отметки 8.2 млрд. долл.

26 международный климатический саммит Conference of the Parties, в рамках которого был принят Пакт Глазго по климату – Glasgow Climate Pact оказал влияние и на введение углеродного налога. Возможно, введение углеродного налога будет отложено, в ином случае европейские потребители ощутят на себе такие последствия введения углеродного налога для экспортеров как рост цен на продукты питания.

Несмотря на это климатическая повестка лидирует сегодня во многих странах. В ноябре 2021 года Президент РФ провел совещание с правительством по мерам реализации климатической политики и дал ряд поручений, направленных на снижение выбросов парниковых газов. Так, к 2030 году выбросы парниковых газов в России должны сократиться на 70% по сравнению с 1990 годом. Для этого на территории Сахалинской области запустят пилотный проект по торговле углеродными единицами, благодаря чему область станет углеродно нейтральной к 2025 году, а Россия к 2060 году.

Требования климатической безопасности затронули и нефтегазовую отрасль в том числе. Отныне многие страны-производители и экспортеры нефти, учитывая климатические политик стран, с которыми налажены внешнеторговые отношения, обратили свой взор на «озеленение».

Многие компании нефтегазовой отрасли и даже целые регионы обратили свое внимание на чистую энергетику, на которую коронавирусная инфекция практически не оказала влияния. Так, например, канадская провинция Альберта, где добыча нефти за последние 5 лет сократилась до минимальных значений, к 2025 году планирует стать лидером по производству ветряной и солнечной энергии в Канаде.

О планах перехода к возобновляемой энергетике сообщили такие нефтегазовые компании как транснациональная нефтегазовая компания BP, норвежская международная энергетическая компания Equinor, британско-нидерландская нефтегазовая компания Shell и французская нефтегазовая компания Total. Эксперты BP в рамках своего отчета предположили, что потребление нефти может никогда не вернуться к докоронавирусным значениям. После чего генеральный директор BP сообщил о сокращении добычи газа и нефти на 40% в течение следующих 10 лет, а также об инвестициях в проекты в сфере возобновляемой энергии в размере 5 млрд. долл. ежегодно.

Подобную стратегию выбирают не только европейские нефтегазовые компании. Так, например, PetroChina – китайская нефтегазовая компания также заявила об увеличении инвестиций в проекты в сфере производства чистой энергии.

Финансовые структуры тоже подталкивают мировые нефтегазовые компании к «озеленению». Например, Европейский инвестиционный банк заявил об избавлении к концу 2020 года инвестиционных проектов, связанных с разработкой газа и нефти.

В ноябре 2021 года в Глазго прошел 26 международный климатический саммит Conference of the Parties, в рамках которого был принят Пакт Глазго по климату – Glasgow Climate Pact. Цель осталась прежней – удержать повышение среднемировой температуры на уровне не выше 1.5 градусов.

Здесь же впервые была затронута тема сокращения использования угля, добытого без использования технологий улавливания углеродного следа – то есть «неослабленного угля». В первоначальной версии документа говорилось о

полном отказе, что встретило абсолютное непонимание у Индии и Китая, которые являются сегодня одними из самых крупных производителей и потребителей угля. Именно благодаря этим странам первоначальная версия документа была изменена: «уголь» дополнили словом «неослабленный», а «отказ» заменили на «сокращение».

К 2024 году все страны, подписавшие Парижское соглашение – включая Россию, должны будут раскрывать информацию о выбросах  $CO_2$ .

То есть в будущем можно ожидать полного отказа от некоторых видов ископаемого топлива, прежде всего угля.

## **1.2. Нормативно-правовое регулирование хозяйственной деятельности предприятий в контексте экологической безопасности**

Директива Европейского парламента и Совета Европейского союза «Об экологической ответственности, направленной на предотвращение экологического ущерба и устранение его последствий» №2004/35/СЕ положила начало становлению публично-правовой модели взаимодействия государства и бизнеса в вопросах охраны окружающей среды и недопущения и устранения последствий нанесения экологического ущерба. Причем речь идет именно о публично-правовой ответственности за нанесение экологического ущерба. Однако до сего предполагалось использование гражданского-правового механизма, от которого разработчики отказались ввиду невозможности принадлежности природных – общественных, то есть публичных благ отдельным лицам.

В России ситуация иная. Кроме того, что механизм используется именно гражданско-правовой, так и нынешняя модель природопользования зарождалась еще во времена СССР, когда об охране окружающей среды никто не думал, наоборот, целью было использование природных ресурсов на максимальных уровнях. Что без сомнений привело к экологической катастрофе во многих

частях страны, однако экологический ущерб либо замалчивался, либо не оценивался вовсе, соответственно и наказание за тот урон никто не понес.

Вообще об экологии в нашей стране заговорили лишь в конце 80-х годов прошлого века, именно тогда за счет экономического спада ущерб нанесенный советским прошлым был существенно смягчен: резко снизились выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и сбросы сточных вод, выбросы парниковых газов к началу нового тысячелетия снизились вдвое по сравнению с началом 90-х годов, площадь сплошной вырубki лесов – вчетверо. С началом экономического роста конца 90-х годов на фоне критически устаревшего оборудования экологический ущерб наносился с новой силой. К тому же для восстановления экономики – чтобы «не мешать» бизнесу – была свернута государственная экологическая политика, Министерство охраны окружающей среды в 1996 году было ликвидирована, в 2000 году – Государственный комитет по охране окружающей среды, созданный ранее на базе Министерства. Слово "экология" вновь появилось в названии Министерства лишь в 2008 году – Министерство природных ресурсов и экологии.

На сегодня экологическая безопасность регулируется множеством нормативно-правовых актов. Так, например, в статье 42 Конституции Российской Федерации закреплено, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

На сегодняшний день, основным нормативно-правовым актом, устанавливающим требования к ведению хозяйственной деятельности в контексте экологической безопасности, является Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ, среди этих требований:

- допустимость воздействия хозяйственной деятельности на природную среду исходя из требований в области охраны окружающей среды;
- запрещение хозяйственной деятельности, последствия воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды;

- обеспечение снижения негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами в области охраны окружающей среды, путем использования современных технологий с учетом различного рода социальных и экономических факторов;

- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной деятельности, включая проверку документации, ее обосновывающей;

- платность природопользования и возмещение вреда, нанесенного окружающей среде;

- презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной деятельности;

- соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду, закрепленного в Конституции;

- учет природных и социально-экономических особенностей территорий при планировании и осуществлении хозяйственной деятельности.

В статье 78 Федерального закона закреплен порядок компенсации вреда окружающей среде, причиненного нарушением законодательства в области охраны окружающей среды.

Кроме того стоит отметить административную и уголовную ответственность за нанесение экологического ущерба. Так, глава 8 Кодекса об административных правонарушениях посвящена административным правонарушениям в области охраны окружающей среды и природопользования, а глава 26 Уголовного кодекса – экологическим преступлениям.

Динамика количества административных и уголовных дел за экологический ущерб будет представлена на рисунках 1 и 2.

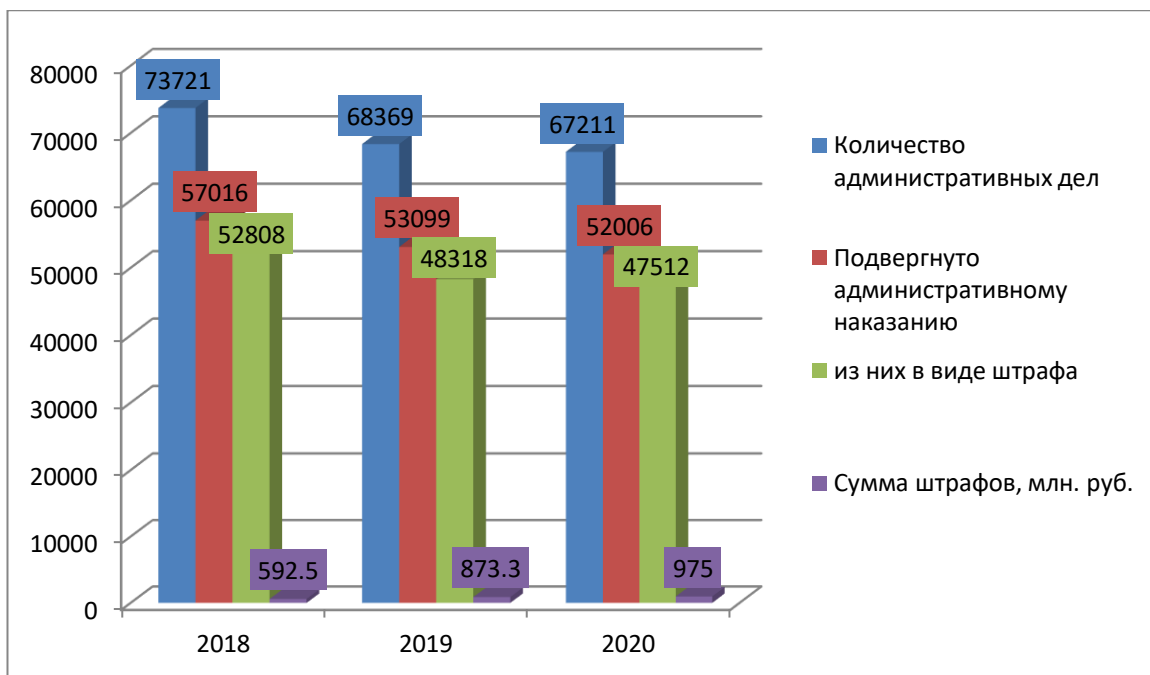


Рисунок 1 – Динамика административной ответственности за экологический ущерб

Как видно из данных, представленных на рисунке 1, при снижении количества административных дел сумма штрафов увеличилась практически вдвое, что говорит об ужесточении наказания за экологический ущерб.

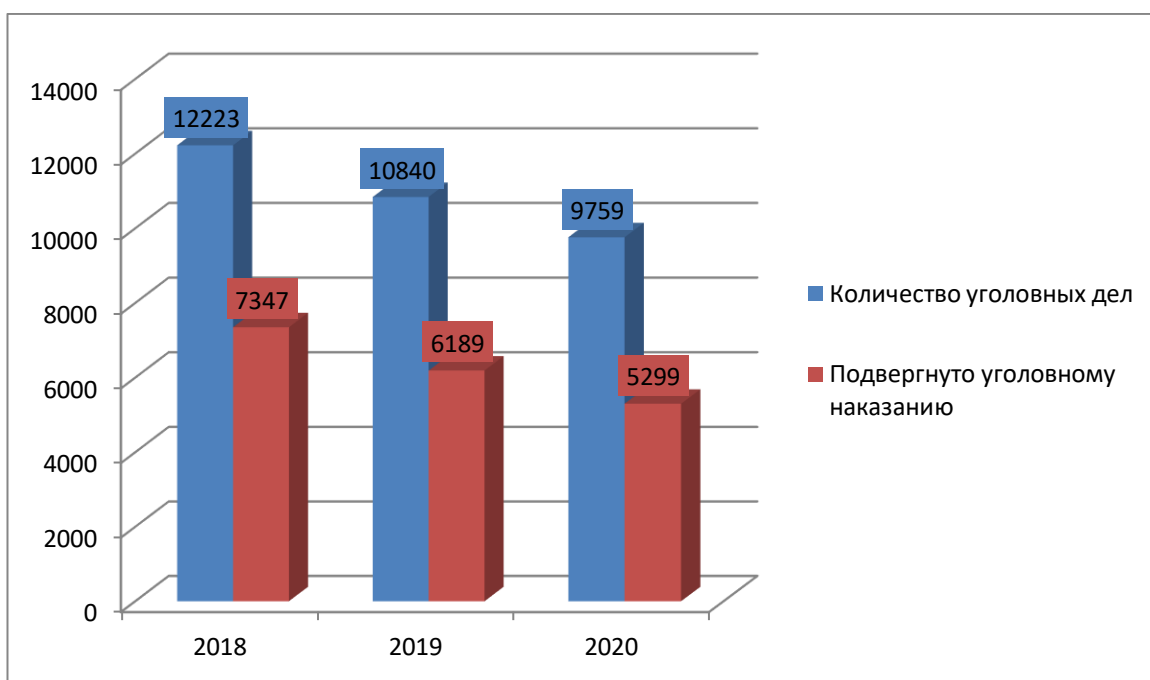


Рисунок 2 – Динамика уголовной ответственности за экологический ущерб

Данные представленные на рисунке 2 демонстрируют существенное снижение уголовных дел за экологический ущерб, что говорит о популяризации экологической ответственности в России в целом и качественной работе в сфере нормативно-правового регулирования хозяйственной деятельности в сфере предотвращения экологического ущерба и устранения его последствий.

### **1.3. Механизм оценки экологического ущерба от хозяйственной деятельности предприятий**

В настоящее время оценка экологического ущерба выполняется, как правило, только по тем компонентам экосистем, которые вовлечены в хозяйственный оборот в качестве ресурсов и факторов производства — ресурсный подход. При таком подходе из расчета ущерба исключается огромный класс объектов, не вовлеченных в процесс производства, однако воздействие на которые также приводит к развитию негативных последствий.

Оценка экологического ущерба производится на основе следующих методов:

- экспертной оценки;
- прямого счета;
- косвенной оценки;
- рыночной оценки (методы оценки недвижимости).

Экономико-статистический метод основан на сборе и обработке статистических данных о воздействии различных факторов чрезвычайной ситуации на элементы объекта оценки. В результате обработки статистических данных строятся уравнения регрессии, характеризующие изменения ущербобразующих признаков в зависимости от значения поражающих факторов чрезвычайной ситуации. Зная значение указанных факторов, можно определить возможный размер натуральных потерь. Умножая показатель потерь

на соответствующий стоимостный показатель, рассчитывают величину опасности экономического ущерба.

Метод экспертной оценки применяется при отсутствии массива статистических данных или малой изученности явления, т.е. в условиях неопределенности. Его суть заключается в опросе мнений специалистов, имеющих опыт научных исследований по данной проблеме и практической работе в данной сфере деятельности. Обработка результатов опроса соответствующими методиками позволяет вывести ситуацию из состояния неопределенности и приблизительно оценить опасность экономического ущерба той или иной чрезвычайной ситуации.

Основная особенность метода прямого счета состоит в том, что величина ущерба определяется непосредственно для конкретного объекта исследования путем прямого расчета различных составляющих ущерба, выраженных в стоимостной форме. Расчеты проводятся в два этапа: на первом величина потерь рассчитывается в натуральных единицах измерения, после этого натуральный ущерб переводится в стоимостное выражение. Методы прямого счета, по мнению ряда исследователей, являются наиболее точными и объективными, но в силу высокой трудоемкости расчетов имеют ограниченную сферу применения.

Разновидностью метода прямого счета является метод контрольных районов. Он основан на сопоставлении показателей состояния реципиентов в «загрязненном» и «незагрязненном» (контрольном) районах. В основу метода положена гипотеза, согласно которой показатели состояния реципиентов, непосредственно определяющие величину ущерба, при прочих равных условиях зависят только от уровня загрязнения ОПС. Выбор контрольных районов осуществляется таким образом, чтобы показатели состояния реципиентов, не относящиеся к загрязнению (например, качество почв, интенсивность сельскохозяйственного производства и т.п.), были равными или близкими по значению с аналогичными показателями в исследуемом районе. Метод может использоваться только для оценки фактического экологического ущерба.



Методы косвенной оценки основаны на установлении математических зависимостей между уровнем загрязнения и величиной экологического ущерба. Основными их разновидностями являются метод аналитических зависимостей и нормативный.

Нормативный метод основан на использовании системы законодательно устанавливаемых стоимостных параметров (нормативов), фиксирующих зависимость негативных последствий загрязнения от основных факторов. В качестве нормативов используются показатели удельного ущерба в расчете на единичную численность реципиентов при фиксированном уровне загрязнения. Наиболее удобными в применении признаны показатели удельных ущербов на единицу валовых выбросов и единицу концентрации вредных веществ.

Затратный метод заключается в полном учете всех затрат по восстановлению (т.е. приведению в первоначальное состояние) природной среды, экосистемы в целом или отдельных ее компонентов. Этот метод может использоваться для определения стоимости утраченных объектов экосистемы по показателю восстановительной стоимости.

Метод сравнения продаж подходит для расчета стоимости поврежденного объекта по показателю его рыночной цены и применяется при наличии информации о большом количестве сделок по продаже объектов, аналогичных оцениваемым (например, о продаже сельскохозяйственных угодий, растительного грунта и т.п.).

Доходный метод заключается в расчете ущерба путем суммирования недополученных доходов за период выбытия данного объекта из использования. Метод может быть использован для расчета такой составляющей экологического ущерба, как упущенная выгода.

Некоторыми авторами предложена принципиально иная методология оценки экологического ущерба, основанная на оценке стоимости энергии, необходимой для поддержания экосистем в стационарном состоянии, - метод энергетической оценки, базирующийся на оценке стоимости биотических компонентов экосистем и учитывающий их энергетическую значимость.

На первом этапе оценка стоимости биотических компонентов экосистем производится в единицах мощности на основе данных об энергетическом содержании одного грамма вещества и ряда других параметров. На втором этапе рассчитывается цена того или иного вида биоресурсов в расчете на особь (для животных) или единицу биомассы (для большинства растительных ресурсов). При этом цена за единицу энергетического эквивалента стоимости биотических компонентов экосистемы определяется на основе стоимости наиболее экологически чистого производства энергии — при помощи солнечных энергоустановок.

Из зарубежного опыта оценки экологического ущерба можно отметить две методики, которые могут быть использованы для расчета двух факторов: экологического риска и экологического ущерба.

Методика «Экоиндикатор 95» (ЭИ95) ориентирована на экологическую оценку жизненного цикла продукции. Она была разработана группой компаний и исследовательских организаций Нидерландов при координации Агентства Нидерландов по энергии и окружающей среде, Novem.

Основная идея методики состоит в систематической инвентаризации всех эмиссий загрязнений и всех потребляемых ресурсов в течение жизненного цикла продукта. Результат инвентаризации представляет собой список всех эмиссий и потребляемых ресурсов и является основой для оценки воздействия на окружающую среду. Воздействия на окружающую среду классифицируются по вызываемому эффекту (фактору) и для оценки степени эффекта снабжаются весовым коэффициентом. В результате получается интегральная величина воздействия на окружающую среду, выражаемая величиной экоиндикатора.

Процедура определения экоиндикатора  $I$  может быть представлена следующей формулой:

$$I = \sum_i W_i * \frac{E_i}{N_i} * \frac{N_i}{T_i} = \sum_i W_i * \frac{E_i}{T_i} \quad (1)$$

где  $W_j$  — весовой коэффициент, показывающий важность фактора  $i$  в ущербе;

$E_j$  — вклад рассматриваемого жизненного цикла продукции в фактор  $i$ ;

$N_j$  — текущая мера для фактора  $i$  или величина, на которую производится нормирование;

$T_j$  — значение, которое требуется достичь по фактору.

Следующая процедура состоит в определении уровня, которого требуется достичь по эффекту, или допустимого фактора. Здесь возможны три альтернативных подхода, при которых:

- необходимо достичь нулевого уровня по ущербу. При этом приведенное выше уравнение перестает быть применимым;

- уровень ущерба отсутствует, т.е. не существует заметного ущерба, связанного с данным эффектом. Проблема в том, что такой уровень невозможно четко определить. Ведь реальные экосистемы так сложны, что для них трудно ожидать наличие уровня ущерба, на котором даже отдельный элемент системы не подвергался бы нарушению. Такой подход трудно использовать практически;

- зафиксирован низкий уровень ущерба, т.е. при котором ущерб существует, но он ограничен. Например, это может быть несколько процентов смертности на миллион населения. Данный подход имеет практический смысл.

Далее необходимо определить эффекты, которые учитываются в методике в связи с ущербом, наносимым окружающей среде. Например, Национальная исследовательская программа повторного использования отходов Нидерландов выделяет следующие эффекты: 1) тепличный эффект; 2) потеря озонового слоя; 3) токсичность (воздух); 4) токсичность (вода); 5) токсичность (почва); 6) экотоксичность (вода); 7) экотоксичность (почва); 8) смог; 9) повышение кислотности; 10) эвтрофикация; 11) запахи; 12) потеря биотического сырья; 13) потеря абиотического сырья; 14) шумы; 15) деградация физических экосистем; 16) прямые жертвы.

Как уже отмечалось, учитывается влияние выделенных эффектов на два вида ущерба: здоровью людей и экосистемам. При этом к прямому увеличению

смертности людей приводят такие эффекты, как потеря озонового слоя, тяжелые металлы в воздухе, пестициды и канцерогены. Оба смога приводят к увеличению количества заболеваний в период смога, но не обязательно с фатальным исходом. И, наконец, тепличный эффект, повышение кислотности, эвтрофикация, тяжелые металлы в воде и пестициды приводят к частичному разрушению экосистем. Это в некоторой степени объясняет полученные авторами методики весовые коэффициенты.

Важным моментом при разработке методики было установление связи между эффектом, влияющим на ущерб, и величиной ущерба.

При малом уровне фактора ущерб практически нет. Далее, при увеличении уровня фактора ущерб возрастает практически линейно. И, наконец, ущерб перестает возрастать при достижении определенного уровня фактора. Так как связь между эффектом и ущербом детально чаще всего неизвестна, ее часто заменяют просто линейной. Наклон кривой определяет степень вклада рассматриваемого фактора в ущерб. И тогда вклад фактора в ущерб можно определить как:

$$I_i = D_K \frac{E_i}{T_i} \quad (2)$$

где  $I_j$ , — вклад фактора с номером  $i$  в величину индикатора  $I$ ;

$D_K$  — критическое значение ущерба для предельного уровня эффекта.

В случае рассмотрения нескольких факторов ущерба одновременно они могут быть представлены на одном графике «фактор — ущерб», если значения факторов по оси абсцисс нормированы. Тогда обобщенная формула для набора факторов выглядит следующим образом:

$$I_i = D_K \sum_i \frac{E_i}{T_i} \quad (2)$$

Отсюда видно, что величина критического ущерба ДК является масштабным параметром для комбинированного ущерба.

Для учета различных уровней ущерба вводятся весовые коэффициенты, показывающие его относительный уровень. В методике ЭИ95 это делается следующим образом:

$$\omega_1 D_{1\text{млн.смерт./г.}} = \omega_2 D_{5\% \text{п.э.}} = \omega_3 D_{\text{п.с.}} \quad (3)$$

Здесь представляет весовой фактор, учитывающий уровень ущерба;

$D_{5\% \text{п.э.}}$  — 5% повреждения экосистемы;

$D_{\text{п.с.}}$  — период смога;

$D_{1\text{смертей/млн.г.}}$  - весовой коэффициент, учитывающий смертность в год.

Окончательная зависимость для экоиндикатора имеет следующий вид:

$$I = \sum_i \omega_i * D_i \left( \sum_i \frac{E_i}{T_i} \right) \quad (4)$$

Несмотря на глобальность проблемы, методика ЭИ95 позволяет получить детальную информацию об ущербе по сравнению, например, с известной методикой определения предотвращенного экологического ущерба, а значит, поставить более определенную задачу оптимизации.

## **Глава 2. Анализ хозяйственной деятельности ПАО «Газпром» в контексте экологической безопасности**

### **2.1. Организационно-экономическая характеристика ПАО «Газпром»**

ПАО «Газпром» - глобальная энергетическая компания, основными направлениями деятельности которой являются геологоразведка, добыча, транспортировка, хранение, а также переработка и реализация газа, конденсата и нефти, реализация газа в качестве моторного топлива, производство и сбыт тепло- и электроэнергии.

История компания началась с преобразования Министерства газовой промышленности СССР в Государственный газовый концерн «Газпром» в 1989 году и последующем преобразовании в Российское акционерное общество в 1992 году.

Сегодня спустя несколько десятилетий стратегией компании является укрепление статуса лидера среди глобальных энергетических компаний (которым компания считается по праву) с помощью:

- диверсификации рынков сбыта;
- использования научно-технического потенциала;
- роста эффективности деятельности;
- обеспечения энергетической безопасности и устойчивого развития, одним из направлений которого согласно ESG принципам проанализированным ранее является забота об окружающей среде – экологизация деятельности компании.

ПАО «Газпром» принадлежит 16% запасов природного газа в мире и 71% в России, показатели его добычи 12% и 68% соответственно – это самые высокие показатели на сегодняшний день. Компании принадлежит крупнейшая газотранспортная система в мире, ее протяженность 175.2 тыс. км. только на территории России.

Газпром входит в топ-4 российских производителей нефти; лидер по производству тепловой энергии.

ПАО «Газпром» - это пример приверженности ESG принципам, компания максимально эффективно использует экологичные технологии во всей производственной цепи. На сегодняшний день именно Газпром имеет наименьший углеродный след продукции среди крупнейших нефтегазовых компаний.

Основные финансовые результаты ПАО «Газпром» за период с 2019 по 2020 год представим в таблице 1.

Таблица 1 – Основные финансовые результаты ПАО «Газпром» с 2019 по 2020 год, млн. руб.

Показатель	2019	2020	Отклонение, млн. руб.	Отклонение, %
Выручка	4 758 711.5	4 061 444.1	-697 267.4	85.3
Себестоимость продаж	(2 657 654.4)	(2 488 200.2)	-169 454.2	93.6
Валовая прибыль	2 101 057.1	1 573 243.9	-527 813.2	74.9
Коммерческие и управленческие расходы	1 471 943.3	1 562 208.1	90 264.8	106.1
Прибыль от продаж	629 113.8	11 035.9	-618 077.9	1.8
Доходы от участия в других организациях	316 324.2	311 965.9	-4 358.3	98.6
Проценты к получению	61 250.3	43 234.7	-18 015.6	70.6

Проценты к уплате	(107 234.1)	(115 261.4)	8 027.3	107.5
Прочие доходы	1 060 079.2	1 067 386.5	7 307.3	100.7
Прочие расходы	(1 048 579.9)	(2 240 427.7)	1 191 847.8	213.7
Прибыль (убыток) до налогообложения	910 953.5	(922 065.9)	11 112.4	-
Налог на прибыль	(177 428.6)	227 492.2	404 920.8	-
Прочее	(610.9)	1 285.9	1 896.8	-
Чистая прибыль (убыток)	733 993.6	(706 925.9)	-1 440 919.5	-

Как видно из данных, представленных в таблице 1, выручка компании за период с 2019 по 2020 год упала практически на 15%, потеряв таким образом 697.3 млрд. руб. При этом коммерческие и управленческие расходы увеличились на 6.1% или 90.3 млрд. руб. Это привело к рекордному падению прибыли от продаж – с 629.1 млрд. руб. в 2019 году до 11.1 млрд. руб. по итогам 2020 года, падение составило 98.2%. Несмотря на 1.4%-ное падение доходов от участия в других организациях и 0.7%-ный рост прочих доходов, уменьшение процентов к получению на треть и более чем 100%-ный рост прочих расходов привели к тому, что прибыль до налогообложения в размере 910.9 млрд. руб. в 2019 году в 2020 году стала убытком практически в том же размере – 922.1 млрд. руб.

В конечном итоге чистая прибыль ПАО «Газпром» в 2019 году 733.9 млрд. руб. в 2020 году так же стала убытком в размере 706.9 млрд. руб. Это связано в том числе с существенным сокращением потребления газа в период локдауна на фоне пандемии и продуктов нефтепереработки на том же фоне.

Структуру выручки представим на рисунке 1.1.



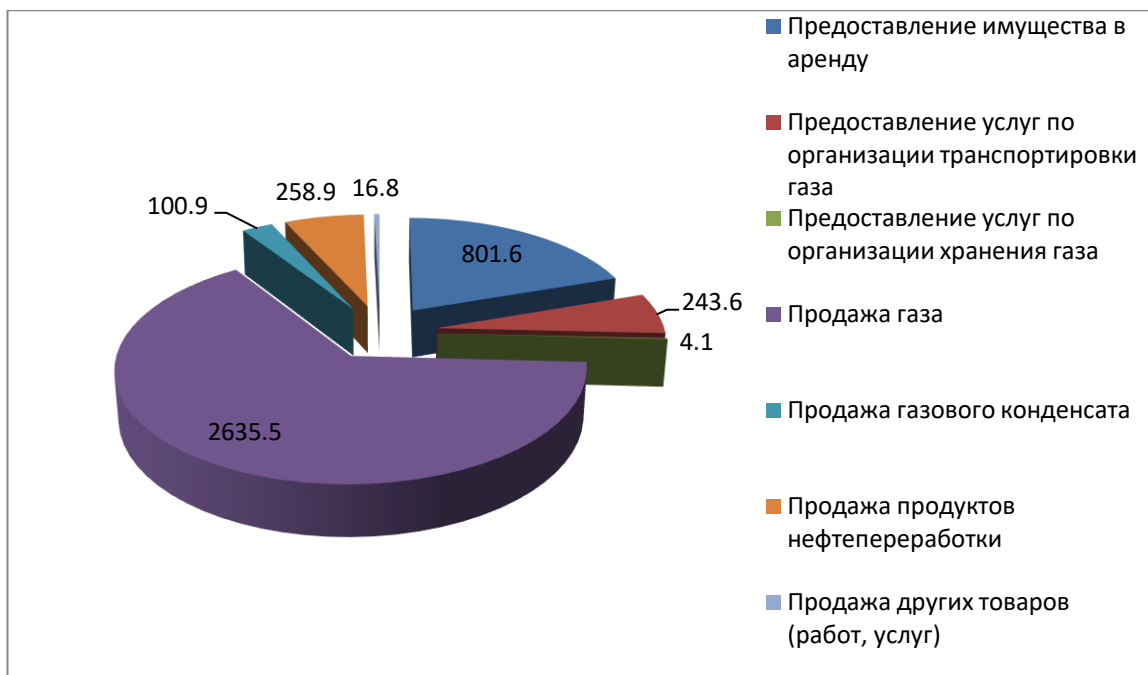


Рисунок 1.1. – Структура выручки ПАО «Газпром» в 2020 году, млрд. руб.

Согласно данным, представленным на рисунке 1, наибольшую выручку ПАО «Газпром» приносит:

- продажа газа – 2 635.5 млрд. руб. или 64.9%;
- предоставление имущества в аренду – 801.6 млрд. руб. или 19.7%;
- продажа продуктов нефтепереработки – 258.9 млрд. руб. или 6.4%.

Как было сказано ранее ПАО «Газпром» уделяет особое внимание устойчивому развитию компании. Несмотря на все трудности, вызванные пандемией, компания продолжила следовать принципам устойчивого развития, определенные Повесткой дня в области устойчивого развития на период до 2030 года ООН. Приоритетной задачей стало сохранение жизни и здоровья сотрудников компании, соблюдение их трудовых и социальных прав, поддержка регионов присутствия и местных сообществ, особое внимание уделялось охране окружающей среды.

Компания по-прежнему остается привлекательной на рынке труда благодаря придерживанию принципов устойчивого развития. На рисунке 2.1. продемонстрируем численность сотрудников компании и расходы на оплату труда.

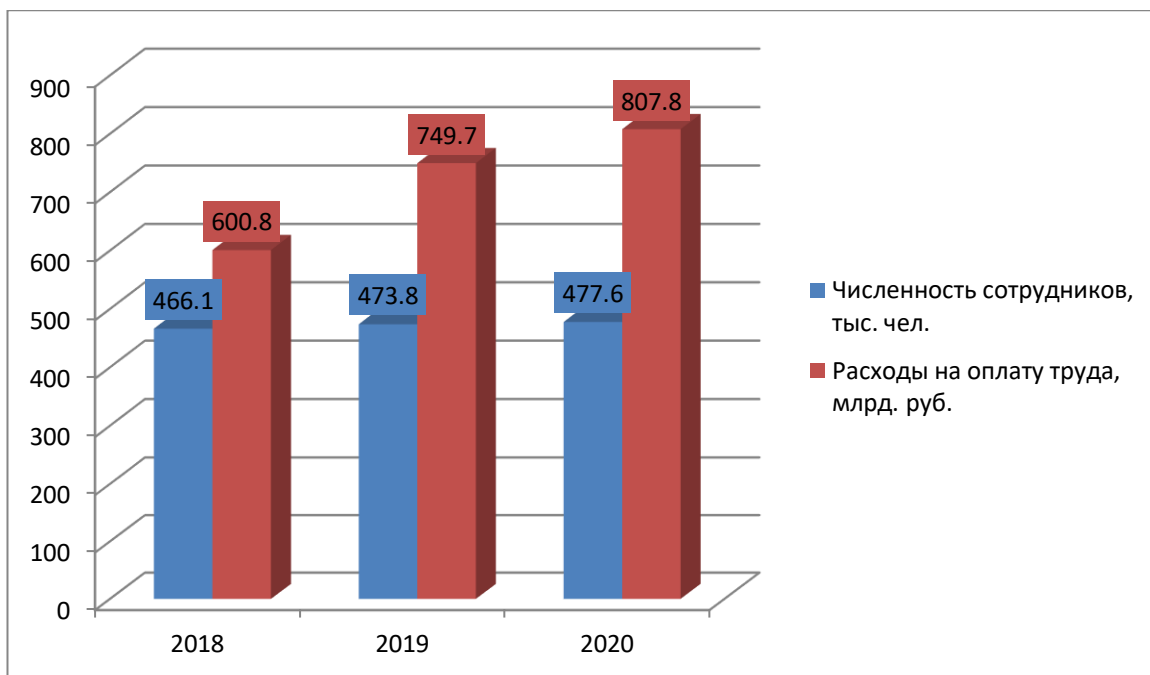


Рисунок 2.1 – Динамика численности сотрудников и расходов на оплату труда

Так, коэффициент оплаты труда за анализируемый период следующий:

- в 2018 году – 1.3 млрд. руб./тыс. чел.;
- в 2019 году – 1.6 млрд. руб./тыс. чел.;
- в 2020 году – 1.7 млрд. руб./тыс. чел.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что ПАО «Газпром», придерживаясь принципов устойчивого развития, не только остается одним из лидеров на рынке, но и привлекательным для социальной общественности, рынка труда и инвесторов, что позволяет и дальше развивать деятельность даже в столь непростых, а ныне и санкционных условиях.

## 2.2. Оценка экологического ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром»

ПАО «Газпром» еще в 2018 году были определены цели в области заботы об окружающей среде, достижение которых было запланировано на период с 2020 по 2022 год, среди них:

- снижение выбросов парниковых газов и оксида азота при транспортировке природного газа;
- снижение сверхнормативного сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты;
- снижение доли отходов, направляемых на захоронение, от общей массы отходов;
- снижение доли «дочек», превысивших 5%-ный порог платы за сверхнормативное воздействие на окружающую среду.

Результаты достижения поставленных целей к 2020 году были следующими.

#### 1. Выбросы парниковых газов (рис. 3.1).

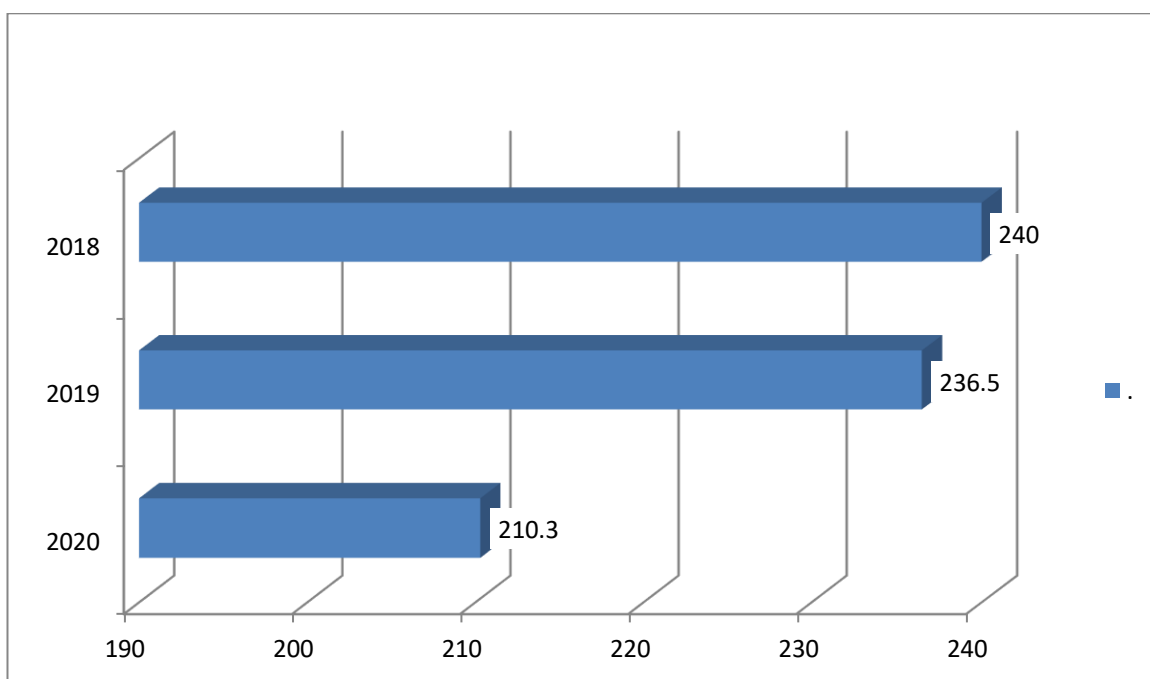


Рисунок 3.1 – Выбросы парниковых газов ПАО «Газпром», млн. т. CO<sub>2</sub> – экв.

Согласно сведениям, которые компания публикует ежегодно с 2017 года и подтверждаются аудиторско-консалтинговой компанией KPMG в соответствии с международными стандартами, компания за 3 года сумела сократить выбросы парниковых газов с 240 до 210.3 млн. т. CO<sub>2</sub> – экв. или же на 12.4% сократить

негативное воздействие в виде выбросов парниковых газов во время транспортировки природного газа на окружающую среду.

## 2. Выбросы оксида азота (рис. 4.1).

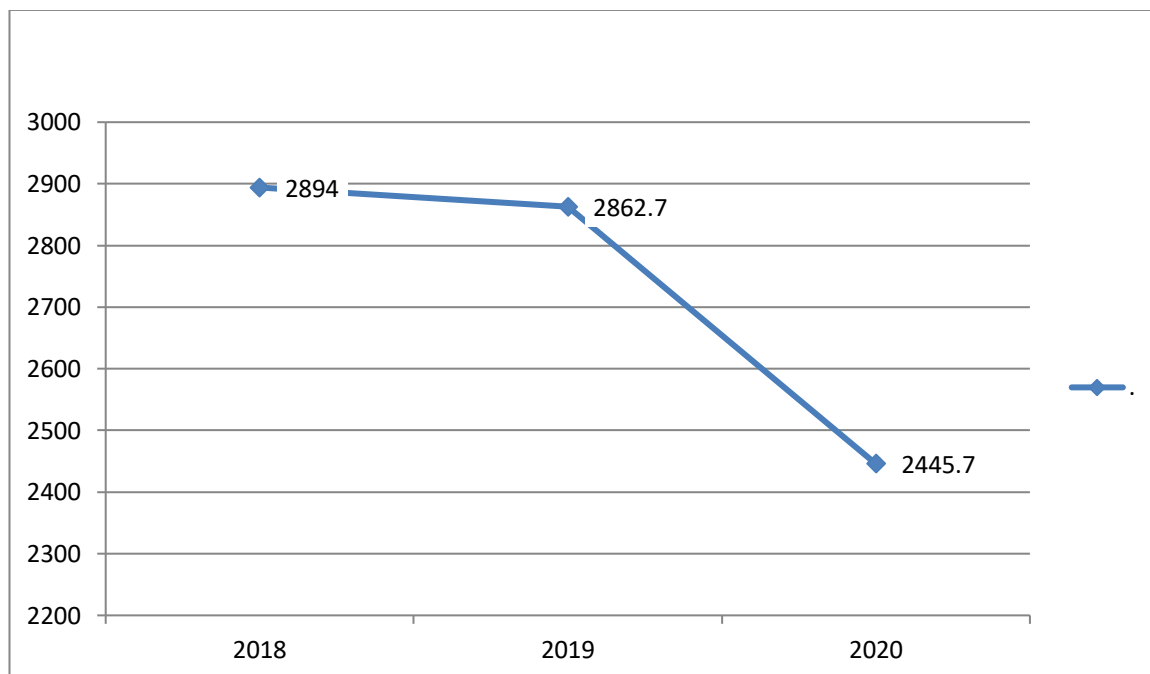


Рисунок 4.1 – Выбросы оксида азота ПАО «Газпром», тыс. т.

За тот же период компания сократила выбросы оксида азота в атмосферу во время транспортировки природного газа с 2 894 тыс. в 2018 году до 2 445.7 тыс. в 2020 году. Снижение составило 15.5%.

Конечно здесь стоит помнить о сокращении продажи газа в пандемийном году – в 2019 выручка за его продажу составила 3 311.1 млрд. руб., тогда как в 2020 – 2 635.5 млрд. руб., то есть продажи упали на 20.4%. Однако с 2018 по 2019 выбросы оксида азота все же были снижены на 1.1%, а с 2019 по 2020 – на 14.6%. То есть более точное понимание влияния пандемии и сокращения потребления газа можно будет получить лишь после публикации официальной отчетности компании за 2021 год.

## 3. Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты (рис. 5.1).

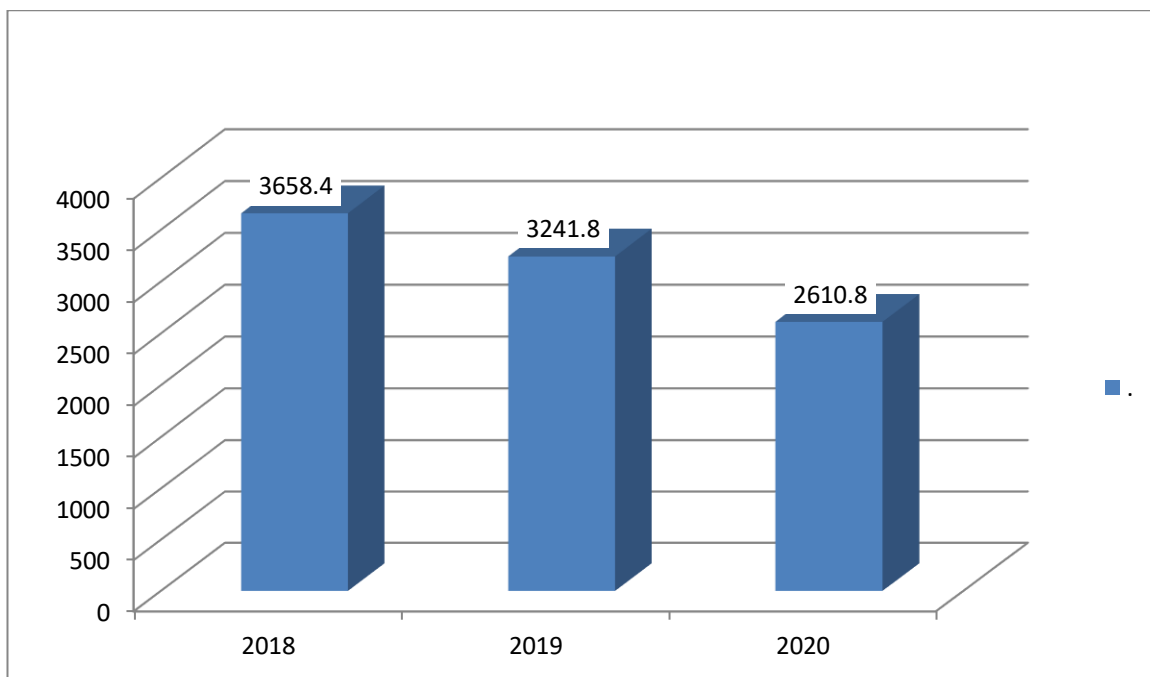


Рисунок 5.1 – Сбросы загрязняющих веществ ПАО «Газпром» в поверхностные водные объекты, млн. м<sup>3</sup>

В этом аспекте можно увидеть ту же динамику, что и в ситуации с выбросами парниковых газов и оксида азота – небольшое снижение сбросов до пандемии: с 3 658.4 млн. м<sup>3</sup> в 2018 году до 3 241.8 млн. м<sup>3</sup> в 2019 и до 2 610.8 млн. м<sup>3</sup> в 2020. То есть до пандемии снижение было не таким существенным – всего 11.4% и более значительное в пандемийном 2020 году, когда как отмечалось ранее потребление природного газа было снижено, - 19.5%. Таким образом, в совокупности компании удалось добиться снижения сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты на 28.6%.

Более объективную оценку можно будет провести после публикации отчета за 2021 год.

4. Снижение доли отходов, направляемых на захоронение, от общей массы отходов (рис. 6.1).

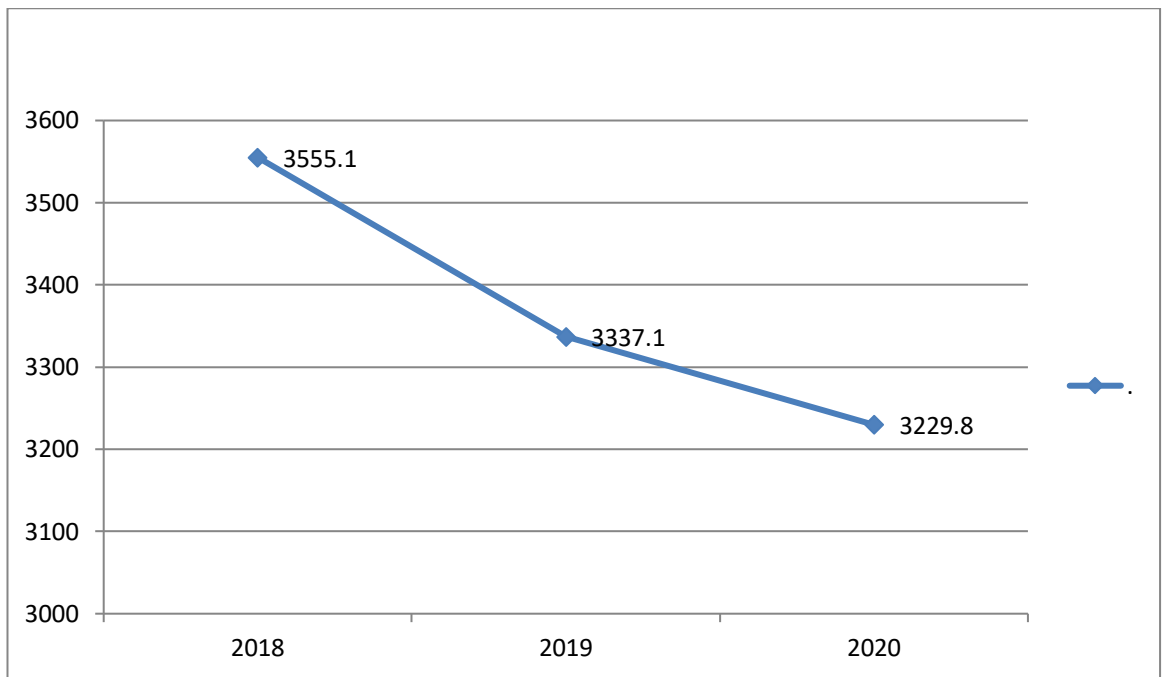


Рисунок 6.1 – Доля отходов ПАО «Газпром», направляемых на захоронение, тыс. т.

Здесь динамика несколько отличная от той, где наибольший эффект в вопросе снижения негативного воздействия на окружающую среду был достигнут прежде всего за счет снижения потребления и как следствие продаж природного газа.

Так, с 2018 по 2019 год отходы, направляемые на захоронение были уменьшены с 3 555.1 тыс. т. До 3 337.1 тыс. т. – то есть на 6.1%, тогда как в 2020 году снижение составило лишь 3.2%. В совокупности компания уменьшила отправляемые на захоронение отходы на 9.2%.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что компания пусть и медленно, но действительно снижает негативное воздействие своей деятельности на окружающую среду, придерживаясь одного из принципов устойчивого развития – заботы об окружающей среде, экологичности своей деятельности. При этом расходы на это насчитывают миллиарды руб., а именно (рис. 7.1):

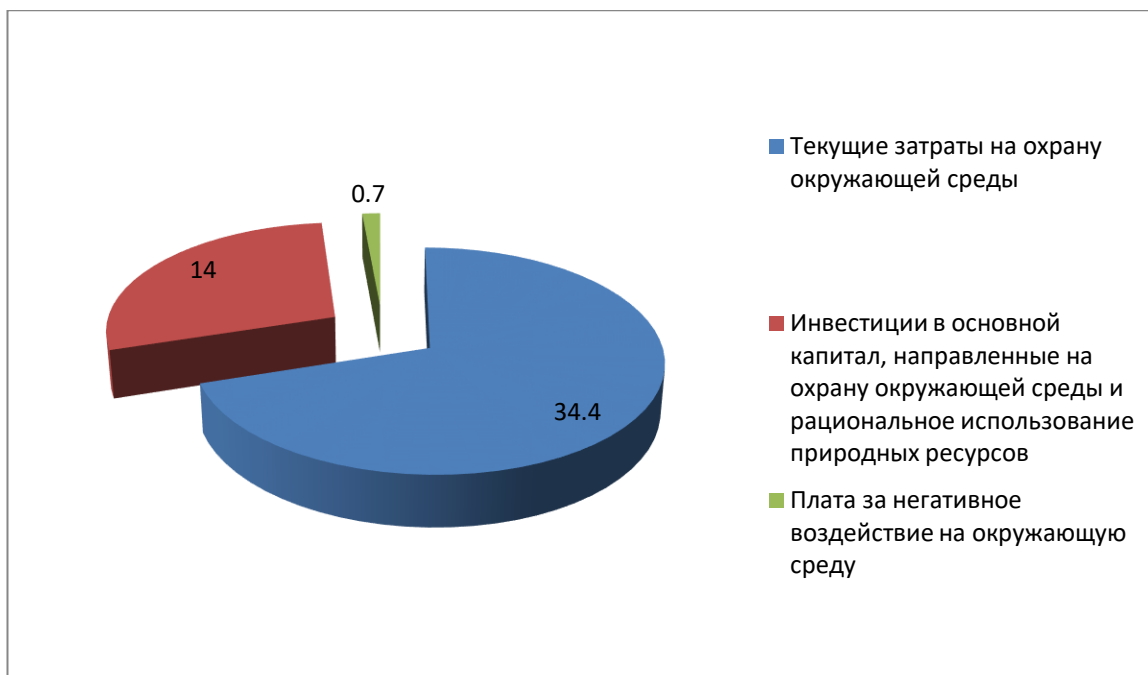


Рисунок 7.1 – Расходы ПАО «Газпром» на охрану окружающей среды в 2020 году, млрд. руб.

Согласно официальным данным, компания в 2020 году направила на охрану окружающей среды 49.1 млрд. руб. только на территории Российской Федерации, что говорит об ответственном отношении к данному аспекту своей деятельности, позволяя оставаться лидером, например, минимизации углеродного следа – компания имеет на сегодняшний день наименьший углеродный след продукции среди таких крупнейших нефтегазовых компаний как Eni, Total, Equinor, Chevron, Royal Dutch Shell, PetroChina, BP, ConocoPhillips и ExxonMobil (в соответствии с данными TPI).

При этом в топе по воздействию на климат согласно данным CDP имеет оценку «В» как и компании Equinor, Royal Dutch Shell и ConocoPhillips. Более высокую оценку «А-» имеют здесь лишь две компании – Eni и Total.

То есть ПАО «Газпром» не просто ставит перед собой цель снизить негативное воздействие своей деятельности на окружающую среду, но и успешно этих целей достигает, что подтверждают международные агентства оценки нефтегазовых компаний в аспекте их экологической безопасности.

### **2.3. Анализ экологической политики ПАО «Газпром»**

ПАО «Газпром» еще в 1995 году была разработана собственная экологическая политика, что позволило стать таким образом первой российской нефтегазовой компанией, заявившей об ответственности – причем добровольной – в области охраны окружающей среды.

Постановлением Правления компании №21 от 25 мая 2015 года была утверждена экологическая политика, которая впоследствии стала основой Системы экологического менеджмента. В 2020 году в рамках аудита было подтверждено соответствие Системы требованиям международного стандарта ISO 14001:2015, сертификат соответствия действует до декабря 2023 года.

Если говорить об организационной структуре Системы экологического менеджмента, стоит отметить, что высшим руководящим органом здесь является Правление. Для обеспечения комплексного подхода в области охраны окружающей среды ПАО «Газпром» и «дочек» действует Координационный комитет по вопросам рационального природопользования, в состав которого входит большая часть членов Правления и руководителей структурных подразделений ПАО «Газпром». Работу по взаимодействию с «дочками» ПАО «Газпром» в области охраны окружающей среды, выполнению решений Комитета осуществляет Управление, отвечающее за проведение единой экологической политики. Также на постоянной основе действует Рабочая группа по совершенствованию Системы экологического менеджмента.

Компанией применяются такие инструменты экологической ответственности как экологический контроль или аудит и корпоративная экологическая экспертиза. По заказу компании проводятся различного рода исследования и проектно-изыскательные работы экологической направленности.

Конечно, экологический менеджмент, который только популяризируются в нашей стране, без должного обучения эффективности не принесет. Потому



компания уделяет пристальное внимание обучению сотрудников в области экологических знаний и культуры.

В ПАО «Газпром» еще с момента разработки собственной экологической политики – с 1995 года действует «Газпром корпоративный институт», на базе которого компания и обучает сотрудников, начиная от молодых специалистов и вплоть до высших управленческих кадров. В 2020 году было реализовано несколько образовательных проектов, направленных на повышение уровня знаний и культуры в области экологии и охраны окружающей среды.

Количественные показатели обучения сотрудников компании продемонстрируем на рисунке 8.1.

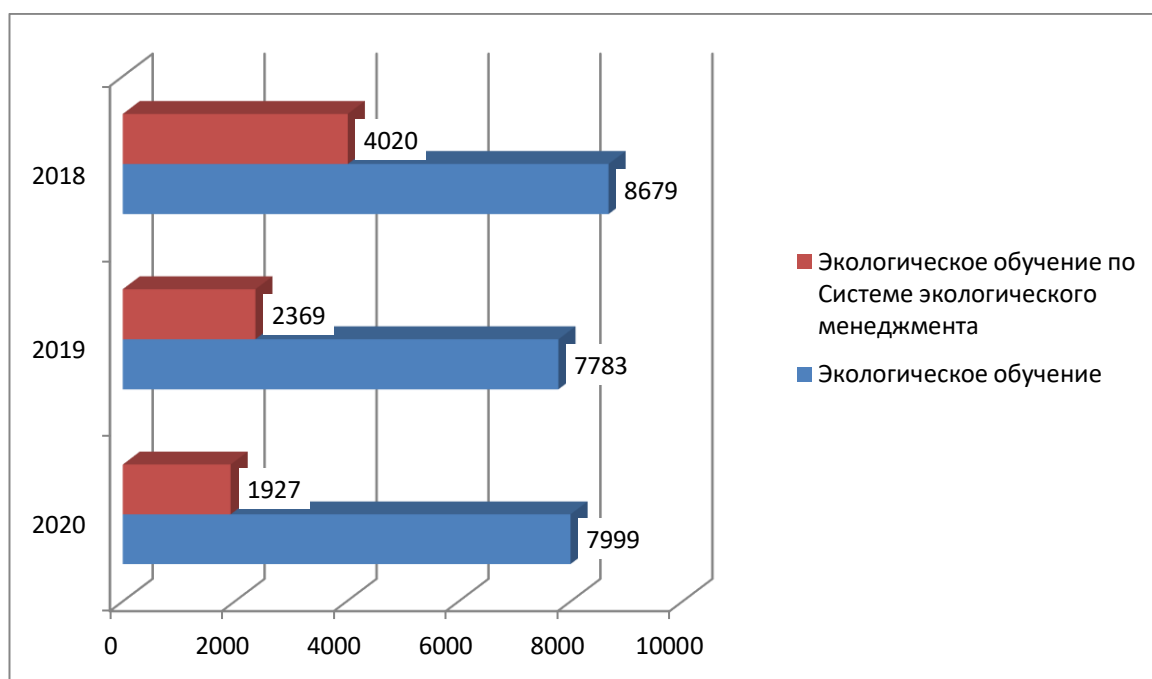


Рисунок 8.1 – Численность сотрудников ПАО «Газпром», прошедших обучение по программам экологического обучения и системе экологического менеджмента, чел.

Всего за 3 года почти 25 тыс. сотрудников компании прошли экологическое обучение, обучение по системе экологического менеджмента – более 8 тыс. сотрудников.

Ранее нами было отмечено, что в 2020 году компанией было инвестировано 49.1 млрд. руб. на охрану окружающей среды. Однако в 2019 году сумма превышала 50 млрд. руб., а в 2018 и вовсе практически достигала 70 млрд. руб. Снижение расходов связано (именно их инвестиционной составляющей) с завершением строительства и модернизации ряда объектов.

В 2020 году объем инвестиций компании был распределен следующим образом:

- 47% или 6.6 млрд. руб. на охрану и рациональное использование водных ресурсов, в частности на:

- завершение строительства системы оборотного водоснабжения БОВ-7 на Московском нефтеперерабатывающем заводе, что позволило в 4 раза сократить потребление воды и объем сточных вод за счет технологии «Биосфера». «Биосфера» - это система последовательной очистки воды. На 1 этапе промышленная вода, дождевые и ливневые стоки смешиваются и проходят через блок напорной флотации, где мощным потоком воздуха из воды удаляются механические примеси. Далее в мембранном биореакторе специальные микроорганизмы поглощают и перерабатывают остатки нефтепродуктов. После чего вода проходит через угольные фильтры и блоки обратного осмоса, проводится обеззараживание ультрафиолетом, в результате чего вода возвращается в производственный цикл, то есть используется повторно.

Проект благодаря комплексу биологических очистных сооружений помог сократить расход воды суммарно на более чем 13 млн. куб. м. с 2017 года. Комплекс очищает промышленную воду, дождевые и ливневые стоки с эффективностью до 99.9%, что позволяет использовать их повторно в производственном цикле;

- продолжение освоения средств по проекту строительства очистных сооружений на Омском нефтеперерабатывающем заводе;

- 44% или 6.2 млрд. руб. на охрану атмосферного воздуха, в частности на проект «Комплексное обустройство на отдаленной группе месторождений»;

- 5% или 658 млн. руб. на охрану и рациональное использование земель, в том числе на рекультивацию – 452.9 млн. руб.;

- 4% или 618.9 млн. руб. на решение иных задач в области охраны окружающей среды, а именно:

- 133.9 млн. руб. на охрану и воспроизводство рыбных запасов;

- 60.6 млн. руб. на полигоны и установки по утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов;

- 26.7 млн. руб. – на охрану и рациональное использование лесов;

- 397.7 млн. руб. на иные вопросы.

В том же году были введены в эксплуатацию:

- 44 сооружения и установки для очистки сточных вод;

- 7 установок по обезвреживанию и утилизации отходов;

- 1 система оборотного водоснабжения;

- 1 установка для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов.

При оценке экологического ущерба, наносимого деятельностью ПАО «Газпром», было отмечено его постепенное снижение, основным способом достижения таких результатов является деятельность по сокращению или прекращению факельного сжигания попутного нефтяного газа.

Тенденции на мировом нефтегазовом рынке – переход на низкоуглеродный и энергоэффективный путь дальнейшего развития – делает проблему экологического ущерба и экономических потерь, приносимых факельным сжиганием ПНГ как нельзя актуальной. Потому ПАО «Газпром» определило одной из приоритетных целей 95%-ое использование попутного нефтяного газа на месторождениях. По итогам 2020 года компании удалось добиться показателя в 98.2% за счет следующих проектов:

- эксплуатация модернизированных компрессоров низкого давления на ТЛ-4 Восточного участка Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения – с 92 до 95.4%;

- эксплуатация компрессорной станции с установки комплексной подготовки газа Новопортовского нефтегазоконденсатного месторождения позволила увеличить утилизацию с 91.1 до 96.8%;

- эксплуатация дожимной компрессорной станции с газовоздушным трактом Урманского месторождения позволила добиться максимальных результатов – увеличение утилизации с 34.5 до 86.8%.

Эти проекты позволяют существенно увеличить полезное использование попутного нефтяного газа взамен его факельного сжигания.

«Дочки» ПАО «Газпром» также участвуют в работе над этим направлением, так, например, ПАО «Газпром нефть» было разработано несколько направления использования попутного нефтяного газа:

- транспортировка и сдача на газоперерабатывающие заводы, в Единую систему газоснабжения РФ;
- переработка и генерация тепло- и электроэнергии для собственных нужд;
- закачка в газовую шапку для поддержания пластового давления.

Динамика показателей полезного использования попутного нефтяного газа следующая (рис. 9.1).

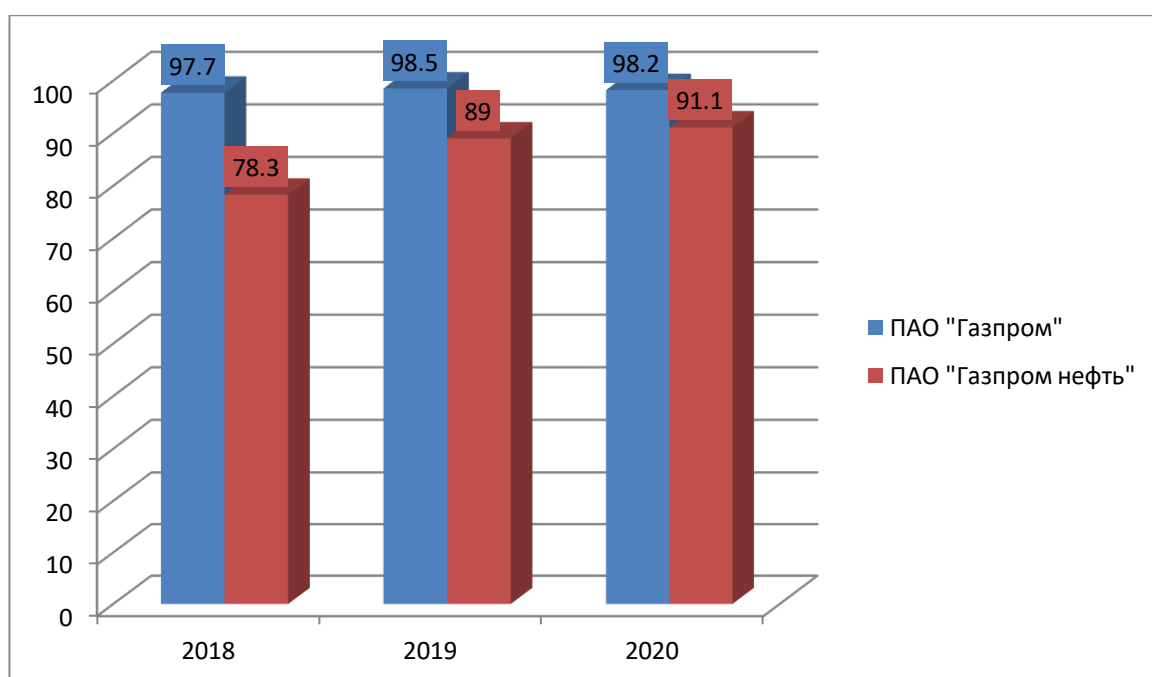


Рисунок 9.1 – Динамика полезного использования попутного нефтяного газа ПАО «Газпром» и ПАО «Газпром нефть», %

Данные, представленные на рисунке 9, свидетельствуют о непостоянстве в этом вопросе ПАО «Газпром», но устойчивом положительном результате ПАО «Газпром нефть», что говорит о необходимости головной компании уделить этому вопросу более пристальное внимание.

Кроме этого ПАО «Газпром» модернизирует свою деятельность, «озеленяя» ее.

Сегодня в мире практически не осталось неисследованных в поисках залежей нефти территорий. Поэтому объектами становятся достаточно сложные геологические структуры, которые располагаются часто в удаленных регионах с неблагоприятным климатом.

Для поиска залежей нефти используют метод бассейнового моделирования. В рамках бассейнового моделирования на основе информации о геологии региона с помощью аналитических и математических методов воссоздаются процессы формирования и изменения геологических слоев, что позволяет выявить места скопления углеводородов.

ПАО «Газпром» для сейсморазведки использует технологию «зеленая сейсмика», которая основана на использовании беспроводной радиотелеметрической системы регистрации данных RT System 2. Оборудование доставляется к месту установки без использования тяжелой техники, для прохода которой приходилось вырубать просеки шириной не менее 4 м, для доставки оборудования RT System 2 достаточно просеки шириной 1-1.5 м, что позволяет сократить вырубку леса минимум вдвое, а это довольно существенный показатель.

К тому же сегодня компания проводит испытания второго поколения технологии – «зеленая сейсмика 2.0», основная задача которой уменьшение ширины вырубаемой просек не только для линий приема, но и линий возбуждения (рис. 10.1).

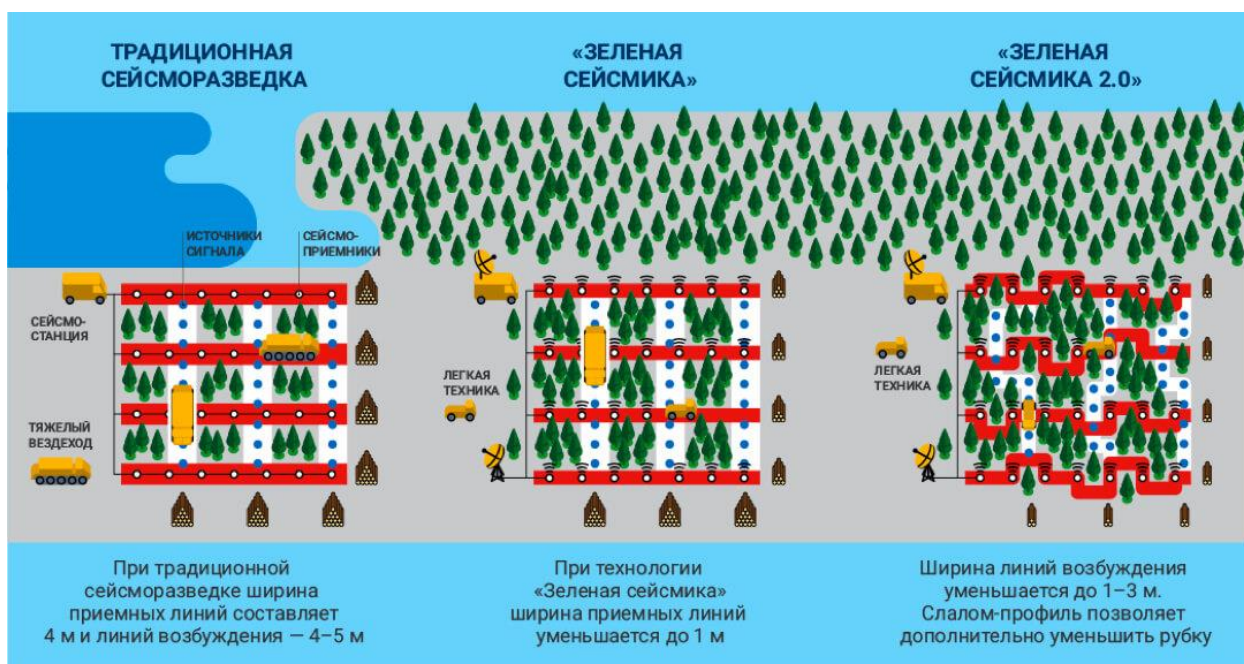


Рисунок 10.1 – Сравнение технологии «зеленая сейсмика» с традиционной сейсморазведкой

Эта технология в сравнении с традиционными менее вредна для окружающей среды, но более сложна в плане реализации.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что экологическая политика ПАО «Газпром» отвечает самым современным и порой достаточно сложным в исполнении стандартам и требованиям в области охраны окружающей среды. Однако это не останавливает компанию, наоборот становится причиной постоянной модернизации экологической политики, ее развития, в работу над этим направлением включены все структуры компании, причем как головной, так и многочисленных «дочек».

Все это позволяет добиться существенного снижения экологического ущерба, наносимого деятельностью ПАО «Газпром» и дочерних организаций.

## **Глава 3. Совершенствование хозяйственной деятельности ПАО «Газпром» в контексте экологической безопасности**

### **3.1. Проблемы экологической политики ПАО «Газпром»**

Конечно, экологическая политика ПАО «Газпром» имеет ряд недостатков, основным из которых является процесс мониторинга и контроля за следованием экологической политики компании. Потому в 2020 году в рамках 531 проверки соблюдения природоохранных требований на объектах ПАО «Газпром», в том числе 45 проверок на объектах строительства, проведенными государственными надзорными органами, было выявлено 548 нарушений. 306 проверок показали отсутствие нарушений.

Из 548 нарушений:

- 48 или 8.8% были отменены в судебном порядке;
- 204 или 37.2% - устранены в установленный срок;
- 217 – срок исполнения предписаний в 2020 году еще не истек;
- 58 – оспариваются в судебном порядке;
- 21 – не были устранены, срок устранения по ним истек.

Половина из выявленных нарушений штрафов за собой не повлекли. Однако остальные наоборот – сумма штрафов составила 12.38 млн. руб., 30% которые были наложены на ПАО «Газпром», остальные – на дочерние компании.

Кроме того интерес представляет Отраслевой рейтинг экологической открытости от WWF. Для его составления нефтегазовые компании оценивались по следующим параметрам:

- воздействие на окружающую среду – степень ущерба, наносимого деятельностью компании воздуху, почве, водным ресурсам в рамках реализации проектов, уровень экологичности хозяйственной деятельности в целом;
- экологический менеджмент – качество управления охраной окружающей среды;

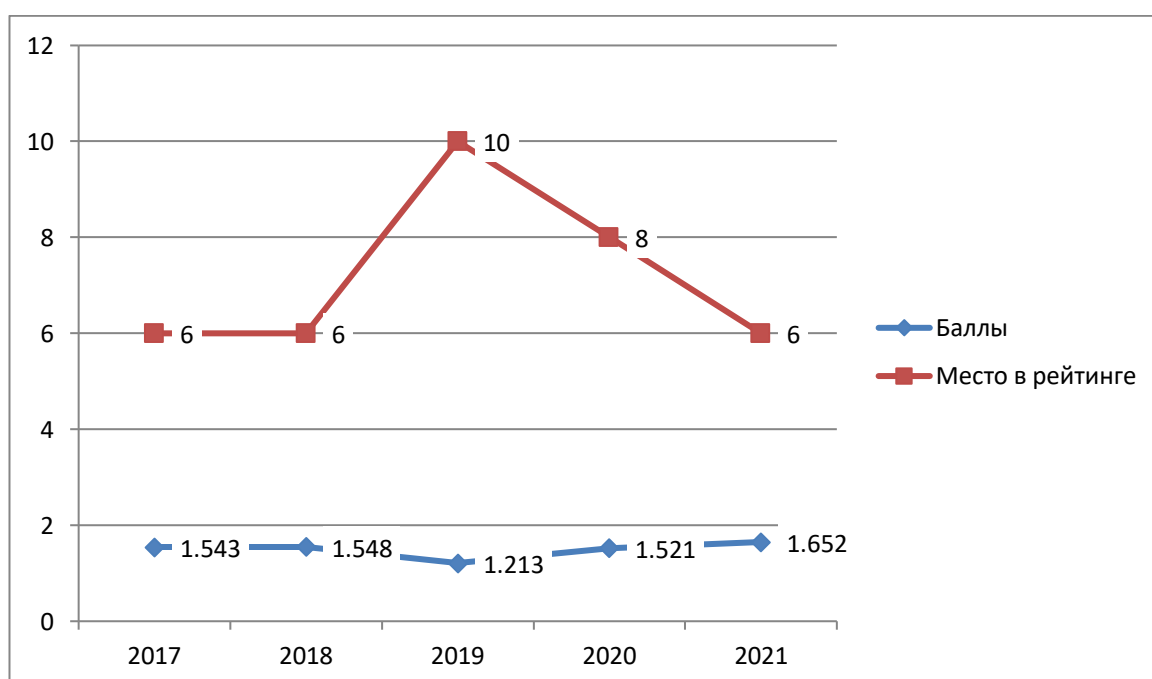
- раскрытие информации – степень готовности раскрывать информацию о воздействии на окружающую среду.

Руководитель программы WWF по экологической ответственности бизнеса отметил, что по данным независимого мониторинга в рамках космической съемки факельное сжигание нефтяного газа в России увеличивается.

Хотя по отчету ПАО «Газпром» наоборот уменьшается, по официальной статистике ситуация вышла на плато.

При этом же руководитель программы отметил, что ПАО «Газпром» вообще перестало осуществлять какое-либо взаимодействие с программой, на что компания дала комментарий, где объяснила причины «нежелания» участвовать в этом рейтинге - противоречия. Возникает вопрос, в найденных «противоречиях» ли причина. Для этого необходимо посмотреть на результаты рейтинга и место компании в нем.

Динамику места ПАО «Газпром» в Отраслевом рейтинге экологической открытости от WWF представим на рисунке 11.2.





## Рисунок 11.2 – Место ПАО «Газпром» в Отраслевом рейтинге экологической открытости

В 2021 году основными конкурентами в рамках Отраслевого рейтинга WWF стали:

- АО «Зарубежнефть» - 1.844 балла и 1-2 место, ПАО «Татнефть» - те же оценки,

- компания «Сахалин Энерджи Инвест Компани Лтд.» и ОАО «Сургутнефтегаз» - 1.778 балла и 3-4 место,

- компания «Салым Петролеум Дев. Н.В.» - 1.672 балла и 5 место.

Динамика основных показателей по оцениваемым параметрам следующая (положительно – 2 балла – самая высокая оценка, негативно – менее 1 балла и удовлетворительно – от 1 до 2 баллов):

### 1. Воздействие на окружающую среду:

- удельный выброс загрязняющих веществ в атмосферу от переработки и транспортировки оценивалось на протяжении последних 5 лет удовлетворительно;

- удельные выбросы в атмосферу парниковых газов от переработки оценивалось в 2017 году удовлетворительно, в 2018 – положительно, в 2019 и 2020 – удовлетворительно, в 2021 году – снова положительно. Тогда как от транспортировки исключительно удовлетворительно;

- удельное водоотведение в поверхностные водоемы загрязненных вод без очистки или недостаточно очищенных от добычи и транспортировки оценивались с начала 2014 года и положительно, и удовлетворительно. От переработки – исключительно положительно;

- доля утилизированных и обезвреженных отходов 1-4 классов в 2017 и 2018 годах оценивалась негативно, далее – удовлетворительно;

- отношение площади загрязненных земель на конец отчетного к предшествующему в 2021 оценивалось удовлетворительно,

рекультивированных по отношению к загрязненным в течение отчетного года – тоже;

- удельная частота инцидентов на трубопроводах, которые привели к разливу нефти, нефтепродуктов, пластовых вод и конденсата негативно оценивалась только в 2014 году, далее – исключительно положительно;

- удельное количество разлитой нефти, нефтепродуктов и конденсата в результате аварий и прорывов негативно оценивалось в 2014 и 2017 годах, в остальные годы – исключительно положительно.

## 2. Экологический менеджмент:

- наличие в экологической политике различного рода требований и обязательств – оценивались положительно с 2015 по 2018 год, в 2019 году оценивалось негативно, в последующие годы – удовлетворительно;

- программа по энергоэффективности – оценивалась положительно (кроме 2019 года - удовлетворительно);

- программа по повышению коэффициента извлечения нефти оценивалась негативно с 2018 по 2020 год, в 2021 году оценка изменилась на положительную;

- деятельность подрядчиков в области охраны окружающей среды была лишь в 2015 году и оценивалась удовлетворительно, далее и вовсе отсутствовала;

- наличие требований по спасению животных в документах по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в 2014 году оценивалось негативно, в 2015 – положительно, далее оценивалось исключительно удовлетворительно;

- наличие в экологической политике обязательств по оценке кумулятивных эффектов от воздействия компаний в случае реализации крупных инфраструктурных проектов, оценке воздействия на окружающую среду проекта от стадии строительства до ликвидации; обязательств в области целостности трубопроводов, по внедрению принципов «зеленого» офиса, сохранению путей миграции животных и других аспектов оценивалось в 2019 году негативно, в 2 последующих года – удовлетворительно.

## 3. Раскрытие информации:

- наличие нефинансовой отчетности в области устойчивого развития и/или экологического отчета в соответствии с требованиями международных организаций оценивалось в 2015 году негативно, далее – на протяжении последующих 6 лет – удовлетворительно;

- внешнее подтверждение – заверение нефинансовой отчетности в 2017 году оценивалось удовлетворительно, далее – положительно;

- информирование общественности об авариях, инцидентах, о наличии спорных экологических ситуаций на протяжении последних 4 лет оценивается удовлетворительно. Действительно, найти информацию о подобных инцидентах на сайте компании практически невозможно;

- вовлечение заинтересованной общественности в проведение и анализ порядка работы по ликвидации аварийных разливов нефти в 2017, 2018 и 2020 годах оценивалось негативно, в прошлом году – положительно.

Таким образом, несмотря на официальную отчетность ПАО «Газпром», где открываются лишь положительные аспекты экологической политики компании и работы по этому направлению, ситуация с экологической политикой и в целом по экологичности компании остается под вопросом, а по оценкам таких независимых экспертов как WWF имеет ряд негативных оценок, то есть проблем. Только решение которых позволит действительно добиться устойчивого развития компании в области экологической ответственности перед обществом и планетой.

Для их решения необходимо признание их наличия, как это делает, например:

- «Роснефть», которая наладила действительно качественное взаимодействие с фондом и реагирует на их запросы, в некоторых случаях сумев предоставить контраргументы по тем или иным ситуациям, в других же согласившись с фондом и начав работу над нейтрализацией негативного воздействия;

- «Лукойл» при взаимодействии с WWF разработал программу по предотвращению гибели птиц в случае разлива нефти, попросив оценить ее эффективность фонд;

- «Зарубежнефть» пригласила WWF в качестве наблюдателей на учения по ликвидации разливов нефти, также попросив оценить их эффективность, внести свои предложения по их улучшению.

Тогда как ПАО «Газпром» наоборот прекратило взаимодействие с фондом, который мог предложить действительно эффективные решения по экологизации компании и ее хозяйственной деятельности.

### **3.2. Разработка мер по сокращению экологического ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром»**

Рекомендация 1. ПАО «Газпром» и дальше необходимо придерживаться намеченных целей по снижению негативного воздействия на окружающую среду в рамках экологической политики компании, а именно:

- повышать эффективность управления охраной окружающей среды;
- обеспечивать экологическую безопасность хозяйственной деятельности компании;
- рационально использовать природные ресурсы и придерживаться фокуса на энергосбережение.

Все эти цели соответствуют государственному приоритету – инновационному экологическому развитию.

Рекомендация 2. Кроме того компании необходимо последовать уже мировому тренду – низкоуглеродному развитию, для этого:

- реализовывать проекты по повышению эффективности использования природного газа;
- диверсифицировать направления и расширить возможности использования природного газа.

Рекомендация 2.1. Одним из проектов, реализация которого позволит не только улучшить качество жизни населения, но и улучшить качество воздуха и снизить объемы выбросов природного газа, является газификация. Так, с 2016 до 2020 год уровень газификации увеличился с 66.2% до 70.1%. То есть еще 29.9% населения страны не газифицировано.

За счет уже реализованных этапов программы до 2020 года обеспечено снижение:

- выбросов природного газа на 207.6 тыс. т.  $CO_2$  – экв.;
- загрязняющих веществ на 13.6 тыс. т.

Причем потенциал снижения выбросов природного газа по тем объектам, которые были введены в 2020 году, 1 718.6 тыс. т.  $CO_2$  – экв., загрязняющих веществ – 89.2 тыс. т.

Здесь наблюдается зависимость между повышением доли природного газа в энергобалансе (54% - один из самых высоких показателей в мире, обеспечивает углеродоемкость энергии ниже, чем у крупных стран-эмитентов  $CO_2$ ) и уменьшением удельных выбросов в топливно-энергетическом секторе (рис. 12.2).

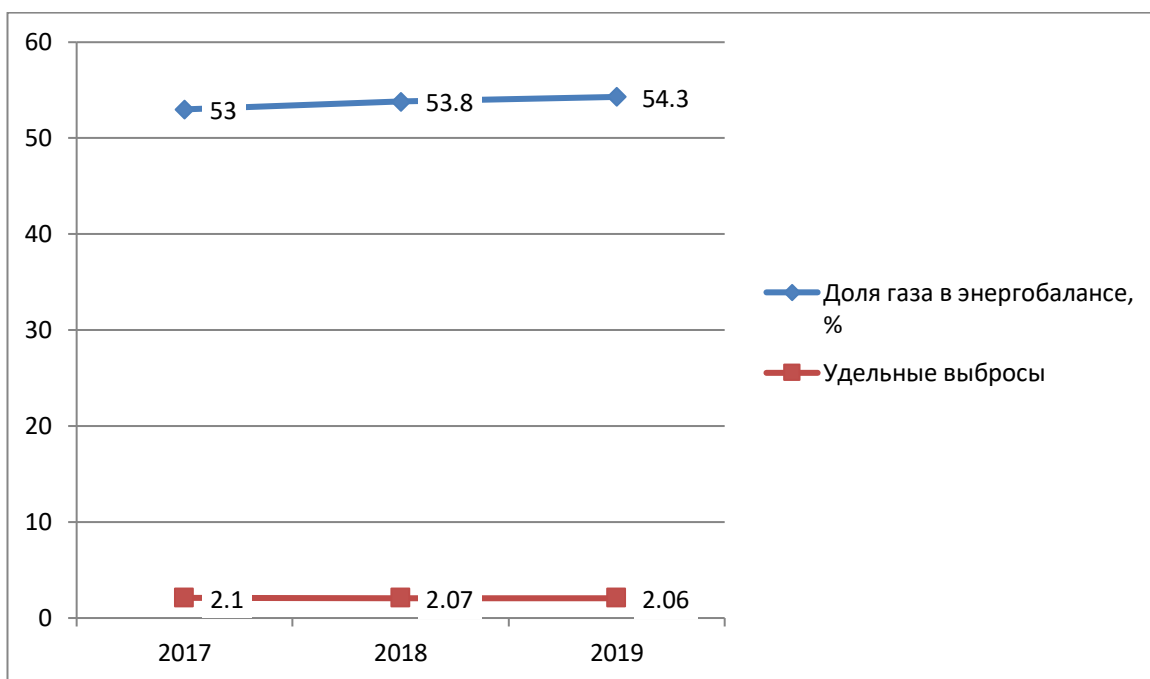


Рисунок 12.2 – Зависимость удельных выбросов в топливно-энергетическом секторе от доли природного газа в энергобалансе

Программа газификации населения должна быть продолжена, потому планируется разделить ее на следующие два этапа:

- до 2024 года – уровень газификации должен вырасти до 74.7%;
- до 2035 – до 82.9%.

Это позволит еще больше снизить выбросы природного газа и загрязняющих веществ.

Рекомендация 2.2. Еще одним проектом, способствующим низкоуглеродному развитию, станет перевод транспортного сектора на природный газ. Для этого компания уже начала использование газа в качестве моторного топлива. Необходимость этой программы обусловлена тем, что около 40%, а в крупных городах и до 80-90% выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приходится на автомобильный транспорт и около 10% выбросов природного газа.

Природный газ является довольно перспективной альтернативой. При его использовании в качестве моторного топлива:

- увеличивается ресурс эксплуатации двигателей и срок эксплуатации транспортных средств;
- снижается себестоимость перевозок;
- снижается негативное воздействие на окружающую среду;
- повышается энергоэффективность транспортной системы.

Согласно государственной программе до 2035 года потребление газа в качестве моторного топлива на транспорте к 2024 году увеличится в 4 раза и составит 2.7 млрд. куб. м., к 2035 году – в 15-19 раз и составит таким образом около 10-13 млрд. куб. м.

Конечно для таких показателей необходимо развитие газозаправочной инфраструктуры. Компания должна принять активное участие в ее развитии не только на уровне своей хозяйственной деятельности и хозяйственной

деятельности «дочек», но и на государственном уровне, что позволит снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Если на уровне государства ПАО «Газпром» обеспечивает строительство новых объектов газозаправочной инфраструктуры – на конец 2020 года из 530 автомобильных газонаполнительных компрессорных станций, расположенных на территории России, 353 принадлежат компании; через объекты компании было реализовано только в 2020 году более 1 млрд. куб. м. газа в качестве моторного топлива, то на уровне собственной хозяйственной деятельности компании необходимо продолжить перевод парка на газ в качестве моторного топлива.

На сегодняшний день около 60% всего парка компании использует в качестве моторного топлива газ. Это позволило сократить выбросы загрязняющих веществ на 127 тыс. т, сократить около 6 млрд. руб. При этом компания осуществляет работу по переводу транспорта на газ в качестве моторного топлива и других сторонних организаций, что позволяет увеличить экологический эффект (рис. 13.2).

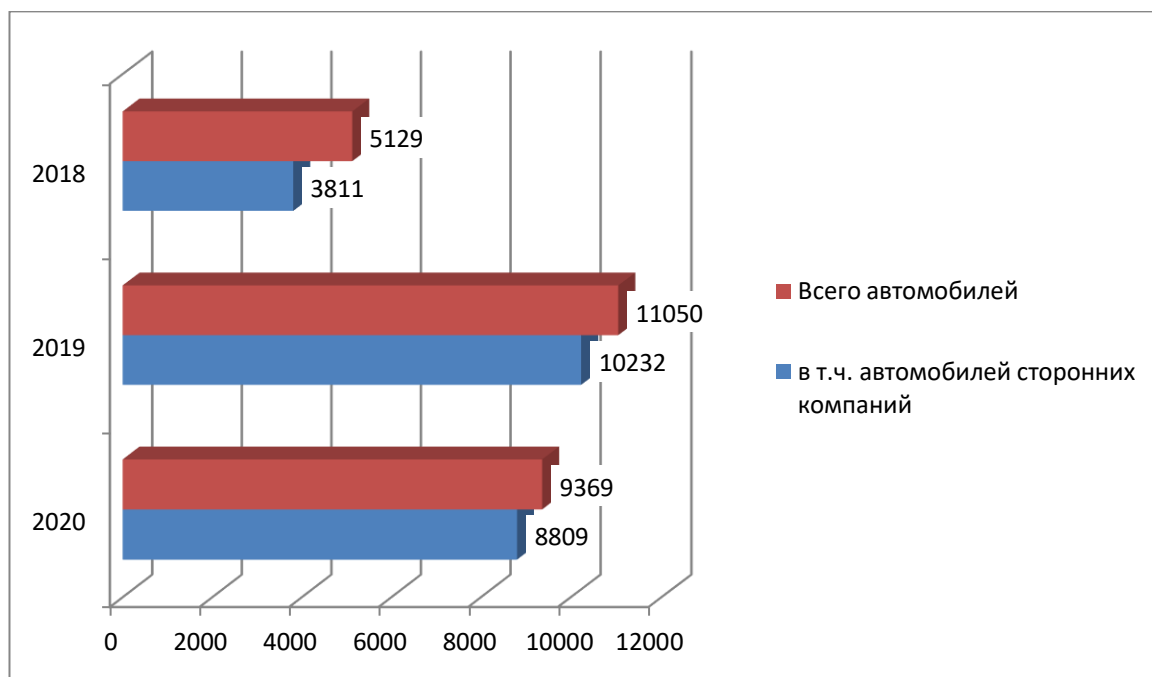


Рисунок 13.2 – Количество автомобилей, переведенных ПАО «Газпром» на газ в качестве моторного топлива

К концу 2022 года необходимо увеличить долю парка компании, использующую газ в качестве моторного топлива, до 70%.

Потенциал сокращения выбросов природного газа при переводе половины автомобилей на газ оценивается в 65 млн. т.  $CO_2$  ежегодно.

Рекомендация 2.3. Фокус на водородную энергетику.

В условиях декарбонизации мировой экономики применение водорода обусловлено отсутствием прямых выбросов загрязняющих веществ и диоксида углерода в атмосферу. Именно водород можно рассматривать как один из новых энергоносителей, с помощью которого будут решены проблемы изменения климата.

Компанией уже вырабатывается более 350 тыс. т. газа с содержанием водорода, с его помощью получается моторное топливо класса 5, производится аммиак, часть такого газа с содержанием водорода направляется на собственные нужды компании.

Для дальнейшего расширения использования водорода компании необходимо внедрять проекты по:

- разработке новых технологий его производства из газа без выброса  $CO_2$  на основе пиролиза метана, его же в расплаве металла;
- производству и использованию водорода для собственных энергетических нужд.

Для традиционных способов производства водорода из газа можно рассмотреть технологию улавливания углекислого газа.

Это направление стало причиной создания еще одной «дочки» ПАО «Газпром» - ООО «Газпром водород».

Таким образом одним из направлений в сфере развития компании по пути низкоуглеродного тренда может стать переход на производство и последующее использование водорода и метано-водородных смесей для диверсификации и повышения эффективности использования компанией природного газа как в собственной хозяйственной деятельности, так и для других целей. В результате



ПАО «Газпром» может сократить к 2031 году выбросы природного газа по отношению к 2018 году на 11.2%.

Рекомендация 3. «Дочки» компании также должны принять участие в работе по сокращению экологического ущерба, который они наносят окружающей среде своей хозяйственной деятельностью, для этого можно использовать следующие меры:

1. Для газодобывающих:

- проводить технологические исследования скважин без выпуска газа в атмосферу;

- использовать многокомпонентные составы поверхностно-активных веществ, что позволит улучшить условия удаления пластовой жидкости из забоя скважин;

2. Для газотранспортных:

- увеличить объем работ по перекачке газа с помощью мобильных компрессорных станций;

- использовать технологию «врезки под давлением».

Таким образом, предложенные решения позволят не просто улучшить эффективность экологической политики, но и снизить различного рода негативные воздействия, наносимые хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром» на окружающую среду.

Рекомендация 4. ПАО «Газпром» необходимо наладить взаимодействие с международными и российскими организациями, чья деятельность направлена на сохранение окружающей среды, например, WWF, этот фонд взаимодействует с бизнесом для трансформации бизнеса в эко-направлении. Сюда же можно отнести Greenpeace и другие.

Это позволит не просто выбиться в лидеры, например, Отраслевого рейтинга экологической открытости, что позволит оставаться конкурентоспособным для целей инвестирования в компанию и ее деятельность, но и снизить негативное влияние на окружающую среду – снизить экологический ущерб.

## Рекомендация 5. Ремонт и замена устаревшего оборудования.

Эта мера – реконструкция и ремонт оборудования, замена устаревшего на современные и инновационные технологии в основе оборудования – позволит сократить технологические потери природного газа при добыче, транспортировке, переработке и хранении. Так, например, за счет мобильных компрессорных установок можно предотвратить выброс 8 млн. т.  $CO_2$  – экв.

В 2020 году на объектах «Газпром» было зафиксировано 6 аварий с экологическими последствиями, в результате потери природного газа составили 15.5 млн. куб. м., а размер ущерба окружающей среде был оценен в 59.6 млн. руб. Также было зафиксировано 765 случаев прорывов нефтепроводов, в результате было разлито 158 т нефти и нефтепродуктов.

Причиной этих аварий стало устаревшее или вовремя неотремонтированное оборудование.

Потому ПАО «Газпром» необходимо повысить надежность оборудования за счет своевременного ремонта и замены на более инновационные, безопасные. Это в свою очередь позволит снизить вероятность и количество аварийных ситуаций – снизить экологический ущерб, наносимый окружающей среде хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром».

В совокупности разработанные и предложенные нами рекомендации по прогнозу позволят добиться следующего эффекта в вопросах экологического ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром» окружающей среде.

### 1. Выбросы парниковых газов (рис. 14.2).

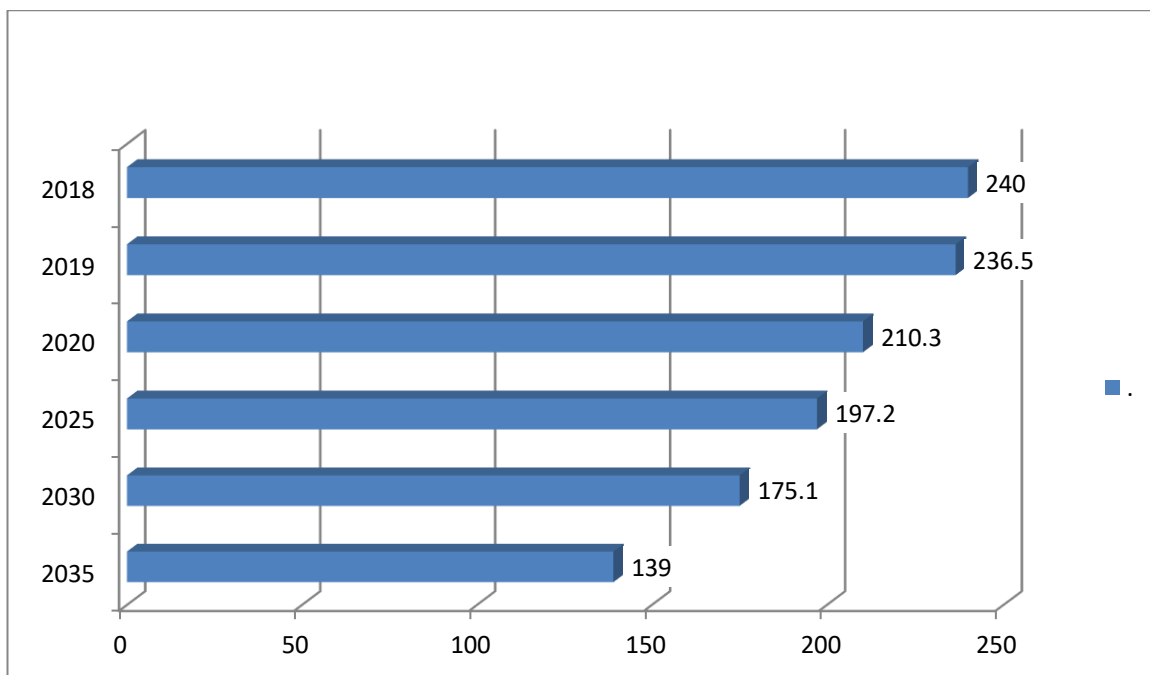


Рисунок 14.2 – Прогноз сокращения выбросов парниковых газов ПАО «Газпром», млн. т.  $CO_2$  – экв.

Согласно предварительному прогнозу, выбросы парниковых газов после внедрения предложенных мер сократятся до 197.2 млн. т.  $CO_2$  – экв. к 2025 году, 175.1 млн. т.  $CO_2$  – экв. к 2030 году и 139 млн. т.  $CO_2$  – экв. к 2035 году. Таким образом, по сравнению с показателем 2020 года выбросы парниковых газов сократятся на 33.9%.

## 2. Выбросы оксида азота (рис. 15.2).

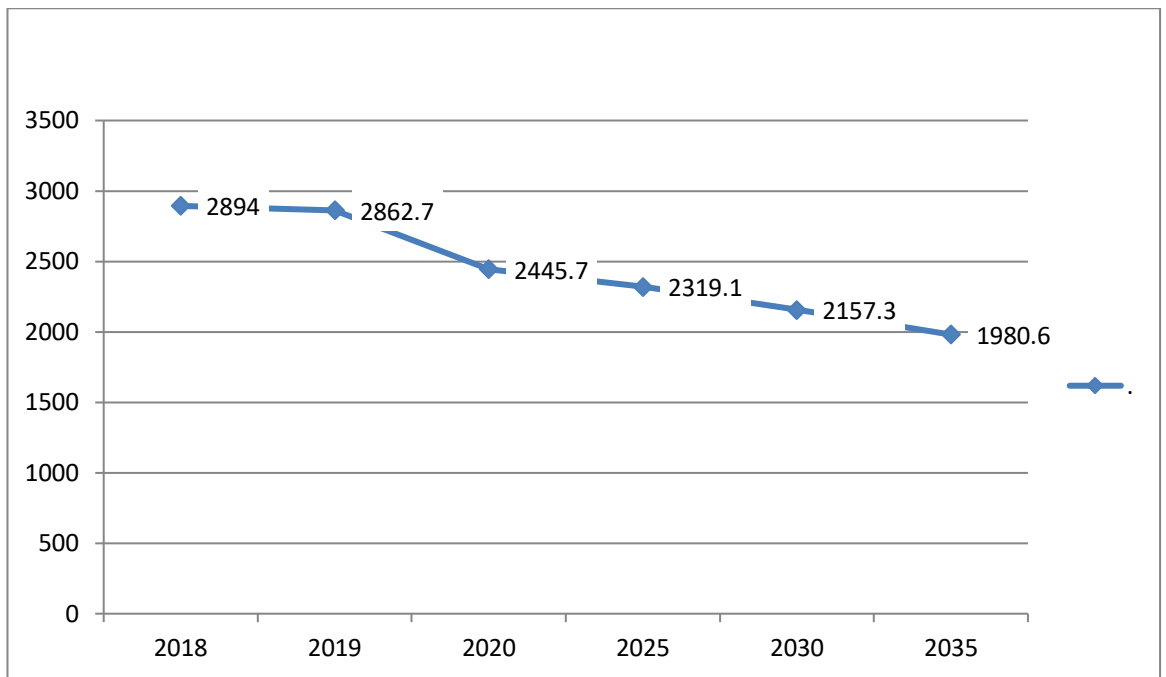


Рисунок 15.2 – Прогноз сокращения выбросов оксида азота ПАО «Газпром», тыс. т.

Прогноз эффекта от реализации предложенных мер говорит о сокращении выбросов оксида азота до 2 319.1 тыс. т к 2025 году, 2 157.3 тыс. т к 2030 и 1 980.6 тыс. т к 2035 году. То есть по сравнению с 2020 годом выбросы азота сократятся на 19.1%, а по сравнению с 2018 – на 31.6%. Это подтверждает эффективность предложенных нами мероприятий для снижения экологического ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром» окружающей среде в виде выбросов оксида азота.

3. Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты (рис. 16.2).

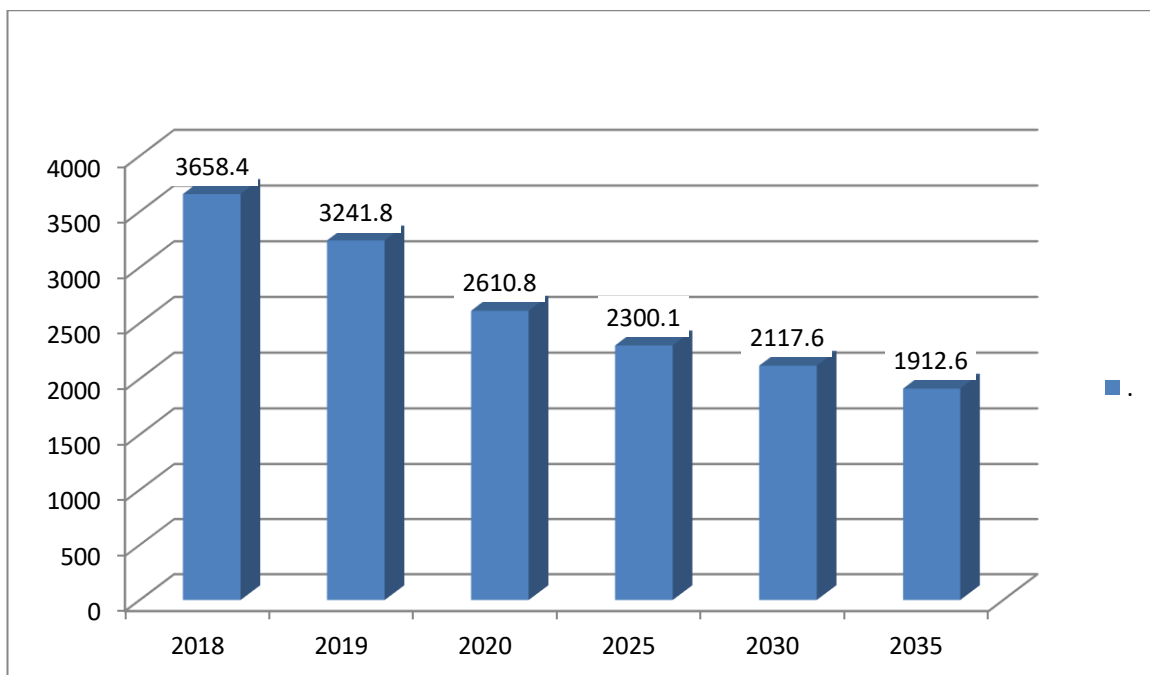


Рисунок 16.2 – Прогноз сокращения сбросов загрязняющих веществ ПАО «Газпром» в поверхностные водные объекты, млн. м<sup>3</sup>

В этом аспекте можно увидеть ту же динамику, что и в ситуации с выбросами парниковых газов и оксида азота – сокращение сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты до 2 300.1 млн. куб. м. к 2025 году, до 2 117.6 млн. куб. м. к 2030 году и до 1 912.6 млн. куб. м. к 2035 году.

То есть по сравнению с 2020 годом объем сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты в связи с реализацией предложенных мероприятий по сокращению экологического ущерба сократится на 26.7%, а по сравнению с 2018 – на 47.7%.

4. Снижение доли отходов, направляемых на захоронение, от общей массы отходов (рис. 17.2).

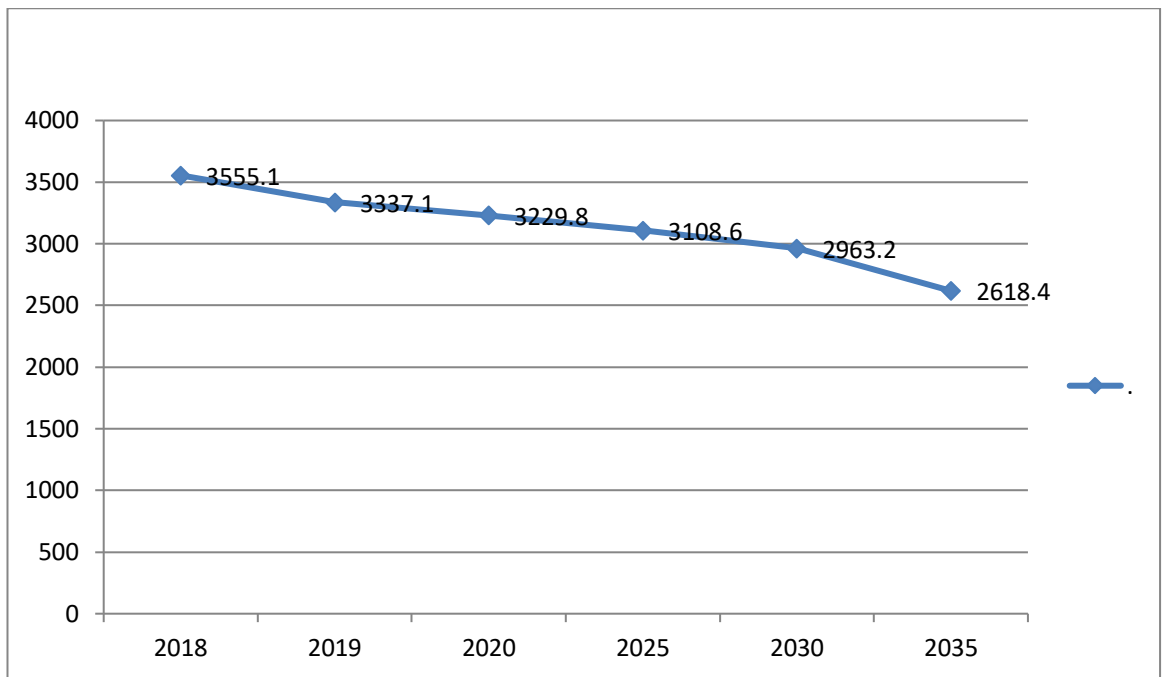


Рисунок 17.2 – Прогноз сокращения доли отходов ПАО «Газпром», направляемых на захоронение, тыс. т.

Согласно предварительному прогнозу доля отходов, направляемых на захоронение к 2025 году сократится до 3 108.6 тыс. т, к 2030 – до 2 963.2 тыс. т, к 2035 – до 2 618.4 тыс. т. То есть доля отходов, которые компания направляет на захоронение, по сравнению с 2020 годом сократится на 18.9%, по сравнению с 2018 годом – на 26.3%.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что предложенные нами мероприятия, направленные на сокращение экологического ущерба, который ПАО «Газпром» наносит окружающей среде в рамках своей деятельности в виде различного рода выбросов, эффективны, то есть позволят снизить негативное влияние компании на окружающую среду.

## Заключение

В результате проведенного в рамках выпускной квалификационной работы исследования были сделаны следующие выводы.

В 2020 году многие страны стали придерживаться ESG принципов, так, например, страны Европейского союза и Канада ввели обязательную плату за выброс  $CO_2$  сверх нормы, подобные меры используются в Китае и во многих штатах Америки.

Еще в 2019 году ЕС утвердил «European Green Deal» - стратегию, целью которой является достижение к 2050 году нулевых выбросов парниковых газов. Одной из мер, аналогов которой нет в мире, стало введение пограничного углеродного налога на импорт товаров, производство которых является причиной выбросов парниковых газов.

Россия является экспортером углеродоинтенсивных товаров, а значит этот налог так или иначе затронет российских производителей.

ЕС для России является ключевым рынком сбыта, тогда как ключевым экспортером ЕС является Китай. Здесь же стоит отметить, что Китай уже имеет механизмы, ограничивающие выбросы парниковых газов. Потому распространение углеродного налога на товары нефтегазовой отрасли даст конкурентное преимущество Китаю и сделает неконкурентоспособной Россию.

Около 75% всех товаров, экспортируемых Россией в ЕС, занимают товары нефтегазовой отрасли, что подтверждает негативное влияние распространения углеродного налога на товары этой отрасли.

Климатическая повестка лидирует сегодня во многих странах. В ноябре 2021 года Президент РФ провел совещание с правительством по мерам реализации климатической политики и дал ряд поручений, направленных на снижение выбросов парниковых газов. Так, к 2030 году выбросы парниковых газов в России должны сократиться на 70% по сравнению с 1990 годом. Для этого на территории Сахалинской области запустят пилотный проект по торговле

углеродными единицами, благодаря чему область станет углеродно нейтральной к 2025 году, а Россия к 2060 году.

ПАО «Газпром» - глобальная энергетическая компания, основными направлениями деятельности которой являются геологоразведка, добыча, транспортировка, хранение, а также переработка и реализация газа, конденсата и нефти, реализация газа в качестве моторного топлива, производство и сбыт тепло- и электроэнергии.

Сегодня стратегией компании является укрепление статуса лидера среди глобальных энергетических компаний (которым компания считается по праву) с помощью в том числе обеспечения энергетической безопасности и устойчивого развития, одним из направлений которого согласно ESG принципам проанализированным ранее является забота об окружающей среде – экологизация деятельности компании.

ПАО «Газпром» еще в 2018 году были определены цели в области заботы об окружающей среде, достижение которых было запланировано на период с 2020 по 2022 год, среди них:

- снижение выбросов парниковых газов и оксида азота при транспортировке природного газа;
- снижение сверхнормативного сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты;
- снижение доли отходов, направляемых на захоронение, от общей массы отходов;
- снижение доли «дочек», превысивших 5%-ный порог платы за сверхнормативное воздействие на окружающую среду.

Результаты достижения поставленных целей к 2020 году были следующими.

1. Выбросы парниковых газов: компания за 3 года сумела сократить выбросы парниковых газов с 240 до 210.3 млн. т.  $CO_2$  – экв. или же на 12.4% сократить негативное воздействие в виде выбросов парниковых газов во время транспортировки природного газа на окружающую среду.



2. Выбросы оксида азота: за тот же период компания сократила выбросы оксида азота в атмосферу во время транспортировки природного газа с 2 894 тыс. в 2018 году до 2 445.7 тыс. в 2020 году. Снижение составило 15.5%.

Конечно здесь стоит помнить о сокращении продажи газа в пандемийном году – в 2019 выручка за его продажу составила 3 311.1 млрд. руб., тогда как в 2020 – 2 635.5 млрд. руб., то есть продажи упали на 20.4%. Однако с 2018 по 2019 выбросы оксида азота все же были снижены на 1.1%, а с 2019 по 2020 – на 14.6%. То есть более точное понимание влияния пандемии и сокращения потребления газа можно будет получить лишь после публикации официальной отчетности компании за 2021 год.

3. Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты: в этом аспекте можно увидеть ту же динамику, что и в ситуации с выбросами парниковых газов и оксида азота – небольшое снижение сбросов до пандемии: с 3 658.4 млн. м<sup>3</sup> в 2018 году до 3 241.8 млн. м<sup>3</sup> в 2019 и до 2 610.8 млн. м<sup>3</sup> в 2020. То есть до пандемии снижение было не таким существенным – всего 11.4% и более значительное в пандемийном 2020 году, когда как отмечалось ранее потребление природного газа было снижено, - 19.5%. Таким образом, в совокупности компании удалось добиться снижения сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты на 28.6%.

Более объективную оценку можно будет провести после публикации отчета за 2021 год.

4. Снижение доли отходов, направляемых на захоронение, от общей массы отходов: здесь динамика несколько отличная от той, где наибольший эффект в вопросе снижения негативного воздействия на окружающую среду был достигнут прежде всего за счет снижения потребления и как следствие продаж природного газа.

Так, с 2018 по 2019 год отходы, направляемые на захоронение были уменьшены с 3 55.1 тыс. т. До 3 337.1 тыс. т. – то есть на 6.1%, тогда как в 2020 году снижение составило лишь 3.2%. В совокупности компания уменьшила отправляемые на захоронение отходы на 9.2%.

Таким образом, можно был сделан вывод о том, что компания пусть и медленно, но действительно снижает негативное воздействие своей деятельности на окружающую среду, придерживаясь одного из принципов устойчивого развития – заботы об окружающей среде, экологичности своей деятельности. При этом расходы на это насчитывают миллиарды руб., а именно: в 2020 году направила на охрану окружающей среды 49.1 млрд. руб. только на территории Российской Федерации, что говорит об ответственном отношении к данному аспекту своей деятельности, позволяя оставаться лидером, например, минимизации углеродного следа – компания имеет на сегодняшний день наименьший углеродный след продукции среди таких крупнейших нефтегазовых компаний как Eni, Total, Equinor, Chevron, Royal Dutch Shell, PetroChina, BP, ConocoPhillips и ExxonMobil (в соответствии с данными TPI).

При этом в топе по воздействию на климат согласно данным CDP имеет оценку «В» как и компании Equinor, Royal Dutch Shell и ConocoPhillips. Более высокую оценку «А-» имеют здесь лишь две компании – Eni и Total.

То есть ПАО «Газпром» не просто ставит перед собой цель снизить негативное воздействие своей деятельности на окружающую среду, но и успешно этих целей достигает, что подтверждают международные агентства оценки нефтегазовых компаний в аспекте их экологической безопасности.

Конечно, экологическая политика ПАО «Газпром» имеет ряд недостатков, основным из которых является процесс мониторинга и контроля за следованием экологической политики компании. Потому в 2020 году в рамках 531 проверки соблюдения природоохранных требований на объектах ПАО «Газпром», в том числе 45 проверок на объектах строительства, проведенными государственными надзорными органами, было выявлено 548 нарушений. 306 проверок показали отсутствие нарушений.

Кроме того интерес представляет Отраслевой рейтинг экологической открытости от WWF. Для его составления нефтегазовые компании оценивались по следующим параметрам:

- воздействие на окружающую среду;

- экологический менеджмент;
- раскрытие информации.

Руководитель программы WWF по экологической ответственности бизнеса отметил, что по данным независимого мониторинга в рамках космической съемки факельное сжигание нефтяного газа в России увеличивается. Хотя по отчету ПАО «Газпром» наоборот уменьшается, по официальной статистике ситуация вышла на плато.

При этом же руководитель программы отметил, что ПАО «Газпром» вообще перестало осуществлять какое-либо взаимодействие с программой, на что компания дала комментарий, где объяснила причины «нежелания» участвовать в этом рейтинге - противоречия. Возникает вопрос, в найденных «противоречиях» ли причина, ведь с за последние 5 лет компания выше 6 места в рейтинге не поднималась.

Нами было определено, что несмотря на официальную отчетность ПАО «Газпром», где открываются лишь положительные аспекты экологической политики компании и работы по этому направлению, ситуация с экологической политикой и в целом по экологичности компании остается под вопросом, а по оценкам таких независимых экспертов как WWF имеет ряд негативных оценок, то есть проблем. Только решение которых позволит действительно добиться устойчивого развития компании в области экологической ответственности перед обществом и планетой.

Для их решения необходимо признание их наличия, как это делает, например: «Роснефть», «Лукойл» «Зарубежнефть».

Тогда как ПАО «Газпром» наоборот прекратило взаимодействие с фондом, который мог предложить действительно эффективные решения по экологизации компании и ее хозяйственной деятельности.

Кроме того, для решения существующих проблем в области экологической политик компании нами были предложены следующие меры:

Рекомендация 1. ПАО «Газпром» и дальше необходимо придерживаться намеченных целей по снижению негативного воздействия на окружающую среду в рамках экологической политики компании, а именно:

- повышать эффективность управления охраной окружающей среды;
- обеспечивать экологическую безопасность хозяйственной деятельности компании;
- рационально использовать природные ресурсы и придерживаться фокуса на энергосбережение.

Рекомендация 2. Кроме того компании необходимо последовать уже мировому тренду – низкоуглеродному развитию:

Рекомендация 2.1. Одним из проектов, реализация которого позволит не только улучшить качество жизни населения, но и улучшить качество воздуха и снизить объемы выбросов природного газа, является газификация.

Рекомендация 2.2. Еще одним проектом, способствующим низкоуглеродному развитию, станет перевод транспортного сектора на природный газ.

Рекомендация 2.3. Фокус на водородную энергетику.

Таким образом одним из направлений в сфере развития компании по пути низкоуглеродного тренда может стать переход на производство и последующее использование водорода и метано-водородных смесей для диверсификации и повышения эффективности использования компанией природного газа как в собственной хозяйственной деятельности, так и для других целей. В результате ПАО «Газпром» может сократить к 2031 году выбросы природного газа по отношению к 2018 году на 11.2%.

Рекомендация 3. «Дочки» компании также должны принять участие в работе по сокращению экологического ущерба, который они наносят окружающей среде своей хозяйственной деятельностью, для этого можно использовать следующие меры.

Таким образом, предложенные решения позволят не просто улучшить эффективность экологической политики, но и снизить различного рода негативные воздействия, наносимые хозяйственной деятельностью ПАО «Газпром» на окружающую среду.

## Список использованной литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения: 17 мая 2020)
2. Уголовный кодекс РФ от 13 июня 1996 года в редакции от 25 марта 2022 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_law\\_10699/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_10699/) (дата обращения: 20 мая 2022)
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 года в редакции от 16 апреля 2022 года с изменениями от 17 мая 2022 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_law\\_34661/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_34661/) (дата обращения: 19 мая 2022)
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10 января 2002 года в редакции от 26 марта 2022 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/) (дата обращения: 13 мая 2022)
5. Директива Европейского парламента и Совета Европейского союза «Об экологической ответственности, направленной на предотвращение экологического ущерба и устранение его последствий» №2004/35/CE [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=INT&n=8074#zGqjv6Tj1KwQCLj1> (дата обращения: 20 мая 2022)
6. Абрамова А.В. Климатическая политика основных торговых партнеров России и ее влияние на экспорт ряда российских регионов

- / А.В. Абрамова, Г.М. Костюнина, Н.А. Пискулова. – М.: Всемирный фонд дикой природы, 2013. – 225 с.
7. Алексейчева Е.Ю. Экономика организации (предприятия): учебник / Е.Ю. Алексейчева, И.Б. Костин, М.Д. Магомедов; Московская государственная академия делового администрирования. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2016. – 291 с.
  8. Афонин И.В. Управление развитием предприятия: стратегический менеджмент, инновации, инвестиции, цены: учебное пособие / И.В. Афонин. – Москва: Дашков и К, 2017. – 379 с.
  9. Бабкина А.В. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы. – СПб.: Издательство Политехнического университета, 2017. – 807 с.
  10. Базарова Т.Ю. Управление персоналом. – Москва: ЮНИТИ, 2013.
  11. Бизнес с ответственным лицом: ответственность или маркетинговый ход [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/forbeslife/386049-biznes-s-ekologicheskim-licom-otvetstvennost-ili-marketingovyy-hod> (дата обращения: 17 мая 2022)
  12. Бовыкин В.И. Новый менеджмент. Управление предприятием на уровне высших стандартов. Теория и практика эффективного управления. Рациональная модель управления предприятиями. Рациональная модель трудовых отношений. Эффективная система оплаты труда / В.И. Бовыкин. – Москва: Экономика, 2016. – 366 с.
  13. Болдырева Н.В. Управление проектами: понятие, специфика и оценка эффективности современных проектов / Н.В. Болдырева, В.Д. Деннерт, М.Ш. Мамедова, В.А. Соболева // Вестник института мировых цивилизаций. – 2019. – №2(23). – С. 34-45.
  14. Большаков А.С. Современный менеджмент: теория и практика. – Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 416 с.

15. Боронина Л.Н. Основы управления проектами: учеб. пособие / Л.Н. Боронина, З.В. Сенук. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2015. – 112 с.
16. Быховский К.Б. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты. – Москва: Издательский дом ВШЭ, 2021. – 239 с.
17. Галай А.Г. Экономика и управление предприятием: учебное пособие / А.Г. Галай, В.И. Дудаков; Министерство транспорта Российской Федерации, Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва: Альтаир: МГАВТ, 2016. – 179 с.
18. Годовой отчет ПАО «Газпром» за 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-annual-report-2020-ru.pdf> (дата обращения: 17 мая 2022)
19. Ивакин В.И. Теоретические проблемы формирования и развития эколого-правовой ответственности: монография. – М.: Издательство юридического института Российского университета транспорта (МИИТ), 2017. – 290 с.
20. Климатическая доктрина РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/6365> (дата обращения: 20 мая 2022)
21. Консолидированная финансовая отчетность, подготовленная в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности, с аудиторским заключением независимого аудитора 2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-ifs-2021-12mnth-ru.pdf> (дата обращения: 19 мая 2022)
22. Мировой энергетический баланс. Глобальная торговля энергией [Электронный ресурс]. – Режим доступа:



- <https://yearbook.enerdata.ru/total-energy/world-import-export-statistics.html> (дата обращения: 23 мая 2022)
23. Обзор итогов 2020 года российского нефтяного сектора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://journal.open-broker.ru/investments/obzor-itogov-2020-goda-neftyanogo-sektora-rossii/> (дата обращения: 13 мая 2022)
  24. Отраслевой рейтинг экологической открытости нефтегазовых компаний России от WWF [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wwf.ru/what-we-do/green-economy/eco-transparency-rating/ngk-russia-2021/> (дата обращения: 25 мая 2022)
  25. Отчет ПАО «Газпром» о деятельности в области устойчивого развития за 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/sustainability-report-ru-2020.pdf> (дата обращения: 20 мая 2022)
  26. Официальный сайт ПАО «Газпром» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/> (дата обращения: 21 мая 2022)
  27. Пограничный углеродный налог ЕС: сколько заплатит Россия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/green/60e2cbb79a79471e5f514818> (дата обращения: 22 мая 2022)
  28. Полякова Т.А. Развитие применения дистанционных технологий и «цифровизация» общественных отношений в условиях новых вызовов: теоретические и практические проблемы / Т.А. Полякова, И.С. Бойченко // Образование и право. – 2020. – №3. – С. 169-171.
  29. Руденко Л.И. Основы управления проектами. Курс лекций: учеб.-метод. пособие. – Симферополь, 2018. – 96 с.
  30. Рынок нефти 2020: как мировой нефтегазовый рынок боролся с многочисленными проблемами 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2020-december/5165115/> (дата обращения: 11 мая 2022)

31. Трансграничный углеродный налог ЕС: вызов российской экономике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://econs.online/articles/opinions/transgranichnyy-uglerodnyy-nalog-v-es-vyzov-rossiyskoj-economike/> (дата обращения: 19 мая 2022)
32. Финансовый отчет ПАО «Газпром» за 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-financial-report-2020-ru.pdf> (дата обращения: 20 мая 2022)
33. Эколог WWF: «Газпром» нас фактически бойкотирует [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5dde55af9a7947350e8cfd3c#Комментарий> (дата обращения: 13 мая 2022)
34. Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-environmental-report-2020-ru.pdf> (дата обращения: 20 мая 2022)
35. Экологическая ответственность: глобальная политика сохранения окружающей среды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://delprof.ru/upload/iblock/cb5/DelProf\\_Analitika\\_Globalnaya-ekologicheskaya-otvetstvennost.pdf](https://delprof.ru/upload/iblock/cb5/DelProf_Analitika_Globalnaya-ekologicheskaya-otvetstvennost.pdf) (дата обращения: 17 мая 2022)
36. Экология вышла в тренды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4804443> (дата обращения: 17 мая 2022)
37. ESG-принципы: что это такое и зачем компаниям их соблюдать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/green/614b224f9a7947699655a435> (дата обращения: 17 мая 2022)
38. WWF назвал самые экологически открытые евразийские нефтегазовые компании [Электронные ресурсы]. – Режим доступа:

<https://trends.rbc.ru/trends/green/5ddceccd9a79472977fead5c>  
обращения: 19 мая 2022)

(дата