



Синергия успеха

Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год

Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год

Содержание

Обращение О.Е. Аксютинина к читателям Экологического отчета ПАО «Газпром» за 2021 год
5

Введение
6

Управление природоохранной деятельностью
8

Система экологического менеджмента
8

Экологические цели и программы
11

Финансирование охраны окружающей среды
12

Показатели воздействия на окружающую среду
17

Воздействие на атмосферный воздух
17

Использование попутного нефтяного газа
20

Водопользование
21

Обращение с отходами
23

Землепользование
26

Аварийные ситуации
28

Деятельность за рубежом
29

Содержание

Предупреждение воздействия на окружающую среду
33

Экологическая оценка проектов
33

Страхование экологических рисков
34

Производственный экологический контроль и мониторинг
35

Государственный экологический надзор
38

Повышение энергоэффективности и энергосбережение
39

Низкоуглеродное развитие
45

Роль природного газа в низкоуглеродном развитии
45

Выбросы парниковых газов
51

Использование возобновляемых и вторичных источников энергии
55

Научно-техническое обеспечение охраны окружающей среды
57

Инновационные исследования и разработки
57

Использование наилучших доступных технологий
59

Премия ПАО «Газпром» в области науки и техники
60

Содержание

Международное сотрудничество
62

Информационная открытость
64

Сохранение биоразнообразия и добровольная экологическая ответственность
66

Глоссарий основных понятий и сокращений
70

Адреса и контакты
73

Приложение
74

Обращение О.Е. Аксютин к читателям Экологического отчета ПАО «Газпром» за 2021 год

Уважаемые читатели!

Приветствую вас на страницах ежегодного Экологического отчета.

2021 год в очередной раз стал для Газпрома рекордным — мы добыли 514,8 миллиарда кубических метров газа. Это лучший результат за 13 лет, который еще раз доказал, что Газпром является лидером мирового энергетического рынка. Мы перевыполнили планы по газификации российских регионов в 2021 году, справились со всеми современными вызовами, стабильно функционируем и развиваемся, обеспечивая энергетическую надежность и выполняя взятые на себя экологические обязательства.

Природный газ — это самый чистый энергетический ресурс, и его использование является одним из наиболее доступных способов уменьшения негативного воздействия на окружающую среду и декарбонизации экономики. Газпром внедряет в производство самые современные практики наилучших доступных и инновационных технологий по минимизации негативного воздействия и охраны окружающей среды, планомерно повышает свою энергоэффективность и снижает углеродный след продукции.

Группа Газпром постоянно улучшает экологические показатели деятельности. За последние пять лет водопотребление снизилось на 14 %, выбросы загрязняющих веществ сократились на 10 %, образование отходов — на 26 %. В 2021 году достигнуты все установленные Корпоративные экологические цели.

За последние пять лет мы направили на цели охраны окружающей среды 160 миллиардов рублей инвестиционных средств. Газпром инициировал и реализовал в 2021 году более 3 200 добровольных природоохранных мероприятий в регионах России, таких как высадка деревьев, благоустройство населенных пунктов, аллей и парков, реабилитация водных объектов.

Достижение Газпромом лидерских позиций в области раскрытия информации в сфере охраны окружающей среды, устойчивого развития, корпоративной ответственности и отчетности — свидетельство движения по пути информационной открытости и прозрачности.

Компании Группы Газпром традиционно занимают высокие позиции в экологических рейтингах.

В целях реализации Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года ПАО «Газпром» разрабатывает сценарии устойчивого развития Компании до 2050 года с учетом низкоуглеродного тренда мировой экономики.

Отвечая современным вызовам по обеспечению энергетической безопасности, Газпром считает приоритетом в своей деятельности интересы общества и сохранение благоприятной окружающей среды для настоящего и будущих поколений.



О.Е. Аксютин

Заместитель Председателя
Правления —
начальник Департамента,
руководитель
Координационного
комитета ПАО «Газпром»
по вопросам
рационального
природопользования

Введение

Настоящий Экологический отчет (Отчет) сформирован на основании постановления Правления ПАО «Газпром» «Об организации работы по подготовке и проведению годового Общего собрания акционеров ПАО «Газпром».

При подготовке Отчета использованы данные годовой статистической отчетности в области охраны окружающей среды (ООС) и энергоэффективности, собираемые корпоративной информационно-управляющей системой (ИУС), а также иные материалы, содержащиеся в отчетах о природоохранной деятельности дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», на корпоративных интернет-ресурсах, в публикациях компаний Группы в российских и зарубежных изданиях.

В Отчете представлена информация о деятельности компаний Группы Газпром в области ООС и энергоэффективности в 2021 г., в том числе о фактических показателях воздействия на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, обращения с отходами, о выбросах парниковых газов и принятых мерах по снижению такого воздействия.

В Отчете освещаются вопросы организации управления и финансирования ООС, научных исследований и технической модернизации производственного комплекса, направленных на повышение экологической безопасности объектов Группы Газпром.

Данные приведены в целом по Группе Газпром, ПАО «Газпром» (в том числе ретроспективно за пять лет) и отдельным компаниям Группы, которые вносят существенный вклад в рассматриваемые аспекты деятельности.

Используемые в Отчете термины ПАО «Газпром», Компания относятся к головной компании Группы Газпром — Публичному акционерному обществу «Газпром» и совокупности его 100 % дочерних обществ и организаций, занятых в деятельности по геологоразведке, добыче, транспортировке, подземному хранению, переработке углеводородов, обеспечению работы Единой системы газоснабжения (ЕСГ):

ООО «Газпром добыча Астрахань»
ООО «Газпром добыча Иркутск»
ООО «Газпром добыча Краснодар»
ООО «Газпром добыча Кузнецк»
ООО «Газпром добыча Надым»
ООО «Газпром добыча Ноябрьск»
ООО «Газпром добыча Оренбург»
ООО «Газпром добыча Уренгой»
ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск»
ООО «Газпром добыча Ямбург»
ООО «Газпром недра»
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»
ООО «Газпром трансгаз Грозный»
ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»
ООО «Газпром трансгаз Казань»
ООО «Газпром трансгаз Краснодар»
ООО «Газпром трансгаз Махачкала»
ООО «Газпром трансгаз Москва»
ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»
ООО «Газпром трансгаз Самара»
ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»

ООО «Газпром трансгаз Саратов»
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
ООО «Газпром трансгаз Сургут»
ООО «Газпром трансгаз Томск»
ООО «Газпром трансгаз Уфа»
ООО «Газпром трансгаз Ухта»
ООО «Газпром трансгаз Чайковский»
ООО «Газпром трансгаз Югорск»
ООО «Газпром ПХГ»
ООО «Газпром переработка»
ООО «Газпром НГХК»
ООО «Газпром энерго»
ООО «Газпром геотехнологии»
ООО «Газпром газомоторное топливо»
ООО Авиапредприятие «Газпром авиа»
ООО «Газпромтранс»
ООО «Газпром флот»
ООО «Газпром инвест»
ООО «Газпром социнвест»
АО «Газпром трубинвест»

Под Группой Газпром нефть и Газпром нефтью подразумевается ПАО «Газпром нефть» и его дочерние общества.

Под Газпром нефтехим Салаватом подразумевается ООО «Газпром нефтехим Салават» и его дочерние общества.

Под Газпром энергохолдингом подразумевается ООО «Газпром энергохолдинг» и его дочерние общества

(ПАО «Мосэнерго», ПАО «МОЭК», ПАО «ОГК-2», ПАО «ТГК-1», АО «Газпром теплоэнерго»).

Под Группой Газпром, Газпромом или Группой подразумевается ПАО «Газпром» (со всеми перечисленными выше дочерними обществами и организациями со 100 % участием) и следующие компании:

Группа Газпром нефть
 Газпром энергохолдинг
 Газпром нефтехим Салават
 Группа Востокгазпром
 ООО «Газпром межрегионгаз»
 АО «Дальтрансгаз»
 «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.»
 («Сахалин Энерджи»)
 ОАО «Севернефтегазпром»
 ПАО «Спецгазавтотранс»
 ЗАО «Пургаз»

а также дочерние общества ПАО «Газпром», осуществляющие свою деятельность за рубежом:
 ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»
 ЗАО «Газпром Армения».
 ОсОО «Газпром Кыргызстан»
 «Газпром ЭП Интернэшнл Б.В.»

К компаниям газового бизнеса Группы относятся ПАО «Газпром» (совокупность его 100 % дочерних обществ и организаций, занятых в деятельности по добыче, транспортировке, подземному хранению и переработке углеводородов, а также в деятельности по обеспечению работы ЕСГ), ООО «Газпром межрегионгаз», Группа Востокгазпром (АО «Газпром добыча Томск»), АО «Дальтрансгаз», «Сахалин Энерджи Инвестмент

Компани Лтд.», ОАО «Севернефтегазпром», ЗАО «Пургаз», ПАО «Спецгазавтотранс».

Показатели воздействия на окружающую среду и эколого-экономические показатели приводятся по Группе Газпром в отношении территории Российской Федерации. Деятельность за рубежом рассматривается в отдельном разделе.

Управление природоохранной деятельностью

Система экологического менеджмента

ПАО «Газпром» заявляет о своей приверженности принципам устойчивого развития, под которым понимается сбалансированное и социально приемлемое сочетание экономического роста и сохранения благоприятной окружающей среды для будущих поколений.

Экологическая политика ПАО «Газпром», утвержденная постановлением Правления ОАО «Газпром» от 25 мая 2015 г. № 21, является основополагающим документом Системы экологического менеджмента (СЭМ).

ПАО «Газпром», приняв в 1995 г. собственную Экологическую политику, стало первой российской нефтегазовой компанией, заявившей о своей добровольной ответственности в области ООС.

Экологическая политика Компании отражает современные тенденции в области ООС и энергоэффективности, снижения воздействия на климат. В Экологической политике определены обязательства и механизмы обеспечения экологической безопасности, в том числе при освоении месторождений углеводородов на континентальном шельфе и в Арктической зоне Российской Федерации; минимизации рисков негативного воздействия на окружающую среду, в том числе на природные объекты с повышенной уязвимостью и объекты, защита и сохранение которых имеют особое значение. Положения Экологической политики ПАО «Газпром» доводятся до сведения собственного персонала и внешних заинтересованных сторон, прежде всего подрядных организаций и внешних поставщиков.

В ПАО «Газпром» с 2011 г. функционирует сертифицированная СЭМ, направленная на реализацию Экологической

политики, установление и достижение экологических целей, управление экологическими аспектами ПАО «Газпром», выполнение принятых обязательств и учитывающая риски и возможности.

В 2021 г. независимый аудит подтвердил соответствие СЭМ ПАО «Газпром» требованиям ISO 14001:2015.

Высшим руководящим органом Компании в системе управления ООС является Правление ПАО «Газпром».

Для обеспечения комплексного подхода к деятельности ПАО «Газпром» и его дочерних обществ в области рационального природопользования, энергоэффективности и ООС в Компании функционирует Координационный комитет по вопросам рационального природопользования. В состав Комитета входит большинство членов Правления и руководителей структурных подразделений Администрации ПАО «Газпром».

Непосредственную работу по взаимодействию с дочерними обществами и организациями ПАО «Газпром» в области природоохранной деятельности, выполнению решений Координационного комитета и высшего руководства ПАО «Газпром» осуществляет Управление, отвечающее за проведение единой экологической политики и политики, направленной на повышение энергетической эффективности.

Для обеспечения комплексного подхода и координации деятельности структурных подразделений ПАО «Газпром» в области экологического менеджмента постоянно действует Рабочая группа по совершенствованию СЭМ ПАО «Газпром».

Структура Системы экологического менеджмента ПАО «Газпром»



Область применения СЭМ ПАО «Газпром» определена в стандарте организации СТО Газпром 12-0-022-2017 «Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению» и распространяется на управление дочерними обществами, осуществляющими следующие основные виды деятельности:

- добыча природного газа и газового конденсата, в том числе на континентальном шельфе;
- переработка газа и газового конденсата;
- транспортировка газа и газового конденсата;
- подземное хранение газа;
- геолого-разведочные работы (ГРП);
- строительство, интенсификация и ремонт скважин, в частности, на морском шельфе;
- строительство и эксплуатация морских буровых установок, специализированных судов и других плавтехсредств;
- обустройство и эксплуатация морских месторождений, береговых баз обеспечения и портовой инфраструктуры;
- энерговодоснабжение и эксплуатация энергетического оборудования объектов ЕСГ;
- управление инвестиционными проектами строительства объектов ЕСГ.

В границы СЭМ ПАО «Газпром» включены структурные подразделения Администрации Компании, 37 дочерних обществ со 100 % участием, занятых в основных видах деятельности, Корпоративный научно-технический центр экологической безопасности и энергоэффективности ООО «Газпром ВНИИГАЗ» и Экологическая инспекция ПАО «Газпром».

В компаниях Группы Газпром, не входящих в границы СЭМ ПАО «Газпром», внедрены и успешно функционируют

отдельные СЭМ, большая часть которых сертифицирована на соответствие требованиям международного стандарта ISO 14001:2015. СЭМ этих компаний учитывают специфику их деятельности и имеют свои особенности.

В качестве инструментов добровольной экологической ответственности в ПАО «Газпром» успешно применяются корпоративная экологическая экспертиза и экологический контроль (аудит). Неотъемлемой частью системы управления являются проводимые научными и проектными организациями по заказу Газпрома исследования и проектно-исследовательские работы экологической направленности.

В целях совершенствования СЭМ и повышения эффективности принятия управленческих решений в ПАО «Газпром» впервые в России реализован единый программный комплекс, включающий всю цепочку деятельности по ООС вертикально интегрированной компании — от сбора, обработки данных производственных объектов до подготовки сводных отчетных форм, передаваемых в корпоративные и государственные системы. Программный комплекс разработан на отечественной платформе «1С» в рамках проектов развития ИУС предприятия для всех основных видов деятельности ПАО «Газпром». В 2021 г. ИУС предприятия «Управление охраной окружающей среды» эксплуатировалась в 22 дочерних обществах ПАО «Газпром» по добыче, транспортировке, подземному хранению и переработке природного газа, что позволило оптимизировать затраты на сбор, обработку и хранение данных, обеспечение функционирования СЭМ, повысить оперативность формирования отчетности и осуществлять мониторинг ключевых показателей эффективности ПАО «Газпром» в области ООС.

Информационно-управляющая система ПАО «Газпром» «Управление охраной окружающей среды»



Экологическое обучение

Необходимым условием успешного экологического менеджмента является процесс непрерывного повышения уровня экологических знаний и культуры персонала.

Главным образовательным учреждением системы непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром» является «Газпром корпоративный институт», который работает с 1995 г. и вносит существенный вклад в развитие Компании. Многоуровневая система корпоративного обучения в институте охватывает все группы персонала — от молодых специалистов до резерва высших управленческих кадров.

В 2021 г. в целях совершенствования экологического образования корпоративным институтом реализовано несколько образовательных проектов.

Для руководителей и вновь принятых работников ПАО «Газпром» во время вводного обучения давались базовые знания о СЭМ и корпоративной политике в области ООС.

Руководители и работники экологических служб дочерних обществ прошли обучение по программам:

- «Разработка и внедрение системы экологического менеджмента на основе требований ISO 14001:2015 на предприятиях газовой отрасли, внутренний аудит»;
- «Наилучшие доступные технологии и комплексные экологические разрешения»;
- «Актуальные требования и вопросы обеспечения экологической безопасности организаций Группы Газпром»;
- «Профессиональная работа в системе «Экология. 1С-КСУ. Охрана окружающей среды».

В рамках программ повышения квалификации для работников прочитаны курсы по ООС:

- «Экологический менеджмент в ПАО «Газпром» в рамках обучения по программе повышения квалификации «ПАО «Газпром» — крупный промышленно-финансовый комплекс»;
- «Экологическая экспертиза» в программе повышения квалификации «Прохождение экспертиз проектов в газовой промышленности».

Применение дистанционных образовательных технологий позволило в течение всего года проводить обучение широкого круга работников Группы Газпром по курсам:

- «Охрана окружающей среды в ПАО «Газпром» в базе электронного учебно-методического комплекса «Электронное обучение — развитие корпоративных компетенций»;
- «Защита окружающей среды» на базе электронного учебно-методического комплекса «Корпоративная этика в ПАО «Газпром».

В 2021 г. на площадках различных образовательных организаций прошли экологическое обучение и повысили свою квалификацию 7 429 работников Газпрома (из них 1 957 — по СЭМ), в том числе в ПАО «Газпром» и его дочерних обществах — 5 172 человека (из них 1 924 — по СЭМ), в Группе Газпром нефть — 1 296 человек (из них 4 — по СЭМ), в Газпром энергохолдинге — 672 человека.

Экологическое обучение персонала Группы Газпром, 2017–2021 гг., чел.

Год	Количество работников, прошедших экологическое обучение	Из них по СЭМ
2021	7 429	1 957
2020	7 999	1 927
2019	7 783	2 369
2018	8 679	4 020
2017	9 381	4 383

За период 2017–2021 гг. в Группе Газпром экологическое обучение прошел 41 271 человек.

Конкурс экологических служб и экологов дочерних обществ ПАО «Газпром»

В ПАО «Газпром» (согласно приказу ПАО «Газпром» от 15 февраля 2021 г. № 80) ежегодно проводится Конкурс экологических служб и экологов дочерних обществ.

В 2021 г. победителем Конкурса по итогам работы за 2020 г. среди экологических служб на звание «Лучшая экологическая служба» стало ООО «Газпром трансгаз Томск» (начальник отдела — И.А. Веркеева).

Победителями Конкурса на звание «Лучший эколог ПАО «Газпром» признаны:

- Фалин Александр Германович — начальник отдела охраны окружающей среды Администрации ООО «Газпром добыча Краснодар»;

- Грефенштейн Юлия Владимировна — ведущий инженер по охране окружающей среды производственно-технического отдела филиала ООО «Газпром добыча Уренгой» Управления по эксплуатации вахтовых поселков;
- Якин Андрей Викторович — инженер 1-й категории по охране окружающей среды Камчатского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Томск».

Экологические цели и программы

В СЭМ ПАО «Газпром» на основе ежегодно определяемых значимых экологических аспектов устанавливаются экологические цели, разрабатываются и реализуются программы природоохранных мероприятий.

Актуальными значимыми экологическими аспектами для ПАО «Газпром» признаны: выбросы в атмосферный воздух метана при ремонте магистральных газопроводов (МГ) и оксидов азота при работе компрессорных станций (КС), сброс сточных вод и размещение отходов, а также экологические аспекты, связанные с реализацией инвестиционных проектов.

Для устойчивого экологически ориентированного развития ПАО «Газпром» и реализации мероприятий, направленных на достижение Корпоративных экологических целей, реализуется Комплексная экологическая программа ПАО «Газпром» на период 2020–2024 гг., предусматривающая в том числе выполнение комплекса мер по переходу на технологическое нормирование и внедрение наилучших доступных технологий (НДТ). Мероприятия, выполненные в 2021 г., позволили обеспечить достижение следующих показателей Корпоративных экологических целей ПАО «Газпром», установленных на 2020–2022 гг.

Достижение в 2021 г. Корпоративных экологических целей ПАО «Газпром» на 2020–2022 гг.

№	Корпоративная экологическая цель	Организации из области применения СЭМ	Базовый показатель 2018 г.	Показатель 2021 г.	Достижение цели
1.	Снижение выбросов парниковых газов при транспортировке природного газа, т CO ₂ -экв. / млрд м ³ · км	Все дочерние общества по транспортировке природного газа	55,30	52,25	Цель достигнута
2.	Снижение выбросов оксидов азота в атмосферный воздух при транспортировке природного газа, т / млн м ³	Все дочерние общества по транспортировке природного газа	4,23	4,07	Цель достигнута
3.	Снижение сверхнормативного сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, %	Все дочерние общества	5,29	0,12	Цель достигнута
4.	Снижение доли отходов, направляемых на захоронение, от общей массы отходов, находящихся в обращении, %	Все дочерние общества	38,28	14,26	Цель достигнута
5.	Снижение доли дочерних обществ, превысивших 5 % уровень платы за сверхнормативное воздействие на окружающую среду, %	Все дочерние общества	35	13,51	Цель достигнута

Финансирование охраны окружающей среды

В 2021 г. общие расходы Группы Газпром на ООС в Российской Федерации по отношению к 2020 г. увеличились практически в два раза и составили 97,54 млрд руб. Увеличение произошло в секторе инвестиций в основной капитал, направленных на ООС и рациональное использование природных ресурсов.

Объем инвестиций в основной капитал, направляемых на ООС и рациональное использование природных ресурсов, в компаниях Группы Газпром увеличился более чем в четыре раза. Такое увеличение инвестиционных затрат произошло одновременно по всем бизнес-направлениям (газовому, нефтяному, электроэнергетическому), что и сказалось в целом на сумме по Группе Газпром.

Динамика расходов Группы Газпром на ООС, 2017–2021 гг., млрд руб.

2021	97,54
2020	49,12
2019	53,22
2018	68,96
2017	70,82

В 2021 г. Группой Газпром направлено на ООС 97,54 млрд руб., что является рекордным показателем за всю историю и обусловлено увеличением инвестиционных затрат на ООС и рациональное использование природных ресурсов.

Инвестиции в основной капитал, направленные на ООС и рациональное использование природных ресурсов, 2017–2021 гг., млн руб.

	2017	2018	2019	2020	2021
Группа Газпром	35 584,53	29 188,61	20 421,32	13 987,15	60 529,57
Компании газового бизнеса	4 450,87	5 612,57	5 732,34	3 607,24	16 245,96
в т. ч. ПАО «Газпром»	2 862,86	5 283,52	5 119,59	1 646,16	14 973,70
Группа Газпром нефть	27 101,67	19 028,63	13 015,56	7 796,72	39 700,79
Газпром энергохолдинг	579,20	1 374,55	305,69	729,41	3 766,70
Газпром нефтехим Салават	3 452,79	3 172,86	1 367,73	1 853,78	816,12

В компаниях газового бизнеса в 2021 г. вложения инвестиционных средств увеличились в 4,5 раза. В ПАО «Газпром» более 89 % инвестиций было направлено на охрану и рациональное использование земель. Увеличение связано с фактическим выполнением строительных работ и монтажа оборудования в соответствии со сроками проведения строительства, в том числе по проекту «Инженерная противооползневая защита северного склона хребта Псежако».

Увеличение в пять раз размера инвестиций, направляемых на ООС и рациональное использование природных ресурсов, по Группе Газпром нефть связано с реализацией мероприятий Газовой программы, ориентированной на охрану атмосферного воздуха, — 35 млрд руб. Более 3,6 млрд руб., или 9 %, инвестиций в основной капитал направлено на охрану и рациональное использование водных ресурсов, в частности строительство системы оборотного водоснабжения БОВ-7 на Омском НПЗ.

Среди важнейших экологических проектов Газпром нефти в нефтепереработке — биологические очистные сооружения «Биосфера» на Московском НПЗ. Комплекс позволил довести эффективность очистки сточных вод на предприятии до 99,9 %. Строительство аналогичного комплекса идет на Омском НПЗ. Инвестиции в проект превышают 28 млрд руб.

Группой Газпром в 2021 г. направлено:

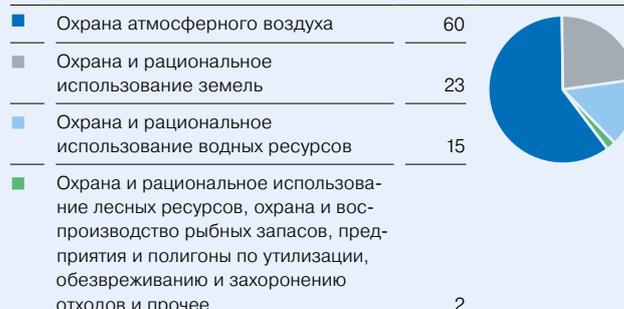
- на охрану и рациональное использование водных ресурсов — 9 101,84 млн руб., из них 7 811,70 млн руб. — на строительство очистных сооружений и систем оборотного водоснабжения;
- на охрану атмосферного воздуха — 36 478,22 млн руб., в частности на увеличение уровня использования попутного нефтяного газа (ПНГ);
- на охрану и рациональное использование земель — 13 634,63 млн руб., из них на рекультивацию — 498,87 млн руб.;
- на решение иных задач было израсходовано 1 314,88 млн руб., в том числе на охрану и воспроизводство рыбных запасов — 183,82 млн руб., на установки по утилизации, обезвреживанию и полигоны по размещению отходов — 703,82 млн руб., на охрану и рациональное использование лесов — 248,96 млн руб., на прочие направления — 178,28 млн руб.

За период 2017–2021 гг. Группа Газпром инвестировала в ООС и рациональное использование природных ресурсов 159,7 млрд руб.

В отчетном году Газпромом были введены в эксплуатацию: 82 установки и сооружения для очистки сточных вод общей мощностью 64,44 тыс. м³/сут., 12 установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов мощностью 87,82 тыс. м³/ч, 6 установок по обезвреживанию и утилизации отходов мощностью 10,5 тыс. т в год, 5 систем оборотного водоснабжения мощностью 225,72 тыс. м³/сут.

В 2021 г. текущие затраты на ООС Группы Газпром увеличились по сравнению с 2020 г. на 5 %. Это было связано с увеличением оплаты услуг природоохранного назначения, связанных с защитой и реабилитацией земель, поверхностных и подземных вод, а также охраной атмосферного воздуха и предотвращением изменения климата — в результате увеличения объемов работ по эвакуации газа с использованием мобильных компрессорных станций (МКС), с целью сокращения выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу.

Структура инвестиций Группы Газпром на ООС и рациональное использование природных ресурсов, 2021 г., %



Текущие затраты на ООС, 2017–2021 гг., млн руб.

	2017	2018	2019	2020	2021
Группа Газпром	34 467,98	39 154,34	32 180,11	34 440,66	36 303,25
Компании газового бизнеса	19 246,65	21 124,78	19 909,65	21 899,51	23 362,21
в т. ч. ПАО «Газпром»	15 595,46	16 137,67	16 300,29	18 303,85	19 562,22
Группа Газпром нефть	7 027,52	6 080,42	8 053,81	8 655,44	8 877,77
Газпром энергохолдинг	2 325,85	2 132,36	2 486,13	2 329,58	2 412,42
Газпром нефтехим Салават	5 867,97	9 816,77	1 730,52	1 556,13	1 650,85
в т. ч. текущие (эксплуатационные) затраты на ООС					
Группа Газпром	18 219,75	22 638,04	14 964,57	13 979,38	14 765,66
Компании газового бизнеса	10 083,97	10 527,75	10 431,86	10 472,04	10 935,10
в т. ч. ПАО «Газпром»	9 707,42	10 104,97	9 933,54	9 906,52	10 321,74
Группа Газпром нефть	2 520,95	2 527,70	3 088,78	2 262,02	2 596,30
Газпром энергохолдинг	515,12	613,87	656,20	633,56	573,04
Газпром нефтехим Салават	5 099,71	8 968,72	787,73	611,76	661,22
в т. ч. текущие затраты на оплату услуг природоохранного назначения					
Группа Газпром	14 495,59	14 584,14	15 601,86	18 980,31	20 079,41
Компании газового бизнеса	7 854,85	9 226,03	8 530,24	10 701,90	11 810,24
в т. ч. ПАО «Газпром»	4 592,33	4 662,63	5 420,37	7 678,02	8 700,84
Группа Газпром нефть	4 387,15	3 225,50	4 673,04	5 984,36	5 764,75
Газпром энергохолдинг	1 683,04	1 378,41	1 606,82	1 508,39	1 715,75
Газпром нефтехим Салават	570,55	754,20	791,76	785,66	788,67
в т. ч. текущие затраты на капитальный ремонт ОПФ по ООС					
Группа Газпром	1 752,64	1 932,16	1 613,68	1 480,97	1 458,18
Компании газового бизнеса	1 307,83	1 371,01	947,55	725,57	616,85
в т. ч. ПАО «Газпром»	1 295,71	1 370,07	946,38	719,31	539,65
Группа Газпром нефть	119,42	327,22	291,99	409,06	516,72
Газпром энергохолдинг	127,69	140,08	223,11	187,63	123,64
Газпром нефтехим Салават	197,70	93,85	151,03	158,71	200,97

Динамика текущих затрат на ООС в Группе Газпром, 2017–2021 гг., млрд руб.

Газовый бизнес

2021		23,36
		19,56
2020		21,90
		18,30
2019		19,91
		16,30
2018		21,12
		16,14
2017		19,25
		15,59

Компании газового бизнеса
 В т. ч. ПАО «Газпром»

Газпром энергохолдинг

2021		2,41
2020		2,33
2019		2,49
2018		2,13
2017		2,33

Группа Газпром нефть

2021		8,88
2020		8,66
2019		8,05
2018		6,08
2017		7,03

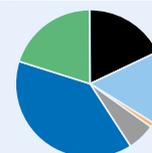
Газпром нефтехим Салават

2021		1,65
2020		1,56
2019		1,73
2018		9,82
2017		5,87

В структуре текущих затрат Группы Газпром традиционно преобладали затраты на сбор и очистку сточных вод, которые в 2021 г. составили 14,27 млрд руб., или 39,3 %. Направлено на обращение с отходами 7,08 млрд руб.; защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод — 6,65 млрд руб.; охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата — 5,71 млрд руб.; сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий — 0,27 млрд руб.; израсходовано на другие направления ООС, в числе которых защита окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия, обеспечение радиационной безопасности окружающей среды, научно-исследовательская деятельность и разработки по снижению негативного воздействия на окружающую среду и прочее, — 2,32 млрд руб.

Структура текущих затрат Группы Газпром на ООС, 2021 г., %

	Сбор и очистка сточных вод	39
	Обращение с отходами	20
	Защита и реабилитация земель, поверхностных и подземных вод	18
	Охрана атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	16
	Сохранение биоразнообразия	1
	Другие направления деятельности в сфере ООС	6



Плата за негативное воздействие на окружающую среду

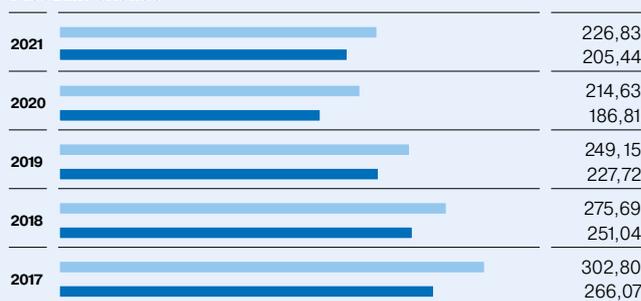
В бюджеты различных уровней в качестве платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2021 г. Группой Газпром было перечислено 710,64 млн руб.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду, 2017–2021 гг., млн руб.

	2017	2018	2019	2020	2021
Группа Газпром	767,97	615,76	617,68	693,11	710,64
Компании газового бизнеса	302,80	275,69	249,15	214,63	226,83
в т. ч. ПАО «Газпром»	266,07	251,04	227,72	186,81	205,44
Группа Газпром нефть	211,00	139,09	233,36	331,51	289,61
Газпром энергохолдинг	232,63	187,70	123,45	136,69	187,37
Газпром нефтехим Салават	21,54	13,28	11,72	10,28	6,83

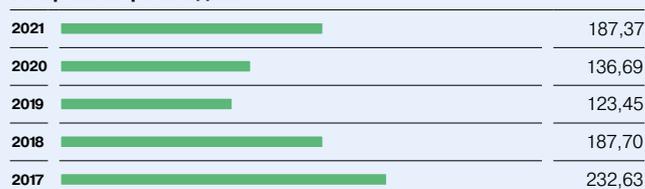
Динамика платы за негативное воздействие на окружающую среду по Группе Газпром, 2017–2021 гг., млн руб.

Газовый бизнес



■ Компании газового бизнеса
■ В т. ч. ПАО «Газпром»

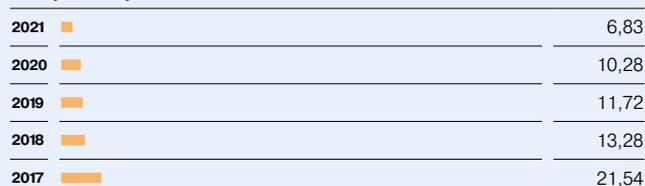
Газпром энергохолдинг



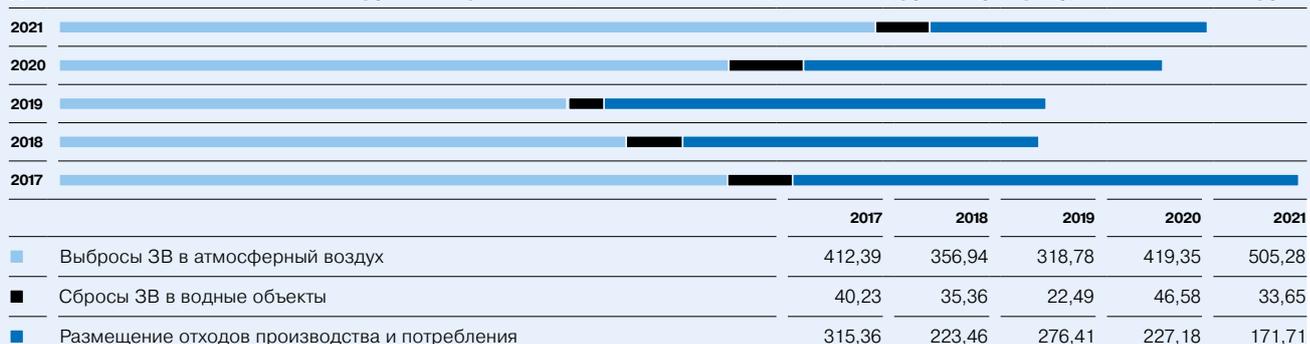
Группа Газпром нефть



Газпром нефтехим Салават



Динамика экологических платежей Группы Газпром по видам негативного воздействия на окружающую среду, 2017–2021 гг., млн руб.



В структуре платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2021 г. преобладали платежи за выбросы ЗВ в атмосферный воздух (71 %) и за размещение отходов производства и потребления (24 %).

Доля сверхнормативной платы в общей сумме платы за негативное воздействие на окружающую среду по Группе Газпром в целом составила 48 %, в ПАО «Газпром» — 16 %,

Группе Газпром нефть — 83 %, Газпром энергохолдинге — 35 %, Газпром нефтехим Салавате — 1 %.

Увеличение платы за негативное воздействие и доли сверхнормативных платежей в общей сумме платы в основном обусловлено несвоевременностью разработки нормативной и получения разрешительной документации на вводимые объекты.

Показатели воздействия на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух

В 2021 г. валовые выбросы ЗВ в атмосферный воздух от стационарных источников компаний Группы Газпром составили 2 506,31 тыс. т, что незначительно выше показателя 2020 г.

Динамика валовых выбросов ЗВ в атмосферный воздух по Группе Газпром, 2017–2021 гг., тыс. т

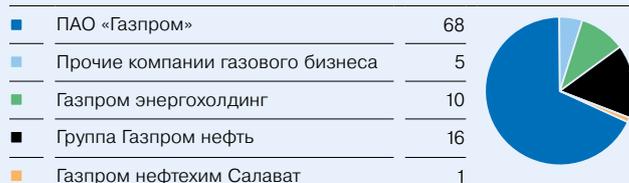
Год	Валовые выбросы ЗВ, тыс. т
2021	2 506,31
2020	2 445,66
2019	2 862,70
2018	2 894,02
2017	2 795,97

На установках очистки отходящих газов было уловлено и обезврежено 1 146,98 тыс. т ЗВ. В Газпром энергохолдинге уловлено и обезврежено 1 037,08 тыс. т ЗВ, в ПАО «Газпром» — 100,24 тыс. т, в прочих компаниях Группы — 9,66 тыс. т.

Масса уловленных и обезвреженных ЗВ представлена на 90 % твердыми частицами, преимущественно золой твердо-

го топлива объектов энергетики, на 10 % — газообразными и жидкими веществами (из них 93 % — диоксид серы).

Доля компаний Группы Газпром в формировании валовых выбросов в атмосферный воздух, 2021 г., %



Структура выбросов Группы Газпром определяется спецификой производственной деятельности ПАО «Газпром» и других компаний газового бизнеса. К основным ЗВ в составе валовых выбросов Группы относятся углеводороды (включая метан), оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы. Выбросы твердых веществ характерны для энергетического сегмента Газпрома, выбросы летучих органических соединений (ЛОС) — для компаний Группы Газпром нефть и компаний газового бизнеса.

Компонентная структура выбросов в атмосферный воздух в Группе Газпром, 2021 г., тыс. т, %

Компонент	Группа Газпром	Компании газового бизнеса	В т. ч. ПАО «Газпром»	Группа Газпром нефть	Газпром энергохолдинг	Газпром нефтехим Салават
Углеводороды (включая метан)	1 193,49	1 145,14	1 053,55	46,82	0,26	1,27
Оксид углерода	642,07	398,96	387,63	202,45	33,46	7,20
Оксиды азота	341,60	207,99	200,19	29,42	96,47	7,72
Диоксид серы	169,72	50,05	50,01	31,21	78,39	10,07
ЛОС	107,82	23,76	17,49	77,90	0,28	5,88
Твердые вещества	50,05	3,59	2,85	18,09	28,04	0,33
Прочие газообразные и жидкие вещества	1,56	0,60	0,39	0,18	0,02	0,76

Воздействие на атмосферный воздух

Динамика выбросов основных ЗВ в атмосферный воздух от стационарных источников в Группе Газпром, 2017–2021 гг., тыс. т

	2017	2018	2019	2020	2021
■ Углеводороды (включая метан)	1 495,67	1 497,78	1 542,64	1 266,42	1 193,49
■ Оксид углерода	529,92	594,10	596,42	550,66	642,07
■ Оксиды азота	313,57	328,62	307,71	284,22	341,60
■ Диоксид серы	262,66	276,16	221,46	171,97	169,72
■ ЛОС	109,85	116,23	124,76	117,22	107,82
■ Твердые вещества	79,31	75,00	67,47	53,57	50,05
■ Прочие газообразные и жидкие вещества	4,99	6,13	2,24	1,60	1,56

Динамика валовых выбросов в атмосферный воздух в компаниях Группы Газпром, 2017–2021 гг., тыс. т

Газовый бизнес		Газпром энергохолдинг	
2021	1 830,09	2021	236,92
2020	1 712,11	2020	236,22
2019	1 784,28	2019	277,86
2018	1 652,29	2018	325,26
2017	2 119,29	2017	336,25
2021	2 102,62		
2020	1 998,23		
2019	1 991,41		
2018	2 054,08		
2017	1 951,07		
■ Компании газового бизнеса			
■ В т. ч. ПАО «Газпром»			
Группа Газпром нефть		Газпром нефтехим Салават	
2021	406,07	2021	33,23
2020	391,88	2020	33,29
2019	432,58	2019	32,98
2018	433,30	2018	32,84
2017	372,35	2017	33,29

Выбросы ЗВ от стационарных источников компаний газового бизнеса Группы составили 1 830,09 тыс. т, что значительно выше показателя 2020 г. Доля ПАО «Газпром» в общем объеме выбросов газового бизнеса составляет 94 % и определяет общий тренд показателей.

Валовые выбросы в Газпром энергохолдинге и Газпром нефтехим Салавате существенно не изменились по сравнению с прошлым отчетным периодом.

Увеличение на 4 % валовых выбросов в Группе Газпром нефть по сравнению с прошлым отчетным периодом обусловлено увеличением объемов сжигаемого ПНГ и

природного газа при проведении пуско-наладочных работ на вновь вводимых объектах.

Суммарные валовые выбросы ПАО «Газпром» по отношению к 2020 г. увеличились на 59,82 тыс. т, или 3,6 %, что обусловлено как вводом в эксплуатацию новых объектов Чаяндинского нефтегазоконденсатного месторождения (НГКМ), Бованенковского НГКМ и Губкинского газового промысла, так и увеличением транспорта газа. При этом благодаря выполненному комплексу энергосберегающих мероприятий валовые выбросы в 2021 г. снижены на 13,5 % относительно среднего показателя выбросов ЗВ за период 2017–2019 гг.

Воздействие на атмосферный воздух

Показатели валовых выбросов в атмосферный воздух по видам основной деятельности ПАО «Газпром», 2017–2021 гг., тыс. т					
	2017	2018	2019	2020	2021
ПАО «Газпром»	1 951,07	1 991,41	1 998,23	1 652,29	1 712,11
Добыча	135,30	135,35	146,58	150,56	172,43
Транспортировка	1 648,55	1 683,16	1 677,52	1 334,96	1 377,75
Подземное хранение газа	22,34	23,69	21,17	21,92	27,83
Переработка	137,18	141,45	144,62	136,97	124,96
Прочие виды деятельности	7,70	7,76	8,34	7,88	9,14

Дочерними обществами ПАО «Газпром» ежегодно проводится большое количество мероприятий, направленных на снижение выбросов ЗВ в атмосферный воздух. Значительный вклад в снижение выбросов вносит реализация энергосберегающих проектов на основе передовых технологий, направленных на сохранение природного газа при ремонтах. Одна из наиболее эффективных современных технологий предотвращения возникающих при традиционных методах ремонта выбросов природного газа, — использование МКС. При подготовке к ремонтным работам с помощью МКС основной объем газа из отключенного участка газопровода перекачивается в действующий участок или в параллельную нитку. Таким образом исключается попадание в атмосферу до 80 % метана. Благодаря применению МКС за 2021 г. было предотвращено стравливание 744,7 млн м³ природного газа в атмосферу. В отчетном году проект МКС, реализуемый компанией специального назначения ООО «Газпром МКС», вышел на полную проектную мощность и использовал 10 МКС.

В 2021 г. Компания приняла решение об увеличении в полтора раза парка МКС, используемых при ремонтах МГ, — до 15 единиц.

В газодобывающих дочерних обществах проводятся технологические исследования скважин без выпуска природного газа в атмосферу за счет внедрения систем телеметрии, применяются технологии концентрических лифтовых колонн на скважинах, внедряются многокомпонентные составы поверхностно-активных веществ, улучшающих условия удаления пластовой жидкости из забоя скважин и таким образом сокращающих выбросы газа в атмосферу.

Использование попутного нефтяного газа

Большое значение для уменьшения выбросов ЗВ и парниковых газов (ПГ), а также ресурсосбережения имеет деятельность Газпрома по сокращению (прекращению) факельного сжигания ПНГ.

В условиях мировых тенденций по переходу экономики на низкоуглеродный и энергоэффективный путь развития, с учетом экономических потерь и экологических рисков предотвращение сжигания ПНГ является актуальной проблемой нефтегазового сектора. Реализация инвестиционных проектов по использованию ПНГ на месторождениях Группы Газпром преследует цель по достижению уровня использования ПНГ не менее 95 % в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 8 ноября 2012 г. № 1148.

В 2021 г. показатель полезного использования ПНГ по месторождениям газодобывающих дочерних обществ ПАО «Газпром» (включая АО «Газпром добыча Томск») составил 99,1 %, «Сахалин Энерджи» — 97,5 %.

Показатель полезного использования ПНГ по ПАО «Газпром» в 2021 г. составил 99,1 %.

По Группе Газпром нефть фактический показатель на действующих активах в 2021 г. составил 89,5 %. При этом фактический рост объемов добычи ПНГ составил 3,9 млрд м³ (+22 %). Добыча и утилизация ПНГ увеличена за счет:

- роста добычи на Урмано-Арчинской группе месторождений ООО «Газпромнефть-Восток»;
- роста добычи за счет запуска новых скважин на Тазовском НГКМ ООО «Меретояханефтегаз»;
- роста добычи нефти на Песцовом, Ен-Яхинском, Западно-Таркосалинском, Оренбургском и Чаяндинском месторождениях ООО «Газпромнефть-Заполярье».

Реализованные за 10 лет инвестиционные проекты способствуют освоению Группой Газпром нефть различных направлений использования газа. Среди них транспортировка и сдача ПНГ на газоперерабатывающие заводы (ГПЗ), в ЕСГ Российской Федерации, переработка, генерация тепловой и электроэнергии для обеспечения собственных нужд, закачка в газовую шапку для поддержания пластового давления.

За последние пять лет реализуемый портфель проектов газовой программы Группы Газпром нефть позволил обеспечить увеличение полезного использования ПНГ на 13,3 %. Ключевые факторы роста этого показателя — эффективное управление материальными потоками и оборудованием, запуск новых инфраструктурных объектов Газпром нефти.

Газпром нефтью создана установка по разделению ПНГ на полезные фракции. Оборудование не только обеспечивает коммерциализацию всех видов, получаемых в процессе добычи углеводородов, но и на 7 % сокращает выбросы углекислого газа. Первый технологический комплекс успешно опробован и эксплуатируется на активах в Оренбургской области.

Динамика показателей использования ПНГ в компаниях Группы Газпром, 2017–2021 гг., %



Водопользование

Компании Группы Газпром стремятся к снижению негативного воздействия, в том числе путем сокращения потребления воды на производственные нужды и снижения сброса сточных вод в поверхностные водные объекты.

В 2021 г. компаниями Группы Газпром было забрано (получено) 3 898,24 млн м³ воды для целей водоснабжения, что на 20 % выше показателя 2020 г.

Водоотведение сточных вод в 2021 г. увеличилось на 22 % и составило 3 336,66 млн м³.

Водоотведение в поверхностные водные объекты увеличилось на 23,5 % по отношению к 2020 г. и составило 3 225,44 млн м³. Водоотведение на поля орошения и поля фильтрации составило 6,91 млн м³, в накопители отведено

0,57 млн м³, в подземные горизонты — 23,24 млн м³, в том числе 10,19 млн м³ — для поддержания пластового давления. В коммунальные и прочие системы отведено 79,51 млн м³.

Увеличение в 2021 г. по отношению к 2020 г. выработки электроэнергии в Газпром энергохолдинге обусловило увеличение забора воды, а с учетом того, что большинство станций имеют прямоточные системы технического водоснабжения, увеличение забора воды привело к увеличению сброса.

В системах повторного и оборотного водоснабжения было использовано 11 851,75 млн м³.

Показатели водопользования в Группе Газпром, 2017–2021 гг., млн м³

	2017	2018	2019	2020	2021
Забрано, получено воды, всего	4 523,45	4 280,21	3 921,41	3 236,63	3 898,24
в т. ч. из природных источников	4 283,52	4 065,34	3 571,28	2 905,78	3 520,59
Использовано для собственных нужд	4 421,11	4 180,89	3 863,11	3 175,81	3 836,75
в т. ч. на производственные нужды	4 164,84	3 947,36	3 678,12	3 008,63	3 518,42
Водоотведение в поверхностные водные объекты	3 905,26	3 658,44	3 241,79	2 610,78	3 225,44
из них нормативно чистые и нормативно очищенные	3 781,68	3 579,48	3 152,71	2 533,70	3 125,43

За период 2017–2021 гг. в Группе Газпром:

- потребление воды на производственные нужды сократилось на 16 %;
- забор воды из природных источников сократился на 18 %.

Структура водопотребления Группы Газпром по видам источников, 2021 г., млн м³, %

	Группа Газпром	Компании газового бизнеса	В т. ч. ПАО «Газпром»	Группа Газпром нефть	Газпром энергохолдинг	Газпром нефтехим Салават
■ Поверхностные источники	3 440,01	55,91	28,26	31,40	3 318,19	34,51
■ Подземные источники	80,58	29,87	24,98	24,79	25,33	0,59
■ Системы водоснабжения коммунального назначения	133,97	5,58	4,51	3,50	121,42	3,47
■ Прочие системы водоснабжения	243,68	10,76	10,20	154,49	73,93	4,50

Водопользование

Доля природных источников в объемах забора воды для Группы составляет 90 %, из них на поверхностные водные объекты приходится 98 %, на подземные — 2 %. Структура водопотребления по видам источников в Группе зависит от особенностей производственной деятельности и месторасположения объектов.

В период 2017–2021 гг. сброс сточных вод Группы Газпром в поверхностные водные объекты сократился на 17 %. При этом нормативно чистые без очистки и нормативно очищенные на очистных сооружениях сточные воды составили 97 % в общем объеме сброса Группы.

Показатели водоотведения в поверхностные водные объекты в Группе Газпром, 2017–2021 гг., млн м³

	2017	2018	2019	2020	2021
Группа Газпром	3 905,26	3 658,44	3 241,79	2 610,78	3 225,44
Компании газового бизнеса	33,87	31,80	41,83	45,90	44,09
в т. ч. ПАО «Газпром»	10,74	9,78	18,89	23,08	21,43
Группа Газпром нефть	0,12	0,11	0,09	0,07	0,11
Газпром энергохолдинг	3 832,00	3 587,15	3 161,88	2 525,10	3 144,20
Газпром нефтехим Салават	39,26	39,38	37,99	39,71	37,04

Доля Газпром энергохолдинга составляет 91 % общего водопотребления и 97 % общего водоотведения в поверхностные водные объекты Группы Газпром. Доля газового бизнеса Группы в общих объемах водоотведения в поверхностные водные объекты невелика — 1,4 %, в том числе 0,7 % — доля ПАО «Газпром».

За период 2017–2021 гг. в Группе Газпром сброс сточных вод в поверхностные водные объекты сократился на 17 %.

Показатели водоотведения в поверхностные водные объекты в ПАО «Газпром» по видам деятельности, 2017–2021 гг., млн м³

	2017	2018	2019	2020	2021
ПАО «Газпром»	10,74	9,78	18,89	23,08	21,43
Добыча	0,37	0,59	1,35	3,22	4,81
Транспортировка	6,73	5,53	5,47	5,20	5,33
Подземное хранение газа	0,14	0,14	0,11	0,10	0,11
Переработка	0,10	0,24	0,23	0,24	0,23
Прочие виды деятельности	3,40	3,28	11,73	14,32	10,95

Снижение водоотведения сточных вод в поверхностные водные объекты компаниями ПАО «Газпром» в основном связано с сокращением объемов размыва подземных резервуаров при строительстве Калининградского подземного хранилища газа (ПХГ).

В 2021 г. Группой Газпром проведен ряд природоохраных мероприятий, направленных на повышение эффективности использования воды для производственных и хозяйственно-бытовых нужд, а также для повышения степени очистки отводимых сточных вод. Введены в эксплуатацию 82 установки для очистки сточных вод суммарной мощностью 64,44 тыс. м³/сут. (в компаниях Газпром нефти — 40 ед., в Газпром энергохолдинге — 5 ед., в компаниях газового бизнеса — 37 ед.). Из общего количества очистных сооружений, введенных в 2021 г., в ПАО «Газпром» введена 31 ед. мощностью 17,4 тыс. м³/сут. Введено в действие пять систем оборотного водоснабжения мощностью 225,7 тыс. м³/сут.

За период 2017–2021 гг. Московский НПЗ Группы Газпром нефть снизил расход воды более чем на 13 млн м³ благодаря работе биологических очистных сооружений «Биосфера». Этот комплекс очищает промышленную воду, дождевые и ливневые стоки с эффективностью до 99,9 % и позволяет повторно использовать их в производственном цикле. Газпром нефть завершает строительство комплекса «Биосфера» на Омском НПЗ. Планируется, что объект начнет работу во второй половине 2022 г. Благодаря «Биосфере» Омский НПЗ сможет перейти на практически замкнутый цикл водопотребления и сократить водозабор на 6 млн м³ в год.

Обращение с отходами

В 2021 г. в компаниях Группы Газпром образовалось 3 046,59 тыс. т отходов, что на 6 % меньше показателя 2020 г. Снижение в первую очередь обусловлено завершением демонтажа объектов общезаводского хозяйства в Группе Газпром нефть и уменьшением образования отходов.

Динамика образования отходов в Группе Газпром, 2017–2021 гг., тыс. т

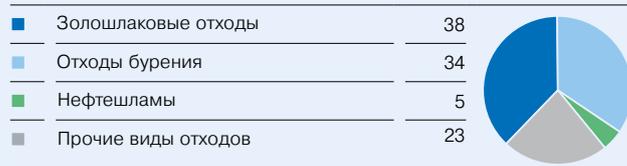
Год	Объем отходов, тыс. т
2021	3 046,59
2020	3 229,83
2019	3 337,08
2018	3 555,09
2017	4 130,29

Большая часть отходов производства (97 %) Группы Газпром относится к категориям малоопасных и практически неопасных (IV, V класс опасности).

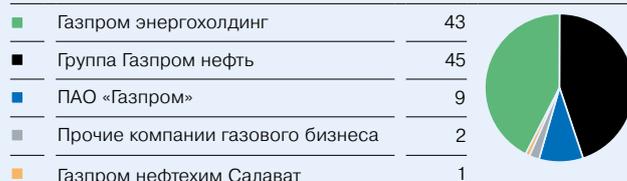
За период 2017–2021 гг. объемы образования отходов в Группе Газпром уменьшились на 26 %.

Основная масса отходов Группы Газпром представлена золошлаковыми отходами Газпром энергохолдинга (твердые продукты сгорания углей, образующиеся на теплоэлектростанциях), отходами бурения и нефтешламами, которые в основном образуются на объектах добычи и переработки нефти и газа.

Структура отходов Группы Газпром по видам, 2021 г., %



Доля компаний Группы Газпром в объемах образования отходов, 2021 г., %



Динамика образования отходов в компаниях Группы Газпром, 2017–2021 гг., тыс. т

Газовый бизнес	
2021	356,52
2020	337,48
2019	396,86
2018	430,81
2017	412,59

Группа Газпром нефть	
2021	1 366,51
2020	1 550,89
2019	1 217,70
2018	1 007,25
2017	1 134,00

■ Компании газового бизнеса
■ В т. ч. ПАО «Газпром»

Газпром энергохолдинг	
2021	1 296,31
2020	1 287,80
2019	1 661,72
2018	1 998,40
2017	2 508,76

Газпром нефтехим Салават	
2021	27,25
2020	53,66
2019	60,80
2018	118,64
2017	74,94

В течение 2021 г. введено в действие шесть установок по обезвреживанию, утилизации отходов общей мощностью 10,5 тыс. т в год на объектах Группы Газпром нефть.

Газпром обеспечивает эффективное обращение с отходами производства и потребления, используя отнесенные к НДТ установки по термическому обезвреживанию отходов.

Обращение с отходами

Динамика образования отходов по видам деятельности ПАО «Газпром», 2017–2021 гг., тыс. т

	2017	2018	2019	2020	2021
■ Добыча	85,18	84,27	39,97	50,26	56,27
■ Транспортировка	94,15	126,98	142,30	149,73	158,80
■ Подземное хранение газа	10,45	11,54	8,22	7,08	10,62
■ Переработка	25,42	25,91	22,72	28,43	36,51
■ Прочие виды деятельности	45,50	37,20	51,03	36,74	28,56

В 2021 г. в ПАО «Газпром» количество образовавшихся отходов выросло на 7 % по сравнению с 2020 г. и составило 290,76 тыс. т. Увеличение произошло практически во всех сегментах деятельности и было обусловлено увеличением количества объектов строительства скважин и выполнением программ по ремонту основных фондов, в том числе проведением работ по демонтажу оборудования.

В отчетном году на объектах Группы количество образовавшихся нефтесодержащих отходов сократилось на 54 % по сравнению с 2020 г. и составило 142,14 тыс. т, из них 90 % — в Группе Газпром нефть. Уменьшение образования нефтесодержащих отходов произошло в результате завершения демонтажа объектов общезаводского хозяйства в 2020 г.

Структура обращения с отходами производства и потребления в ПАО «Газпром», 2021 г., %

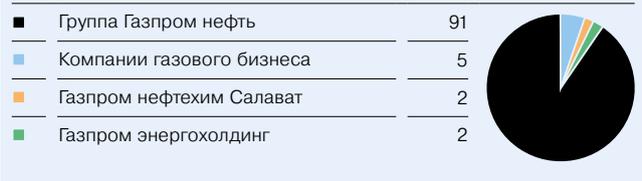


В 2021 г. на объектах дочерних обществ ПАО «Газпром» в обращении находилось 525,91 тыс. т отходов (с учетом имевшихся на начало года 130,41 тыс. т, образовавшихся за год 290,76 тыс. т и поступивших от других предприятий 104,74 тыс. т).

Из этого количества было обработано, утилизировано и обезврежено на собственном производстве и передано сторонним предприятиям для обработки, утилизации и обезвреживания 297,31 тыс. т, размещено на собственных объектах и передано для безопасного размещения сторонним предприятиям 88,78 тыс. т.

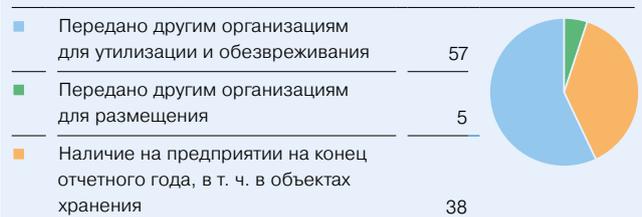
Компании Группы Газпром уделяют большое внимание экологически безопасному обращению с нефтесодержащими отходами.

Распределение объемов образования нефтесодержащих отходов в Группе Газпром, 2021 г., %



Всего в 2021 г. на объектах Группы Газпром находилось в обращении 214,29 тыс. т нефтесодержащих отходов (с учетом имевшихся на начало года 71,05 тыс. т, образовавшихся 142,14 тыс. т, поступивших от других предприятий 1,09 тыс. т). Из этого количества специализированным организациям было передано 122,16 тыс. т для утилизации и обезвреживания и 10,74 тыс. т — для безопасного размещения.

Структура обращения с нефтесодержащими отходами в Группе Газпром, 2021 г., %

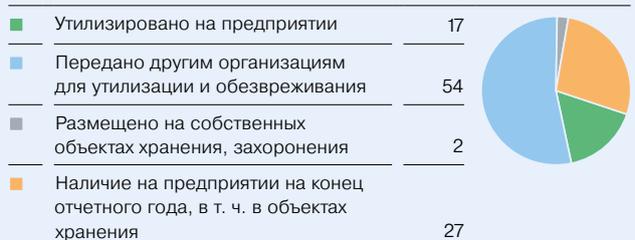


Обращение с отходами

Экологически безопасная утилизация отходов бурения при строительстве и эксплуатации скважин — одна из основных задач нефтегазодобывающих компаний Группы.

В 2021 г. в обращении находилось в общей сложности 1 348,73 тыс. т отходов бурения (с учетом имевшихся на начало года 294,21 тыс. т, образовавшихся 1 054,52 тыс. т). Из этого количества 223,15 тыс. т было утилизировано на предприятии, 32,75 тыс. т размещено на собственных объектах захоронения, 722,53 тыс. т передано специализированным лицензированным организациям для утилизации и обезвреживания.

Структура обращения с отходами бурения в Группе Газпром, 2021 г., %



Одним из главных требований, предъявляемых к технологическому процессу строительства скважин, является предотвращение негативного воздействия отходов бурения на окружающую среду, особенно в сложных природно-климатических условиях Арктической зоны Российской Федерации. Для этого при обустройстве месторождений активно внедряются в практику проектные решения, способствующие минимизации воздействия на экосистемы в процессе проведения буровых работ. При строительстве скважин разрабатываются и используются рецептуры линейки «зеленых» буровых растворов и безамбарный способ бурения. Расширяется практика применения технологий утилизации буровых отходов с получением минеральных строительных материалов, используемых для общестроительных работ при обустройстве месторождений.

С целью предотвращения негативного воздействия на окружающую среду «Сахалин Энерджи» размещает отходы бурения нагнетанием через специальные поглощающие скважины в глубоких горизонтах недр, которые имеют необходимые изолирующие пласты, обеспечивающие полную локализацию и надежное захоронение этих отходов. Эта технология является одной из НДТ при размещении отходов, связанных с добычей нефти и газа. Компания осуществляет постоянный мониторинг технологического процесса закачки и принимает все обоснованные меры по сокращению объемов образования отходов бурения. В районе подземных объектов размещения отходов бурения с целью подтверждения исключения негативного воздействия на окружающую среду «Сахалин Энерджи» проводится мониторинг состояния морской воды в придонном слое, донных отложений и бентосных сообществ.

Землепользование

В результате проведения Группой Газпром геолого-разведочных, строительных и ремонтных работ, а также эксплуатации скважин, трубопроводов и иных объектов происходит воздействие на растительный и почвенный покров.

Газпром уделяет постоянное внимание практическому решению вопросов охраны и восстановления нарушенных

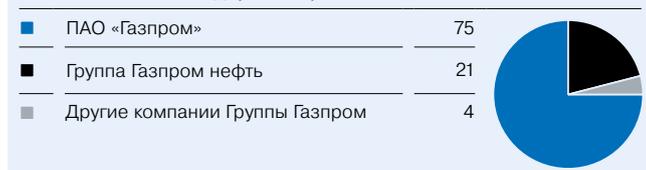
земель. Выполняются работы по технической и биологической рекультивации, направленные на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, сохранение ландшафтов. В Группе Газпром реализуются комплексные мероприятия по повышению надежности трубопроводных систем, что положительно влияет на сохранение компонентов природной среды.

Показатели деятельности в области охраны земель в Группе Газпром, 2017–2021 гг., га

	2017	2018	2019	2020	2021
Площадь нарушенных земель в течение года	42 162,29	25 786,97	22 885,37	23 837,88	19 809,45
в т. ч. загрязненных	87,33	111,26	73,16	79,41	65,79
Рекультивировано нарушенных земель в течение года	19 600,05	15 767,52	17 670,50	15 836,39	17 199,40
в т. ч. загрязненных	89,10	96,13	65,69	65,77	78,08

В течение отчетного года компаниями Группы было нарушено 19,81 тыс. га земель, что на 17 % меньше, чем в предыдущем периоде. Из них на долю ПАО «Газпром» приходится 14,86 тыс. га, на долю Газпром нефти — 4,15 тыс. га, на прочие компании Группы Газпром — 0,8 тыс. га. Уменьшение площади нарушенных земель в течение 2021 г. в основном связано с уменьшением сейсморазведочных работ в Газпром нефти и фактическими объемами проведения капитального ремонта и строительства на объектах ПАО «Газпром».

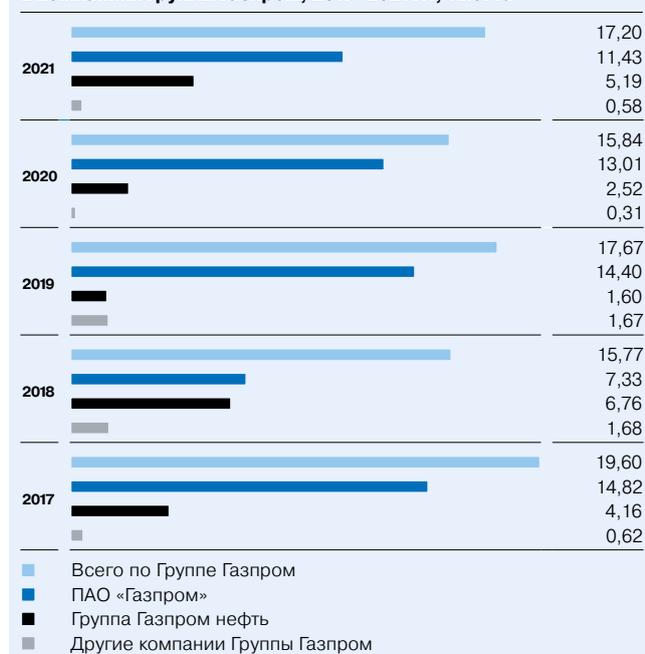
Доля компаний Группы Газпром в показателях нарушения земель в течение года, 2021 г., %



Воздействие на земельные ресурсы в Группе и рекультивация проводятся в необходимом объеме и в установленные сроки. На землях, на которых полностью закончены работы, выполнена рекультивация, в том числе на землях, нарушенных и загрязненных в предыдущие годы. В 2021 г. рекультивировано 17,20 тыс. га земель, в том числе ПАО «Газпром» — 11,43 тыс. га, Газпром нефтью — 5,19 тыс. га, прочими компаниями Группы Газпром — 0,58 тыс. га.

Увеличение показателей по объемам рекультивации земель в 2021 г. на 8,6 % обусловлено сдачей неиспользуемых земельных участков арендодателю.

Динамика работ по рекультивации нарушенных земель в компаниях Группы Газпром, 2017–2021 гг., тыс. га



Землепользование

Необходимые мероприятия по восстановлению качества земель, загрязненных в течение года, проведены на площади 78,08 га.

Применяемые способы рекультивации направлены на предотвращение развития негативных эрозионных процессов, способствуют стабилизации ландшафтов и восстановлению почвенно-растительного покрова. Технологии предусматривают использование доступных, в том числе вторичных, материалов (например, переработанных буровых отходов), биоматов, стимуляторов роста растений. Специально подобранные штаммы почвенных микроорганизмов позволяют обеспечить закрепление верхнего слоя почвы, включая откосы насыпей сооружений, а также повысить скорость и интенсивность корнеобразования и роста растений.

В 2021 г. ООО «Газпром инвест» от имени ПАО «Газпром» обеспечило выполнение работ по лесовосстановлению на территории девяти субъектов Российской Федерации на лесных участках общей площадью 1 356,02 га.

Компаниями Группы выполняются необходимые работы по предотвращению инфильтрации загрязнителей в почвы, поверхностные и подземные водные объекты, предотвращению эрозии и других видов деградации почв. В рамках производственного экологического контроля и мониторинга в период строительства и реконструкции объектов в Группе Газпром проводятся проверки соответствия рекультивированных почв экологическим нормативам — почвенные, геоботанические, агрохимические и иные обследования.

Аварийные ситуации

Ежегодно в компаниях Группы проводятся превентивные мероприятия для предотвращения аварийных ситуаций, которые позволяют повысить надежность работы оборудования и снизить вероятность аварий на производственных объектах Газпрома. К их числу относятся техническое диагностирование трубопроводов; закачка ингибиторов коррозии; своевременные ремонтно-профилактические работы; противопаводковые и противоэрозионные мероприятия; регулярный осмотр ликвидированных законсервированных скважин; регулярные обследования линейных частей (ЛЧ) МГ и газопроводов-отводов с целью обнаружения свищей и утечек газа, в том числе с применением лазерных локаторов; оснащение объектов необходимым оборудованием и средствами для ликвидации разливов углеводородов.

В 2021 г. на объектах добычи и магистрального транспорта газа Группы Газпром было зафиксировано пять аварий с экологическими последствиями: в ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» — две аварии; в ООО «Газпром добыча Надым», ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», ООО «Газпром трансгаз Чайковский» — по одной аварии. Основными причинами аварий на производственных

объектах являются развитие трещин стресс-коррозионного растрескивания под напряжением и механическое воздействие на газопровод землеройной техники.

В результате аварий потери природного газа в Группе Газпром составили 23,35 млн м³, а исчисленный размер вреда окружающей среде составил 97,3 тыс. руб.

В отчетном году зафиксировано 765 случаев порывов трубопроводов, произошедших в Группе Газпром. Объем разлитой нефти, нефтепродуктов составил 167 т. Основная доля в общем объеме разлитой нефти и нефтепродуктов в результате порывов трубопроводов принадлежала Группе Газпром нефть — 160 т, доля ООО «Газпром добыча Оренбург» составила 7 т. Порывы трубопроводов, произошедшие в Группе Газпром нефть, фиксировались на ЛЧ внутрипромысловых трубопроводов. Основными причинами этих порывов стали внутренние коррозионные дефекты вследствие транспортировки коррозионно-агрессивных сред на месторождениях нефти и газа.

На объектах других компаний Группы Газпром аварий с экологическими последствиями и порывов нефте- и конденсатопроводов в отчетном году не было.

Деятельность за рубежом

Республика Армения

ЗАО «Газпром Армения» — 100 % дочернее общество ПАО «Газпром», которое занимается транспортировкой, хранением, переработкой, распределением и реализацией природного газа, производством и реализацией электроэнергии на территории Республики Армения. С 2017 г. в ЗАО «Газпром Армения» внедрена и успешно функционирует СЭМ, соответствующая требованиям международного стандарта ISO 14001:2015. ЗАО «Газпром Армения» включено в область и границы применения СЭМ ПАО «Газпром».

В 2021 г. валовые выбросы ЗВ в атмосферный воздух составили 56,01 тыс. т, что на 21 % выше, чем в предыдущем году. Увеличение валовых выбросов обусловлено увеличением объемов поступившего в Республику Армения газа. Выбросы ПГ от объектов газового бизнеса и энергетики уменьшились и составили 1,31 млн т CO₂-экв., что на 20 % ниже, чем в 2020 г., в связи с тем, что в отчетном

году 5-й энергоблок Разданской ТЭС не вырабатывал электроэнергию.

Водоотведение в поверхностные водные объекты в 2021 г. составило 20,53 тыс. м³. 100 % этого объема — нормативно очищенные сточные воды.

В течение года образовалось 0,11 тыс. т отходов, 93 % которых было представлено отходами IV класса опасности. Уменьшение образования отходов на 116 т связано с окончанием реконструкции теплового узла 5-го энергоблока Разданской ТЭС и заменой трубопроводной арматуры.

Сокращение платы за негативное воздействие на окружающую среду в 2021 г. на 68 % обусловлено отсутствием негативного воздействия 5-го энергоблока Разданской ТЭС.

Проверки органов государственного экологического контроля (надзора) в отчетном году не проводились.

Основные показатели ЗАО «Газпром Армения» в области охраны окружающей среды, 2017–2021 гг.

Показатели	2017	2018	2019	2020	2021
Валовые выбросы в атмосферный воздух, тыс. т	88,61	69,48	62,36	46,27	56,01
Выбросы ПГ, млн т CO ₂ -экв.*	2,61	2,46	1,96	1,63	1,31
Водоотведение в поверхностные водные объекты, тыс. м ³	115,00	146,00	140,00	148,00	20,53
в т. ч. нормативно чистых и нормативно очищенных	115,00	146,00	140,00	148,00	20,53
Образование отходов, тыс. т	0,12	0,12	0,12	0,22	0,11
Наличие нарушенных земель на конец года, га	0	0	0	0	0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду, тыс. руб.	592,42	1 109,56	953,74	1 104,30	357,46
Доля платежей в пределах установленных нормативов в общей сумме платы, %	100	100	100	100	100

* Расчет выбросов ПГ производился согласно Методическим указаниям и руководству по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации, утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июня 2015 г. № 300.

Деятельность за рубежом

Республика Беларусь

ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» — 100 % дочернее общество ПАО «Газпром», которое занимается транспортировкой и подземным хранением природного газа в Республике Беларусь. Общество входит в область и границы применения СЭМ ПАО «Газпром».

Валовые выбросы ЗВ в атмосферный воздух составили 19,8 тыс. т. Снижение валовых выбросов ЗВ в атмосферный воздух на 21 % обусловлено сокращением времени работы газоперекачивающих агрегатов (ГПА) и уменьшением объема ремонтных работ на ЛЧ МГ.

Сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты составили 131,03 тыс. м³ и относились к категории нормативно чистых и нормативно очищенных.

В 2021 г. на объектах ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» образовалось 20,33 тыс. т отходов, 97 % которых представлено отходами IV класса опасности.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду в пределах установленных нормативов составила 12,9 млн руб., что на 26 % меньше, чем в 2020 г. Сверхнормативное воздействие отсутствовало.

Основные показатели ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» в области охраны окружающей среды, 2017–2021 гг.

Показатели	2017	2018	2019	2020	2021
Валовые выбросы в атмосферный воздух, тыс. т	26,98	23,17	22,11	25,14	19,80
Выбросы ПГ, млн т CO ₂ -экв.*	0,38	0,32	0,32	0,45	0,34
Водоотведение в поверхностные водные объекты, тыс. м ³	142,94	131,69	125,43	131,24	131,03
в т. ч. нормативно чистых и нормативно очищенных	142,94	131,69	125,43	131,24	131,03
Образование отходов, тыс. т	5,96	4,92	5,61	12,34	20,33
Наличие нарушенных земель на конец года, га	0	0	0,87	0	0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду, тыс. руб.	24 608,43	22 664,04	21 315,97	17 401,03	12 902,86
Доля платежей в пределах установленных нормативов в общей сумме платы, %	100	100	100	100	100

* Расчет выбросов ПГ произведен в соответствии с требованиями технического кодекса установившейся практики (ТКП) «Охрана окружающей среды и природопользование. Климат. Выбросы и поглощение парниковых газов. Правила расчета выбросов за счет внедрения мероприятий по энергосбережению, возобновляемых источников энергии», утвержденного постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 5 сентября 2011 г. № 13-Т «Об утверждении и введении в действие технических нормативных правовых актов и внесении изменения в технический нормативный правовой акт».

В 2021 г. надзорными органами Республики Беларусь не проводились проверки на объектах ОАО «Газпром трансгаз Беларусь».

В декабре 2021 г. сертификационным органом (Республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт метрологии») проведен надзорный аудит, подтвердивший соответствие СЭМ ОАО «Газпром

трансгаз Беларусь» требованиям государственного стандарта Республики Беларусь СТБ ИСО 14001-2017.

Деятельность за рубежом

Кыргызская Республика

ОсОО «Газпром Кыргызстан» — 100 % дочернее общество ПАО «Газпром», занимается транспортировкой, хранением, распределением и реализацией природного газа в Кыргызской Республике.

В ОсОО «Газпром Кыргызстан» внедрена СЭМ, соответствующая требованиям международного стандарта ISO 14001:2015. Общество включено в область и границы применения СЭМ ПАО «Газпром».

В 2021 г. валовые выбросы ЗВ в атмосферный воздух составили 2,02 тыс. т, выбросы ПГ — 0,05 млн т CO₂-экв. Увеличение на 22 % обусловлено проведением работ по очистке внутренней полости МГ.

Объем образования отходов в 2021 г. составил 0,33 тыс. т, 88 % которых пришлось на отходы V класса опасности и относящиеся к твердым коммунальным отходам.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду осуществлялась в пределах установленных нормативов и составила 171,74 тыс. руб.

В 2021 г. государственными надзорными органами в области охраны окружающей среды Кыргызской Республики проверок на объектах ОсОО «Газпром Кыргызстан» не проводилось, штрафных санкций не предъявлялось.

Основные показатели ОсОО «Газпром Кыргызстан» в области охраны окружающей среды, 2017–2021 гг.

Показатели	2017	2018	2019	2020	2021
Валовые выбросы в атмосферный воздух, тыс. т	1,49	3,82	2,93	1,66	2,02
Выбросы ПГ, млн т CO ₂ -экв.*	0,04	0,09	0,07	0,04	0,05
Водоотведение в поверхностные водные объекты, тыс. м ³	0	0	0	0	0
в т. ч. нормативно чистых и нормативно очищенных	0	0	0	0	0
Образование отходов, тыс. т	0,16	0,18	1,78	0,27	0,33
Наличие нарушенных земель на конец года, га	0	0	0	0	0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду, тыс. руб.	63,84	66,50	93,30	50,60	171,74
Доля платежей в пределах установленных нормативов в общей сумме платы, %	100	100	100	100	100

* Расчет выбросов ПГ производился согласно Методическим указаниям и руководству по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации, утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июня 2015 г. № 300.

Дальнее зарубежье

Компании Группы Газпром обеспечивают выполнение требований зарубежного и международного законодательства. На постоянной основе ведется учет выбросов ПГ. В 2021 г. выбросы ПГ от объектов дочерних обществ и зависимых организаций ООО «Газпром экспорт» составили:

- Astora GmbH — 21 513 т CO₂-экв.;
- Wingas GmbH — 15 296 т CO₂-экв.;
- Gazprom Germania GmbH — 92,9 т CO₂-экв.;
- Gazprom Marketing & Trading Limited — 376,3 т CO₂-экв.;
- Gazprom Marketing & Trading Retail Limited — 84,1 т CO₂-экв.;
- Gazprom Global LNG Limited — 31,1 т CO₂-экв.

Компания «Газпром ЭП Интернэшнл Б.В.» является глобальным оператором зарубежных проектов ПАО «Газпром» в области поиска, разведки и разработки месторождений углеводородов. «Газпром ЭП Интернэшнл Б.В.», осознавая

высокую ответственность перед партнерами и сообществами стран присутствия, стремится всемерно обеспечить сохранение окружающей среды, придерживаясь самых высоких экологических стандартов, внедряя технологические и научные инновации, направленные на минимизацию воздействия на окружающую среду.

Во всех регионах своей деятельности компания последовательно придерживается стратегии экологической безопасности, направленной на обеспечение всех аспектов ООС, включая минимизацию негативного воздействия на экосистемы, ресурсосбережение и предотвращение влияния негативных производственных факторов на здоровье местного населения.

Базовые принципы описанной стратегии состоят в следующем:

Деятельность за рубежом

- включение в программу работ инженерно-экологических исследований, позволяющих получить информацию о состоянии экосистемы региона проведения работ;
 - комплексное планирование жизненного цикла проекта с учетом обеспечения экологической безопасности и восстановления экосистем по окончании работ;
 - энергоэффективность и соблюдение экологических норм применимого законодательства с учетом требований всех заинтересованных сторон проекта;
 - устойчивое развитие и технологии — постоянное вложение средств в более безопасные и более чистые способы разведки и добычи.
- Ежегодно компания планирует и осуществляет мероприятия, направленные на ООС, в том числе:
- анализ законодательства стран присутствия компании и составление реестров применимых к деятельности компании требований экологического законодательства;

- выявление, регистрация и анализ экологических аспектов собственной деятельности с ранжированием и разработкой мер по смягчению и/или устранению негативного воздействия на экосистемы с учетом жизненного цикла;
 - информирование и обучение работников;
 - проведение запланированных мероприятий с контролем результатов деятельности путем проведения внутренних аудитов интегрированной системы управления и регулярного обзора системы руководством компании.
- В 2021 г. компанией Lloyds Register был проведен надзорный аудит «Газпром ЭП Интернэшнл Б.В.» на соответствие требованиям, предъявляемым к системам экологического менеджмента Международной организацией по стандартизации (ISO). Аудиторы подтвердили реализацию компанией требований модельного стандарта ISO 14001:2015 «Система экологического менеджмента».

Предупреждение воздействия на окружающую среду

Экологическая оценка проектов

В соответствии с требованиями российского и международного законодательства компании Группы Газпром проводят экологическую оценку намечаемой хозяйственной деятельности на всех стадиях жизненного цикла инвестиционного проекта — от инвестиционного замысла до проектов строительства.

С 1994 г. в ПАО «Газпром» в инициативном порядке проводится корпоративная экспертиза проектных материалов перед их представлением на государственную экспертизу и государственную экологическую экспертизу.

В рамках корпоративной экспертизы проводится всесторонняя оценка соответствия документации требованиям законодательства Российской Федерации, международным нормам и правилам, нормативно-методическим документам ПАО «Газпром» в области ООС, энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Целью проведения корпоративной экспертизы является повышение качества документации в части принятия современных природоохранных и энергоэффективных решений, направленных на снижение экологических рисков при реализации проектов.

Контроль за соблюдением технических решений и соблюдением требований в области ООС ведется службой строительного контроля, также осуществляется авторский надзор за реализацией проектных решений.

В 2021 г. проведена корпоративная экологическая экспертиза в отношении 392 объектов строительства и реконструкции.

Рассмотрена проектная документация таких крупных производственных объектов, как:

- «Обустройство Ковыктинского газоконденсатного месторождения. Этапы строительства 1-21, 22-31»;
- «Магистральный газопровод «Сила Сибири». Участок «Ковыкта — Чайнда»;
- «Расширение ЕСГ для увеличения поставок в Турцию»;

- «Обустройство газового месторождения Каменномыское-море. Этап 3. ЛСП «А» с коммуникациями для подключения ДКС»;
- «Обустройство ГМ Каменномыское-море. Этап 1. Межпромысловые подводные коммуникации»;
- «Система магистральных газопроводов Ухта — Торжок. III нитка (Ямал)»;
- «Обустройство Южно-Кириного месторождения» (этапы 1-21)»;
- «Реконструкция ЕСГ Северо-Западного региона для обеспечения транспортировки этансодержащего газа до побережья Балтийского моря»;
- «Подключение дополнительных скважин к существующим мощностям I и II очередей Астраханского газоконденсатного месторождения»;
- «Реконструкция магистральных газопроводов на участке Уренгой — Перегребное — Ухта»;
- «Обустройство Восточно-Харвутинской площади Ямбургского НГКМ»;
- «Аэропортовый комплекс на аэродроме «Левашово»;
- «Реконструкция системы сбора месторождений Надым-Пур-Тазовского региона для подачи этансодержащего газа в район ГКС-1 «Новоуренгойская»;
- «Магистральный газопровод «Голубой поток» — Россия — Турция (морской вариант)»;
- «Дообустройство сеноман-аптских залежей Бованенковского НГКМ»;
- «Магистральный газопровод Сахалин — Хабаровск — Владивосток»;
- «Магистральный газопровод Бованенково — Ухта. III нитка».

В 2021 г. в целях недопущения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) общественные слушания по объектам государственной экологической экспертизы проводились с использованием дистанционных средств коммуникаций.

Страхование экологических рисков

Экологическое страхование предусматривает покрытие рисков причинения вреда окружающей природной среде, жизни, здоровью и имуществу третьих лиц в процессе наземных и морских разведочных и буровых работ, добычи, транспортировки, переработки, хранения углеводородов, эксплуатации источников повышенной опасности, строительства и других сопутствующих операций, в том числе на арктическом шельфе.

В 2021 г. ПАО «Газпром» и АО «СОГАЗ» перезаключили договор страхования ответственности за причинение вреда окружающей среде (экологические риски), жизни, здоровью и имуществу третьих лиц в отношении деятельности ПАО «Газпром» и его дочерних обществ. Объем и условия страхового покрытия в договоре сохранены без изменения.

Территория осуществления застрахованной деятельности — Российская Федерация и континентальный шельф Российской Федерации.

Договор страхования является добровольным и служит дополнением к договорам обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта (согласно Федеральному закону от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ). Договором добровольного страхования покрывается ответственность, которая не застрахована в рамках обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте, а также ответственность за вред в результате аварии, величина ущерба от которого превышает лимиты ответственности по обязательному страхованию и/или если лимит ответственности по договорам обязательного страхования исчерпан.

Выплаты АО «СОГАЗ» по договорам добровольного страхования ответственности за причинение вреда окружающей среде в отчетном году составили 28,7 млн руб., из них за вред прошлых лет — 14,5 млн руб.

Производственный экологический контроль и мониторинг

Во всех компаниях Группы Газпром организован производственный экологический контроль (ПЭК) на объектах производственной деятельности. Экологический контроль осуществляется с целью обеспечения выполнения требований природоохранного законодательства, соблюдения установленных нормативов в области ООС, обеспечения рационального использования природных ресурсов и минимизации воздействия на окружающую среду. На объектах ПАО «Газпром» экологический контроль осуществляется согласно СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования».

Экологический контроль — важнейшая система мер, направленная на снижение негативного воздействия на окружающую среду и реализуемая на всех этапах производственной деятельности дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» и подрядных организаций.

На корпоративном уровне ПАО «Газпром» функционирует Экологическая инспекция, которая, помимо контроля за соблюдением дочерними обществами и подрядными организациями требований природоохранного законодательства и корпоративных норм и правил в области ООС и энергосбережения, осуществляет внутренние аудиты СЭМ дочерних обществ ПАО «Газпром».

ПАО «Газпром» — единственная российская нефтегазовая компания, имеющая собственную Экологическую инспекцию.

В 2021 г. Экологической инспекцией ПАО «Газпром» проведена 441 проверка соблюдения требований природоохранного законодательства. В связи с ограничениями, связанными с пандемией COVID-19, ряд проверок и внутренних аудитов в 2021 г. был выполнен в удаленном формате в соответствии с утвержденным порядком.

В 46 производственных дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром» Экологической инспекцией проведено 233 плановые проверки, в том числе 180 — в форме аудитов СЭМ. Специалистами Экологической инспекции ПАО «Газпром» проверено 10 газодобывающих обществ, 19 газотранспортных предприятий (в том числе ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», ООО «Газпром трансгаз Грозный»), 10 филиалов ООО «Газпром ПХГ», 2 ГПЗ, 8 филиалов ООО «Газпром энерго», а также 14 прочих дочерних обществ (ЗАО «Газпром Армения», ОсОО «Газпром Кыргызстан», ООО «Газпром недра», ООО «Газпром нефтехим Салават», ООО «Газпром газомоторное топливо» и другие). План проверок выполнен на 100 %.

На объектах строительства и реконструкции проведено 47 проверок соблюдения требований законодательства в области ООС и рационального природопользования, дей-

ствующих норм и правил в деятельности заказчиков и генеральных подрядных организаций, таких как ООО «Газпром инвест», ООО «Газпром переработка Благовещенск», ООО «Газпром бурение», АО «Газстройпром», ООО «ГазЭнергоСервис» и другие.

В 2021 г. Экологическая инспекция ПАО «Газпром» приняла участие в техническом аудите АО «Газпромнефть-Аэро», охватившем администрацию общества, дочернее общество ООО «Газпромнефть-Аэро Шереметьево».

Проведено 158 проверок корректности идентификации экологических аспектов в соответствии с требованиями СТО Газпром 12-1.1-026-2020 «Система экологического менеджмента. Порядок идентификации экологических аспектов» в филиалах дочерних обществ, в том числе в 118 филиалах, осуществляющих транспорт газа, в 25 филиалах, осуществляющих добычу газа, в 7 филиалах ООО «Газпром ПХГ», в 6 филиалах ООО «Газпром переработка» и в 2 филиалах ООО «Газпром энерго».

Итоги проверок с анализом результатов и рекомендациями по совершенствованию природоохранной деятельности были доведены до руководства проверяемых организаций, определены мероприятия по устранению и недопущению несоответствий. Показатель устраняемости несоответствий в установленный срок составил 98 %.

В Газпроме разработана и успешно функционирует система производственного экологического мониторинга (ПЭМ), включающая стационарные и передвижные экологические лаборатории, метеорологические и гидрологические посты, автоматизированные посты контроля, наблюдательные скважины. Это позволяет вести контроль выбросов ЗВ в атмосферный воздух от организованных источников; качества атмосферного воздуха в населенных пунктах и на границе санитарно-защитных зон; шумового воздействия; радиационного фона; качества поверхностных и подземных вод, донных отложений; качества источников хозяйственно-питьевого водоснабжения; состояния геологической среды, почвенного и снегового покрова; отходов и сточных вод. Система включает в себя мониторинг параметров окружающей среды, анализ полученных результатов и разработку мероприятий, направленных на минимизацию НВОС.

В Компании на регулярной основе реализуется система мониторинга выбросов метана и организован корпоративный контроль за утечками газа, который проводится специализированной Экологической инспекцией ПАО «Газпром».

Внедряются системы круглосуточного мониторинга для определения метана в атмосферном воздухе и автоматической сигнализации о превышении его концентрации, используются дистанционные лазерные детекторы метана. Задачи обнаружения метана на объектах газовой отрасли решаются также с использованием детекторов, устанавливаемых на вертолетах или беспилотных летательных аппаратах (БПЛА), проводятся работы по организации современных методов мониторинга выбросов ПГ, в частности метана, с использованием космических спутников.

В целях обеспечения экологической безопасности объектов Газпром при поддержке Роскосмоса¹ реализует проект строительства сборочного производства космических аппаратов, на котором, помимо спутников связи «Ямал», будут выпускаться оптические спутники для системы дистанционного зондирования Земли «СМОТР-В», что расширит возможности геотехнического мониторинга и контроля охранных зон.

Созданная система ПЭМ дает возможность оперативно получать достоверную информацию об экологическом состоянии в зоне влияния производственных объектов Газпрома, проводить своевременный анализ текущей экологической обстановки в процессе производственно-хозяйственной деятельности, планировать природоохранные мероприятия, контролировать их выполнение и принимать эффективные управленческие решения в области ООС.

В рамках проведения ПЭК дочерними обществами Группы используются БПЛА для обнаружения и фиксации нарушений экологического законодательства. Фото- и видеоматериалы, получаемые при проведении визуальных обследований с применением БПЛА, значительно повышают результативность контрольных мероприятий, позволяют сократить время, затрачиваемое на проведение проверок, а также снизить степень задействованности автотранспортных средств, что особенно важно в условиях труднопроходимой местности. БПЛА оснащены тепловизионной камерой, позволяющей выявлять тепловые утечки зданий, теплотрасс и иных объектов, обнаруживать очаги возгорания в непосредственной близости к объектам газотранспортной системы, что имеет большое значение в пожароопасный период.

При проведении ПЭК на производственных объектах широко используются передвижные экологические лаборатории (ПЭЛ), оснащенные современным аналитическим оборудованием для контроля атмосферного воздуха, физических факторов окружающей среды, метеопараметров, а также промышленных выбросов в атмосферу от различных источников. ПЭЛ оснащены рабочим местом оператора БПЛА, предусматривающим возможность для оператора работать на открытых пространствах, не покидая ПЭЛ, с применением очков виртуальной реальности и камеры высокого разрешения, которой оснащен БПЛА.

Одним из перспективных направлений, реализуемых в ООО «Газпром трансгаз Югорск» с 2008 г., является строительство модульных лабораторных комплексов (МЛК), оснащаемых современными средствами измерений, испытательным и вспомогательным оборудованием для проведения инструментального контроля в области ООС. В настоящее время в ООО «Газпром трансгаз Югорск» функционирует шесть МЛК, построенных с использованием быстровозводимых конструкций на стальном каркасе, базирующихся на территории КС.

В 2021 г. введен в эксплуатацию МЛК в Ново-Уренгойском ЛПУМГ, оснащенный современным лабораторным

и аналитическим оборудованием. Сооружения соответствуют всем санитарно-эпидемиологическим нормам, а также требованиям к лабораторным помещениям. МЛК легко и быстро монтируются, оснащаются необходимыми коммуникациями и приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей безопасное проведение лабораторных работ.

В рамках реализации политики импортозамещения приобретается лабораторное оборудование только российского производства.

В ряде случаев системы ПЭМ Группы Газпром интегрированы с региональными системами экологического мониторинга.

В 2021 г. автоматическими постами контроля загазованности и ПЭЛ в пределах горного отвода Оренбургского НГКМ выполнено более 3 млн измерений в атмосферном воздухе содержания ЗВ: сероводорода, углеводородов, диоксида серы, оксида углерода, оксидов азота и метана. Контроль осуществляется круглосуточно и в режиме реального времени данные передаются в Центр газовой и экологической безопасности. На основании результатов мониторинга в зависимости от метеословий осуществляется эффективное регулирование производства работ, связанных с залповыми выбросами: не допускается производство работ при направлении ветра в сторону близлежащих населенных пунктов.

На протяжении более чем 10 лет осуществляется взаимодействие с главами администраций муниципальных образований и представителями жителей населенных пунктов Оренбургского и Переволоцкого районов Оренбургской области, расположенных в зоне влияния Оренбургского газодобывающего комплекса, по следующим направлениям:

- информирование Министерства природных ресурсов, экологии и имущественных отношений Оренбургской области, территориальных органов Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) и глав администраций муниципальных образований населенных пунктов о проведении плановых работ в период планово-предупредительных ремонтов на объектах ООО «Газпром добыча Оренбург»;
- ежемесячное направление администрациям 24 населенных пунктов, главам Оренбургского и Переволоцкого районов Оренбургской области информационных писем о концентрациях ЗВ в атмосферном воздухе по данным автоматических постов контроля загазованности;
- взаимодействие с главами администраций муниципальных образований и уполномоченными представителями жителей при проведении оперативных действий по расследованию сигналов и жалоб на загрязнение атмосферы.

В 2021 г. продолжилось сотрудничество с Консультативной группой по сохранению западной популяции серых китов Международного союза охраны природы (МСОП) в целях выработки оптимальных решений для минимизации воздействия на китов. В ходе совещаний консультативной группы состоялись встречи представителей «Сахалин Энерджи» с учеными — членами группы, а также пред-

¹ Соответствующее Соглашение о сотрудничестве подписали на Петербургском международном экономическом форуме в 2021 г. А.Б. Миллер, Д.О. Рогозин и Генеральный директор Государственной корпорации «Росатом» А.Е. Лихачев.

**Предупреждение воздействия
на окружающую среду**

Производственный экологический контроль
и мониторинг

ставителями государственных контролирующих органов и неправительственных экологических организаций, входящих в группу на правах наблюдателей. С целью защиты охраняемых видов животных и безопасного выполнения работ реализуется ряд мероприятий, включающий установление коридоров и ограничение скорости движения судов, определение безопасных дистанций до морских млекопитающих и обязательное присутствие наблюдателей на борту для снижения риска возможного столкновения.

В случае расположения в зоне влияния хозяйственной деятельности особо охраняемой природной территории (ООПТ) или объектов особого экологического статуса Группа Газпром включает в программы ПЭМ соответствующие наблюдения за их состоянием.

В течение 2017–2021 гг. Группа Газпром направила на обеспечение производственного экологического мониторинга и контроля 13,3 млрд руб.

Расходы Группы Газпром на производственный экологический мониторинг и контроль, 2017–2021 гг., млн руб.

2021		3 083,83
2020		2 424,51
2019		2 528,35
2018		2 602,79
2017		2 705,73

Структура расходов на производственный экологический мониторинг и контроль в Группе Газпром, 2021 г., %

■ ПАО «Газпром»	75
■ Группа Газпром нефть	17
■ «Сахалин Энерджи»	2
■ Газпром энергохолдинг	3
■ Газпром нефтехим Салават	1
■ Другие компании Группы Газпром	2

Государственный экологический надзор

В 2021 г. государственными надзорными органами проведено 949 проверок соблюдения природоохранных требований на объектах Группы Газпром, в результате которых выявлено 1 119 нарушений. По результатам 641 проверки нарушений выявлено не было.

Из 1 119 выявленных нарушений 92 нарушения (8 %) отменены в судебном и ином порядке, 134 нарушения (12 %) обжалуются в судебном и ином порядке, 534 нарушения (48 %) устранены в установленный срок, по 225 нарушениям срок исполнения предписаний в отчетном году не истек. Всего за год было устранено 673 нарушения, в том числе 139 — по результатам проверок прошлых лет.

Из числа выявленных нарушений 686 (61 %) не повлекли за собой штрафных санкций для юридических лиц.

В отчетном году было выплачено штрафов на сумму 23,86 млн руб., в том числе 5,79 млн руб. по результатам проверок прошлых лет. Выплаты по штрафам составили: по Группе Газпром нефть — 13,59 млн руб.; ПАО «Газпром» — 8,21 млн руб.; Газпром энергохолдингу — 0,79 млн руб.; АО «Газпром добыча Томск» — 0,68 млн руб.; ОАО «Севернефтегазпром» — 0,43 млн руб.; ООО «Газпром нефтехим Салават» — 0,09 млн руб.; ООО «Газпром межрегионгаз» — 0,07 млн руб.

В 2021 г. в рамках возмещения вреда окружающей среде по Группе Газпром выплачено 262,31 млн руб. (из них в ПАО «Газпром» — 18,59 млн руб.), в том числе в рамках возмещения вреда окружающей среде, причиненного в предыдущие отчетные периоды, — 252,52 млн руб. (из них в ПАО «Газпром» — 15,02 млн руб.).

Повышение энергоэффективности и энергосбережение

Роль энергосбережения в реализации принципов устойчивого развития и достижении экологических целей

Повышение энергоэффективности — одна из приоритетных задач, которая обеспечивает технологическое развитие ПАО «Газпром», инструмент для ограничения потенциально негативных воздействий, связанных с изменением климата, позволяющий консолидировать экономическую эффективность деятельности. Система управления энергоэффективностью основана на требованиях федерального

законодательства, принципах рационального использования ресурсов, обязательствах Компании, установленных Политикой ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения, утвержденной постановлением Правления ПАО «Газпром» от 11 октября 2018 г. № 39, а также на международных соглашениях и обязательствах перед инвесторами.

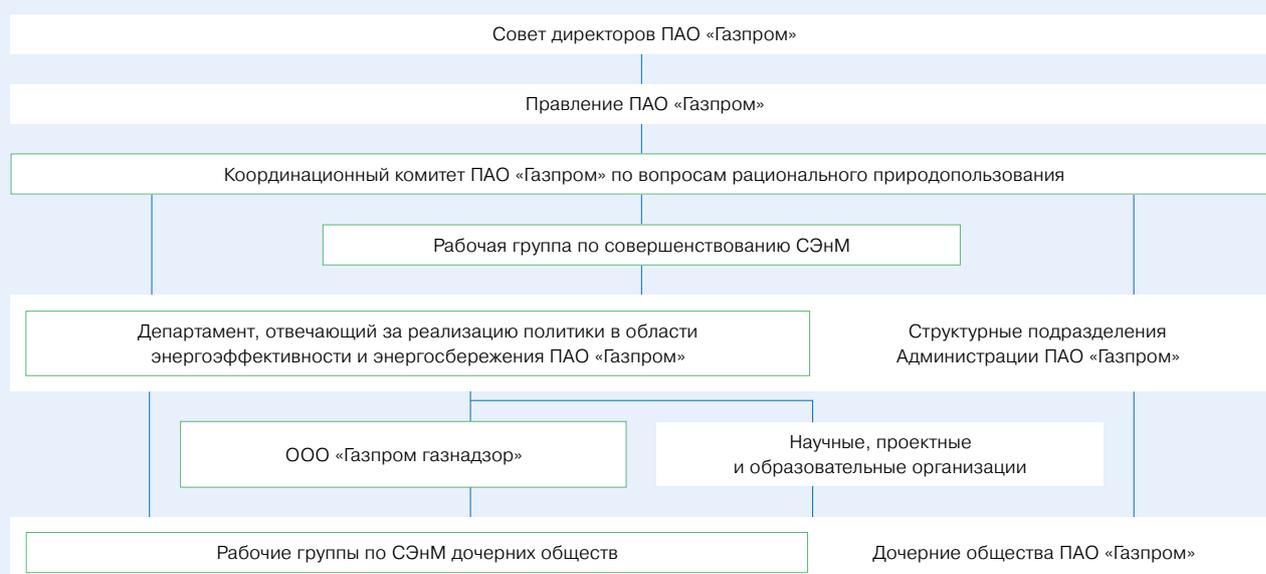
Управление деятельностью в области энергоэффективности и энергосбережения

Система энергетического менеджмента (СЭНМ) ПАО «Газпром» организована в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 50001:2018, что подтверждено в ходе надзорного аудита, проведенного в 2021 г. международной аудиторской компанией «Бюро Веритас Сертификейшн Русь». СЭНМ интегрирована в действующие практики управления Компании, сохраняя логику и принципы постоянного улучшения, способствует развитию коммуникаций по вопросам рационального использования ресурсов на различных уровнях управления, тем самым позволяя более полно раскрыть потенциал энергосбережения в дочерних организациях. Формирование приоритетов при внедрении новых энергосберегающих практик и технологий обеспечивает установление

показателей энергетической результативности, которые являются основой для формирования мероприятий Программы энергосбережения и перспективных направлений научно-исследовательских работ (НИР).

В границы СЭНМ ПАО «Газпром» входят 26 дочерних организаций Компании и структурные подразделения Администрации ПАО «Газпром» в соответствии с утвержденной областью сертификации. Структура СЭНМ ПАО «Газпром» охватывает все без исключения уровни Компании, ответственные за принятие решений, прямо или косвенно влияющих на уровень потребления энергетических ресурсов. Организационная структура СЭНМ ПАО «Газпром» приведена на схеме.

Организационная структура СЭНМ ПАО «Газпром»



Корпоративные цели в области энергоэффективности и энергосбережения

В рамках функционирования СЭНМ ПАО «Газпром» в соответствии с Политикой ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения были разработаны и утверждены следующие корпоративные цели в области энергетической эффективности и энергосбережения на 2021 г.:

- повышение энергоэффективности деятельности ПАО «Газпром»;
- экономия топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) при осуществлении производственной деятельности по добыче, транспортировке, подземному хранению, переработке и распределению природного газа;
- разработка, внедрение, подготовка к сертификации, поддержание и совершенствование СЭНМ ПАО «Газпром» в соответствии с требованиями ISO 50001:2018.

Показателями энергетической результативности для оценки достижения данных целей являются:

- снижение удельного расхода ТЭР при осуществлении производственной деятельности — не менее 1,2 %;
- экономия природного газа — 3 741,32 млн м³;
- экономия электроэнергии — 374,78 млн кВт·ч;
- экономия тепловой энергии — 176,53 Гкал;
- подтверждение соответствия в рамках области применения и границ СЭНМ ПАО «Газпром» (международный сертификат). Сертификат подтвержден в соответствии с областью применения и границами СЭНМ.

Достижение корпоративных целей и показателей обеспечивается в рамках реализации трехлетних Программ энергосбережения для следующих видов деятельности: добыча, транспортировка, подземное хранение, переработка, распределение природного газа и энерговодоснабжение и эксплуатация энергетического оборудования объектов ЕСГ.

Энергетическая эффективность

В 2021 г. в связи с ростом основных производственных показателей (объема транспортируемого газа — на 12 %, объема добычи — на 7 %) суммарное потребление энергоресурсов на собственные технологические нужды ПАО «Газпром» составило 66,15 млн т у. т.

Показатель удельного потребления природного газа и электроэнергии на собственные технологические нужды (при сопоставимой работе), установленный в Программе, по итогам составил 28,34 кг у. т. / млн м³ · км.

Экономия топливно-энергетических ресурсов

В ходе выполнения мероприятий, предусмотренных Программой, суммарная величина экономии ТЭР на собственные технологические нужды составила 4 799,1 тыс. т у. т. (17 976,9 млн руб.), в том числе:

- природного газа — 4 008,97 млн м³ (15 809 млн руб.);
- электроэнергии — 377,81 млн кВт·ч (1 570,3 млн руб.);
- тепловой энергии — 185,75 тыс. Гкал (179,84 млн руб.);
- моторного топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ) — 16,96 тыс. т у. т. (417,49 млн руб.).

Итоги реализации Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Газпром», 2021 г.

Виды деятельности	Природный газ, млн м ³	Электроэнергия, млн кВт·ч	Тепловая энергия, тыс. Гкал	ГСМ и моторное топливо, тыс. т у. т.	Всего, тыс. т у. т.	Всего, млн руб.
Добыча газа, газового конденсата и нефти	428,7	32,2	11,6	0,0	507,6	1 411,3
Магистральный транспорт газа	3 488,9	312,4	43,7	16,6	4 154,9	15 902,8
Подземное хранение газа	15,4	5,6	0,0	0,0	19,7	103,9
Переработка газа и жидких углеводородов	43,9	10,3	129,3	0,0	73,5	289,5
Распределение газа	31,2	6,0	0,7	0,4	38,6	210,1
Энерговодоснабжение	0,8	11,3	0,5	0,0	4,8	59,3
Итого	4 008,9	377,8	185,8	17,0	4 799,1	17 976,9

Основная доля в экономии ТЭР приходится на магистральный транспорт газа — 72,3 %; на добычу газа, конденсата, нефти — 8,1 %; на другие виды деятельности — около 19,6 %.

Около 92 % суммарного объема потребления ТЭР во всех видах деятельности Компании приходится на природный газ. Это обуславливает значительный потенциал применения инновационных решений и технологий для экономии этого энергоресурса.

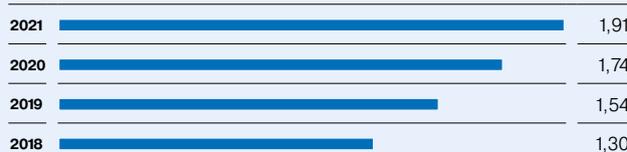
Распределение экономии природного газа в магистральном транспорте газа, 2021 г., %



Наибольший вклад в экономию природного газа (около 93 %) приходится на мероприятия по следующим направлениям:

- сокращение объемов стравливания газа при выполнении ремонтных работ и технологических операций на газопроводах и оборудовании — 52,5 %;
- оптимизация режимов работы технологических объектов газотранспортной системы, повышение гидравлической эффективности газопроводов — 31,6 %;
- замена, ремонт, модернизация и реконструкция ГПА — 8,3 %.

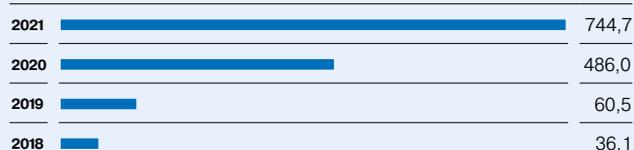
Динамика объемов природного газа, сохраненного на объектах ЕСГ, 2018–2021 гг., млрд м³



Одним из эффективных проектов по предотвращению стравливания природного газа при проведении ремонтных работ на МГ является внедрение МКС. В 2021 г. эта технология нашла широкое применение во всех газотранспортных дочерних обществах, что позволило достичь заплани-

рованных показателей. В результате использования МКС в 2020–2021 гг. дополнительно сохранено более 1 млрд м³ газа. В отчетном году было дополнительно сохранено 744,7 млн м³ (плановый показатель — 700 млн м³).

Объем природного газа, сохраненного при использовании МКС, 2018–2021 гг., млн м³



Распределение экономии природного газа в добыче, 2021 г., %



Основной вклад (около 90 %) в экономию природного газа при добыче газа вносят мероприятия по следующим направлениям:

- сокращение потерь газа при выполнении ремонтных работ и технологических операций на скважинах и трубопроводах — 41,2 %;
- оптимизация режимов работы газоиспользующего оборудования и газогорелочных устройств — 28,7 %;
- техническое обслуживание ГПА — 10,6 %;
- замена, модернизация и ремонт ГПА — 10,2 %.

Всего в 2021 г. за счет реализации комплекса энергосберегающих мероприятий в ПАО «Газпром» было предотвращено стравливание 1,91 млрд м³, что на 20 % выше показателя предыдущего года (31,39 млн т CO₂-экв.). Основная доля в экономии приходится на магистральный транспорт газа. В 2021 г. при проведении ремонтных работ на МГ предотвращено стравливание более 1,71 млрд м³ газа (28,10 млн т CO₂-экв.), в том числе за счет использования МКС — более 744 млн м³ (12,23 млн т CO₂-экв.) газа.

Пилотные энергосберегающие проекты

Для ускорения темпов внедрения новых энергосберегающих технологий и снижения нагрузки на инвестиционную программу ПАО «Газпром» проводит активную работу по расширению практики привлечения инвестиций на основе энергосервисных договоров. В настоящее время на принципах энергосервиса реализуются такие масштабные проекты, как:

- строительство турбодетандерной энергетической установки на ГРС «Добрянка-2»;

- замена сменных проточных частей центробежных компрессоров;
- замена существующего освещения на энергоэффективное. Суммарные инвестиции в эти наиболее востребованные проекты составляют более 6 млрд руб., а ожидаемый экономический эффект для Группы достигнет почти 27,5 млрд руб. в течение жизненного цикла оборудования.

НИОКР в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Повышение энергетической эффективности производственных процессов обеспечивается за счет разработки в рамках корпоративной программы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) новых технологий и технических решений и их последующего внедрения на объектах ЕСГ.

Технология эжектирования для сохранения газа при изменении режимов работы КС. В ООО «Газпром трансгаз Казань» установлен опытный эжектор откачки газа из технологического оборудования на КС Арская. В ходе проведения испытаний эжектора объем сохраненного газа составил около 72 % от объема газа, стравливавшегося в атмосферу при останове ГПА. В феврале 2021 г. в Шеморданском ЛПУМГ (ООО «Газпром трансгаз Казань») проведены приемочные испытания двухступенчатого струйного эжектора системы откачки газа из оборудования компрессорного цеха (КЦ). Данная технология позволит сохранять до 360 тыс. м³ природного газа из остановленных для проведения ремонта КЦ КС «Арская».

Результатом проведения НИР станет программа по внедрению технологии эжектирования газа на КС, в которой будет обобщен опыт внедрения данной технологии в дочерних обществах и определены объекты внедрения. Потенциал снижения стравливания газа в результате применения данной технологии оценивается при опорожении контура нагнетателя при остановках ГПА — на уровне 34 млн м³ в год, при стравливании газа с газовой обвязки КЦ — на уровне 59 млн м³ в год.

Технологии охлаждения воздуха на входе в ГТУ.

На КС Котельниковская (ООО «Газпром трансгаз Волгоград») внедряется технология компенсации снижения располагаемой мощности ГТУ в летний период за счет охлаждения циклового воздуха, подаваемого в ГТУ путем использования абсорбционной бромисто-литиевой холодильной машины. В настоящее время проект находится на стадии реализации опытного образца. Данный проект для транспортировки газа применяется впервые.

Технология охлаждения воздуха на входе в ГТУ до 10 °С позволит повысить до 25 % располагаемую мощность ГТУ ГПА при эксплуатации в летний период и снизить расход топливного газа КЦ до 8 % в месяц в зависимости от температуры воздуха.

Реализацию технологии планируется осуществить поэтапно: в 2022 г. установить и испытать опытный образец системы охлаждения воздуха; в 2023 г. провести опытную эксплуатацию системы в реальных условиях.

Технология подогрева топливного и пускового газа в КЦ с использованием агрегатных газомасляных блоков и газомасляных теплообменников в КЦ.

Данная технология позволяет обеспечивать подогрев топливного газа за счет рекуперации подлежащей утилизации тепловой энергии смазочного масла газотурбинного двигателя и нагнетателя ГПА и тем самым сократить расход электроэнергии на охлаждение масла.

В газомасляных теплообменниках использованы передовые конструкторские разработки с применением современных методов расчета, позволяющие сократить потребление ТЭР в КЦ:

- сокращение расхода природного газа на подогрев топливного газа — 100 %;
- сокращение расхода электрической энергии на аппаратах воздушного охлаждения масла — до 80 %;
- экономия металла за счет сокращения объема трубопроводной обвязки — до 11,5 %.

По итогам НИР разработана Программа по внедрению технологии подогрева топливного и пускового газа в компрессорном цехе с использованием агрегатных газомасляных блоков и газомасляных теплообменников в компрессорных цехах, целью которой является снижение энергопотребления в КЦ магистрального транспорта газа ПАО «Газпром». Потенциал экономии ТЭР оценивается в 57,8 млн м³ природного газа и 39,4 млн кВт·ч электрической энергии.

Внутренний аудит СЭНМ

По результатам проведенного в 2021 г. надзорного аудита организована работа по дальнейшему совершенствованию СЭНМ ПАО «Газпром».

В 2021 г. в рамках функционирования СЭНМ ПАО «Газпром» в соответствии с Программой внутренних аудитов СЭНМ ПАО «Газпром» проведены внутренние аудиты на соответствие требованиям стандарта ISO 50001:2018 в девяти дочерних обществах: ООО «Газпром добыча Краснодар», ООО «Газпром трансгаз Казань», ООО «Газпром трансгаз

Нижний Новгород», ООО «Газпром трансгаз Самара», ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург», ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», ООО «Газпром добыча Оренбург», ООО «Газпром добыча Надым», ООО «Газпром переработка». Значительных несоответствий в ходе аудитов не отмечено.

По результатам анализа проведенных внутренних аудитов принято решение о дальнейшем совершенствовании СЭНМ ПАО «Газпром».

Обучение в области СЭНМ

Наличие знаний и опыта, необходимых для эффективной деятельности персонала, является ключевым фактором достижения целей устойчивого развития Компании и успешной реализации Политики ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения.

В 2021 г. в рамках корпоративной системы непрерывного профессионального образования ПАО «Газпром» в соответствии с Целевой программой обучения ПАО «Газпром»

и индивидуальных планов руководители и сотрудники дочерних обществ повысили уровень профессиональных компетенций по различным образовательным программам. В организованных и проведенных в отчетном году специализированных семинарах и тренингах по элементам СЭНМ приняли участие более 790 представителей ПАО «Газпром» и дочерних обществ из числа ведущих аудиторов СЭНМ и специалистов подразделений дочерних обществ.

Общественная деятельность в области энергосбережения

Дочерние организации ПАО «Газпром» ежегодно принимают активное участие в различных общественных мероприятиях, направленных на популяризацию принципов бережного и рационального использования энергетических ресурсов.

В 2021 г. дочерние общества приняли активное участие во Всероссийском фестивале энергосбережения и экологии #ВместеЯрче, который проводится при поддержке Минэнерго России, Минприроды России, Министерства науки и высшего образования России, а также организаций федеральных, региональных, муниципальных органов власти и общественных молодежных движений.

Дочерние общества приняли участие во Всероссийской экологической акции «Зеленая весна» во всех регионах присутствия, организуемой под эгидой Неправительственного экологического фонда им. В.И. Вернадского.

В формате кейсов, открытых уроков и общественных мероприятий демонстрируются возможности по уменьшению экологического следа и сохранения при этом окружающей среды. Сюжеты посвящены бережливому отношению к ископаемым природным ресурсам, используемым энергоэффективным технологиям, рациональному расходованию воды, использованию альтернативного топлива, утилизации батареек и энергосбережению в быту.

ПАО «Газпром нефть»

СЭНМ ПАО «Газпром нефть» соответствует требованиям международного стандарта ISO 50001:2018 и интегрирована в общую систему управления. В 2021 г. в дочерних обществах были проведены сертификационные аудиты на подтверждение стандарта ISO 50001:2018. Развернута полномасштабная реализация цифрового проекта Информационно-аналитическая система «Энергоэффективность блока разведки и добычи» в рамках внедрения программы «Цифровой энергетики».

В ПАО «Газпром нефть» действует программа энергосбережения и энергоэффективности, направленная на

повышение эффективности использования энергии и сокращение ее потерь в результате плановых ежегодных мероприятий в основных бизнес-сегментах. За отчетный год экономия энергии в результате реализации программы энергосбережения составила 3,66 млн ГДж.

В Блоке логистики, переработки и сбыта экономия энергетических ресурсов составила 2,92 млн ГДж, экономия энергии в результате выполнения программ энергосбережения и энергоэффективности Блока разведки и добычи в 2021 г. составила 0,74 млн ГДж.

Газпром энергохолдинг

Газпром энергохолдинг является крупнейшим в России владельцем электроэнергетических активов. В состав Газпром энергохолдинга входит 79 электростанций установленной мощностью около 36,4 ГВт (электрическая генерация) и 77,2 тыс. Гкал/ч (тепловая генерация), что составляет около 17 % установленной мощности всей российской электроэнергетики. Приоритетной задачей ООО «Газпром энергохолдинг» является внедрение энергосберегающих технологий, разработка и применение методик, основанных на принципах рационального использования энергоресурсов. Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности разработаны во всех предприятиях Газпром энергохолдинга и объединяют усилия на пути решения ключевых целей устойчивого развития.

Суммарное потребление энергии в Газпром энергохолдинге на собственные нужды составило в

2021 г. 2,59 млн т у. т., из которых 0,02 млн т у. т. пришлось на долю Свободненской ТЭЦ. Объем потребления энергии из ВИЭ — 5 тыс. т у. т.

Суммарная экономия топлива от изменения удельного расхода условного топлива обеспечена за счет увеличения доли теплофикационной выработки, а также оптимизации состава оборудования. Мероприятия программ энергосбережения направлены на снижение затрат ТЭР: топлива, электроэнергии, тепла, потребляемой воды.

Суммарное сокращение энергопотребления как прямой результат инициатив по энергосбережению в Газпром энергохолдинге в 2019–2021 гг. составило более 54 млн ГДж.

Итоги реализации программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Газпром энергохолдинге в 2021 г. обеспечили экономию энергетических ресурсов на общую сумму 4 288 млн руб.

Показатели выполнения программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Газпром энергохолдинге, 2021 г.

	Экономия топлива		Экономия электрической энергии	Экономия тепловой энергии
	Всего	В т. ч. газа		
Всего	807,3 тыс. т у. т.	805,0 тыс. т у. т.	34,2 млн кВт·ч	70,3 тыс. Гкал
Всего, млн ГДж	23,7	23,6	0,1	0,3

Газпром нефтехим Салават

ООО «Газпром нефтехим Салават» — один из ведущих нефтехимических комплексов России. Предприятие осуществляет полный цикл переработки углеводородного сырья и производство более 100 наименований продукции. Из них более 50 % — крупнотоннажная продукция, такая как бензины автомобильные, топливо дизельное, мазут, битумы нефтяные дорожные, полистиролы, полиэтилен высокого давления, аммиак, карбамид.

Суммарное количество энергии, потребленное ООО «Газпром нефтехим Салават», в 2021 г. составило 83,15 млн ГДж. Основными энергетическими ресурсами компании являются: тепловая энергия — 39,26 млн ГДж; природный газ — 30,53 млн ГДж; электроэнергия — 13,36 млн ГДж.

Результаты реализации программ энергосбережения и повышения энергоэффективности в ООО «Газпром нефтехим Салават», 2018–2021 гг.

Показатель	2018	2019	2020	2021
Экономия природного газа, млн м ³	43,783	43,511	0,000 ²	0,000 ²
Экономия электроэнергии, млн кВт·ч	0,883	1,311	1,611	0,403
Экономия тепловой энергии, тыс. Гкал	49,675	35,559	31,675	33,078
Итого, тыс. т у. т.	57,960	55,766	5,053	4,861
Итого, млн ГДж	1,699	1,634	0,148	0,142

² Мероприятия по экономии природного газа находятся на стадии завершения. Окончание мероприятий намечено на 2023 г.

Низкоуглеродное развитие

Роль природного газа в низкоуглеродном развитии

Природный газ вносит значимый вклад в обеспечение низкоуглеродного развития мировой экономики.

Экологический эффект газификации

Природный газ является наиболее эффективным источником доступной и надежной энергии для обеспечения устойчивого развития Российской Федерации на период до 2030 г.

Расширение и совершенствование систем газоснабжения и газификации регионов Российской Федерации является одним из масштабных и социально значимых направлений работы ПАО «Газпром» на внутреннем рынке. Эта работа способствует социальному и экономическому развитию российских регионов, повышению качества жизни населения.

ПАО «Газпром» ведет работу по газоснабжению и газификации регионов на основании пятилетних программ. Программы на 2021–2025 гг. заключены с 68 субъектами Российской Федерации. Будет построено более 24 тыс. км межпоселковых газопроводов (в 2,5 раза больше, чем за предыдущие пять лет), созданы условия для газификации 3,6 тыс. населенных пунктов (рост в 2,7 раза).

Уровень газификации российских регионов по итогам 2021 г. составил 72 %. Значительно увеличено количество новых объектов газоснабжения — 43 млн квартир и домовладений в 48 тыс. населенных пунктов. Целевым показателем является доведение уровня газификации к 2030 г. до 83 %. Потенциал подключения к газу в России составляет около 2,5 млн домохозяйств. Всего на начало 2021 г. собрано 566 тыс. заявок на газификацию, что в четыре раза больше, чем в предыдущие годы³. Дочерние компании ПАО «Газпром» ведут повсеместную работу по реализации пятилетней программы развития газоснабжения и газификации на период 2021–2025 гг.

Для обеспечения целей по углеродной нейтральности в соответствии с Федеральным законом «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования выбросов и поглощения парниковых газов в Сахалинской области» ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск» приступило к строительству газопровода с ГРС Южная, Долинск и Корсаков. Планируется построить около 600 км газопроводов, что позволит подать газ в 64 населенных пункта.

За счет газификации регионов в 2021 г. обеспечено сокращение выбросов ПГ в объеме 1,078 млн т CO₂-экв.

В 2021 г. в России около 50 % общего объема электроэнергии было выработано на газовых ТЭС.

Природный газ имеет самую низкую углеродоемкость в сравнении с другими ископаемыми энергоресурсами и может внести существенный вклад в энергопереход. Повышение доли природного газа в энергетическом балансе страны влияет на снижение углеродоемкости российского топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в целом. По данным Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, ТЭК России имеет один из самых низких показателей углеродоемкости среди крупных мировых экономик.

Газификация регионов способствует развитию рынка газомоторного топлива (ГМТ) и снижению негативного воздействия транспортного сектора на климат.

Целевые показатели Программы газификации России на период 2021–2025 гг.

68	регионов	участники программы газификации
>24	тыс. км	новых газопроводов
>3	тыс.	подключенных котельных и промышленных предприятий
>526	млрд руб.	объем инвестиций
>538	тыс.	газифицированных домовладений и квартир

Перевод транспортного сектора на природный газ

ПАО «Газпром» продолжает комплексную работу по расширению использования природного газа на транспорте, что является рациональным решением проблемы сокращения выбросов ЗВ и ПГ в быстро растущем транспортном секторе.

ГМТ широко применяется на собственном транспорте дочерних обществ Газпрома. В перспективе предусматривается расширение использования природного газа в качестве моторного топлива для дорожно-строительной техники.

³ <https://neftegaz.ru/news/gazoraspredelenie/720482-a-novak-uroven-gazifikatsii-rossii-po-itogam-2021-g-sostavil-72/>

По итогам выполнения программ по расширению использования природного газа в качестве моторного топлива на собственном транспорте дочерних обществ Газпрома по состоянию на конец 2021 г. количество газомоторного автотранспорта компаний Группы Газпром составило 13 279 единиц, было приобретено 712 единиц газомоторных транспортных средств. В 2022 г. планируется эксплуатация 930 единиц транспортных средств на ГМТ. На объектах ООО «Газпром ПХГ» в Оренбургской, Саратовской и Московской областях открыты площадки для размещения передвижных автомобильных газовых заправщиков (ПАГЗ). Ключевыми потребителями топлива ПАГЗ станут пассажирские автобусы и специальный транспорт из автомобильного парка ООО «Газпром ПХГ». Наличие таких комплексов компенсирует удаленность от некоторых филиалов стационарных АГНКС и существенно сокращает время заправки.

ПАО «Газпром» активно развивает газозаправочную инфраструктуру. Всего на территории России расположено более 584 газозаправочных объектов, из них в управлении ООО «Газпром газомоторное топливо» находится около 300 объектов газозаправочной инфраструктуры. Количество стационарных газозаправочных объектов компаний Группы Газпром с учетом введенных в эксплуатацию в 2021 г. (35 объектов ООО «Газпром газомоторное топливо» и 4 объекта дочерних обществ ПАО «Газпром») составляет 386 единиц.

В 2022 г. планируется ввести 40 новых объектов в 19 субъектах Российской Федерации. Идет постоянный рост автопарка, использующего метан, в том числе за счет реализации маркетинговых программ Компании, за время действия которых было переоборудовано более 40 тыс. единиц транспортных средств.

Расширение использования ГМТ имеет важное значение для развития экономики и экологического благополучия регионов Российской Федерации; повышения экономической и экологической эффективности транспорта; привлечения инвестиций и средств федерального бюджета; обновления пассажирского состава; сдерживания роста тарифов на проезд в общественном транспорте; улучшения экономического положения транспортных компаний, занятых в пассажирских и грузовых перевозках.

В 2021 г. объем реализации и отгрузки ГМТ (или компримированного природного газа (КПГ)) с объектов компаний Группы Газпром (включая ООО «Газпром газомоторное топливо») на территории Российской Федерации составил 947,64 млн м³. В 2022 г. планируется увеличить объем отгрузки КПГ до 1,1 млрд м³.

Наибольшие объемы реализации ГМТ приходится на объекты ООО «Газпром газомоторное топливо» в Краснодарском крае, Республике Татарстан и Свердловской области. В Краснодарском крае по итогам девяти месяцев реализация ГМТ выросла на 11 % к аналогичному периоду 2020 г., в Республике Татарстан — на 15 %, в Свердловской области — на 10 %.

В настоящее время ПАО «Газпром» совместно с администрациями субъектов Российской Федерации реализует ряд пилотных проектов по ускоренному развитию газозаправочной сети. В число регионов-лидеров по вводу новой газозаправочной инфраструк-

туры входят г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Ростовская и Самарская области. В г. Санкт-Петербурге действует План синхронизации мероприятий по реализации проекта «Развитие рынка газомоторного топлива в Санкт-Петербурге» на 2021–2023 гг. Город входит в пятерку пилотных регионов по развитию рынка ГМТ. В 2021 г. в нем реализовано свыше 25 млн м³ ГМТ.

В Кемеровской области реализуется проект «Мобильный природный газ Сибири», в рамках которого создаются условия для использования природного газа в качестве моторного топлива на негазифицированных территориях Кузбасса. На крупнейшем пассажирском автотранспортном предприятии г. Прокопьевска был организован мобильный топливозаправочный комплекс, на котором ведется заправка 45 автобусов природным газом. Также в рамках проекта обеспечивается заправка самосвалов на перевозке угля на разрезе «Кийзасский».

До конца 2023 г. ООО «Газпром газомоторное топливо» планирует создать 285 газозаправочных объектов, в том числе 55 газозаправочных объектов, расположенных на основных федеральных автомобильных трассах. Их строительство осуществляется в рамках реализации Программы по развитию производственной и заправочной инфраструктуры КПГ/СПГ Группы Газпром на автомобильных дорогах федерального значения.

К 2024 г. планируется создать базовую сеть АГНКС из 1 200 единиц. По оценкам Национальной газомоторной ассоциации базовая сеть АГНКС обеспечит необходимые условия для дальнейшего поступательного роста спроса на ГМТ.

ПАО «Газпром» планомерно развивает направление использования сжиженного природного газа (СПГ) в качестве ГМТ на криоАЗС и экипажировочных пунктах. Газпром реализует проекты по строительству комплексов по производству СПГ для обеспечения ГМТ маневровых и магистральных локомотивов на участках железных дорог Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов в рамках четырехстороннего соглашения о сотрудничестве между ПАО «Газпром», ОАО «РЖД», АО «Группа Синара», ЗАО «Трансмашхолдинг» в области использования природного газа в качестве моторного топлива, а также соглашения о сотрудничестве между ООО «Газпром газомоторное топливо», ООО «Газпром СПГ технологии» и ООО «Газпромтранс» в области использования природного газа в качестве моторного топлива на объектах.

Перспективным мероприятием является размещение комплекса по сжижению природного газа (КСПГ) на ГРС с большим перепадом входного и выходного давлений по циклу среднего давления с применением турбодетандерных агрегатов. К преимуществам данной технологии относятся низкие эксплуатационные расходы КСПГ, минимальное энергопотребление основного технологического блока и энергетическая автономность за счет генерации энергии на собственные нужды.

В Генеральной схеме размещения объектов производственной и сбытовой инфраструктуры газомоторного топлива на опорной сети существующих и перспективных автомобильных дорог общего пользования федерального значения предусмотрено синхронизированное строительство КСПГ и криоАЗС. Они будут использоваться для

заправки грузового и общественного автотранспорта на наиболее загруженных федеральных трассах ГК «Автодор» и Росавтодора (М-10, М-11, М-4 и других), а также перспективных маршрутах Европа — Западный Китай и «Евразия».

Динамика перевода автотранспортных средств на природный газ в Группе Газпром, 2017–2021 гг., ед. в год

Год	Всего переведено автомобилей на природный газ	В т. ч. сторонних организаций
2021	17 738	17 180
2020	9 369	8 809
2019	11 050	10 232
2018	5 129	3 811
2017	3 396	2 272

ГМТ может стать успешной альтернативой тяжелому дизельному или судовому топливу. Группа Газпром активно реализует мероприятия по развитию рынка бункеровки СПГ.

В 2021 г. ООО «Газпромнефть Марин Бункер» ввело в эксплуатацию первый в России морской газовоз-бункеровщик СПГ «Дмитрий Менделеев», который позволит начать бункеровку (заправку) судов СПГ и поставки СПГ малотоннажными партиями в Балтийском море. В 2022 г. будет введен в эксплуатацию комплекс по малотоннажному производству СПГ в районе КС Портовая, ориентированный на бункеровку судов в Балтийском регионе. Группа Газпром также осуществляет деятельность на рынке ГМТ Европы через свою дочернюю компанию Gazprom NGV Europe GmbH, а также через входящую в Группу Газпром нефть компанию NIS a.d.

Перевод транспорта на природный газ позволил предотвратить 410 тыс. т CO₂-экв. выбросов ПГ в 2021 г.

В отчетном году в условиях напряженной эпидемиологической ситуации маршрут автопробега «Голубой коридор — Газ в моторы 2021» прошел по территории России: колонна автомобилей на ГМТ проехала из г. Миасса в Челябинской области в г. Санкт-Петербург. В ходе мероприятия с населением и представителями власти обсуждались вопросы развития технологий и расширения использования ГМТ в различных секторах экономики, а также меры поддержки производителей и потребителей газомоторной техники наряду с развитием сопутствующей инфраструктуры, в том числе на транспортном коридоре Европа — Китай.

Водородная энергетика

Природный газ является основой для создания новой отрасли — водородной энергетике. Экспертами подтверждено, что наиболее перспективным и экономически оправданным является способ получения водорода из природного газа.

13 октября 2021 г. в рамках Российской энергетической недели подписано Соглашение о намерениях между Правительством Российской Федерации и ПАО «Газпром» в целях развития высокотехнологичной области «Развитие водородной энергетике и декарбонизация промышленности и транспорта на основе природного газа».

Соглашение заключено для обеспечения развития технологий на основе природного газа в области водородной энергетике и декарбонизации промышленности и транспорта, а также реализации первых пилотных проектов.

В рамках совместной работы с профильными министерствами разработана «дорожная карта» развития высокотехнологичной области «Развитие водородной энергетике и декарбонизация промышленности и транспорта на основе природного газа» по реализации Соглашения с учетом приоритетных направлений водородной энергетике на основе природного газа (утверждена заместителем Председателя Правительства Российской Федерации А.В. Новаком 1 декабря 2021 г. № 12937п-П51).

«Дорожная карта» направлена на решение ряда задач, определенных в стратегических документах Российской Федерации в сфере энергетике, в частности:

- диверсификацию экспортных поставок энергоносителей и увеличение добавленной стоимости экспортируемых

энергоресурсов, а также сохранение спроса на экспортируемый природный газ путем развития технологий и проектов низкоуглеродного производства водорода из российского природного газа в максимальной близости к конечным потребителям за рубежом;

- достижение нового технологического уровня производственной базы топливно-энергетического комплекса и промышленности Российской Федерации с обеспечением его конкурентоспособности и устойчивости в долгосрочной перспективе;
- создание дополнительных возможностей развития энергетике, промышленности и транспортного сектора с низким уровнем выбросов углекислого газа;
- сокращение и предотвращение антропогенных выбросов углекислого газа, в том числе за счет расширения сфер применения энергоносителей с низким углеродным следом и внедрения наилучших доступных технологий. Целями «дорожной карты» являются:
- развитие конкурентоспособных отечественных технологий производства низкоуглеродного водорода из природного газа, хранения, транспортировки и применения водорода; выбор оптимальных проектов для масштабирования технологий и обеспечения запуска первых пилотных проектов водородной энергетике на основе природного газа; разработка мер государственной поддержки, создание нормативно-правовой базы, необходимых для обеспечения функционирования водородной энергетике и декарбонизации промышленности и транспорта на основе природного газа;

- определение геологических структур (в том числе ПХГ), пригодных для закачки и хранения диоксида углерода, а также развитие экономически и технически обоснованных технологий по улавливанию, хранению и использованию диоксида углерода;
 - развитие газификации объектов энергетики, промышленности и транспорта для снижения совокупного объема энергетических и промышленных выбросов углекислого газа.
- Куратором высокотехнологичной области «Развитие водородной энергетики и декарбонизация промышленности и транспорта на основе природного газа» является заместитель Председателя Правительства Российской Федерации А.В. Новак.

Федеральными органами исполнительной власти, ответственными за развитие высокотехнологичной области «Развитие водородной энергетики и декарбонизация промышленности и транспорта на основе природного газа», являются Минэнерго России и Минпромторг России.

Высокотехнологичной компанией, отвечающей за реализацию «дорожной карты», является ПАО «Газпром».

Должностным лицом Компании, отвечающим за подготовку и реализацию «дорожной карты», является заместитель Председателя Правления — начальник Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютин.

Развитие водородных технологий

Развитие приоритетных направлений развития водородной энергетики на основе природного газа ведется преимущественно в рамках научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по заказу ПАО «Газпром».

Разрабатываются технологии получения низкоуглеродного водорода пиролизом метана. Организовано проведение комплексной научной работы по анализу воздействия водорода на целостность и устойчивость системы газоснабжения с целью оценки технических ограничений при транспортировке и хранении метано-водородных смесей.

В целях снижения углеродного следа и повышения эффективности поставок газа ведется разработка технологических подходов к производству и использованию метано-водородных смесей в качестве топлива.

ПАО «Газпром» совместно с ПАО «Газпром нефть» прорабатывают возможность организации заправочной водородной инфраструктуры, включая анализ технико-коммерческих предложений поставщиков оборудования для оценки возможности создания пилотного водородного заправочного комплекса в Московской области.

Кроме того, ПАО «Газпром нефть» также проводит исследования по разработке собственных технологий получения водорода без выбросов углекислого газа, в

частности путем пиролиза метана, разложения сероводорода. В 2022 г. планируется завершить лабораторную стадию и приступить к проектированию пилотных установок. Иницирован также отдельный технологический проект по декарбонизации, включающий улавливание, транспорт, использование и закачку углекислого газа.

Для обеспечения проектного подхода к разработке комплексных технических решений в области водородных технологий на основе природного газа, реализации пилотных проектов и создания промышленных образцов нового инновационного оборудования учреждена специализированная компания ООО «Газпром водород».

В соответствии с программами научно-технического сотрудничества ПАО «Газпром» с азиатскими и европейскими партнерами организовано взаимодействие по выявлению приоритетных направлений развития водородных технологий и реализации совместных проектов для демонстрации возможностей природного газа на этапе перехода к низкоуглеродной энергетике. В 2021 г. на постоянной основе проводились технические диалоги по водородному направлению с такими компаниями, как Uniper, VNG, Wintershall Dea, Linde, Siemens, OMV, Gasunie, Shell.

Оценка рисков и возможностей в области низкоуглеродного развития

Для принятия своевременных взвешенных и эффективных решений в области низкоуглеродного развития Газпром на постоянной основе ведет оценку рисков и возможностей, в том числе связанных с изменением климата.

В соответствии с рекомендациями Рабочей группы по вопросам раскрытия финансовой информации, связанной с изменением климата (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD), Газпром проводит оценку своих климатических рисков, связанных с переходом к низкоуглеродной экономике, и оценку физических рисков.

К ним относятся:

- риск снижения спроса на природный газ ПАО «Газпром» вследствие стремления некоторых стран к углеродной нейтральности;
- риск включения природного газа в перечень товаров, подлежащих углеродному регулированию;
- риск влияния изменения природно-климатических условий на объекты и инфраструктуру ПАО «Газпром»;
- риск снижения инвестиционной привлекательности ПАО «Газпром» вследствие изменения восприятия энергетического комплекса.

Назначены ответственные за управление рисками лица. По каждому идентифицированному риску проводится его качественная и количественная оценка.

Качественная оценка включает определение вероятности наступления того или иного риска, оценку последствий риска для здоровья и жизни людей, окружающей среды, репутации, анализ влияния риска на производственные и экономические показатели.

Количественная оценка риска проводится с применением методологии, включающей оценку последствий (ущерба), оценку значимости уровня риска и анализ чувствительности к факторам риска. Количественная оценка риска может проводиться с применением сценарного анализа.

Установлен порядок реагирования на риск и процедуры внутреннего контроля. Составлены паспорта рисков.

Реагирование на риски заключается в реализации мер, к которым относятся:

- реализация программ энергосбережения и мероприятий по сокращению выбросов ПГ;
- введение системы учета углеродного следа;
- увеличение расходов на развитие и внедрение новых технологий, связанных с производством продукции с низким углеродным следом;
- диверсификация перечня реализуемых продуктов, таких как водородное топливо, и рынков сбыта;
- разработка и реализация мероприятий по адаптации производственных объектов к изменению климата;
- взаимодействие с международными инвесторами, участие в международных рейтингах и индексах устойчивого развития, соответствие открытой отчетности компании требованиям международных стандартов в области экологического, социального и корпоративного управления (Environmental, Social, and Governance, ESG).

Наряду с рисками, низкоуглеродный тренд создает благоприятные условия для появления новых возможностей для использования природного газа и укрепления ранее освоенных ниш экспортных поставок газа.

Природный газ сохраняет преимущества в межтопливной конкуренции с углем, в частности, за счет низких значений углеродного следа по всей технологической цепочке поставок.

Среди других возможностей:

- выход на новые рынки и поставка природного газа по МГ и (или) танкерами СПГ в страны, которые принимают решение об отказе от использования угля в ТЭК;
- наращивание объемов и востребованность на зарубежных рынках продукции с высокой добавленной стоимостью, увеличение продуктов переработки природного газа;
- поддержание спроса на природный газ в связи с замещением угольной генерации на газовую, закрытием атомных электростанций, развитием рынка ГМТ;
- укрепление ниш использования природного газа внутри страны за счет газификации регионов и перевода автотранспорта на ГМТ.

Газпром, участвуя в международном климатическом рейтинге CDP, стремится проинформировать инвесторов о своих планах и достигнутых результатах в области низкоуглеродного развития, раскрывая сведения об управлении

экологическими рисками, о применении лучших практик и результативности производственной деятельности по сокращению выбросов ПГ.

В 2021 г. компании Группы Газпром признаны лучшими российскими нефтегазовыми компаниями в рейтинге CDP. По совокупности раскрываемых показателей им был присвоен климатический рейтинг «В», при этом в 4 категориях из 11 — «Выбросы охватов 1 и 2», «Управление», «Инициативы по сокращению выбросов» и «Раскрытие возможностей» — ПАО «Газпром» получило максимальный уровень «А». Эксперты CDP в очередной раз признали, что Газпром предпринимает все возможные и скоординированные действия по охране климата, раскрывает полную и достоверную информацию по вопросам климата, которые интересуют инвесторов, проводит полномасштабную работу по планированию и решению вопросов по проблеме изменения климата.

В рамках проекта CDP с учетом рекомендаций TCFD была выполнена оценка финансового воздействия на Компанию, связанного с изменением климата и стоимости реагирования на климатические риски.

В 2021 г. проводилась разработка сценариев устойчивого развития ПАО «Газпром» с учетом низкоуглеродного тренда мировой экономики до 2050 г. во исполнение задачи Президента по достижению углеродной нейтральности Российской Федерации до 2060 г. и Стратегии долгосрочного развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 г. При разработке сценариев в рамках НИР были рассмотрены вопросы оценки влияния тренда низкоуглеродной экономики на развитие энергетических рынков, в том числе природного газа, выполнен анализ стратегий по адаптации глобальных энергетических компаний и партнеров ПАО «Газпром». В качестве конечного результата будет разработана Климатическая стратегия и «дорожная карта», в которых будут установлены соответствующие климатические цели, подготовлены рекомендации и предложения для всех видов бизнеса ПАО «Газпром». В 2022 г. планируется завершить разработку Климатической дорожной карты ПАО «Газпром» на период до 2050 г.

В настоящее время в Газпроме реализуется Дорожная карта системы управления выбросами парниковых газов в компаниях Группы Газпром на период до 2030 г., в которой установлены цели по снижению удельных выбросов ПГ, а также меры по их достижению.

Газпром осуществляет свою деятельность с учетом плановых (целевых) значений ключевых показателей эффективности, в том числе показателя сокращения выбросов ПГ.

В 2021 г. в ПАО «Газпром» сокращение удельных выбросов ПГ по отношению к базовому 2018 г. (ключевой показатель эффективности ПАО «Газпром») составило 2,6 %.

Одним из целевых показателей, установленных Корпоративными экологическими целями ПАО «Газпром» на 2020–2022 гг., является снижение выбросов ПГ при транспортировке природного газа в расчете на товаротранспортную работу относительно базового 2018 г. — 55,3 т CO₂-экв. / млрд м³ · км. В 2021 г. этот показатель равен 52,25 т CO₂-экв. / млрд м³ · км, цель достигнута.

Роль природного газа в низкоуглеродном развитии

Плановые показатели снижения удельных выбросов ПГ в CO ₂ -эquiv. в 2021–2032 гг. по отношению к базовому 2018 г., %												
Виды деятельности	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Газовый бизнес	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1	4,2	5,4	6,6	8,1	9,7	11,2	12,1
Электроэнергетический бизнес	5,5	6,2	6,8	7,4	7,7	8,1	8,4	8,7	9,0	9,3	9,6	9,9

Ежегодный анализ показателей показывает, что фактические значения опережают плановые.

Выбросы парниковых газов

Основными ПГ, образующимися в результате производственной деятельности Газпрома, являются диоксид углерода и метан.

Для количественной оценки прямых выбросов ПГ в ПАО «Газпром» применяются Методические указания и руководство по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями,

осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации⁴.

В 2021 г. выбросы ПГ (охват 1) Группы Газпром составили 243,28 млн т CO₂-экв.

Выбросы ПГ в Группе Газпром, 2017–2021 гг., млн т CO₂-экв.

	2017	2018	2019	2020	2021
ПАО «Газпром»	113,17	120,09	117,09	100,97	119,87
Газпром энергохолдинг	96,17	94,06	89,03	81,32	93,65
Группа Газпром нефть	13,31	14,33	16,04	16,65	18,73
Газпром нефтехим Салават	5,75	6,18	6,04	6,01	6,23
«Сахалин Энерджи»	3,22	3,25	3,05	3,40	3,15
Прочие компании	2,21	2,06	5,20	1,97	1,65

В рамках корпоративной системы управления выбросами ПГ в компаниях Группы Газпром на постоянной основе проводится количественная оценка и анализ показателей выбросов ПГ, осуществляется внедрение инновационных проектов и НДТ, оценка эффективности и анализ деятельности в области сокращения выбросов ПГ, разработка на будущий период актуализированных климатических целей и задач.

В 2021 г. за счет реализации энергосберегающих мероприятий предотвращен выброс ПГ в количестве 31,39 млн т CO₂-экв.

Увеличение выбросов ПГ в основном связано с ростом производственных показателей в связи с восстановлением объемов потребления и реализации природного газа после пандемии COVID-19, а также вводом в эксплуатацию новых месторождений.

Динамика выбросов ПГ в ПАО «Газпром» по видам деятельности, 2017–2021 гг., млн т CO₂-экв.

	2017	2018	2019	2020	2021
Добыча	13,07	14,39	15,01	14,27	17,95
Транспортировка	92,28	97,52	93,65	77,61	93,09
Подземное хранение газа	1,34	1,44	1,33	1,13	1,66
Переработка	5,46	5,71	5,99	6,83	5,90
Прочие виды деятельности	1,02	1,03	1,11	1,13	1,27

⁴ Утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июня 2015 г. № 300.

В то же время в 2021 г. в ПАО «Газпром» достигнуто снижение выбросов метана на 40 тыс. т по сравнению с 2020 г. Основной вклад в сокращение выбросов метана внесли мероприятия по сохранению природного газа в результате ремонтных работ на ЛЧ МГ.

Производственная деятельность ПАО «Газпром» сопровождается непрерывным процессом совершенствования экологического менеджмента, включая применение наилучших практик по сокращению выбросов метана. Комплекс мероприятий с эффектом сокращения выбросов

метана реализуется в рамках Дорожной карты управления выбросами парниковых газов в компаниях Группы Газпром до 2030 г., программ инновационного развития до 2025 г. и программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Выбросы ПГ от объектов ПАО «Газпром» в 2021 г. составили 119,87 млн т CO₂-эquiv., из них на долю метана пришлось 20,5 %.

Динамика выбросов метана по видам деятельности в ПАО «Газпром», 2017–2021 гг., тыс. т*

Вид деятельности	2017	2018	2019	2020	2021
Добыча	51,32	49,76	51,99	47,72	59,84
Транспортировка	1 238,74	1 229,48	1 242,82	952,65	897,34
Переработка	1,08	1,21	1,19	1,25	1,10
Подземное хранение	19,54	18,86	15,97	16,63	19,98
Прочие виды деятельности	1,15	0,83	1,95	2,43	2,80
Всего	1 311,83	1 300,14	1 313,92	1 020,68	981,06

* В соответствии с методическими указаниями и руководством по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации, утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июня 2015 г. № 300

В настоящее время выбросы метана на объектах добычи газа ПАО «Газпром» составляют 0,02 % от объема добываемого газа, на объектах транспортировки газа — 0,19 % от объема транспортируемого газа, на объектах подземного хранения газа — 0,03 % от объема хранимого газа.

ПАО «Газпром» проводит широкомасштабную работу по оценке, учету и мониторингу выбросов метана в атмосферу, организованную с учетом мер государственного регулирования, включая нормирование в области ООС, государственный экологический надзор, государственный учет и отчетность, плату за негативное воздействие метана на окружающую среду.

В ПАО «Газпром» разработана группа корпоративных стандартов по учету, количественной оценке и мониторингу выбросов метана, в том числе в результате утечек природного газа. Исполнение требований законодательства, положений нормативных, методических документов, стандартов, регламентов контролируется специализированной инспекцией ООО «Газпром газнадзор». Результаты инспекции представляются в Администрацию ПАО «Газпром» для принятия своевременных управленческих решений.

ПАО «Газпром» стремится повысить уровень качества данных о выбросах метана при операциях с природным газом по всей технологической цепочке. ПАО «Газпром» ежегодно проводит независимое заверение информации о выбросах метана с привлечением международной аудиторской компании KPMG.

В 2021 г. на основании фактических физико-химических характеристик товарного природного газа, данных измерений и количественной оценки выбросов метана от газо-транспортных объектов завершена работа по актуализации коэффициента эмиссии метана от операций с природным газом при транспортировке природного газа по МГ. Применение уточненного национального коэффициента эмиссии метана позволило адекватно отразить специфику

операционно-технологической деятельности транспортировки природного газа по МГ, высокий технологический уровень газовой отрасли Российской Федерации и снизить неопределенность фактических данных по ПГ, отражаемых в Национальном кадастре Российской Федерации.

ПАО «Газпром» в 2021 г. продолжило реализацию проекта мониторинга и измерения эмиссий метана от основных видов производственной деятельности с использованием аэрокосмических технологий в целях предоставления актуальных данных об эмиссии метана.

Объекты ПАО «Газпром» расположены на территориях с многочисленными источниками природной эмиссии — болотами и многолетнемерзлыми породами. Большинство сторонних исследователей не учитывают данные факторы при оценках промышленных выбросов. Пункты верификации спутниковых данных не располагаются на подобных территориях. Для определения источников выбросов и количественной оценки их объемов необходимы собственные исследования по верификации и разработке методик обработки данных и интерпретации.

В 2021 г. в рамках совместной работы ООО «Газпром трансгаз Москва», АО «Газпром космические системы» и ООО «Газпром ВНИИГАЗ» проведен комплекс наземных измерений концентраций метана для подтверждения возможности обнаружения утечек из МГ с помощью спутникового газоанализатора. В ходе эксперимента имитировалась утечка метана путем выпуска в атмосферу газа с определенным расходом и проводилась космическая съемка с помощью спутникового газоанализатора, установленного на космическом аппарате. На основе результатов НИР будет разработана технология контроля и оценки эмиссии метана с разделением возможных источников и количественной оценкой объемов. В перспективе спутниковые газоанализаторы будут размещены на борту

Выбросы парниковых газов

космических аппаратов «СМОТР-В», которые будут использоваться для обнаружения выбросов метана на трассах МГ,

а также в местах размещения предприятий и оборудования газовой и нефтяной промышленности.

Выбросы ПГ в ПАО «Газпром» по категориям источников выбросов (охват 1), 2021 г., млн т CO₂-экв.

Источники (процессы)	Всего	CO ₂	CH ₄
Выбросы ПГ, всего	119,87	95,34	24,53
Стационарное сжигание топлива	88,93	88,93	0,00
Сжигание в факелах	2,57	2,49	0,08
Фугитивные выбросы	24,45	0,00	24,45
Прочие промышленные процессы	3,82	3,82	0,00
Авиационный транспорт	0,07	0,07	0,00
Железнодорожный транспорт	0,03	0,03	0,00

Значения Потенциала глобального потепления (ПГП) пересматриваются в ряде последовательных докладов Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК). Так, в рамках подготовки Шестого Оценочного доклада МГЭИК⁵ рекомендовано использование показателя ПГП для 100-летнего воздействия равного для метана 28.

Динамика выбросов ПГ в ПАО «Газпром», 2017–2021 гг., млн т CO₂-экв.

2017	113,17
2018	120,09
2019	117,09
2020	100,97
2021	101,22
	119,87
	122,80

■ ПГТ = 6
■ ПГП = 25
■ ПГП = 28

Использование Потенциала изменения глобальной температуры (ПГТ) для 100-летнего временного горизонта в соответствии с рекомендациями МГЭИК, а также в соответствии с решением Конференции Сторон, действующей в качестве Сессии Сторон Парижского соглашения⁶, обеспечивает более объективное представление данных о влиянии выбросов ПГ на климатическую систему. В связи с этим для оценки выбросов ископаемого метана (CH₄) в CO₂-эквиваленте применяется переводной коэффициент 6.

С учетом применения Потенциала изменения глобальной температуры выбросы ПГ Группы Газпром в 2021 г. составляют 223,82 млн т CO₂-экв., выбросы ПГ ПАО «Газпром» — 101,22 млн т CO₂-экв.

Наибольший потенциал сокращения выбросов метана сосредоточен в проектах, технологиях, мероприятиях газотранспортных дочерних обществ ПАО «Газпром».

Основную долю сокращения выбросов метана обеспечивают технологии по выработке газа на потребителя через ГРС, перепуск природного газа из ремонтируемого участка в действующий газопровод, использование газа из технологической обвязки КЦ на собственные нужды.

Наиболее значимым в настоящее время является проект внедрения МКС для предотвращения стравливания метана как ПГ в атмосферу при проведении ремонтных работ на МГ. По итогам 2021 г. при проведении таких ремонтных работ сохранено 1,91 млрд м³ газа. При этом около 28 % экономии обеспечено за счет выхода на проектную мощность МКС, с использованием которых проведены работы по перекачке и сохранено 744,72 млн м³ газа.

Косвенные выбросы ПГ (охват 2), связанные с производством электроэнергии, тепла или пара, закупаемых от сторонних предприятий, рассчитываются с учетом всей производственной цепочки ПАО «Газпром» по видам деятельности и по компаниям Группы.

Косвенные энергетические выбросы ПГ в ПАО «Газпром» по основным видам деятельности (охват 2), 2021 г., млн т CO₂-экв.

Добыча	0,35
Транспортировка	2,47
Переработка	1,83
Подземное хранение	0,05

Косвенные энергетические выбросы ПГ в компаниях Группы Газпром (охват 2), 2021 г., млн т CO₂-экв.

ПАО «Газпром»	4,7
Газпром энергохолдинг	0,0
Группа Газпром нефть	5,1
Газпром нефтехим Салават	2,6

⁵ <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

⁶ Решение 18 / СМА.1 приложения. 37.

Выбросы парниковых газов

В Группе Газпром проводится оценка выбросов ПГ, возникающих в результате использования продуктов в качестве топлива или сырья как в России, так и за рубежом (охват 3). Расчет выбросов производится от всех видов реализованной продукции: природный газ, нефть и газовый конденсат, автомобильный бензин, дизельное и реактивное топливо, сжиженные углеводородные газы, мазут.

Выбросы ПГ в результате использования продукции, реализованной Группой Газпром (охват 3), 2021 г., млн т CO₂-экв.

Газ	932,48
Нефть и газовый конденсат	77,94
Другие энергоресурсы	140,33
Итого	1 150,75

Углеродоемкость продукции Группы Газпром при сжигании конечными потребителями составляет 301,21 кг CO₂ / барр. н. э.

Бизнес-модель ПАО «Газпром» в значительной степени адаптирована к низкоуглеродному тренду развития мировой экономики, так как заключается в осуществлении основных видов деятельности по добыче, транспортировке, хранению, переработке, использованию природного газа — самого низкоуглеродного из существующих ископаемых топлив.

За счет преимущественной доли природного газа в портфеле продуктов, а также реализации мер по сокращению выбросов ПГ Группа Газпром обеспечивает одно из самых низких значений углеродного следа своей продукции среди крупнейших нефтегазовых компаний. В рейтинге Инициативы «Переходный период» (TPI) за 2020 г. удельный показатель выбросов ПГ Группы Газпром (64,3 г CO₂-экв. / МДж) значительно меньше, чем у других компаний нефтегазовой отрасли.

Углеродоемкость продукции крупнейших мировых энергетических компаний, 2020 г., г CO₂-экв. / МДж

Газпром	64,3
Eni	64,3
Equinor	68,0
Shell	69,1
Chevron	71,4
BP	73,2
Exxon Mobil	73,6
ConocoPhillips	73,7
Роснефть (цель)	76,6
Petrobras	77,4

Источник: www.transitionpathwayinitiative.org/sectors/oil-gas

Использование возобновляемых и вторичных источников энергии

Группа Газпром применяет и развивает использование альтернативных источников энергии в экономически и технически обоснованных ситуациях, в частности в удаленных или технологически изолированных районах.

Для производства энергии для собственных нужд и реализации сторонним потребителям Группой Газпром используются ВИЭ и вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Солнечные и ветровые генераторы, преобразователи тепла и энергии потока газа в электрическую энергию широко применяются на объектах добычи, магистрального транспорта газа и газораспределительных сетей для обеспечения текущего электропитания систем телеметрии, кадровой защиты МГ, освещения.

За счет ВИЭ гидрогенерации в ПАО «ТГК-1» (Газпром энергохолдинг) и ООО «Нугушский гидротехнический узел» (Газпром нефтехим Салават) в 2021 г. произведено 13,15 млрд кВт·ч электроэнергии. Основной объем производства приходится на гидроэлектростанции ПАО «ТГК-1», которые вносят заметный вклад в «зеленую» энергетику Северо-Западного федерального округа России (40 % установленной мощности ПАО «ТГК-1» приходится на гидрогенерацию — это 40 ГЭС общей мощностью около 2 900 МВт).

В 2021 г. ПАО «ТГК-1» присоединилось к международному стандарту учета возобновляемой энергии I-REC Standard Foundation в качестве производителя возобновляемой электроэнергии и получило право выпускать сертификаты I-REC в отношении объемов электроэнергии, произведенных на ГЭС, аттестованных и зарегистрированных в Ассоциации участников рынков энергии «Цель номер семь».

В Группе Газпром в 2021 г. без учета гидроагрегатов использовалось 2 732 энергоустановки на базе ВЭР и ВИЭ, таких как турбодетандеры, термоэлектродгенераторы, солнечные модули и батареи, ветрогенераторы. Общий объем электроэнергии, выработанной на этих энергоустановках, составил 5 649,8 тыс. кВт·ч.

Значительное увеличение в 2021 г. выработки электроэнергии связано с началом эксплуатации термоэлектродгенераторов в компаниях ПАО «Газпром».

ПАО «Газпром нефть» успешно реализует пилотные проекты в области использования альтернативных источников энергии и цифровизации энергетических комплексов НПЗ. Компания развивает генерацию на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ). На Омском НПЗ эксплуатируется солнечная электростанция (СЭС) установленной мощностью 1 МВт. В 2021 г. фактическая выработка энергии на СЭС Омского НПЗ, строительство которой было завершено в 2019 г., составила 1 161,3 тыс. кВт·ч. В 2021 г. одобрено проведение проектно-изыскательных работ по увеличению мощности СЭС до 20 МВт.

Также в отчетном году СЭС на Омском НПЗ получила сертификат и была внесена в международный реестр объектов ВИЭ (I-REC1). Сертификация позволит приступить к эмиссии «зеленых сертификатов» в целях сокращения углеродного следа. Реализуемые в ближайшем будущем проекты ВИЭ на территории Омского НПЗ будут не только улучшать показатели энергоэффективности и экологичности, но и монетизироваться, что доказывает возможность получения дополнительных эффектов от строительства объектов ВИЭ.

В Блоке логистики, переработки и сбыта ПАО «Газпром нефть» проведен анализ экономической целесообразности реализации ВИЭ-проектов для более чем 50 площадок. Определены приоритетные площадки с наилучшими экономическими показателями.

Показатели производства электроэнергии из возобновляемых и вторичных источников энергии в Группе Газпром, 2019–2021 гг.

Вид генерации	Выработка электроэнергии, кВт·ч			Количество установок, ед.		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Все виды ВИЭ и ВЭР	11 703 054 790,2	13 281 763 422,66	13 156 049 550,78	2 358	2 689	2 848
в т. ч. ПАО «Газпром»	557 958,2	589 444,67	4 236 483,34	1 585	1 641	1 686
Турбодетандеры	74 679,0	105 257,76	77 378,90	21	18	22
в т. ч. ПАО «Газпром»	74 679,0	105 257,76	77 378,90	21	18	22
Термоэлектродгенераторы	257 431,7	258 061,96	3 949 184,66	820	830	872
в т. ч. ПАО «Газпром»	257 431,7	258 061,96	3 949 184,66	820	830	872
Солнечные и ветровые генераторы	354 136,5	1 441 921,94	1 623 258,22	1 399	1 725	1 838
в т. ч. ПАО «Газпром»	225 847,5	226 124,96	209 919,78	744	793	792
Гидротурбины	11 702 368 543,0	13 279 958 181,00	13 150 399 728,00	118	116	116
в т. ч. Газпром энергохолдинг	11 673 658 262,0	13 248 799 100,00	13 130 080 629,00	115	113	113
Газпром нефтехим Салават	28 710 281,0	31 159 081,00	20 319 099,00	3	3	3

В 2021 г. на Медвеьем НГКМ внедрено шесть комплексов оборудования для автоматического контроля и управления режимами работы газовых скважин, оснащенных концентрическими лифтовыми колоннами с энергообеспечением от автономных источников энергии, три из которых будут обеспечены электроэнергией за счет солнечной и ветровой генерации. Внедрение данного оборудования позволит продлить период эксплуатации скважин, отказаться от строительства дополнительных электросетей, а также сократить потребление газа на собственные нужды и снизить выбросы углекислого газа в атмосферу.

ПАО «Газпромбанк» сформировало крупнейший в России портфель по финансированию проектов в секторе ВИЭ, объем которого составит 3,7 ГВт. ООО «Мессояханефтегаз» (совместное предприятие ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Роснефть») ввело в эксплуатацию систему геосейсмического мониторинга подземного хранилища ПНГ на Западно-Мессояхском месторождении. Система позволяет круглосуточно получать подробную информацию о работе хранилища, расположенного в неразработанном пласте, содержащем нефтяную оторочку. В работе комплекса используется энергия арктического солнца. Солнечные батареи снабжают комплекс энергией. Контроль за стабильной работой системы осуществляют БПЛА, которые производят регулярный мониторинг инфраструктуры.

Научно-техническое обеспечение охраны окружающей среды

Инновационные исследования и разработки

Компании Группы Газпром уделяют особое внимание финансированию и продвижению новейших научных исследований, разработке и внедрению наилучших практик и технологий, направленных на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду и климат.

Повышение экологической безопасности и энергоэффективности операционной деятельности компаний Группы Газпром осуществляется в значительной степени благодаря внедрению инновационных технических и технологических решений.

Комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг, соответствующих и превосходящих мировой уровень, а также на создание благоприятных условий для развития инновационной деятельности как в Группе Газпром, так и в смежных областях промышленного производства России, содержится в Программе инновационного развития ПАО «Газпром» до 2025 г.

Внедрение инновационных технологий и оборудования в ПАО «Газпром» организовано на системной основе.

В течение 2021 г. Группой Газпром были выполнены НИОКР в области ООС и энергоэффективности на сумму 317 млн руб., в том числе силами корпоративных научно-исследовательских институтов ООО «Газпром ВНИИГАЗ» и ООО «НИИГазэкономика».

Масштабы деятельности и глобальность стоящих перед компаниями Группы Газпром задач отражаются, в частности, тематиками осуществленных в 2021 г. НИОКР.

ООО «Газпром ВНИИГАЗ» впервые в России определен экологический эффект от перевода автомобильного транспорта на ГМТ и энергоносители гибридных (в том числе на водородных топливных элементах) автомобилей, от электромобилей в регионах России, а также выполнена эколого-экономическая оценка жизненного цикла энергоносителей для автотранспорта на ГМТ, гибридных (в том числе на водородных топливных элементах) автомобилей и электромобилей. В результате работы проведена оценка влияния отдельных этапов и всего жизненного цикла (производство, хранение, транспортировка, реализация и потребление) ГМТ, энергоносителей гибридных (в том числе на водородных топливных элементах) автомобилей и электромобилей на окружающую среду, климат и население; выполнена эколого-экономическая оценка эффективности перехода автомобильного транспорта на ГМТ и альтернативные виды энергоносителей.

В 2021 г. завершена разработка Унифицированного проектного решения и Альбома типовых технических решений по Системе селективного каталитического восстановления оксидов азота отходящих газов ГПА. Данная система позволяет целенаправленно снизить содержание оксидов азота в выхлопных газах газовой турбины до значений, не превышающих стандарты Европейского союза (ЕС) по НДТ.

Газпром активно участвует в глобальном процессе определения роли природного газа в энергетике и мировой экономике.

Развитие природоподобных технологий для нужд газовой промышленности — одно из приоритетных направлений НИР, финансируемых ПАО «Газпром» и разрабатываемых в стенах ООО «Газпром ВНИИГАЗ». В частности, ведется работа по созданию эффективной

технологии производства биопротеина — новой продукции из природного газа. Получение кормового препарата с содержанием белка не менее 70 % помогает получить сравнительно недорогой кормовой белковый концентрат, что, в свою очередь, позволит обеспечить продовольственную безопасность страны, а также диверсифицировать бизнес ПАО «Газпром», максимально рационально используя потенциал месторождений с падающей добычей. Планируется создание научно-экспериментального комплекса для масштабирования и отработки технологии получения биологических препаратов, включая технологию получения биопротеина из природного газа.

В 2021 г. разработан корпоративный нормативный документ Р Газпром «Методические указания по выбору способа ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов для Арктической зоны Российской Федерации при разработке планов ликвидации разливов нефти на основе оценки возможного вреда окружающей среде». Для повышения надежности и экологической безопасности разработан Р Газпром «Организация и производство работ при хранении жидких углеводородов в подземных резервуарах, сооружаемых в многолетнемерзлых породах», содержащий рекомендации по проектированию, строительству, эксплуатации подземных хранилищ жидких углеводородов в многолетнемерзлых породах.

Тренд на низкоуглеродные источники энергии усилил позиции водорода как энергетического ресурса. В связи с этим для газовой отрасли открываются дополнительные возможности использования метана для производства водородных энергоносителей (водорода, метано-водородного топлива и других). В соответствии с решением Совета директоров ПАО «Газпром» осуществляет развитие ряда приоритетных направлений водородной энергетики на основе природного газа:

- создание технологий производства водорода из природного газа без выбросов диоксида углерода с последующей реализацией проектов его промышленного производства;
- проведение комплексной оценки воздействия водорода на целостность и устойчивость системы газоснабжения с целью оценки возможностей транспортировки метано-водородных смесей, а также разработки предложений нормативно-технического характера;
- производство и применение метано-водородного топлива в газотурбинных двигателях ГПА и при производстве электроэнергии;
- создание на газоперерабатывающих объектах мощностей по доведению качества водородсодержащего газа до требований потребителя и соответствующей инфраструктуры хранения и отгрузки водорода.

В целом перспективы развития энергетических компаний в последнее время всё более ощутимо определяются уровнем углеродоемкости основных производственных процессов, что повышает актуальность работ по развитию и совершенствованию системы управления выбросами ПГ.

ПАО «Газпром» привлекает институты Российской академии наук для исследования проблем, связанных с технологиями адаптации к тренду низкоуглеродной экономики. НИР «Оценка воздействия метана на климатические изменения» позволила повысить уровень

обоснованности при принятии управленческих решений в области добычи нефти и газа за счет использования научно обоснованных подходов и актуализации национальных коэффициентов эмиссии метана в атмосферу. Санкт-Петербургским государственным университетом — ИДПО «Высшая Экономическая Школа» с участием ООО «Газпром ВНИИГАЗ» ведется разработка Климатической стратегии и Климатической дорожной карты.

В области энергосбережения ООО «Газпром ВНИИГАЗ» были выполнены следующие НИР:

- «Разработка программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Газпром» до 2025 года и совершенствование нормативной документации ПАО «Газпром» в области энергоэффективности и энергосбережения»;
- «Разработка предложений по внедрению инновационных энергосберегающих технологий в добыче и транспортировке природного газа, оценка потенциала экономии энергоресурсов при их реализации»;
- «Анализ и внесение корректировок в Программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Газпром» на 2022 год и разработка Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Газпром» на 2022 и 2024 годы».

В области правового и эколого-экономического регулирования ООО «НИИгазэкономика» были выполнены НИР:

- «Оценка потенциала запаса газа в газотранспортной системе для покрытия неравномерности газопотребления в периоды максимальных поставок газа в

зависимости от продолжительности периодов, времени года, рассматриваемой подсистемы Единой системы газоснабжения»;

- «Исследование и оценка экономической эффективности Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Газпром» на 2022–2024 годы»;
- «Разработка методических подходов по формированию технико-экономических предложений по приоритетным проектам внедрения энергоэффективных и энергосберегающих технологий с использованием энергосервисных договоров»;
- «Разработка методических подходов по оценке экономической эффективности Программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Газпром» на основе данных по энергосберегающим мероприятиям за 2021–2023 годы».

На основании оценки результатов собственных НИОКР и инновационной продукции сторонних организаций формируется Реестр инновационной продукции.

В начале 2021 г. приказом ПАО «Газпром» № 34 утвержден План мероприятий по внедрению инновационной продукции, который включает в себя мероприятия для внедрения наиболее эффективных инновационных разработок из Реестра инновационной продукции.

Следует отметить, что не каждая инновация имеет целью достижение большого экономического эффекта, часто первостепенное значение имеют вопросы обеспечения безопасности технологических процессов, охрана здоровья людей и сохранение окружающей среды.

Использование наилучших доступных технологий

Наилучшая доступная технология (НДТ) — технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения.

На протяжении последних лет в России на государственном уровне происходит ужесточение экологической политики. Был принят Федеральный закон от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ, где, в частности, утверждается необходимость получения комплексных экологических разрешений предприятиями, отнесенными к области применения НДТ. ПАО «Газпром» показало свою приверженность принципам НДТ еще до вступления в силу изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» в 2014 г.

В Экологической политике ПАО «Газпром» в качестве одного из основных механизмов выполнения обязательств закреплено «применение наилучших доступных технологий на различных стадиях производственной деятельности, включая закупки технологий, материалов и оборудования».

В целях разработки комплекса мер по переходу ПАО «Газпром» на внедрение и использование НДТ реализуется «дорожная карта» перехода на НДТ в ПАО «Газпром».

Разработан ряд корпоративных нормативных документов, в том числе СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования» и Р Газпром 12-2.1-025-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Методические рекомендации по составлению комплексных экологических разрешений».

В 2021 г. дочерние общества ПАО «Газпром» (ООО «Газпром добыча Уренгой», ООО «Газпром добыча Ямбург» и ООО «Газпром переработка») получили четыре комплексных экологических разрешения на свои промышленные объекты.

ПАО «Газпром» и его дочерние общества в своей производственной деятельности ориентируются на информационно-технические справочники (ИТС) по НДТ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии: ИТС-29-2017 «Добыча природного газа» и ИТС-50-2017 «Переработка природного и попутного газа». ИТС-50-2017 — эффективный инструмент практики применения НДТ. Все технологии учтены и соответствуют 16 НДТ на объектах переработки Компании: завод по подготовке конденсата к транспорту, гелиевый завод, Астраханский ГПЗ, Амурский ГПЗ, Оренбургский ГПЗ, Сосногорский ГПЗ, Сургутский завод по стабилизации конденсата.

Анализ практики применения разработанных в 2017 г. ИТС выявил необходимость в дополнительных экспертных оценках технологий, применяемых на объектах добычи и переработки газа ПАО «Газпром».

В Компании накоплен значительный опыт в области внедрения НДТ, который найдет свое отражение в разрабатываемых отраслевых документах. В настоящее время ООО «Газпром ВНИИГАЗ» ведет разработку ряда нормативных документов в области ООС для обеспечения перехода ПАО «Газпром» на принципы технологического нормирования с использованием НДТ:

- СТО Газпром «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Охрана атмосферного воздуха. Нормирование выбросов загрязняющих веществ. Основные требования»;
- СТО Газпром «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Каталог экологических характеристик газотранспортного оборудования»;
- СТО Газпром «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система экологического менеджмента. Организация экологического контроля и порядок его проведения».

В 2021 г. завершилась разработка мер, направленных на обеспечение перехода ПАО «Газпром» на технологическое нормирование на основе НДТ. Результат работы содержит, в частности, предложения по корректировке федеральных и корпоративных ИТС по добыче, переработке, транспортировке и подземному хранению природного газа.

Премия ПАО «Газпром» в области науки и техники

Ежегодно с 1998 г. ПАО «Газпром» проводит конкурс на соискание Премии в области науки и техники, которая присуждается за крупные разработки в области добычи, транспортировки, хранения, переработки и использования природного газа, газового конденсата, нефти, завершившиеся созданием или усовершенствованием, а главное — эффективным применением образцов новой техники, приборов, оборудования и материалов. Премия является важной составляющей корпоративной научно-технической политики, направленной на стимулирование использования инноваций в деятельности Компании и обеспечение ее технологического лидерства в мировом энергетическом бизнесе.

Представленные работы оцениваются экспертной группой, сформированной из специалистов ПАО «Газпром» и его дочерних обществ. Эксперты оценивают, в частности, актуальность, новизну и научно-технический уровень (наукоемкость) разработок, область применения, масштаб и экономическую эффективность их использования в Газпроме, возможность коммерциализации и охраноспособность, степень применения отечественных материалов, технологий и оборудования.

В 2021 г. на соискание премии представлены 16 работ от 23 компаний Газпрома и 15 сторонних организаций. Общее число авторов — 148 человек. Среди 10 победителей конкурса большинство работ имеет прямой или косвенный экологический эффект.

Разработка и внедрение инновационного метода ремонта скважин для сокращения выбросов парниковых газов и негативного воздействия на окружающую среду

Выдвинувшая организация — ОАО «Севернефтегазпром».

Авторским коллективом разработана и в Национальном агентстве контроля сварки аттестована инновационная технология ремонта резьбового соединения «муфта кондуктора — монтажный патрубок колонной головки» ручной дуговой сваркой. Внедрение данного метода ремонта значительно сократило финансовые расходы и продолжи-

тельность выполнения работ, исключило необходимость глушения скважины, уменьшило выбросы ПГ и негативное воздействие на окружающую среду.

На разработанный авторским коллективом инновационный метод ремонта скважин получен патент на изобретение.

Методология обеспечения требуемого уровня надежности трубопроводов компрессорных станций с использованием роботизированных диагностических комплексов

Выдвинувшая организация — ООО «Газпром трансгаз Югорск».

Авторами разработана методология обеспечения требуемого уровня надежности технологических трубопроводов КС в условиях дефицита ресурсов времени и финансов, основанная на применении внутритрубных роботизированных диагностических комплексов. Для проведения внутритрубной диагностики технологических трубопроводов КС авторами разработан роботизированный комплекс, который предназначен для внутритрубного контроля качества основного металла деталей и сварных

соединений трубопроводов наружным диаметром от 400 до 1 400 мм и толщиной стенки от 6 до 40 мм. Малые размеры сканера-дефектоскопа позволяют осуществлять его загрузку во внутреннюю полость трубопровода через люки-лазы, вскрытые крышки обратных клапанов, технологические отверстия размерами 300×250 мм. Сканер-дефектоскоп позволяет решать задачи по оценке технического состояния трубопроводных систем сложной конфигурации.

По теме работы получено четыре патента Российской Федерации.

Разработка и внедрение инновационных алгоритмов обработки результатов ультразвукового контроля и диагностики трубопроводов Единой системы газоснабжения на основе расчетных моделей оценки работоспособности при ремонте и эксплуатации объектов ПАО «Газпром»

Выдвинувшая организация — ООО «Газпром трансгаз Чайковский».

Авторами разработано отечественное оборудование и внедрены в производство новые технологии ручного, механизированного и автоматизированного ультразвукового контроля сварных соединений и основного металла трубопроводов, а также других объектов ПАО «Газпром». Установлено, что применение многоэлементных систем (акустических блоков) и программной автоматизации про-

цесса фиксации и расшифровки результатов ультразвукового неразрушающего контроля на порядок сокращает время и качество контроля. Методика обработки получаемых результатов на основе расчетной оценки работоспособности позволяет существенно сократить объемы ремонта и вырезки швов без снижения надежности трубопроводов.

По теме работы получен один патент на изобретение и одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Комплексные системные исследования опасных гидрометеорологических, ледовых и литодинамических явлений на сахалинском шельфе Охотского моря

Выдвинувшая организация — ООО «Газпром ВНИИГАЗ».

Авторами впервые разработана и практически реализована методология полного цикла комплексных исследований гидрометеорологических, ледовых и литодинамических условий природной среды на всей акватории Охотского моря, основанная на использовании концепции морского реанализа. Получены уникальные массивы гидрометеорологических данных, включая параметры ледяного покрова, которые используются при осуществлении работ по обслуживанию и ремонту объ-

ектов подводного добычного комплекса Киринского ГКМ. Для Южно-Киринского НГКМ получены достоверные оценки режимных характеристик, которые могут быть непосредственно использованы при планировании работ по разбурированию фонда эксплуатационных скважин и проектированию объектов обустройства месторождения.

По теме работы получено одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Комплекс научно-технических решений по повышению энергоэффективности технологии подогрева газа на ГРС

Выдвинувшая организация — ООО «Газпром трансгаз Ухта».

Актуальность работы обусловлена необходимостью совершенствования и оптимизации технологических процессов подогрева транспортируемого газа на ГРС в целях повышения энергоэффективности. Новизна основной научно-технической идеи обусловлена применением новых, более достоверных методов контроля функциональных свойств теплоносителя и совершенствованием технических средств очистки подогревателей газа, действовавших при техническом обслуживании и ремонте

оборудования. Авторами разработаны новые технологии каскадного управления подогревателями газа в группах, каскадного понижения давления в газопроводах-отводах на ГРС с помощью линейных узлов редуцирования, ранее не применявшиеся в отечественной практике. Результаты работы могут быть использованы при новом строительстве, реконструкции и капитальном ремонте на эксплуатируемых и перспективных ГРС ПАО «Газпром» для повышения энергетической эффективности процессов подогрева газа перед узлами редуцирования, снижения потребления газа на собственные нужды и объемов вредных выбросов.

Международное сотрудничество

Международное сотрудничество, обмен опытом и наилучшими практиками ведет к совершенствованию

производственной деятельности в части повышения энергоэффективности и ООС.

Роль природного газа в низкоуглеродном развитии

В 2021 г. Газпром продолжил диалоги в области низкоуглеродного развития в рамках программ научно-технического сотрудничества с компаниями BASF/Wintershall Dea AG, N.V. Nederlandse Gasunie, Uniper SE, KOGAS, Linde AG, Royal Dutch Shell, Mitsubishi, ENGIE SA и CNPC. Особое внимание было уделено объективной оценке углеродного следа российских поставок природного газа, сокращению эмиссий ПГ, а также контролю, учету, мониторингу, составлению и верификации отчетности выбросов метана, определению и устранению его утечек.

С компанией CNPC была спланирована совместная комплексная работа по применению биологических методов для защиты окружающей среды от углеводородных загрязнений.

Mitsubishi, Wintershall Dea, Linde, ANDOC и Газпром обсуждали возможность проведения оценки потенциала захоронения CO₂ в России и конкретных предложенных ПХГ для продвижения технологий улавливания, использования и хранения углерода (CCUS).

Группа Газпром 8 марта осуществила поставку первой в Атлантическом бассейне углеродно-нейтральной партии СПГ. По условиям соглашения ПАО «Газпром» и Royal Dutch Shell совместно компенсируют углеродный след партии сертификатами на выбросы типа Verified Carbon Standard (VCS) и Climate, Community and Biodiversity (CCB). Используемые в сделке квоты на выбросы CO₂ будут погашены. Таким образом, поставляемая в рамках сделки партия СПГ становится нейтральной с точки зрения выбросов в течение всего ее жизненного цикла: от добычи и производства до транспортировки и конечного потребления. Велись переговоры с компаниями Royal Dutch Shell и «Сахалин Энерджи» по реализации дальнейших углеродно-нейтральных поставок СПГ. Совместно с Международной группой импортеров СПГ (GIIGNL) Газпром участвует в разработке единой терминологии и методологии расчета выбросов по определению последовательной системы мониторинга, отчетности и верификации выбросов (MRV) с целью обеспечения углеродно-нейтральных поставок СПГ.

ПАО «Газпром» совместно с DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH (DBI GUT), Немецкой научно-технической ассоциацией газо- и водоснабжения (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches, DVGW) и Федеральным

министерством экономики Германии вели подготовку международного проекта «Измерения выбросов метана с российских газодобывающих предприятий».

Представители Газпрома принимали участие в работе экспертной группы по выбросам метана Международного газового союза (МГС).

Газпром принял деятельное участие в 26-й Конференции Сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (COP26) в г. Глазго, где представил свое видение вклада природного газа в решение глобальных проблем роста мировой потребности в энергии при одновременном переходе на «зеленую» энергетику. В целях популяризации экологических преимуществ природного газа организовано проведение соответствующих сессий в рамках Дня энергетики, Дня бизнеса, Дня устойчивых инвестиций в Российском павильоне.

Газпром участвовал в общественных консультациях Европейской комиссии по проекту Регламента о предотвращении выбросов метана в энергетическом секторе.

На сессии Ассоциации европейского бизнеса был сделан доклад о роли природного газа в низкоуглеродном развитии, эффекте замещения угля природным газом и сравнении энергетической рентабельности источников энергии.

В 2021 г. Газпром вел подготовку к вступлению в Нефтегазовое партнерство по сокращению выбросов метана — инициативу Программы ООН по окружающей среде, и предоставлению соответствующей отчетности OGMP 2.0.

Газпром продолжает свою деятельность в рамках партнерства «Руководящие принципы по сокращению выбросов метана» (Methane Guiding Principles, MGP). Представлен отчет о выбросах метана на объектах Газпрома в 2020 г. и мерах по их сокращению.

Группы инвесторов в настоящее время уделяют большое внимание проблематике ESG. Так, Инициатива Climate Action 100+ (CA100+) получила от Газпрома расчеты выбросов ПГ по методологии Transition Pathway Initiative (TPI).

Газпром ведет активное взаимодействие с такими рейтинговыми агентствами, как Fitch Ratings, CDP, в части предоставления информации о сценариях устойчивого развития и сокращения выбросов ПГ.

Водородные технологии

Водородная энергетика остается одним из самых обсуждаемых на международном уровне направлений сотрудничества. В течение года в дистанционном формате регулярно проводились рабочие экспертные встречи в области водородной энергетике по вопросам научно-технических аспектов производства, транспортировки,

хранения, распределения и применения водорода и водородных энергоносителей (метано-водородных смесей и аммиака). Проведены экспертные дискуссии по рискам, правовым аспектам и правилам, регулирующим транспортировку водорода в виде метано-водородной смеси по существующим газотранспортным системам.

Активное сотрудничество по вопросам реализации совместных пилотных проектов в области водородной энергетики и декарбонизации промышленности и транспорта на основе природного газа было организовано со странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

В сентябре 2021 г. подписан Меморандум о сотрудничестве между ПАО «Газпром» и Министерством экономики, торговли и промышленности Японии в области водорода, аммиака, улавливания, хранения, а также использования или переработки углекислого газа, который подразумевает развитие сотрудничества ПАО «Газпром» и японских компаний по данному направлению.

Совместно с компанией ИТОСНУ проработаны вопросы участия в проекте по производству, хранению и транспортировке «синего» аммиака с побережья Балтийского моря России в страны ЕС, а также специфики поставляемого аммиака в части критериев признания его низкоуглеродным в ЕС.

По европейскому направлению в октябре 2021 г. подписано соглашение об участии Группы Газпром в международном научно-техническом консорциуме по осуществлению проекта HySTORAGE для проверки возможности безопасного хранения метано-водородных смесей в подземных хранилищах газа.

Также в 2021 г. совместно с европейскими партнерами реализован проект по оценке технологий и выбросов ПГ в производственной цепочке природного газа для различных схем производства, транспортировки и использования водорода и метано-водородного топлива в Центральной Европе. Результаты исследования демонстрируют оптимальную модель экспортной деятельности ПАО «Газпром» для развития водородного рынка ЕС — осуществление транспортировки природного газа по существующей газотранспортной системе с последующим производством из него низкоуглеродного водорода или метано-водородных смесей вблизи конечного европейского потребителя, например электрогенерирующих объектов, сталелитейных промышленных предприятий. Природный газ обладает значительной гибкостью на рынке, так как может использоваться как энергоресурс или сырье для производства водорода. Для реализации указанной модели требуется развивать область низкоуглеродного производства водорода, в первую очередь методом пиролиза метана.

В рамках научно-технического сотрудничества (НТС) ПАО «Газпром» с зарубежными партнерами организована работа по приоритетным вопросам развития водородных

технологий и реализации совместных проектов для демонстрации возможностей природного газа в развитии водородной энергетики.

Для определения перспективных направлений в рамках технических диалогов с такими компаниями, как BASF/Wintershall Dea GmbH, N.V. Nederlandse Gasunie, VNG Gasspeicher GmbH, Uniper SE, OMV Aktiengesellschaft, CNPC, KOGAS, Linde AG, и Агентством природных ресурсов и энергетики Японии (Kawasaki Heavy Industries, Mitsubishi Corp., Mirai Energy, Itochu и другими) предложен ряд тем и работ:

- оценка возможности реализации совместного проекта производства низкоуглеродного водорода из природного газа на территории ЕС с последующим использованием/захоронением CO₂ (в рамках НТС с BASF/Wintershall Dea GmbH);
 - оценка возможности поставок низкоуглеродного водорода и водородных энергоносителей, произведенных из природного газа, в Республику Корея (в рамках НТС с KOGAS);
 - изучение перспектив крупномасштабного производства водорода на территории Германии с последующей реализацией углекислого газа, а также использованием соляных каверн для хранения водорода (в рамках НТС с VNG при участии Российско-германского сырьевого форума);
 - оценка перспективных технологий производства водорода из природного газа ПАО «Газпром», транспортировки и хранения водорода в соляных кавернах и пористых пластах на территории КНР, а также потенциального совместного пилотного проекта с китайскими компаниями (в рамках НТС с CNPC);
 - анализ экономической целесообразности производства и транспортировки аммиака с Дальнего Востока России в страны Азии (в рамках НТС с Агентством природных ресурсов и энергетики Японии);
 - оценка углеродного следа различных вариантов поставок низкоуглеродного водорода и/или аммиака с Дальнего Востока в Японию, в том числе в сравнении с поставками природного газа в виде СПГ (в рамках установочной встречи с компаниями Mitsui & Co. и IHI).
- Кроме того, в рамках пилотного проекта по созданию водородной заправочной станции анализируются технико-коммерческие предложения зарубежных партнеров по поставкам оборудования водородных заправочных комплексов.

Информационная открытость и прозрачность в области обеспечения экологической безопасности — один из основных принципов работы компаний Группы Газпром.

Критериями реализации принципа информационной открытости являются достоверность, оперативность, регулярность и объективность предоставления информации, ее доступность для органов государственной власти, акционеров и инвесторов, общественности, СМИ и иных заинтересованных сторон.

Разделы «Охрана природы» и «Пресс-центр» на официальном сайте Компании www.gazprom.ru предоставляют информацию о деятельности Группы Газпром по ООС и улучшению энергоэффективности производств. В разделе «Акционерам и инвесторам» публикуются Устав и внутренние документы ПАО «Газпром», информация по корпоративному управлению, годовым собраниям акционеров, акциям и дивидендам, отношениям с кредиторами, а также финансовый календарь. В подразделе «Раскрытие информации» можно найти данные по фактическим поставкам газа для ЕС, инсайдерскую информацию о целостности и прозрачности оптового энергетического рынка (РЕМИТ), основные формы годовой, финансовой, бухгалтерской и экологической отчетности, отчетность о деятельности в области устойчивого развития, консолидированную финансовую отчетность по МФСО, ежеквартальную отчетность эмитента и другие существенные факты.

Информация о текущей и перспективной деятельности Газпрома в области ООС и энергоэффективности на постоянной основе публикуется в ежемесячном корпоративном журнале «Газпром» и научно-техническом и производственном журнале «Газовая промышленность», а также четыре раза в год в научно-техническом сборнике «Вести газовой науки» (издается ООО «Газпром ВНИИГАЗ»). Кроме того, выпускаются газеты, другие периодические издания, а также радио- и телепрограммы дочерних обществ Группы Газпром.

С 1995 г. ежегодно издается Экологический отчет ПАО «Газпром», а с 2010 г. — Отчет Группы Газпром о деятельности в области устойчивого развития, в котором в разделе «В ответе за благополучие нашей планеты» представлена подробная информация об управлении деятельностью в области защиты окружающей среды и сохранения климата, минимизации негативного воздействия производственных процессов на природные ресурсы, соответствующего взаимодействия с заинтересованными сторонами.

Следуя принципу информационной открытости, компании Группы Газпром на своих сайтах публикуют тексты Экологической политики, новостную экологическую информацию, экологические отчеты и отчеты в области устойчивого развития, планы действий по сохранению биоразнообразия, отчеты о проведении экологического мониторинга, ОВОС, информацию о проведении общественных слушаний проектов, планы по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов и другие информационные материалы.

В соответствии с российским законодательством ПАО «Газпром» ежегодно проводит общественные обсуждения большинства объектов инвестиционной деятельности.

Показателем приверженности руководства компаний Группы Газпром принципам информационной открытости является проведение ежегодных встреч с представителями центральных и региональных СМИ, в ходе которых активно обсуждаются вопросы рационального природопользования, ООС и энергосбережения. Газпром осуществляет мониторинг СМИ для анализа общественного мнения о своей природоохранной деятельности и его учета при перспективном планировании и оперативном принятии управленческих решений.

В 2021 г. вышло 13 992 положительных публикации в СМИ и интернете, связанных с экологическими аспектами деятельности Группы Газпром.

Эффективность корпоративной политики в сфере экологии подтверждается независимыми экспертами.

Раскрытие информации в рамках глобальной системы климатической и водной отчетности CDP позволяет продемонстрировать корпоративную стратегию управления выбросами ПГ и водными ресурсами мировой общественности, финансовым институтам и инвесторам, учитывающим позицию в рейтинге управления влиянием на окружающую среду при определении своей политики формирования инвестиционных портфелей. В 2021 г. ПАО «Газпром» достигло показателей уровня «В» в отчетности «Изменение климата» и «Водная безопасность».

В Рейтинге экологической и энергетической эффективности 100 крупнейших компаний России в 2021 г. экологического рейтингового агентства «ЭРА» (Интерфакс-ЭРА, АНО «НЭРА») в топ-10 были включены ПАО «Газпром» и три его дочерних общества: ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург», ООО «Газпром нефтехим Салават», ООО «Газпром добыча Ямбург».

Кроме того, ПАО «Газпром» в 2021 г. вошло в группу «А» с наивысшими значениями Индексов Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) в области устойчивого развития, корпоративной ответственности и отчетности (ESG-индексов) «Ответственность и открытость» и «Вектор устойчивого развития». Эти ESG-индексы включены в международную базу индексов и рейтингов в сфере устойчивого развития reportingexchange.com, а результаты их расчетов служат базой для ESG фондовых индексов. Проект РСПП включает два взаимосвязанных индекса и базируется на понимании корпоративной социальной ответственности как ответственности организации за воздействие ее решений и деятельности на общество и окружающую среду, включая экономические, социальные и экологические аспекты этого воздействия.

Дополнением к индексам РСПП «Ответственность и открытость» и «Вектор устойчивого развития» стал инструмент оценки качества деятельности бизнеса в области устойчивого развития — Рейтинг раскрытия информации об интеграции Целей устойчивого развития ООН в деятельность российских компаний. В 2021 г. ПАО «Газпром» было отнесено к категории «В», «Сахалин Энерджи» — к категории «А» этого рейтинга.

ПАО «Газпром», «Сахалин Энерджи» и ПАО «Газпром нефть» вошли в первую десятку отраслевого Рейтинга открытости экологической информации нефтегазовых компаний, работающих на территории России за 2021 г., подготовленного Всемирным фондом дикой природы (WWF) России и группой «КРЕОН». Анализ участников рейтинга проводился по трем основным критериям: экологическому менеджменту, воздействию на окружающую среду и готовности компаний раскрывать информацию о воздействии. В этом году ПАО «Газпром» улучшило свои показатели на две позиции.

Достижение ПАО «Газпром» лидерских позиций в области раскрытия информации касательно ООС, устойчивого развития, корпоративной ответственности и отчетности — свидетельство движения по пути информационной открытости и прозрачности.

ПАО «Газпром» выступает спонсором ряда культурных экологических мероприятий.

В 2021 г. VIII Общероссийский фестиваль природы «Первозданная Россия», генеральным спонсором которого уже много лет является ПАО «Газпром», привлек более 74 тыс. зрителей, несмотря на ограничения, которые налагались на все публичные проекты из-за сложной эпидемиологической ситуации. Крупнейшая в Европе выставка фотографий природы представила вниманию зрителей 34 тематических и авторских выставки, экспозиция включала 454 фотографии 230 авторов из 83 регионов России. Посетители фестиваля впервые получили возможность познакомиться с творчеством гостей фестиваля — фотографов дикой природы из Финляндской Республики.

В программу фестиваля вошли более 300 познавательных мероприятий. В рамках фестиваля впервые прошел трехдневный форум «Экотуризм», партнерами которого выступили Министерство природных ресурсов и экологии и Федеральное агентство по туризму Российской Федерации. Сохранение баланса между природой и человеком, особенности развития туризма на ООПТ, влияние туризма на устойчивое развитие регионов России — это лишь некоторые темы, которые обсуждались в рамках форума.

Уникальные программы по сохранению редких видов животных и экологическому туризму представили Министерство природных ресурсов и экологии и Феде-

ральное агентство по туризму Российской Федерации, ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела», а также Российский союз охраны птиц России, Экоцентр «Заповедники» и фонд «Заповедное Посольство», Зоологический музей МГУ и многие другие общественные и научные организации.

В рамках кинопрограммы фестиваля было показано 83 фильма, посвященных первозданной природе России и вопросам ее сохранения.

По традиции на «Первозданной России» прошли дни партнеров фестиваля — Русского географического общества, Неправительственного экологического фонда им. В.И. Вернадского, телеканала «Живая планета», телеканала «Общественное телевидение России».

В г. Иркутске 8–12 сентября 2021 г. проходил XX Байкальский международный кинофестиваль «Человек и природа» им. В.Г. Распутина. С 2012 г. постоянным партнером фестиваля является ООО «Газпром добыча Иркутск». Кинематографический форум задуман как площадка для размышлений о сложных взаимоотношениях человека и природы. Цель — формирование экологического сознания средствами кино. На фестивале был представлен 31 фильм. За пять дней состоялось 140 мероприятий: кинопоказов, презентаций, мастер-классов, сессий, тренингов. Фильмы конкурсной и внеконкурсной программ посмотрело около 5 тыс. человек. Показы также шли в сети Интернет.

7–8 декабря 2021 г. в ООО «Газпром ВНИИГАЗ» состоялась VII Международная научно-техническая конференция «Экологическая безопасность в газовой промышленности» (ESGI-2021). Конференция прошла в гибридном (онлайн/офлайн) формате. Комбинация традиционного очного формата проведения научно-технического мероприятия и современных средств онлайн-коммуникации позволила существенно увеличить аудиторию участников. Всего за два дня мероприятия прозвучало более 60 научных докладов, а общее число участников превысило 250 человек. Они представляли 123 компании из пяти стран мира. На площадке ESGI-2021 обсуждались проблемы обеспечения экологической безопасности, пути и способы их решения, вопросы энергосбережения и повышения энергоэффективности, перспективы развития биотехнологий и водородной энергетики.

Сохранение биоразнообразия и добровольная экологическая ответственность

Гарантия соблюдения российских и международных норм и требований в области ООС, обеспечение снижения НВОС и принятие всех возможных мер по сохранению биоразнообразия и компенсации возможного ущерба окружающей среде — это обязательства Экологической политики, которые компании Группы Газпром при реализации выполняют неукоснительно.

Забота о сохранении биоразнообразия, местообитаний редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных является для Газпрома важным звеном в природоохранной деятельности. Предотвращение негативного воздействия на морские и наземные экосистемы является исходным условием реализации проектов Газпрома.

Компании Группы вносят весомый вклад в международные, российские и местные программы по охране растительного и животного мира в регионах деятельности, оказывают благотворительную помощь различным экологическим организациям, ежегодно принимают участие в природоохранных акциях и научно-просветительских экспедициях.

В 2021 г. на цели сохранения биоразнообразия и охраны природных территорий, охрану и воспроизводство рыбных запасов было направлено 702,7 млн руб.

ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» с 2020 г. поддерживает Фонд друзей балтийской нерпы, занимающийся сохранением редких видов морских млекопитающих, в число которых входят балтийская и ладожская кольчатые нерпы и балтийский серый тюлень. Благодаря этой помощи началась реализация новых проектов по сохранению исчезающих животных: создание и установка первой в России системы, защищающей ластиногих от орудий рыболовецкого промысла; проведение химико-токсикологических исследований погибших особей для изучения состояния здоровья популяции ластиногих; осуществление авиаучета численности животных и судовых наблюдений за местами их обитания; проведение масштабной информационно-образовательной кампании. В апреле сотрудники фонда забрали в центр реабилитации двух ослабленных детенышей серого тюленя, где они получили лечение, окрепли, набрали необходимый вес и получили навыки выживания в природе. Летом 2021 г. в бухте Желтая Выборгского района г. Санкт-Петербурга представители Фонда друзей балтийской нерпы и ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» выпустили двух подростков серых тюленей в природную среду.

На Ямбургском месторождении продолжились исследования орнитофауны полуострова Ямал. Их цели — это изучение численности птиц, а также мониторинг ранее выявленных мест гнездования краснокнижных видов. Орнитологи посетили места гнездования сокола-сапсана и провели кольцевание 16 птенцов. Выполнили учет краснокнижных гусей и провели наблюдения за гнездом кречета — пока единственным местом гнездования этого редкого сокола на территории Ямбургского месторождения. Птицы безбоязненно селятся вблизи производственных объектов и выводят потомство.

В 2021 г. дочерними обществами Газпрома реализовано значительное количество экологических проектов, направленных на восстановление водных биологических ресурсов.

В 2021 г. выпущено более 31,5 млн особей различных рыб, в том числе особо ценных видов.

Так, работники ООО «Газпром трансгаз Ухта» произвели выпуск 300 тыс. мальков сига в р. Вычегду в Усть-Вымском районе Республики Коми. В акции приняли участие сотрудники Северо-Западного территориального управления Росрыболовства Коми, филиала ФГБУ «Главрыбвод» и работники рыболовной компании «БиоРесурс». Акция проведена согласно рекомендациям территориального управления Росрыболовства в рамках комплекса работ по капитальному ремонту подводного перехода МГ, эксплуатируемого ООО «Газпром трансгаз Ухта».

При поддержке ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск» уже в десятый раз был организован выпуск мальков кеты. В рамках этой программы за годы ее реализации было выпущено более 33 млн мальков кеты. В 2021 г. в р. Тымь было выпущено почти 170 тыс. рыб. Выпуск мальков положительно скажется на численности лососевых как в самой р. Тыми, которая является одним из важнейших и крупнейших нерестилищ Сахалина, так и на всем северо-востоке острова.

ООО «Газпром недра» в Мирнинском районе Республики Саха (Якутия) осуществило выпуск более 41 тыс. личинок пеляди в р. Аанньаах, откуда они попадут в р. Ахтаранда, а затем в Вилюйское водохранилище. Восполнение запасов промысловой рыбы в нем имеет важное значение для населения с традиционным укладом хозяйствования.

Почти 30 тыс. мальков стерляди выпустили в р. Протока работники ООО «Газпром трансгаз Краснодар». Акция прошла в рамках программы по восполнению водных биологических ресурсов в ходе капитального ремонта газопровода-отвода Майкоп — Невинномысск ГУ Западно-Воскресенское.

Представители ООО «Газпром трансгаз Сургут» выпустили в водоем Обь-Иртышского бассейна около 700 тыс. мальков пеляди. Выпуск рыбы происходил при участии Нижнеобского территориального управления Федерального агентства по рыболовству.

Пелядь — ценная озерно-речная рыба семейства сиговых запущена в водоем в качестве компенсации ущерба, который мог быть нанесен при ремонте подводных переходов газопровода через реки Тромъеган, Моховая, Тавда и протоку Локосовская.

Для сохранения биоразнообразия северных широт на территории деятельности Компании используются птицевоздушные устройства; на подвесных изоляторах используются полимерные защитные устройства; траверсы, на которых крепятся изоляторы, заземлены.

Маршруты для вертолетов проложены так, чтобы исключить воздействие на гнездовые участки. Сохранению популяций помогают и биотехнические мероприятия, которые

были предложены учеными. Это создание искусственных присад и принятие мер по защите гнездовых деревьев. Для осуществления контроля и оценки эффективности мероприятий проводится сравнение текущих результатов мониторинга с данными предыдущих лет и аналогичными показателями на контрольной территории, находящейся вне зоны воздействия производственных объектов.

Учитывать интересы и права коренных малочисленных народов на ведение традиционного образа жизни и сохранение исконной среды обитания — принятое Компанией в рамках своей Экологической политики обязательство. Таким образом, сохранение традиционного уклада жизни коренных народов Севера становится одним из базовых принципов при освоении месторождений полуострова Ямал.

В 2021 г. был осуществлен традиционный перегон оленей через промышленную зону Бованенковского НГКМ. С начала сезонной миграции территорию Бованенковского месторождения пересекли 7 тыс. оленей. Создать безопасные условия каслания через производственные участки — одна из природоохранных задач, которую успешно решают надымские газодобытчики. Безопасное передвижение оленей в местах пересечения промышленных коммуникаций было предусмотрено еще на первых этапах строительства Бованенково. Сегодня это позволяет проводить сезонные перекочевки в сторону Карского моря и обратно.

В рамках деятельности на континентальном шельфе и в Арктической зоне Российской Федерации Газпром гарантирует соблюдение норм и требований, обеспечивающих экологическую безопасность.

В каждом регионе присутствия Компании дочерними обществами разрабатываются и реализуются планы работ по осуществлению мероприятий по сохранению биологического разнообразия в Арктической зоне Российской Федерации.

В отчетном году Газпром продолжил активное участие в реализации и финансировании проектов по выявлению объектов накопленного экологического вреда и их ликвидации в Арктической зоне.

Работники Компании уже третий год очищают побережье Карского моря. За все время экологических мероприятий собрано более 1 350 м³ отходов и около 800 т металлолома. Сборные бригады ООО «Газпром добыча Надым» приступили к демонтажу бетонных плит на территории старого аэропорта и локационных площадок. В планах — привести в порядок десятки гектаров территории, а также очистить лежбище моржей.

В августе 2021 г. активисты проекта «Чистая Арктика», общественной инициативы, которая объединяет добровольцев со всей страны и реализуется при поддержке ПАО «Газпром», завершили очередную экологическую смену на Харасавзе. Волонтеры из 10 регионов России зачистили четыре участка на побережье Карского моря, на которых был необходим ручной труд, собрали и складировали для последующего вывоза промышленный и бытовой мусор. В среднем с одной локации собрано около 10 т металлолома и 30 м³ условно-горючего материала: дерева, пластика, резины. Часть мусора, который собрали добровольцы, обезврежена методом термодеструкции на

площадках специализированного оператора по обращению с отходами. Металлолом отправлен на переработку в г. Архангельск.

Благодаря комплексной очистке территории Харасавэя хрупкая арктическая экосистема избавится от накопленного ущерба со времен первых геолого-разведочных экспедиций.

Кроме того, в августе завершилась экологическая экспедиция на остров Вилькицкого, организованная Российским центром освоения Арктики при финансовой поддержке ООО «Газпром добыча Надым» и ООО «Газпром добыча Уренгой». Силами добровольцев было очищено около 4 га береговой линии острова и территории бывшей воинской части. Для оценки антропогенного воздействия, оказанного на экосистему острова Вилькицкого, к экологическим изысканиям было привлечен инженер-эколог Российского государственного гидрометеорологического университета, который определил точные координаты объектов загрязнения, отобрал пробы почв и донных отложений, провел наблюдения и описание природной среды. В отчетном году работы по экологической очистке острова Вилькицкого вступили в завершающую фазу. Ликвидация накопленного ущерба началась в 2017 г. За это время волонтеры собрали и подготовили к транспортировке около 1 000 т мусора. В следующем году запланированы мероприятия по вывозу отходов с острова. После экологической очистки остров Вилькицкого приобретет первоначальный вид.

Компанией Группы Газпром в 2021 г. продолжили оказание благотворительной помощи ряду общественно значимых природоохранных, социальных и культурных инициатив.

Благодаря сотрудничеству АНО «Евразийский центр сохранения дальневосточных леопардов», АНО «Центр по изучению и сохранению популяции амурского тигра» и ПАО «Газпром» в 2021 г. реализованы комплексы природоохранных мероприятий в рамках программы по сохранению популяции дальневосточных леопардов и амурских тигров на территории России.

Работники дочерних обществ ПАО «Газпром» традиционно приняли активное участие в Международной акции «Сад памяти» в городах Надыме и Тольятти, поселке Пангоды, в Сибири и на Дальнем Востоке, в Ставропольском районе и других населенных пунктах и регионах Российской Федерации. Акцию поддержали Федеральное агентство лесного хозяйства и Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Непосредственными организаторами выступили Всероссийское общественное движение «Волонтеры Победы» и Фонд памяти полководцев Победы.

2021 год объявлен в г. Санкт-Петербурге Годом экологии: работники Компании, поддерживая городскую инициативу, активно внедряли в повседневную жизнь экологические привычки, одной из которых является эко-волонтерство. Работники ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» совместно с Фондом друзей балтийской нерпы в июле провели акцию по уборке прибрежной территории Финского залива в районе г. Кронштадта. На диком пляже острова Котлин периодически находят детенышей балтийского серого тюленя, занесенного в Красную книгу России. По итогам акции было очищено от мусора около 500 м

береговой и прибрежной территории и собрано около 4 м³ отходов. Летом работники ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» приняли участие в экологическом туре по Ладожским шхерам. Мероприятие было направлено на сохранение экосистемы островов на Ладоге и повышение экологической культуры сотрудников компании. Партнерами тура выступили волонтерское движение «Чистая Вуокса» и Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского. В ходе двухдневного тура 50 работников компании занимались созданием пешеходной экологической тропы и благоустройством туристических стоянок на территории Ладожских шхер в районе острова Кильпола в Республике Карелия.

Развивая механизмы добровольной экологической ответственности, ПАО «Газпром» на протяжении ряда лет реализует масштабные планы дополнительных природоохранных мероприятий в регионах осуществления деятельности. В число таких мероприятий входят организация конкурсов, семинаров, совещаний по экологическим вопросам и участие в них, а также в субботниках, экологических акциях. Реализация этих мероприятий направлена на развитие экологической культуры, образования и просвещения, а также на позиционирование ПАО «Газпром» как экологически и социально ответственной компании.

В 2021 г. в Группе Газпром проведено 3 290 субботников, силами работников Компании очищено от мусора 2 820 территорий (площадью более 7 тыс. га), высажено более 450 тыс. саженцев деревьев и кустарников.

Сотрудники ПАО «Газпром» и его дочерних обществ традиционно приняли участие во Всероссийском экологическом марафоне «Зеленая весна» (апрель — май 2021 г.), организованном Неправительственным экологическим фондом им. В.И. Вернадского при поддержке ПАО «Газпром». В целях решения стратегических задач по улучшению экологической ситуации и сохранению природного наследия России и в соответствии с Экологической политикой ПАО «Газпром» уделяется особое внимание практическим делам, предполагающим вовлечение самых широких слоев населения в заботу о природе.

Впервые в 2021 г. экологический субботник стартовал одновременно в двух столицах — в городах Москве и Санкт-Петербурге. В г. Москве торжественная церемония открытия «Зеленой весны» состоялась на территории Музея Победы на Поклонной горе, в г. Санкт-Петербурге — в Пионерском саду. Семьи сотрудников ПАО «Газпром» и дочерних обществ участвовали в благоустройстве территорий, высадке кустарников и деревьев, таких как барбарисы, ели, туи, клены и дубы. К субботнику присоединились общественные организации, неравнодушные к природе и благоприятной городской среде жители, волонтеры из числа студентов.

Фонд им. В.И. Вернадского и ПАО «Газпром» всегда серьезное внимание уделяют теме экологического воспитания и просвещения. Программы субботников в отчетном году включали в себя творческие мастер-классы

и научно-практические мероприятия, ориентированные на экологическое воспитание и просвещение подрастающего поколения.

В 2021 г. в марафоне приняли участие более 800 тыс. человек из 77 субъектов Российской Федерации, большинство дочерних обществ ПАО «Газпром». В результате участия в марафоне: высажено более 168 тыс. деревьев и кустарников; осуществлена реабилитация более 20 озер, рек, родников; очищено от мусора и благоустроено более 6 тыс. га прибрежных полос, лесных и городских территорий; утилизировано более 30 тыс. м³ мусора.

Так, например, за время субботника сотрудниками ООО «Газпром добыча Астрахань» с 36 объектов благоустройства было вывезено на мусорные полигоны более 130 т бытовых отходов, покрашено 12,5 км бордюров, приведено в порядок 80 игровых и спортивных площадок, окопано, опилено и побелено более 4 тыс. деревьев.

Коллектив ООО «Газпром трансгаз Казань» в количестве более 3 800 человек вышел на субботник, было задействовано 64 единицы техники. Газовики очистили площадь 12 га, ликвидировали несанкционированную свалку на ул. Седова в г. Казани и вывезли около 15 т мусора.

В экологическом субботнике, направленном на сохранение природы родного края, приняли участие более 1 500 работников филиалов ООО «Газпром трансгаз Волгоград». Общими усилиями участников субботника расчищено более 137 га загрязненных территорий, благоустроены зеленые зоны, высажены цветы и более 85 саженцев лип, рябин, каштанов, платанов, елей и можжевельника. Накануне 9 Мая большое внимание газовики уделили уборке территорий вокруг мемориальных комплексов и реставрации памятников воинской славы.

ООО «Газпром трансгаз Томск» приняло участие в общероссийском субботнике и реализовало 117 экологических инициатив, включая уборку территорий, высадку саженцев, проведение конкурсов, лекций и экскурсий.

Работники ООО «Газпром добыча Краснодар» очистили от мусора более 5,5 км береговой линии рек Кубань, Печора и Азовского моря. Помимо этого, была облагорожена территория парка 30-летия Победы в г. Краснодаре. Мусор, собранный на береговой линии парка, был отсортирован и направлен на утилизацию. Всего силами работников удалось собрать 20,5 т отходов. Общая площадь очищенных территорий составила 27,3 га. Совместно с представителями Кавказского государственного природного биосферного заповедника им. Х.Г. Шапошникова работники компании приняли участие в уборке территории заказника «Приазовский».

Более 1 400 работников ООО «Газпром трансгаз Ухта» очистили территорию общей площадью более 133 га. Акция состоялась в Республике Коми, Архангельской, Вологодской и Ярославской областях. В г. Ухта были высажены саженцы ели, калины, яблони, а также кусты спиреи и снежноягодника, в г. Вуктыле посадили черемухи, березы, рябины и ели в количестве 75 штук, в пос. Шексна — 2 850 саженцев цветов.

Сотрудники ООО «Газпром трансгаз Москва» провели крупную экологическую акцию в Воронежском государственном природном биосферном заповеднике им. В.М. Пескова, который с 1985 г. входит в список мировых биосферных

резерватов, находящихся под охраной ЮНЕСКО. Экологический десант освободил от поросли и сухостоя туристическую тропу в дендрарии.

В рамках федерального экомарафона сотрудники ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» в течение месяца очистили от мусора свыше 70 га земли. В ходе экологической акции проведена реабилитация семи водных объектов. Кроме того, газовики отреставрировали свыше 50 памятников и мемориалов воинам Великой Отечественной войны. Работники компании также провели велопробег, серию уроков по энергосбережению, конкурсы рисунков и поделок в детских садах, а также подготовили ребят к участию в региональной научно-практической конференции по экологии.

ООО «Газпром трансгаз Саратов» приняло участие в мероприятии по благоустройству территории Областного центра экологии, краеведения и туризма. Газовики выпилили и вывезли на полигон около 20 т сухих и сорных деревьев. Площадь центра составляет 4,2 га, на ней произрастает более 1 000 видов деревьев, кустарников, травянистых растений, характерных для разных природно-климатических зон мира. Коллекция-экспозиция «Русский лес» является источником семенного и посадочного материала для школ и других образовательных организаций г. Саратова и Саратовской области, а также для репатриации редких растений в природные места обитания.

Работники ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» приняли активное участие в озеленении территорий. Главные работы по сохранению и возобновлению лесного фонда прошли в Зауралье, работники высадили в окрестностях районного центра 4 тыс. саженцев сосны, заложили дубовую аллею в ботаническом саду Уральского федерального университета (УрФУ) имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, где собраны коллекции редких, исчезающих и интенсивно истребляемых растений, насчитывающие 177 видов.

Только в первом полугодии 2021 г. в рамках реализации Программы сохранения биоразнообразия ООО «Газпром добыча Оренбург» проведено 65 мероприятий. В результате очищено более 4,2 га территорий природных объектов, установлено около 70 скворечников и кормушек, высажено около 400 деревьев и кустарников, создано свыше 250 цветников. Также проведены конкурсы декоративно-прикладного искусства на тему сохранения биоразнообразия среди детей работников и учащихся образовательных учреждений, семинары на тему «Сохранение биоразнообразия» для персонала компании.

Сотрудники ООО «Газпром добыча Оренбург» провели экологическую акцию по очистке от мусора береговой линии озера Белужье.

Работу по восстановлению родников в Оренбуржье ООО «Газпром добыча Оренбург» ведет с 2013 г. В 2021 г. в рамках конкурса «Живи, родник, живи!» сотрудники компании восстановили и благоустроили родник недалеко от села Радовка Переволоцкого района и родник Ключ Ветлянки вблизи хутора Чулошников в Оренбургском

районе. Был оборудован лестницей с перилами спуск к роднику, установлены скамейки и беседка. У самого источника обустроена площадка для питья и набора воды. Лабораторные исследования подтвердили, что вода в роднике хорошего качества.

ООО «Газпром добыча Ноябрьск» в рамках акции «Чистый город» провело трехдневный марафон по уборке прибрежной территории озера Светлое и очистке его дна совместно с членами окружной федерации дайвинга «Белый медведь».

Ко всероссийской акции «Речная лента», направленной на очистку берегов водных объектов, которые традиционно являются местами массового отдыха, и повышение экологической культуры населения, присоединились более 530 сотрудников ООО «Газпром трансгаз Ухта». Протяженность очищенных за два с половиной месяца берегов и прилегающей акватории водных объектов — более 26,8 км. Площадь очищенной территории составила 148,28 га. «Речную ленту» поддержали и в Республике Коми. В общей сложности очищено более 17 км прибрежных линий, собрано 794 мешка мусора. В Архангельской, Вологодской, Ярославской областях очищено более 10 км прибрежных линий. В Вологодской области силами сотрудников убраны места отдыха населения вдоль рек.

В г. Ухте состоялось открытие экологического маршрута «Параськины озера». Проект по благоустройству территории приурочен к 100-летию юбилею Республики Коми, который регион отмечал в 2021 г. Параськины озера — уникальный карстовый ландшафт на юге Ухтинского района Республики Коми. На территории, прилегающей к особо охраняемой территории, находятся более 20 озер, максимальная глубина которых составляет 22 метра. В августе этого года вступило в силу Постановление Правительства Российской Федерации о создании государственного природного заказника федерального значения «Параськины озера» площадью 17,1 тыс. га. Этот заказник будет являться филиалом Печоро-Илычского государственного природного биосферного заповедника. Создание заказника и экотропы — результат совместной работы специалистов Минприроды России, Минприроды Республики Коми и одного из крупнейших в регионе предприятий — ООО «Газпром трансгаз Ухта». Была обустроена экологическая тропа, стоянка для автомобильного транспорта, изготовлены информационные стенды для рекреационной зоны, установлены деревянные скульптуры, входная арка, качели, скамьи, подвесной мост, беседки для отдыха посетителей. Протяженность экологической тропы на сегодняшний день составляет 950 м.

В г. Москве в рамках глобальной международной кампании «Посадка деревьев мира» по инициативе Экономического и социального совета ООН были высажены деревья в честь пятой годовщины провозглашения Декларации о мире и прекращении войн ради укрепления мира между народами, объединения людей, защиты экологии планеты и поощрения на государственном уровне культуры мира.

Глоссарий основных понятий и сокращений

Наименование	Определение
АГНКС	Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция
Биоразнообразие (биологическое разнообразие)	Всё многообразие живых организмов из всех сред, включая сухопутные, морские и другие водные экосистемы и составляющие их экологические комплексы
БОВ	Блок оборотного водоснабжения
БПЛА	Беспилотный летательный аппарат
ВИЭ	Возобновляемые источники энергии
Вред окружающей среде	Негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов
ВЭР	Вторичные энергетические ресурсы
ГКМ	Газоконденсатное месторождение
ГКС	Головная компрессорная станция
ГМ	Газовое месторождение
ГМТ	Газомоторное топливо
ГПА	Газоперекачивающий агрегат
ГПЗ	Газоперерабатывающий завод
ГРР	Геолого-разведочные работы
ГРС	Газораспределительная станция
ГТУ	Газотурбинная установка
ДКС	Дожимная компрессорная станция
ЕС	Европейский союз
ЕСГ	Единая система газоснабжения
Загрязняющее вещество (ЗВ)	Вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду
ИУС	Информационно-управляющая система
ИТС	Информационно-технический справочник
Качество окружающей среды	Состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью
КС	Компрессорная станция
КЦ	Компрессорный цех
ЛОС	Летучие органические соединения
ЛПУМГ	Линейное производственное управление магистральных трубопроводов
ЛСП	Ледостойкая стационарная платформа
ЛЧ	Линейная часть
МГ	Магистральный газопровод
МГС	Международный газовый союз
МКС	Мобильная компрессорная станция
МЛК	Модульный лабораторный комплекс
Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг)	Комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов
МСОП	Международный союз охраны природы
НГКМ	Нефтегазоконденсатное месторождение
НДТ	Наилучшая доступная технология
Негативное воздействие на окружающую среду (НВОС)	Воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды
НИР	Научно-исследовательская работа

Наименование	Определение
НИОКР	Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа
НПЗ	Нефтеперерабатывающий завод
НТС	Научно-техническое сотрудничество
Обращение с отходами	Деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов
Окружающая среда	Совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов
ОПФ	Основные производственные фонды
Особо охраняемая природная территория (ООПТ)	Участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния
Охрана окружающей среды (ООС, природоохранная деятельность)	Деятельность, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления
ПАГЗ	Передвижной автомобильный газовый заправщик
Парниковые газы (ПГ)	Газы, которые, предположительно, вызывают глобальный парниковый эффект. Основными парниковыми газами, в порядке их оцениваемого воздействия на тепловой баланс Земли, являются водяной пар, диоксид углерода, метан, озон, сульфурилфторид, галоуглероды и оксид азота
Потенциал глобального потепления (ПГП)	Показатель, при помощи которого измеряется радиационное воздействие после выброса единичной массы данного вещества, аккумулированное по выбранному временному горизонту и сопоставляемое с воздействием эталонного вещества – диоксида углерода (CO ₂)
Потенциал изменения глобальной температуры (ПГТ)	Показатель, измеряющий изменение в глобальной средней приземной температуре в выбранный момент времени после выброса единицы массы данного вещества относительно выброса эталонного вещества — диоксида углерода (CO ₂)
ПНГ	Попутный нефтяной газ. Смесь газов и парообразных углеводородных и неуглеводородных компонентов, выделяющихся из нефтяных скважин и из пластовой нефти при ее сепарации
Природные ресурсы	Компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность
Природный комплекс	Комплекс функционально и естественно связанных между собой природных объектов, объединенных географическими и иными соответствующими признаками
Природный объект	Естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства
ПХГ	Подземное хранилище газа
ПЭК	Производственный экологический контроль
ПЭЛ	Передвижная экологическая лаборатория
ПЭМ	Производственный экологический мониторинг
СПГ	Сжиженный природный газ
СЭМ	Система экологического менеджмента
СЭнМ	Система энергетического менеджмента
СЭС	Солнечная электростанция
Требования в области охраны окружающей среды (природоохранные требования)	Предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, нормативами в области охраны окружающей среды, федеральными нормами и правилами в области охраны окружающей среды и иными нормативными документами в области охраны окружающей среды

Наименование	Определение
ТЭК	Топливо-энергетический комплекс
ТЭР	Топливо-энергетические ресурсы
ТЭС	Тепловая электростанция
Экологическая безопасность	Состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий
Экологическая экспертиза	Установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду
Экологический аудит	Независимая, комплексная, документированная оценка соблюдения субъектом хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности
Экологический менеджмент	Часть общей системы корпоративного управления, которая обладает четкой организационной структурой и ставит целью достижение положений, указанных в Экологической политике посредством реализации программ по охране окружающей среды
Экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды)	Комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов
Экологический надзор	Система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды
Энергосбережение	Реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии. Энергосбережение — важная задача по сохранению природных ресурсов
CDP (англ. Carbon Disclosure Project)	Международный проект по раскрытию компаниями информации о воздействии на окружающую среду
ISO 14001:2015 (англ. International Organization for Standardization)	Международный стандарт в области экологического менеджмента
ISO 50001:2018 (англ. International Organization for Standardization)	Международный стандарт в области энергетического менеджмента
TPI (англ. Transition Pathway Initiative)	Международный проект по оценке готовности компаний к переходу к низкоуглеродной экономике

Адреса и контакты

ПАО «ГАЗПРОМ»

Ул. Внуковская, д. 2, корп. А, БЦ «Пулково-Скай»,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, 196210
www.gazprom.ru
Телефон: (812) 641-36-14

ООО «ГАЗПРОМ ВНИИГАЗ»

Корпоративный научно-технический центр экологической
безопасности и энергоэффективности
Проектируемый проезд № 5537, владение 15, строение 1,
п. Развилка, Московская область,
Российская Федерация, 142717
Телефон: (498) 657-42-06. Факс: (498) 657-96-05



Акционерное общество «КПМГ»
Пресненская наб., 10
Москва, Россия 123112
Телефон +7 (495) 937 4477
Факс +7 (495) 937 4400/99
Internet www.kpmg.ru

Заключение независимого практикующего специалиста по заданию, обеспечивающему ограниченную уверенность в отношении информации о прямых и косвенных энергетических выбросах парниковых газов от объектов основных видов деятельности в ПАО «Газпром» (добыча, транспортировка, переработка и подземное хранение газа) и прочих косвенных выбросах в Группе Газпром в 2021 году

Акционерам и руководству ПАО «Газпром»

Введение

Руководство ПАО «Газпром» (далее – Руководство) привлекло нас к выполнению задания, по завершении которого предоставляется заключение в отношении информации о прямых и косвенных энергетических выбросах парниковых газов от объектов основных видов деятельности в ПАО «Газпром» и его дочерних обществах (далее – ПАО «Газпром») (добыча, транспортировка, переработка и подземное хранение газа) и прочих косвенных выбросах в Группе Газпром в 2021 году (далее – информация о выбросах парниковых газов), представленной в приложенном Экологическом отчете ПАО «Газпром» за 2021 год (далее – Отчет).

По результатам выполнения задания мы формируем вывод, обеспечивающий ограниченную уверенность в отношении достоверности, во всех существенных отношениях, заявления Руководства о том, что информация о выбросах парниковых газов подготовлена в соответствии с применимыми критериями (представлены в разделе «Применимые критерии» настоящего заключения) и что указанная информация не содержит существенных искажений.

Наш вывод относится исключительно к информации о выбросах парниковых газов, указанной в разделе «Заявление руководства» настоящего заключения и представленной в Отчете в разделе «Выбросы парниковых газов» в таблицах: «Динамика выбросов ПГ в ПАО «Газпром» по видам деятельности, 2017–2021 гг., млн т CO₂-экв.»; «Динамика выбросов метана по видам деятельности в ПАО «Газпром», 2017–2021 гг., тыс. т»; «Косвенные энергетические выбросы ПГ в ПАО «Газпром» по основным видам деятельности (охват 2), 2021 г., млн т CO₂-экв.»; «Выбросы ПГ в результате использования продукции, реализованной Группой Газпром (охват 3), 2021 г., млн т CO₂-экв.». Наш вывод не относится к какой-либо иной информации, представленной в Отчете.

**ПАО «Газпром»**

Заключение независимого практикующего специалиста по заданию, обеспечивающему ограниченную уверенность в отношении информации о прямых и косвенных энергетических выбросах парниковых газов от объектов основных видов деятельности в ПАО «Газпром» (добыча, транспортировка, переработка и подземное хранение газа) и прочих косвенных выбросах в Группе Газпром в 2021 году

Страница 2

Ответственность Руководства

Руководство несет ответственность за подготовку информации о выбросах парниковых газов в соответствии с применимыми критериями (представлены в разделе «Применимые критерии» настоящего заключения) и за содержание указанной информации.

Эта ответственность включает разработку, внедрение и поддержание системы внутреннего контроля, необходимой для подготовки информации о выбросах парниковых газов, не содержащей существенных искажений вследствие недобросовестных действий или ошибок. Указанная ответственность также включает: выбор применимых критериев; выбор и применение методов количественной оценки парниковых газов и политик по подготовке соответствующей отчетности; предотвращение и выявление фактов недобросовестных действий; выявление и соблюдение применимых к деятельности ПАО «Газпром» законодательных и нормативных правовых актов; формирование суждений и оценочных значений, которые считаются разумными в существующих обстоятельствах; ведение достаточной документации в отношении информации о выбросах парниковых газов.

Наша ответственность

Наша ответственность заключается в том, чтобы сформировать вывод в отношении заявления Руководства об информации о выбросах парниковых газов на основании выполненных нами процедур и полученных доказательств. Мы выполнили свое задание в соответствии с Международным стандартом заданий, обеспечивающих уверенность 3410 «Задания, обеспечивающие уверенность, в отношении отчетности о выбросах парниковых газов» (далее – МСЗОУ 3410), изданным Советом по международным стандартам аудита и заданий, обеспечивающих уверенность. Согласно МСЗОУ 3410 данное задание планировалось и проводилось таким образом, чтобы получить значимый уровень уверенности в отношении достоверности заявления Руководства о том, что информация о выбросах парниковых газов подготовлена в соответствии с применимыми критериями (представлены в разделе «Применимые критерии» настоящего заключения) и не содержит существенных искажений.

Наша независимость и контроль качества

Мы соблюдаем требования независимости и профессиональной этики, установленные российскими Правилами независимости аудиторов и аудиторских организаций и российским Кодексом профессиональной этики аудиторов, а также Международным кодексом этики профессиональных бухгалтеров (включая международные стандарты независимости), изданным Советом по международным стандартам этики для бухгалтеров, которые основаны на фундаментальных принципах честности, объективности, профессиональной компетентности и должной тщательности, конфиденциальности и профессионального поведения.

Мы применяем Международный стандарт контроля качества 1 и, соответственно, поддерживаем комплексную систему контроля качества, которая включает задокументированные правила и процедуры соблюдения этических требований, профессиональных стандартов и требований применимых нормативных правовых актов.

**ПАО «Газпром»**

Заключение независимого практикующего специалиста по заданию, обеспечивающему ограниченную уверенность в отношении информации о прямых и косвенных энергетических выбросах парниковых газов от объектов основных видов деятельности в ПАО «Газпром» (добыча, транспортировка, переработка и подземное хранение газа) и прочих косвенных выбросах в Группе Газпром в 2021 году

Страница 3

Процедуры

Задание, обеспечивающее ограниченную уверенность, выполняемое в соответствии с МСЗОУ 3410, предусматривает: оценку целесообразности использования в обстоятельствах ПАО «Газпром» и Группы Газпром применимых критериев (представлены в разделе «Применимые критерии» настоящего заключения) в качестве основы для подготовки информации о выбросах парниковых газов; оценку рисков существенного искажения указанной информации вследствие недобросовестных действий или ошибок; выполнение действий, предпринятых в ответ на оцененные риски, как того требуют конкретные обстоятельства; оценку общего представления информации о выбросах парниковых газов.

Выбор процедур и определение нами характера, сроков и объема указанных ниже процедур зависят: от нашего профессионального суждения, включая оценку риска существенных искажений при подготовке информации о выбросах парниковых газов вследствие недобросовестных действий или ошибок; от нашего понимания деятельности ПАО «Газпром» и Группы Газпром; от иных обстоятельств задания.

В процессе оценки риска мы рассмотрели систему внутреннего контроля в части подготовки информации о выбросах парниковых газов с целью разработки процедур, которые были бы надлежащими в существующих обстоятельствах, но не с целью формирования вывода об эффективности системы внутреннего контроля.

Наше задание также включало оценку того, что: источники выбросов парниковых газов, учитываемые при подготовке информации о выбросах парниковых газов, определены надлежащим образом; применимые критерии (представлены в разделе «Применимые критерии» настоящего заключения), использованные при подготовке информации о выбросах парниковых газов, являются приемлемыми с учетом обстоятельств задания; методы количественной оценки выбросов парниковых газов, правила и процедуры, использованные при подготовке информации о выбросах парниковых газов, являются надлежащими; оценочные значения, сформированные Руководством, являются обоснованными.

Наши процедуры, разработанные на основе проведенной оценки риска, основывались на нашем профессиональном суждении и включали, но не ограничивались следующим:

- оценка соответствия применимым критериям (представлены в разделе «Применимые критерии» настоящего заключения) информации о выбросах парниковых газов;
- оценка обоснованности и применимости ключевых допущений;
- запросы информации в целях получения представления об условиях операционной деятельности, влияющих на информацию о выбросах парниковых газов;
- проведение интервью с представителями Руководства и ответственными сотрудниками ПАО «Газпром» и Группы Газпром в отношении внутренних процедур, регламентирующих сбор данных для подготовки информации о выбросах парниковых газов;



ПАО «Газпром»

Заключение независимого практикующего специалиста по заданию, обеспечивающему ограниченную уверенность в отношении информации о прямых и косвенных энергетических выбросах парниковых газов от объектов основных видов деятельности в ПАО «Газпром» (добыча, транспортировка, переработка и подземное хранение газа) и прочих косвенных выбросах в Группе Газпром в 2021 году

Страница 4

- запросы и анализ информации для оценки полноты инвентаризации источников выбросов, методов сбора данных, оценки исходных данных и соответствующих допущений, применимых к условиям задания;
- сопоставление данных, использованных для подготовки информации о выбросах парниковых газов, с данными из других открытых источников с целью проверки полноты, точности и отсутствия противоречий;
- пересчет количественных показателей;
- инспектирование подтверждающей документации.

Процедуры в рамках задания, обеспечивающего ограниченную уверенность, отличаются по характеру и срокам выполнения, а также являются более ограниченными по сравнению с процедурами в рамках задания, обеспечивающего разумную уверенность. Вследствие этого уровень уверенности, достигаемый в результате выполнения задания, обеспечивающего ограниченную уверенность, значительно ниже, чем уровень уверенности, который был бы достигнут в результате выполнения задания, обеспечивающего разумную уверенность.

Следовательно, мы не выражаем мнения, обеспечивающего разумную уверенность, в отношении подготовки информации о выбросах парниковых газов, во всех существенных отношениях, в соответствии с применимыми критериями (представлены в разделе «Применимые критерии» настоящего заключения).

Применимые критерии

Применимые критерии включают соответствующие требования и рекомендации к методологии учета выбросов парниковых газов, а также необходимую справочную информацию, содержащиеся в следующих документах:

- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30 июня 2015 г №300 «Об утверждении методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации, утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации»¹;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29 июня 2017 года N 330 «Об утверждении методических указаний по количественному определению объема косвенных энергетических выбросов парниковых газов»²;
- CDP Technical Note: Guidance methodology for estimation of scope 3 category 11 emissions for oil and gas companies³.

¹ <http://docs.cntd.ru/document/420287801>

² <http://docs.cntd.ru/document/456079014>

³ https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/quidance_docs/pdfs/000/000/469/original/CDP-Scope-3-Category11-Guidance-Oil-Gas.pdf?1479754082



ПАО «Газпром»

Заключение независимого практикующего специалиста по заданию, обеспечивающему ограниченную уверенность в отношении информации о прямых и косвенных энергетических выбросах парниковых газов от объектов основных видов деятельности в ПАО «Газпром» (добыча, транспортировка, переработка и подземное хранение газа) и прочих косвенных выбросах в Группе Газпром в 2021 году

Страница 5

Заявление Руководства

Руководство заявляет, что следующая информация о выбросах парниковых газов по 2021 году, включенная в Отчет в раздел «Выбросы парниковых газов» в таблицах: «Динамика выбросов ПГ в ПАО «Газпром» по видам деятельности, 2017–2021 гг., млн т CO₂-экв.»; «Динамика выбросов метана по видам деятельности в ПАО «Газпром», 2017-2021 гг., тыс. т»; «Косвенные энергетические выбросы ПГ в ПАО «Газпром» по основным видам деятельности (охват 2), 2021 г., млн т CO₂-экв.»; «Выбросы ПГ в результате использования продукции, реализованной Группой Газпром (охват 3), 2021 г., млн т CO₂-экв.»; в том числе:

- информация о прямых выбросах ПГ (Охват 1) по 2021 году («Динамика выбросов ПГ в ПАО «Газпром» по видам деятельности, 2017–2021 гг., млн т CO₂-экв.»):

— добыча	17,95	млн. т CO ₂ -экв.;
— транспортировка	93,09	млн. т CO ₂ -экв.;
— подземное хранение газа	1,66	млн. т CO ₂ -экв.;
— переработка	5,90	млн. т CO ₂ -экв.;
- информация о прямых выбросах метана (Охват 1) по 2021 году («Динамика выбросов метана по видам деятельности в ПАО «Газпром», 2017-2021 гг., тыс. т»):

— добыча	59,84	тыс. т;
— транспортировка	897,34	тыс. т;
— переработка	1,10	тыс. т;
— подземное хранение газа	19,98	тыс. т;
- информация о косвенных энергетических выбросах ПГ (Охват 2) («Косвенные энергетические выбросы ПГ в ПАО «Газпром» по основным видам деятельности (охват 2), 2021 г., млн т CO₂-экв.»):

— добыча	0,35	млн. т CO ₂ -экв.;
— транспортировка	2,47	млн. т CO ₂ -экв.;
— переработка	1,83	млн. т CO ₂ -экв.;
— подземное хранение газа	0,05	млн. т CO ₂ -экв.;
- информация о прочих косвенных выбросах ПГ (Охват 3) («Выбросы ПГ в результате использования продукции, реализованной Группой Газпром (охват 3), 2021 г., млн т CO₂-экв.»):

— газ	932,48	млн. т CO ₂ -экв.;
— нефть и газовый конденсат	77,94	млн. т CO ₂ -экв.;
— другие энергоресурсы	140,33	млн. т CO ₂ -экв.;
— итого:	1 150,75	млн. т CO ₂ -экв.;



ПАО «Газпром»

Заключение независимого практикующего специалиста по заданию, обеспечивающему ограниченную уверенность в отношении информации о прямых и косвенных энергетических выбросах парниковых газов от объектов основных видов деятельности в ПАО «Газпром» (добыча, транспортировка, переработка и подземное хранение газа) и прочих косвенных выбросах в Группе Газпром в 2021 году

Страница 6

подготовлена в соответствии с применимыми критериями (представлены в разделе «Применимые критерии» настоящего заключения) и не содержит существенных искажений.

Присущие ограничения

Количественная оценка парниковых газов связана с неопределенностью, неизбежной в силу неполноты научных знаний, используемых для определения коэффициентов расчета выбросов и величин, необходимых для объединения показателей выбросов различных газов.

Вывод

Наш вывод сформирован на основании и с учетом аспектов, описанных в настоящем заключении. Мы полагаем, что полученные нами доказательства являются достаточными и надлежащими, чтобы обеспечить основание для нашего вывода.

По результатам проведенных нами процедур и полученных нами доказательств наше внимание не привлекли никакие факты, которые дали бы нам основание полагать, что заявление Руководства о том, что информация о выбросах парниковых газов подготовлена в соответствии с применимыми критериями (представлены в разделе «Применимые критерии» настоящего заключения) и не содержит существенных искажений, не является, во всех существенных отношениях, достоверным.

Ограничения на использование настоящего заключения

Наше заключение по результатам выполнения задания, обеспечивающего ограниченную уверенность, в отношении информации о выбросах парниковых газов, было подготовлено для акционеров и руководства ПАО «Газпром» исключительно в связи с представлением ПАО «Газпром» указанной информации в Отчете и не предполагает его использование для каких-либо иных целей или в каком-либо ином контексте.



Колядко Елена Генриховна
Директор, АО «КРМГ»
Москва, Россия
24 мая 2022 года

