

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

Как менялся подход к изменению климата в Компании за последние 10 лет?

С целью содействия глобальному энергопереходу и адаптации к изменению климата «Норникель» выстраивает корпоративную систему управления в области изменения климата, инвестирует в разработку экологически чистых технологий, проводит модернизацию основных производственных мощностей, участвует в международных и национальных инициативах по борьбе с изменением климата, а также сотрудничает с различными заинтересованными сторонами.

В 2013 году Компания впервые публично обозначила риски, вызванные изменением климата, представила меры по предупреждению их последствий, в 2017 году приняла Политику по использованию возобновляемых источников энергии. В 2021 году создала Комитет Совета директоров по устойчивому развитию и изменению климата, утвердила Политику ПАО «ГМК «Норильский никель» в области изменения климата и Стратегию в области экологии и изменения климата, которая в 2023 году была актуализирована. Для достижения углеродной нейтральности в отчетном году Компания определила ключевые мероприятия, направленные на снижение валовых выбросов парниковых газов и уменьшение углеродного следа¹.

На сегодняшний день Компания развивает процедуры управления рисками и возможностями, связанными с изменением климата.

¹ «Основные направления углеродной нейтральности» утверждены Советом директоров в начале 2024 года.



КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТЫ И ЦИФРЫ

Ключевые цифры

7,5
млн т CO₂-экв.
Фактические выбросы парниковых газов, охват 1 + 2

2,2
млн т CO₂-экв.
Резерв парниковых газов под реализацию Серной программы, охват 1

5,1
млн т CO₂-экв.
Выбросы парниковых газов, охват 3 downstream

1,3
млн т CO₂-экв.
Выбросы парниковых газов, охват 3 upstream

Углеродный след продукции в соответствии со стандартом ISO14044 (GWP 100), кг CO₂-экв. / г металла¹

Pd —	Pt —	Rh —
28,6	29,2	40,0

Углеродный след продукции в соответствии со стандартом ISO14044 (GWP 100), кг CO₂-экв. / кг металла в продукте¹

Металлический Ni	Сульфат Co	Сульфат Ni	Катодная Cu	Металлический Co
8,5	2,4	1,9	6,0	43,2

Проект «Система мониторинга зданий и сооружений»:

>950 объектов подключено к информационно-диагностической системе, в том числе:

218 объектов — осуществляется автоматический мониторинг

12% доля ВИЭ в общем потреблении электроэнергии и топлива по Группе

55% доля электроэнергии, полученной из ВИЭ по Группе

5,1 млрд руб. — затраты на мероприятия, связанные с изменением климата²

Ключевые результаты и планы корпоративной климатической повестки

2022 год – результаты

- Разработаны подходы к оценке рисков и возможностей, связанных с изменением климата;
- При поддержке ученых-климатологов РАН выполнено моделирование изменения климата до 2050 года для всех территорий присутствия Компании, идентифицированы ключевые риск-факторы изменения климата и проведена пилотная оценка их влияния на производственные активы Норильского, Кольского, Забайкальского и Энергетического дивизионов;
- Выполнено исследование лучших международных практик адаптации к рискам, связанным с изменением климата, для городов и компаний;
- Разработаны собственные сценарии развития мировой экономики и изменения климата;
- Сформирован реестр рисков и возможностей переходного периода, проведена их оценка в пилотном режиме;
- Выполнен сценарный анализ сводной финансово-экономической модели в соответствии со сценариями развития мировой экономики и изменения климата;
- Подготовлены изменения в нормативно-методические документы Компании, относящиеся к управлению рисками, связанными с изменением климата (включая Регламент управления рисками);
- Разработана методология расчета внутренней цены на углерод;
- Запущено тестирование внутренней цены на углерод при оценке инвестиционных проектов;
- Впервые проведен расчет выбросов парниковых газов охвата 3 upstream;
- Проведен анализ возможных вариантов развития собственных объектов энергогенерации до 2050 года на базе низкоуглеродных технологий;
- Проведены тренинги по теме изменения климата и рисков, связанных с изменением климата, для более чем 200 сотрудников Главного офиса и компаний дивизионов;
- Объемы выбросов парниковых газов и углеродный след продукции за 2022 год по Группе верифицированы международной компанией TÜV AUSTRIA Standards & Compliance;
- Разработаны и валидированы международным верификатором методики расчета прямых выбросов парниковых газов и косвенных энергетических выбросов парниковых газов для учета в Компании;
- Отчет о выбросах парниковых газов предоставлен в Минэкономразвития России для включения сведений в реестр выбросов парниковых газов¹.

2023 год – результаты

- Актуализирована Стратегия в области экологии и изменения климата, а также разработаны «Основные направления углеродной нейтральности Компании»²;
- Завершена реализация Дорожной карты Компании по соответствию рекомендациям TCFD, принятой в 2021 году;
- Концепция оценки рисков, связанных с изменением климата, была рассмотрена Комитетом по управлению рисками при Правлении;
- Разработаны подходы к адаптации и митигации для рисков переходного периода и для физических рисков, в том числе на уровне производственных активов;
- Выпущен первый отчет в области изменения климата;
- Восстановлена статистика исторических значений величин климатических риск-факторов с 1960-х годов;
- Вопросы о выбросах парниковых газов включены в периметр комплексных проверок поставщиков Компании;
- Корпоративная методология расчета углеродного следа продукции гармонизирована с отраслевой моделью;
- Начато сотрудничество с Сибирским федеральным университетом по разработке подходов к реализации природно-климатического проекта Компании;
- Разработан инновационный подход по применению отходов основного производства для поглощения парникового газа CO₂;
- Актуализирована модель профессиональных компетенций вертикали устойчивого развития, в том числе в систему оценки включены вопросы в части изменения климата;
- Проведены семинары по теме изменения климата для сотрудников;
- Принято участие в 28-й Конференции ООН по изменению климата (COP28);
- Объемы выбросов парниковых газов и углеродный след продукции за 2023 год по Группе верифицированы международной компанией TÜV AUSTRIA Standards & Compliance;
- На Таймырском полуострове создана первая на территории Российской Федерации корпоративная система фоновое мониторинга многолетнемерзлых грунтов.

Основные краткосрочные планы

- Вынести на рассмотрение Комитета Совета директоров по устойчивому развитию и изменению климата концепцию оценки рисков, связанных с изменением климата;
- Разработать План мероприятий в области изменения климата до 2025 года в продолжение завершеной Дорожной карты по соответствию рекомендациям TCFD, включающий:
 - актуализацию собственных сценариев развития мировой экономики и изменения климата;
 - внедрение системы мониторинга климатических риск-факторов и событий, обусловленных их влиянием;
 - развитие системы мониторинга зданий и сооружений, расположенных на многолетнемерзлых грунтах, а также фоновое мониторинга мерзлоты;
 - создание корпоративного обучающего курса об изменении климата;
- Проработать перечень мероприятий, позволяющих достичь снижение и/или компенсацию выбросов парниковых газов.

¹ Данные Группы представлены за 2023 год, включая зарубежные компании Кольского дивизиона.

² В том числе инициативы по повышению энергоэффективности и созданию системы мониторинга зданий и сооружений, расположенных на многолетнемерзлых грунтах.

¹ В соответствии с Федеральным законом от 2 июля 2021 года № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов».

² Оба документа утверждены Советом директоров Компании в 2024 году.

ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ В ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Структура управления Компании в области изменения климата

GRI 2-9, 2-12, 2-13



Распределение ответственности

Совет директоров рассматривает и утверждает Стратегию в области экологии и изменения климата, соответствующую Политику и изменения к ней, риск-аппетит и осуществляет надзор за функционированием системы управления рисками, связанными с изменением климата.

В ПАО «ГМК «Норильский никель» действует Комитет Совета директоров по устойчивому развитию и изменению климата. В 2023 году на заседаниях Комитета были рассмотрены среднесрочные цели по снижению выбросов до 2031 года и принято решение о продолжении технологической проработки и рассмотрения вариантов развития собственных объектов энергогенерации в горизонте до 2050 года на базе технологий, обеспечивающих минимальный углеродный след. Также были рассмотрены обновленная Стратегия в области экологии и изменения климата и «Основные направления углеродной нейтральности Компании».

Правление и Комитет по управлению рисками при Правлении реализуют мероприятия и процедуры по управлению рисками, связанными с изменением климата. Члены Правления согласовывают параметры риск-аппетита Компании, в том числе в области изменения климата, и предоставляют рекомендации относительно их утверждения Совету директоров. Информация о ключевых рисках, в том числе связанных с факторами изменения климата, рассматривается на ежеквартальной основе.

В зону ответственности Вице-президента по экологии и промышленной безопасности входит разработка и реализация Стратегии Компании в области экологии и изменения климата. Вице-президент по работе с инвесторами и устойчивому развитию ответственен за формирование

стратегических амбиций и видения в области изменения климата, разработку и мониторинг реализации соответствующей Политики.

За методическое обеспечение Компании в области изменения климата и связанных с ним рисков, поддержку владельцев рисков, контроль за реализацией Дорожной карты по соответствию рекомендациям TCFD и формирование отчетности в области изменения климата отвечает Департамент устойчивого развития.

Ответственность за отдельные аспекты реализации Политики в области изменения климата и Стратегии в области экологии и изменения климата закреплена за структурными подразделениями Главного офиса, филиалов и организаций Группы в соответствии с их компетенциями.

Корпоративные документы в области изменения климата

Видение Компании по вопросам, связанным с изменением климата, зафиксировано в ряде корпоративных документов, утвержденных Советом директоров:

- Политика ПАО «ГМК «Норильский никель» в области изменения климата;

- Экологическая политика ПАО «ГМК «Норильский никель»;
- Политика по использованию возобновляемых источников энергии;
- Стратегия в области экологии и изменения климата.

Основополагающим корпоративным документом в области изменения климата является [Политика ПАО «ГМК «Норильский никель» в области изменения климата](#), в которой зафиксированы основные обязательства Компании.

Основные обязательства Компании в соответствии с Политикой в области изменения климата

- Разработка и регулярное обновление стратегии в области изменения климата;
- организация регулярного аудита по управлению рисками, связанными с изменением климата, и публично раскрываемым показателям в области изменения климата;
- определение и измерение вклада продуктов Компании в низкоуглеродную экономику в процессе оценки жизненного цикла продукции;
- внедрение системы и инструментов управления рисками, связанными с изменением климата, а также их интеграция в корпоративную систему управления рисками в соответствии с требованиями TCFD;
- организация привлечения и эффективного распределения капитала для реализации стратегии Компании в области изменения климата;
- принятие ключевых показателей эффективности (КПЭ), связанных с достижением целей в области изменения климата, для руководителей и сотрудников Компании;
- рассмотрение коммерчески эффективных возможностей сокращения углеродного следа, в том числе применение инструментов оценки для ответственного управления цепочкой создания стоимости и развитие партнерств в сфере чистых технологий для ускорения декарбонизации собственной деятельности;
- стимулирование передовой практики и инноваций;
- применение механизмов компенсации выбросов парниковых газов, включая природные климатические решения (в том числе сохранение и восстановление лесов и других экосистем, поглощающих диоксид углерода), когда их применение представляется наиболее целесообразным и коммерчески оправданным решением;
- расширение взаимодействия и партнерства с заинтересованными сторонами по вопросам изменения климата;
- обеспечение прозрачного и регулярного раскрытия информации о целевых показателях в отношении выбросов парниковых газов, а также других существенных показателей и аспектов в соответствии с российским законодательством и ведущими международными стандартами.



Стратегическое видение «Норникеля» в области изменения климата

Внимание «Норникеля» сосредоточено на интенсивном темпе глобального потепления, растеплении многолетнемерзлых грунтов, увеличении частоты экстремальных погодных явлений. Перечисленные факторы могут оказать существенное влияние на экономическую деятельность и благополучие регионов деятельности

Компания «Норникель» стремится к повышению устойчивости к рискам, связанным с изменением климата, сокращению выбросов парниковых газов и развитию инноваций.

Вместе с тем низкоуглеродная парадигма развития мировой экономики расширяет возможности для зеленых

металлов, производимых Компанией. Декарбонизация транспорта, развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и водородной энергетики будут способствовать долгосрочному росту спроса на продукцию Компании.



Компания поддерживает Цели устойчивого развития ООН, в частности ЦУР 13 «Борьба с изменением климата», безусловно разделяет принципы Парижского соглашения и поддерживает цель удержания прироста глобальной средней температуры в пределах 2 °С, а также приложения усилий для ограничения роста до 1,5 °С.

При разработке стратегических и операционных документов и инициатив «Норникель» руководствуется ведущими международными стандартами, которые охватывают вопросы корпоративного управления, управления климатическими рисками и раскрытия соответствующей информации.



В декабре 2023 года Компания выпустила первый публичный Отчет в области изменения климата. Отчет подготовлен в соответствии с Рекомендациями TCFD и отражает прогресс Компании в области достижения целей Парижского соглашения. В отчете представлены ключевые проекты и результаты Компании, направленные на адаптацию к климатическим изменениям и их последствиям.



Цели «Норникеля», связанные с изменением климата, отражены в Стратегии в области экологии и изменения климата до 2031 года.



В 2023 году Стратегия подлежала актуализации, в соответствии с которой была разделена на обязательную и добровольную части. Количественные значения целевых показателей планируются уточнить в 2024–2025 годах.

Кроме того, в отчетном году разрабатывались «Основные направления углеродной нейтральности»¹. В документе определены ключевые мероприятия, соответствующие передовым бизнес-практикам, направленные

на снижение валовых выбросов парниковых газов, а также уменьшение углеродного следа продукции в кратко-, средне- и долгосрочной перспективах. Основные акценты расставлены на возможности развития низкоуглеродных источников энергии, климатических проектов, использования энергоэффективных технологий и оборудования, искусственного интеллекта, перевода транспорта на альтернативные виды топлива. Изучается возможность реализации проектов по улавливанию

и захоронению CO₂, заключения свободных двухсторонних договоров купли/продажи электрической энергии.

В командные годовые КПЭ Группы компаний «Норильский никель» в 2023 году включены показатели снижения выбросов парниковых газов (охваты 1 и 2) и достижения нулевых экологических происшествий с удельным весом 10%.

Внутренняя цена на углерод

В 2023 году «Норникель» продолжил внедрение управленческого инструмента для митигации рисков, связанных с изменением климата — внутренней цены на углерод.

Компания провела анализ практик сопоставимых горно-металлургических компаний на мировом рынке и выбрала наиболее подходящий для себя подход — «Скрытая стоимость», предполагающий расчет теоретической стоимости или затрат, которые учитываются при принятии инвестиционных решений.

Цели использования «Скрытой стоимости»:

- оценка экономических последствий выбросов парниковых газов;
- оценка новых инвестиций;
- оценка чистой текущей стоимости проектов;
- оценка экономической эффективности инициатив;
- оценка бизнес-моделей;
- разработка бизнес-стратегии.

В ходе тестирования Компания использует несколько рядов цен, которые варьируются в зависимости от текущих и перспективных налоговых обязательств, потенциальных платежей в рамках трансграничного углеродного регулирования и скорости декарбонизации. Для базового ценового ряда для 2023 года была определена цена на уровне 47 долл. США / т CO₂-экв. «Норникель» продолжит тестирование методики, чтобы определить оптимальный подход к принятию решений по инвестиционным проектам с учетом стоимостной оценки выбросов парниковых газов.

Развитие компетенций сотрудников

«Норникель» системно подходит к развитию компетенций сотрудников в области изменения климата. В 2023 году актуализирована модель профессиональных компетенций вертикали устойчивого развития, разработаны тестовые вопросы для контроля

знаний сотрудников, в том числе в части климатической повестки, проведены семинары по теме изменения климата. В Компании разрабатывается обучающий курс по всем аспектам ESG-повестки, включая изменение климата.

Включение темы изменения климата в цепочку поставок

В Компании утвержден **Кодекс корпоративного поведения поставщика ПАО «ГМК «Норильский никель»**, в соответствии с которым обозначается зона ответственности подрядчиков, в том числе в части изменения климата, сокращения выбросов парниковых газов:

Поставщики обязаны разрабатывать систему управления рисками, связанными с изменением климата, для разработки эффективных политик и процедур и внедрить стратегии сокращения выбросов парниковых газов

Поставщикам следует указать в своих политиках и процедурах целевые показатели для достижения нулевых выбросов в соответствии с целями Парижского соглашения и взять на себя обязательство на постоянной основе публиковать целевые показатели по сокращению выбросов парниковых газов

Поставщикам следует стремиться поддерживать научно-исследовательские и соответствующие государственные и негосударственные организации, чтобы отслеживать воздействие выбросов парниковых газов в районах своего присутствия

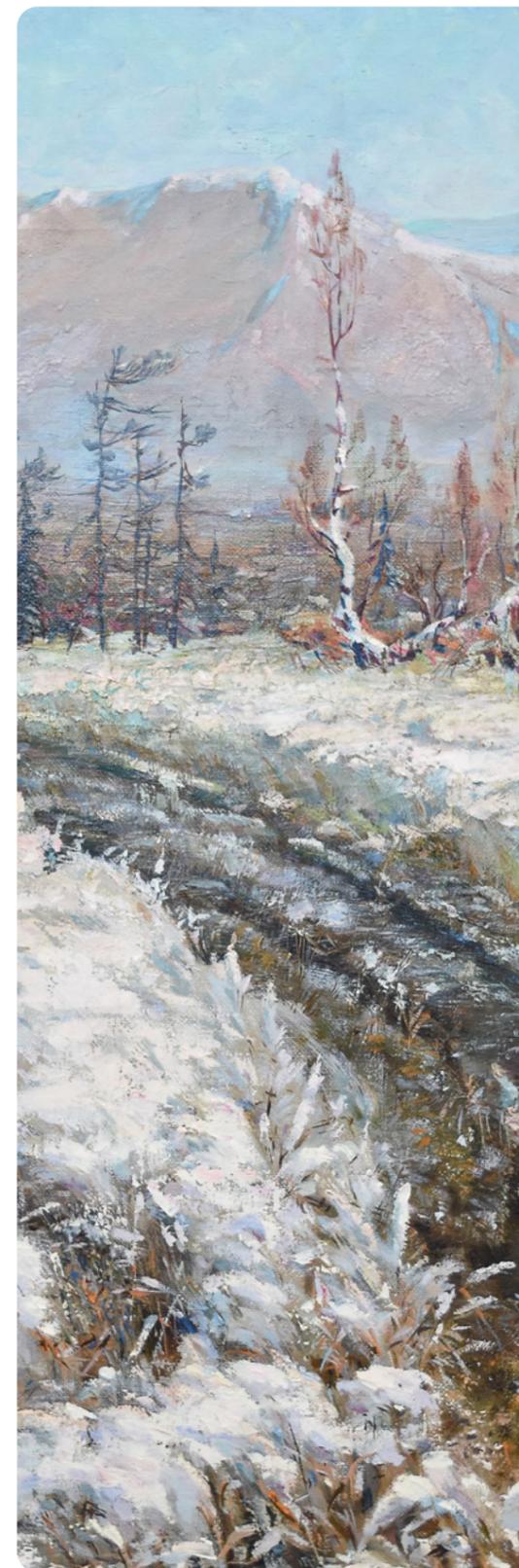
Поставщикам следует внедрить методологию оценки углеродного следа по всему жизненному циклу своей продукции, предоставляемой «Норникелю», и предоставлять «Норникелю» по запросу соответствующие данные после их проверки международно-признанной организацией, одобренной «Норникелем»

Поставщикам следует рассчитывать выбросы парниковых газов в соответствии с требованиями Протокола по сокращению выбросов парниковых газов

Поставщикам следует стремиться раскрывать финансовую информацию в соответствии с требованиями Рабочей группы по вопросам раскрытия финансовой информации, связанной с изменением климата (TCFD)

С целью оценки влияния деятельности поставщиков на изменение климата и стимулирования внедрения мер по декарбонизации вопросы о выбросах парниковых газов были включены в периметр комплексных проверок поставщиков в 2023 году.

Более подробная информация представлена в [Отчете в области ответственной цепочки поставок за 2023 год](#).



¹ Утверждены Советом директоров Компании в 2024 году.

Дорожная карта «Норникеля» по соответствию Рекомендациям TCFD

В 2023 году в «Норникеле» завершена реализация Дорожной карты по соответствию Рекомендациям TCFD, принятой в 2021 году, которая включала более 50 мероприятий, направленных

на совершенствование системы управления рисками и возможностями, связанными с изменением климата. Наряду с этим в отчетном году Компания начала разработку Плана

мероприятий в области изменения климата до 2025 года в продолжение завершенной Дорожной карты TCFD.

Мы уделяем большое внимание управлению климатическими рисками. В частности, разрабатываем энергоэффективные технологии, развиваем систему геотехнического мониторинга состояния вечной мерзлоты. С ее помощью мы своевременно выявляем потенциально опасные дефекты и отклонения, а значит снижаем вероятность аварий. При принятии решений учитываем территориальные особенности Арктики, которые определяют специфику работы на ее территории.

Девочкин Алексей Иванович,
заместитель Директора Заполярного филиала по промышленной экологии и устойчивому развитию (стаж работы в Компании — 29 лет)

РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА

GRI 201-2

Руководствуясь Рекомендациями TCFD, стандартами COSO и Стратегией в области экологии и изменения климата, «Норникель» развивает процедуры управления рисками и возможностями, связанными с изменением климата. Компания использует классификацию TCFD, в соответствии с которой выделяются две категории рисков и возможностей:

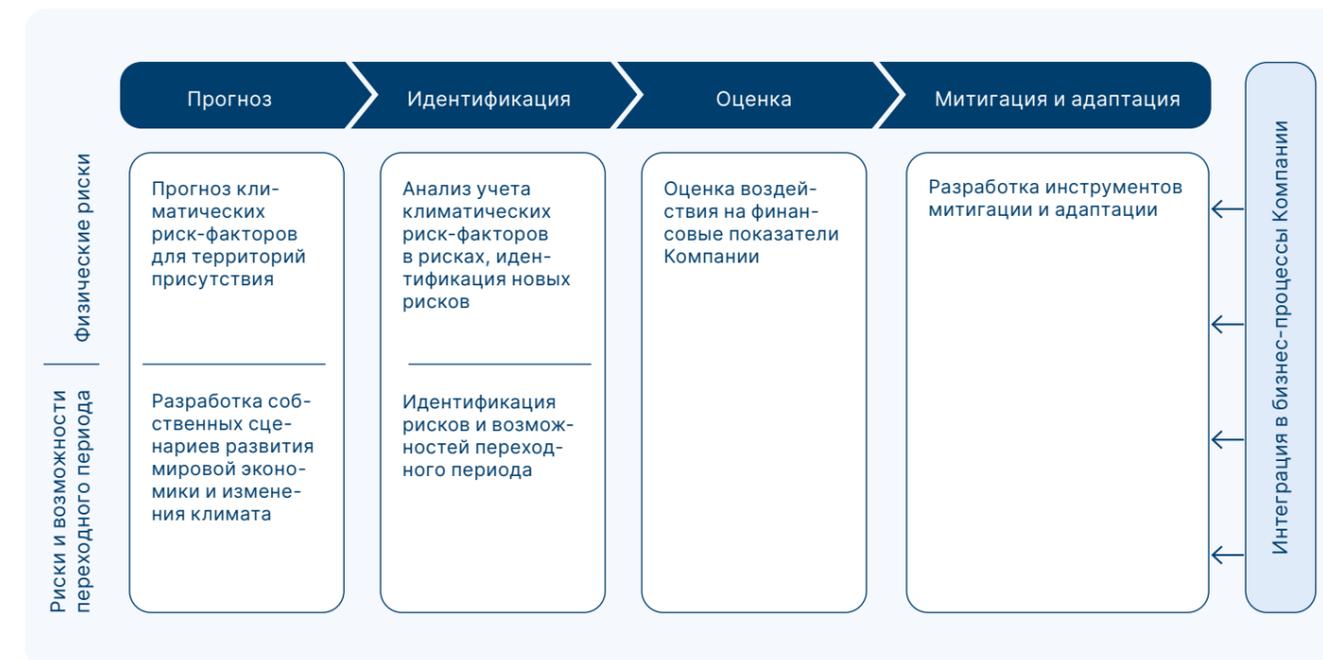
- физические риски, влияние которых может выражаться в погодных аномалиях (острые риски) или хроническом изменении погодных условий (хронические риски);

- риски и возможности переходного периода, связанные с изменением рыночной, регуляторной, технологической и политической сред в процессе перехода к низкоуглеродной экономике.

В 2023 году Компания продолжила совершенствовать подходы к оценке физических рисков и рисков и возможностей переходного периода. Комитет по управлению рисками при Правлении рассмотрел концепцию оценки рисков, связанных с изменением климата.



Для управления рисками, связанными с изменением климата, в Компании реализуются соответствующие процедуры:



Физические риски

В 2022–2023 годах Компания достигла существенного прогресса в идентификации и оценке физических рисков. Первым шагом стал анализ ретроспективных данных об изменении климата с 1960-х годов совместно с экспертами Института физики атмосферы РАН. По результатам анализа был подтвержден тренд на изменение ряда климатических факторов: например, в Норильске каждые десять лет

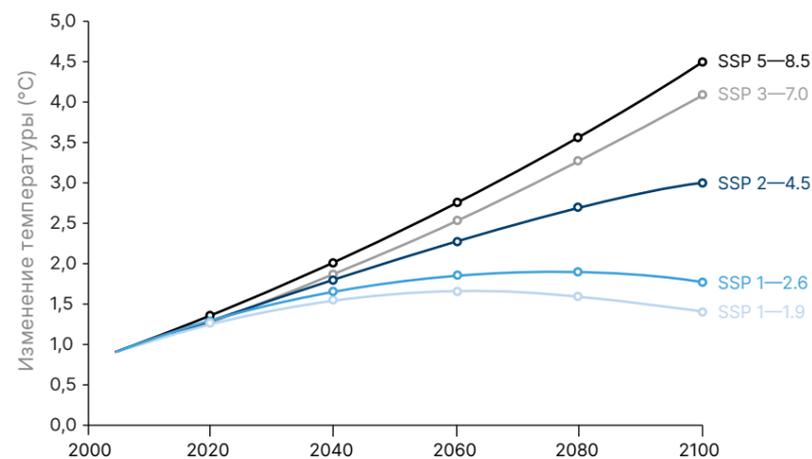
температура повышалась на 0,6 °С, что подтверждает факт того, что температура в Арктике повышается быстрее, чем в среднем по миру.

После ретроспективного анализа было выполнено сценарное моделирование изменения климатических факторов до 2050 года. Для этого были выбраны три глобальных климатических сценария,

разработанные МГЭИК, — SSP1–2.6, SSP2–4.5 и SSP5–8.5¹ — и ансамбль моделей CMIP 6². Глобальные сценарии были локализованы для всех регионов деятельности Компании, включая Финляндию. Оценка климатических риск-факторов проводилась для Норильского и Энергетического, Кольского, Забайкальского дивизионов, а также Norilsk Nickel Harjavalta OY.

Характеристика сценариев МГЭИК

Сценарий	Сценарий SSP1–2.6	Сценарий SSP2–4.5	Сценарий SSP5–8.5
Увеличение температуры к 2100 году	На 1,8 °С	На 2,7 °С	На 4,4 °С
Выбросы парниковых газов	Сокращение выбросов парниковых газов и достижение нулевого показателя выбросов к 2055 году	Сохранение текущих темпов увеличения выбросов парниковых газов, достижение углеродной нейтральности к 2100 году	Удвоение текущего уровня выбросов парниковых газов к 2050 году



По результатам прогнозирования ключевыми климатическими риск-факторами для «Норникеля» признаны: деградация многолетнемерзлых грунтов¹, увеличение частоты сильных осадков и годовой суммы осадков. Отмечено, что основные изменения происходят после 2040 года. Маловодность рек, с которой Компания уже сталкивалась в 2013 году, также представляет собой риск¹.

Моделирование изменения климатических факторов до 2050 года, выполненное ИФА РАН для территорий расположения активов Компании, в сценарии SSP2-4.5

Ожидаемые изменения климатических факторов к 2050 году относительно 2022 года

Климатические факторы	Норильский и Энергетический дивизионы	Кольский дивизион	Norilsk Nickel Harjavalta OY	Забайкальский дивизион
Изменение мощности сезонно-талого слоя (м) Актуально в большей степени для оценки рисков инфраструктуры вне городской застройки. В рамках оценки употребляется выражение «деградация многолетнемерзлых грунтов»	0,8	Неактуально	Неактуально	Неактуально
Количество дней в году с сильными осадками Осадки, реализующиеся с вероятностью 5%	1,4	0,6	2	-0,3
Количество дней в году с высоким риском формирования сильных гроз Вследствие изменений температуры и влажности	6	2	2	5
Годовая сумма осадков (мм) В основном за счет изменений траектории движения атлантических циклонов и увеличения влагоемкости атмосферы	58	4	41	23
Средняя температура воздуха (°C)	1,5	1,1	0,6	1
Изменение уровня моря (мм)	58	49	37	Неактуально

¹ Для выбранных сценариев была определена следующая вероятность реализации: SSP1-2.6 — 25%, SSP2-4.5 — 70%, SSP5-8.5 — 5%.

² От англ. Coupled model intercomparison project — проект сравнения объединенных моделей.

¹ Описание, оценка влияния на цели и стратегию развития, меры по митигации представлены в разделе «Внутренний контроль и система управления рисками».

Влияние деградации многолетнемерзлых грунтов на активы Компании

Объекты энергетической инфраструктуры

- ГЭС
- Резервуары хранения топлива (ТЭЦ/нефтебазы)
- Газовое/газоконденсатное месторождение
- Водозаборное сооружение г. Норильска
- Линии электропередачи (ЛЭП)
- Трубопроводы (газ, вода, хвосты)

Логистика

- Дудинский морской порт
- Алыкель (аэропорт)

Производственные объекты

- Заводы/фабрики
- Рудники
- Хвостохранилища

● Объекты, наиболее подверженные деградации многолетнемерзлых грунтов

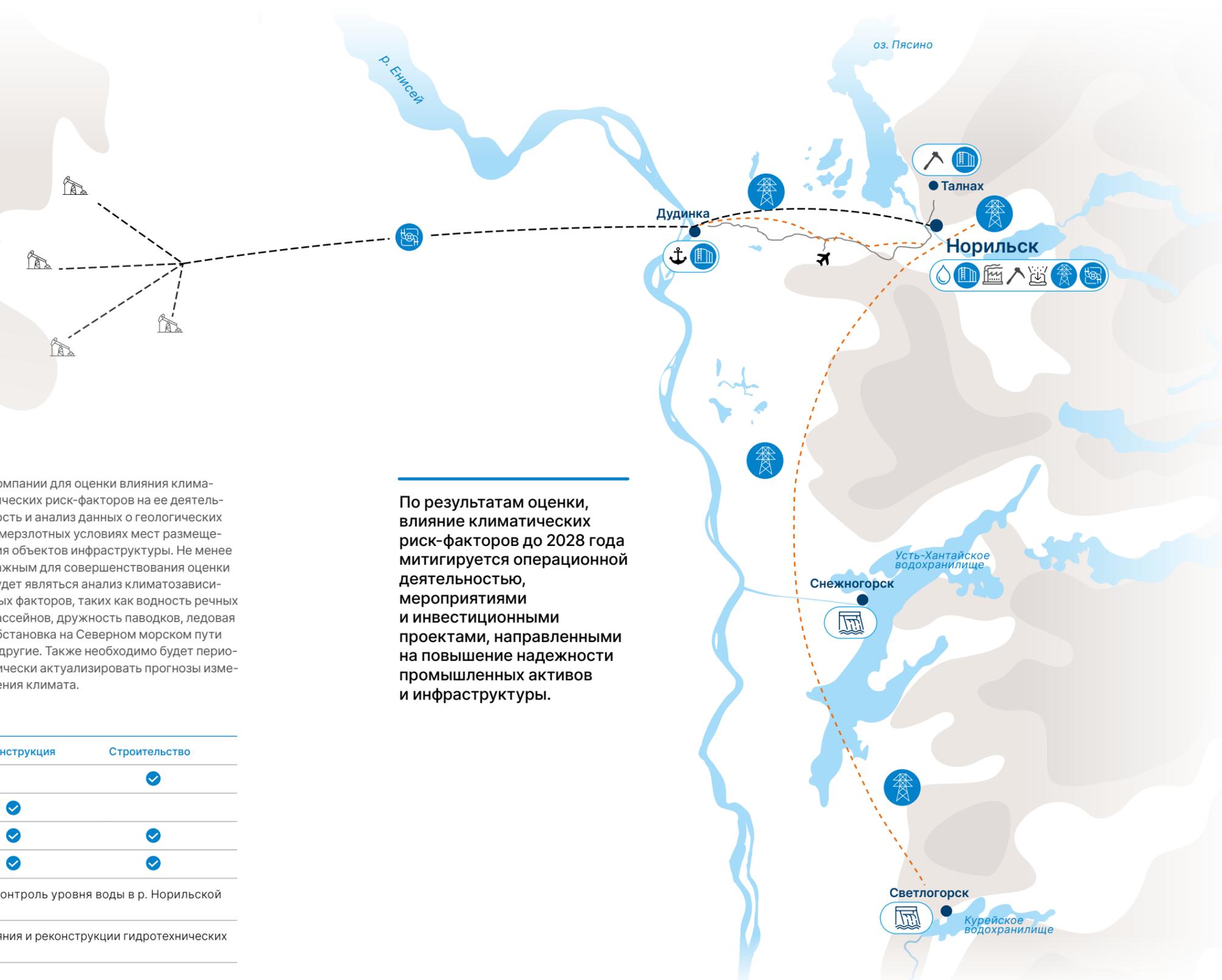
В рамках анализа отмечено, что большая часть производственных зданий и сооружений в Норильском промышленном районе построена на устойчивом (скальном) основании, влиянию деградации многолетнемерзлых грунтов в большей степени подвержена линейная инфраструктура (трубопроводы, линии электропередачи).

районе, на постоянной основе проводится контроль технического состояния активов путем проведения экспертиз, обследований, мониторинга состояния многолетнемерзлых грунтов и фундаментов оснований.

Для оценки влияния климатических риск-факторов на деятельность Компании на долгосрочном горизонте до 2050 года потребуются совершенствование климатического моделирования, сбор дополнительных статистических данных

Компании для оценки влияния климатических риск-факторов на ее деятельность и анализ данных о геологических и мерзлотных условиях мест размещения объектов инфраструктуры. Не менее важным для совершенствования оценки будет являться анализ климатозависимых факторов, таких как водность речных бассейнов, дружность паводков, ледовая обстановка на Северном морском пути и другие. Также необходимо будет периодически актуализировать прогнозы изменения климата.

Фактор	Митигационное мероприятие			
	Мониторинг	Ремонт	Реконструкция	Строительство
Деградация многолетнемерзлых грунтов				
• ЛЭП	✓	✓		✓
• Газопроводы	✓	✓	✓	
• Трубопроводы	✓	✓	✓	✓
• Резервуары хранения топлива	✓	✓	✓	✓
Увеличение частоты сильных осадков	Мониторинг технического состояния объектов и контроль уровня воды в р. Норильской и водохранилищ			
Увеличение годовой суммы осадков	Мероприятия по поддержанию технического состояния и реконструкции гидротехнических сооружений			



По результатам оценки, влияние климатических риск-факторов до 2028 года митигируется операционной деятельностью, мероприятиями и инвестиционными проектами, направленными на повышение надежности промышленных активов и инфраструктуры.

Мониторинг многолетнемерзлых грунтов

Для снижения рисков возникновения аварийных ситуаций вследствие природных и техногенных факторов в Заполярном филиале ПАО «ГМК «Норильский никель» с 2021 года функционирует инновационная система мониторинга технического состояния зданий и сооружений, расположенных на многолетнемерзлых грунтах. Центр мониторинга зданий и сооружений занимается визуальными обследованиями, инструментальными наблюдениями за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений, уровнем подземных вод, температурным режимом грунтов, термостабилизаторами.

Помимо визуальных обследований и инструментальных замеров в «Норникеле» внедрена система сбора, передачи, хранения, обработки и анализа информации на базе информационно-диагностической системы Заполярного филиала, которая позволяет специалистам обеспечивать контроль за безопасной эксплуатацией зданий и сооружений не только Заполярного филиала, но и предприятий Норильского, Энергетического дивизионов в режиме реального времени в круглосуточном диспетчерском пункте, обрабатывать и анализировать исторические данные по объектам, вести процесс визуальных обследований зданий и сооружений в цифровом виде. Кроме того, впервые для зданий и сооружений была использована двухуровневая система критериальных значений диагностических показателей состояния сооружений.

В настоящее время на наиболее значимых зданиях и сооружениях установлены различные автоматизированные датчики, ежедневно передающие сигналы в систему.

Информационно-диагностическая система позволяет выдавать рекомендации и проверять их исполнение, а также формировать отчеты по контролируемым показателям.



17 предприятий Компании подключены к информационно-диагностической системе Заполярного филиала

>600 сотрудников работают в информационно-диагностической системе Заполярного филиала

>950 объектов подключено к информационно-диагностической системе Заполярного филиала, из которых системой постоянного автоматизированного мониторинга оборудовано **218** объектов (по остальным — данные вносятся в ручном режиме)

За первый год работы системы Компания вывела из эксплуатации 49 объектов различного назначения (промышленные, социальные и иные) в целях минимизации рисков аварий.

Для развития оценки деградации мерзлоты в партнерстве с Заполярным государственным университетом был разработан новый научно-методический подход — он предполагает организацию фоновый мониторинга на территории Заполярного филиала. Для практической реализации данного подхода в 2023 году пробурены 20 скважин глубиной от 10 до 20 м и еще две — глубиной 200 м. В 2024 году планируется продолжение работ по организации системы фоновый мониторинга геокриологических процессов. Данный проект признан лучшим в номинации «Наука в интересах устойчивого развития» XXI конкурса «Национальная экологическая премия им. В.И. Вернадского».

Для развития системы мониторинга зданий и сооружений в августе 2023 года в «Норникеле» утвержден корпоративный стандарт по геотехническому мониторингу, включающий в себя не только действующие требования нормативно-правовых актов Российской Федерации, но и собственные наработки и опыт, позволившие организовать прозрачный и действенный бизнес-процесс надзора за техническим состоянием зданий и сооружений в короткие сроки.

Стандарт регламентирует процесс планирования, непосредственного исполнения мероприятий в рамках геотехнического мониторинга, распределяет ответственность между участниками процесса, а также формализует требования по подключению новых объектов к информационно-диагностической системе — ядру безопасной и надежной эксплуатации активов Компании.

Риски и возможности переходного периода

В 2022 году в целях идентификации и оценки рисков и возможностей переходного периода «Норникель» при участии экспертов Института народнохозяйственного прогнозирования РАН разработал три собственных долгосрочных сценария развития мировой экономики и изменения климата на горизонте до 2050 года.

Сценарии «Быстрая трансформация», «Устойчивый палладий» и «Глобальный рост» базируются на результатах анализа более 190 доступных публичных сценариев от ведущих агентств и организаций (Международное энергетическое агентство, Мировой энергетический совет, Международное агентство по возобновляемым источникам энергии, OPEC, Bloomberg, NGFS, Shell, BP, DNV и др.).

Прогнозируемые изменения глобальной температуры по данным сценариям соответствуют трем сценариям МГЭИК (SSP1–2.6, SSP2–4.5 и SSP5–8.5), которые были приняты Компанией для оценки физических рисков, связанных с изменением климата.

Ключевые характеристики разработанных сценариев для оценки рисков и возможностей переходного периода на горизонте до 2050 года

	Быстрая трансформация SSP 1-2.6	Устойчивый палладий SSP 2-4.5	Глобальный рост SSP 5-8.5
Вероятность	25%	70%	5%
Фокус развития	Низкоуглеродная парадигма развития, силы мирового сообщества направлены на сокращение выбросов парниковых газов	Сохранение текущих социально-экономических тенденций, наряду с «зеленой экономикой» традиционные отрасли продолжают играть существенную роль	Фактический отказ от усилий по сдерживанию изменения климата и быстрый экономический рост на базе углеводородов
Инфляция	Высокая	Умеренная	Низкая
Ресурсоемкость, энергоемкость	Низкая	Умеренное снижение	Высокая
Климатическое регулирование	Жесткое	Умеренное	Незначительное
Цены на эмиссии CO ₂	Большой рост	Умеренный рост	На уровне 2021 г.
Изменение температуры к 2050 ¹ году	+1,7°C	+2,0°C	+2,5°C
Цель Парижского соглашения	+	-	-

Предпосылки, заложенные в сценариях, качественно отличаются друг от друга, и эти отличия напрямую связаны с продуктовым портфелем Компании. Сценарий «Устойчивый палладий» рассматривается в качестве базового — в соответствии с ним ожидается, что развитие зеленой экономики будет происходить наряду с поддержанием значимости традиционных отраслей: например, сохранится большая доля рынка у автомобилей с двигателями внутреннего сгорания и, как результат, устойчивый

долгосрочный спрос на палладий. Два других сценария будут использоваться Компанией для стресс-тестирования рисков, связанных с изменением климата. Кроме этого, разработан инструмент мониторинга за параметрами сценариев, который позволит фиксировать фактические отклонения от базового сценария, проведен сценарный анализ сводной финансово-экономической модели до 2050 года, который показал рост выручки во всех сценариях к 2050 году относительно среднего показателя

за 2017–2021 годы (более подробная информация представлена в [Отчете в области изменения климата](#)).

В Компании идентифицированы потенциальные риски и возможности переходного периода на основе сценариев развития мировой экономики и изменения климата, анализа законодательных инициатив по углеродному регулированию, рыночных трендов и ожиданий заинтересованных сторон.

Выявленные риски и возможности переходного периода

Технологические

Риски:

- Недостижение поставленных целей по декарбонизации:
 - ввиду несоответствия реального эффекта от внедрения низкоуглеродных технологий ожидаемому или невозможности масштабировать низкоуглеродные технологии;
 - ввиду отсутствия доступа к передовым международным низкоуглеродным технологиям.

Возможности:

- Применение низкоуглеродных технологий благодаря их развитию и удешевлению в долгосрочной перспективе.

Регуляторные/финансовые

Риски:

- Необходимость соответствия углеродному регулированию в юрисдикциях, в которых Компания осуществляет экспорт продукции.
- Необходимость соответствия национальному углеродному регулированию.

Возможности:

- Использование инструментов ESG-финансирования.
- Продажа углеродных единиц, полученных в результате реализации климатических проектов.

Репутационные

Риски:

- Негативное восприятие заинтересованными сторонами действий Компании в области изменения климата.
- Увеличение протестной активности НКО и местных сообществ, в том числе коренных народов Севера.

Возможности:

- Повышение лояльности заинтересованных сторон благодаря действиям Компании в области изменения климата.

Рыночные

Риски:

- Невозможность привлечь дополнительное заемное финансирование на выгодных условиях.
- Ограничение сбытовых возможностей из-за недостаточного снижения углеродоемкости продукции относительно уровня конкурентов.
- Сдерживание спроса на металлы платиновой группы первичного происхождения из-за сокращения продаж автомобилей с двигателями внутреннего сгорания.
- Сдерживание спроса на никель первичного происхождения из-за снижения общего выпуска автомобилей в результате развития ride-sharing и автономного транспорта, а также разработки и серийного производства новых аккумуляторов без никеля.
- Сдерживание спроса на металлы первичного происхождения вследствие роста вторичной переработки.

Возможности:

- Рост спроса на никель и медь первичного происхождения благодаря электрификации транспорта, росту рынка гибридных автомобилей, развитию возобновляемых источников энергии.
- Рост спроса на металлы платиновой группы первичного происхождения благодаря использованию платины и палладия в водородной экономике и палладия в процессе гибридизации транспорта.
- Получение преимуществ за счет низкого углеродного следа продукции.

Для митигации рисков, вызванных необходимостью соответствия углеродному регулированию, Компания осуществляет регулярный мониторинг законодательства как в России, так и в странах, в которые осуществляет экспорт своей продукции.

Введение трансграничного углеродного регулирования СВАМ¹ в Евросоюзе с 2023 года не несет рисков для Компании в краткосрочной перспективе, так как цветные металлы и металлы платиновой группы в настоящий момент не входят в перечень товаров, облагаемых налогом. Компания продолжает следить за развитием углеродного регулирования и прогнозировать объем связанных с ним потенциальных издержек.

В долгосрочной перспективе «Норникель» рассчитывает на свое конкурентное преимущество — один из самых низких углеродных следов продукции в отрасли.

Компания также прорабатывает возможности, связанные с торговлей углеродными единицами, которые могут быть получены в результате реализации климатических проектов как на российском, так и на зарубежном углеродном рынке.

¹ Прирост температуры к доиндустриальному уровню.

¹ Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) — механизм пограничной углеродной корректировки.

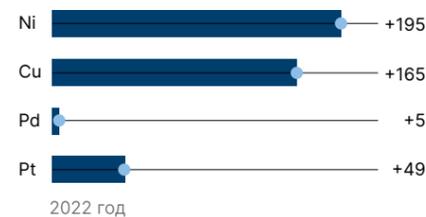
Оценка устойчивости продуктового портфеля «Норникеля» в трех сценариях развития мировой экономики и изменения климата

Одним из ключевых драйверов долгосрочной стратегии «Норникеля» является растущая потребность в металлах Компании для развития низкоуглеродной экономики. Поставляя на рынок зеленые металлы, Компания уже активно содействует глобальному переходу к экологически чистым видам транспорта и развитию возобновляемой энергетики.

В базовом сценарии «Устойчивый палладий», вероятность которого была определена в 70%, ожидаются рост потребления никеля, меди и платины и сохранение текущего спроса на палладий.

➔ Подробное описание прогнозов спроса на металлы и предпосылок в сценариях «Быстрая трансформация» и «Глобальный рост» опубликовано в [Отчете «Норникеля» в области изменения климата.](#)

Изменение спроса на металлы к 2050 году в сценарии «Устойчивый палладий», %



Ключевые факторы, связанные с изменением климата, влияющие на изменение спроса на основную продукцию Компании

Фактор	Ni	Pd/Pt	Cu
Увеличение доли рынка аккумуляторных электромобилей (BEV)	↑	↓	↑
Рост рынка гибридных автомобилей	↑	↑	↑
Рост рынка топливных элементов, водородной экономики	➔	↑	➔
Рост производства электроэнергии от ВИЭ/низкоуглеродного топлива	↑	↑	↑
Развитие инфраструктуры накопления электроэнергии и зарядной сети для поддержания роста рынка электромобилей	↑	➔	↑
Чистый эффект	↑	➔	↑

Сценарный анализ сводной финансово-экономической модели до 2050 года

Динамика выручки по корзине металлов «Норникеля»



На базе разработанных сценариев развития мировой экономики и изменения климата «Норникель» провел сценарный анализ сводной финансово-экономической модели до 2050 года. Анализ показал рост выручки во всех сценариях к 2050 году относительно среднего показателя за 2017–2021 годы. Ключевые драйверы роста выручки в сценарии «Глобальный рост» — наибольший рост ВВП и численности населения, что обеспечит наибольшую потребность в палладии, никеле и меди в 2050 году относительно двух других сценариев. Несмотря на то что «Быстрая трансформация» предполагает наиболее агрессивные темпы декарбонизации,

которая невозможна без зеленых металлов — никеля и меди, в сценарии ожидается замедление темпов развития мировой экономики, самые низкие темпы роста ВВП и численности

населения. Кроме того, ввиду общего тренда на деавтомобилизацию и развитие райдшеринга (ride-sharing) объем общего парка пассажирских автомобилей, а также парка пассажирских

электромобилей, водородных автомобилей и подключаемых гибридов в сценарии «Быстрая трансформация» будет ниже, чем в сценарии «Устойчивый палладий».

Диверсификация портфеля продуктов

В 2023 году в Компании была принята Стратегия инноваций, в рамках которой планируется разработка новых продуктов, что позволит митигировать рыночные риски и использовать возможности, связанные с энергопереходом.

Для митигации риска сдерживания спроса на металлы платиновой группы, вызванного падением продаж автомобилей с двигателями внутреннего сгорания

в сценарии «Быстрая трансформация», Компания исследует перспективы производства катализаторов из палладия для растущего рынка водородной энергетики. Сегодня на рынке водородной энергетики есть катализаторы на основе платины и иридия. «Норникель» рассматривает возможность повысить эффективность катализаторов, частично заменив эти металлы палладием, который, обладая экстремально высокой

химической стойкостью, может быть более эффективен в катализаторах, чем другие металлы платиновой группы.

Совместно с научным сообществом «Норникель» создал первый прототип палладий-содержащего катализатора — наноразмерного металлического материала — для мембранно-электродных блоков, которые используются для генерации электролизного водорода.

«Норникель» изучает перспективы использования палладия при производстве анода и катода водородно-воздушного топливного элемента и электролизера с протонообменной мембраной. В качестве производственной площадки задействован Кольский дивизион «Норникеля», который создает ограниченные партии химических соединений с металлами платиновой группы. Их можно будет использовать в качестве исходного материала — так называемых прекурсоров — для изготовления палладиевых катализаторов.

Компания видит перспективы развития не только катализаторов, но и других сегментов водородной энергетики — технологий мембранного получения высокочистого водорода, его хранения и транспортировки.

Для удовлетворения растущего спроса в материалах для быстро развивающегося аккумуляторного сектора Компания работает над расширением портфеля кобальтовой и никелевой продукции,

в том числе через расширение производства сульфатов и других соединений никеля и кобальта. «Норникель» также разрабатывает технологии производства соединений лития, прекурсоров и катодного материала для нужд аккумуляторного сектора.

Кроме того, «Норникель» совместно с партнером планирует разработку наиболее перспективного российского литиевого месторождения, расположенного в Мурманской области. Проект разработки Колмозерского месторождения предполагает выпуск карбоната и гидроксида лития в объеме 45 тыс. тонн в год.

Партнеры планируют создать масштабное интегрированное производство: от горных работ и переработки до производства высокотехнологичной продукции, которое откроет более 1 тыс. новых рабочих мест и позволит заместить импорт в Россию как литиевого сырья, так и аккумуляторных компонентов.

« Рынок водородной энергетики еще только формируется, но уже очевидно, что водород рано или поздно займет свою технологическую нишу, в которой станет выгодной альтернативой традиционным источникам энергии. У нас есть хорошая возможность стать одним из ключевых игроков в этой отрасли, которая сейчас открыта для вывода новых инновационных продуктов — как раз таких, над созданием которых мы работаем.

Виталий Бусько,
Вице-президент по инновациям
ПАО «ГМК «Норильский никель»

ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ И УГЛЕРОДНЫЙ СЛЕД ПРОДУКЦИИ

GRI 305-1, 305-2, 305-4/ SASB EM-MM-110a.1

«Норникель» рассчитывает выбросы парниковых газов (области охвата 1 и 2) в соответствии с методологией GHG Protocol. При этом учитываются оксид углерода (CO₂), закись азота (N₂O), метан (CH₄). Выбросы иных парниковых газов отсутствуют или являются несущественными. Количественный учет выбросов парниковых газов охвата 1 включает в себя оценочные перспективные выбросы парниковых газов Компании, связанных с реализацией Серной программы.

По итогам 2023 года прямые и косвенные выбросы парниковых газов (области охвата 1 и 2) были сокращены на 0,2 млн тонн CO₂-экв. по сравнению с 2022 годом и составили 9,7 млн тонн CO₂-экв. с учетом резерва выбросов парниковых газов под Серный проект и обеспечения населения тепло- и электроэнергией. При этом прямые выбросы парниковых газов составили 9,2 млн тонн CO₂-экв.¹, а косвенные энергетические — 0,5 млн тонн CO₂-экв. Расчет косвенных энергетических выбросов производился региональным методом с учетом региональных коэффициентов.

Забайкальский дивизион заключил двухсторонний договор купли-продажи электрической энергии, произведенной гидроэлектростанциями третьей стороны, в объеме 212,1 млн кВтч, что на 20% больше относительно 2022 года. Данное мероприятие позволило в 2023 году снизить выбросы парниковых газов по области охвата 2 более чем на 200 тыс. т CO₂-экв.

Выбросы парниковых газов (охваты 1 и 2)², млн тонн CO₂-экв.



Сокращение выбросов парниковых газов (области охвата 1 и 2) было обусловлено:

- снижением величины удельных расходов топлива на производство электроэнергии в результате оптимизации режимов работы оборудования на ТЭЦ;
- увеличением доли ГЭС в балансе производства электрической энергии (в рамках оптимизации работы энергосистемы в целом);
- снижением объема сожженного на ТЭЦ дизельного топлива в 2023 году в сравнении с 2022 годом.

Интенсивность выбросов парниковых газов (охваты 1 и 2) составила 6,1 тонны CO₂-экв. на 1 млн руб. консолидированной выручки по МСФО.

В 2023 году «Норникель» направил отчет о выбросах парниковых газов в Минэкономразвития России для включения сведений в реестр выбросов парниковых газов³. В границы

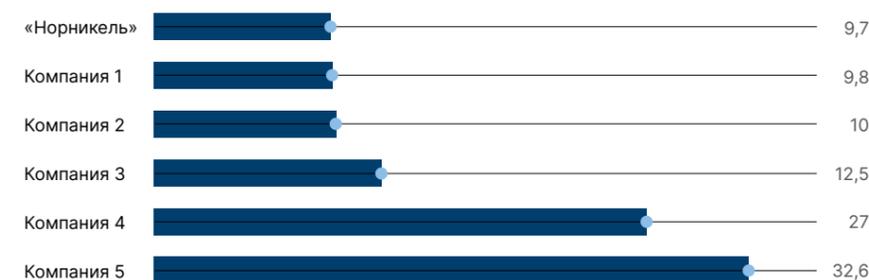
Верификация показателей выбросов независимым аудитором

В 2023 году международная компания TÜV Austria верифицировала источники выбросов парниковых газов и валовые объемы эмиссии CO₂ (области охвата 1 и 2) для всех дивизионов Группы компаний «Норильский никель» с обобщенным заключением.

количественного определения выбросов включены только прямые выбросы парниковых газов (охват 1). Расчет выбросов парниковых газов осуществлялся в соответствии с приказом от 27 мая 2022 года № 371 «Об утверждении методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов».

Сравнение с мировыми горно-металлургическими компаниями

Выбросы парниковых газов (охваты 1 и 2), млн тонн CO₂-экв.



Источник: анализ Компании по наиболее актуальным доступным данным (2023 финансовый год). В перечень конкурентов включены ведущие международные диверсифицированные горно-металлургические компании: BHP Billiton, Rio Tinto, Vale, Glencore, Anglo American.

Выбросы парниковых газов (область охвата 3: downstream и upstream)

GRI 305-3

Компания ежегодно проводит количественную оценку выбросов области охвата 3, возникающих за пределами Группы компаний «Норильский никель» и находящихся вне влияния Группы. Указанные выбросы подразделяются на выбросы цепочки upstream (восходящие потоки) и выбросы цепочки downstream (нисходящие потоки).

Количественная оценка выбросов проводится в соответствии с рекомендациями GHG Protocol и с использованием Руководящих принципов национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК.



¹ С учетом резерва выбросов под Серный проект и выбросов парниковых газов, образованных от отпуска тепло- и электроэнергии населению.
² Выбросы парниковых газов рассчитаны в соответствии с методологией GHG Protocol. При расчете выбросов парниковых газов по Группе учтены следующие парниковые газы: прямые выбросы оксида углерода (CO₂) — 9,5 млн тонн, оксида азота (N₂O) — 51 тонна, метана (CH₄) — 5,2 тыс. тонн, в большей своей части от подразделений транспортировки газа с учетом Серной программы и отпуска тепло- и электроэнергии населению. В расчет включены перспективные объемы выбросов парниковых газов после реализации Серной программы. Данные Группы, включая зарубежные компании Кольского дивизиона.
³ В соответствии с Федеральным законом от 2 июля 2021 года № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов».

Выбросы парниковых газов охвата 3,

млн тонн CO₂-экв.¹

Показатель	2021	2022	2023
Upstream, в том числе	1,4	1,4	1,3
приобретенные товары и услуги	0,8	0,9	0,8
капитальные вложения	0,1	0,1	0,1
энергия и топливо	0,4	0,3	0,3
прочее	0,1	0,1	0,1
Downstream, в том числе	4,0	3,9	5,1
категория 9 «Транспортировка проданной продукции»	0,2	0,2	0,2
категория 10 «Переработка проданной продукции»	3,8	3,7	4,9
ИТОГО ВЫБРОСЫ ПО ОБЛАСТИ ОХВАТА 3	5,4	5,3	6,4

В 2023 году Компания продолжает публиковать количественную оценку выбросов парниковых газов (охват 3 upstream). Оцениваются выбросы по всем категориям, предусмотренным требованиями GHG Protocol. Основным объемом выбросов (охват 3 upstream) был связан с приобретением товаров и оборудования у сторонних поставщиков, а также с потреблением энергии и топлива (в части, не включенной в охваты 1 и 2).

Общий объем выбросов (охват 3 upstream) за 2023 год составил 1,3 млн тонн CO₂-экв. Динамика выбросов охвата 3 upstream связана в первую очередь со снижением использования дизельного топлива для генерации электроэнергии в Норильском промышленном регионе, а также в связи с продажей в 2022 году авиакомпании «Нордстар».

Выбросы области охвата 3 downstream связаны с транспортировкой реализованной продукции от производственных активов Компании до потребителей и ее дальнейшей переработкой.

В область оценки входят следующие виды продукции: никель, медь, кобальт, МПГ, золото, медные и никелевые полупродукты, железорудный концентрат. Основным вклад в объем указанных выбросов вносят реализуемые за пределы Группы полупродукты.

Динамика выбросов области охвата 3 downstream определяется изменением объемов реализации, структуры продуктового и клиентского портфеля Группы, а также географической структуры реализации продукции. Основным фактором роста выбросов по сравнению с 2022 годом стал рост

объемов реализации полупродуктов, прежде всего железорудного концентрата Быстринского ГОКа.

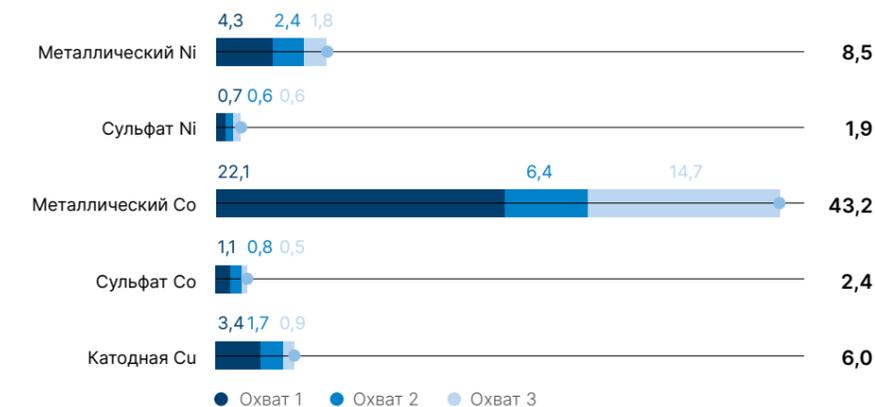
В целях совершенствования методики количественной оценки выбросов Охвата 3 downstream Компания осуществляет непрерывный мониторинг методологической базы, в том числе со стороны международных стандартов ISO и Международного совета по горному делу и металлам (ICMM, International Council on Mining and Metals), участвует в разработке отраслевых рекомендаций в рамках Института никеля (Nickel Institute) и Международной ассоциации металлов платиновой группы (IPA, International Platinum Group Metals Association), устанавливает взаимодействие с покупателями по получению данных о выбросах в ходе переработки проданной продукции.

Углеродный след продукции

Оценки углеродного следа продукции (УСП) за 2023 год¹

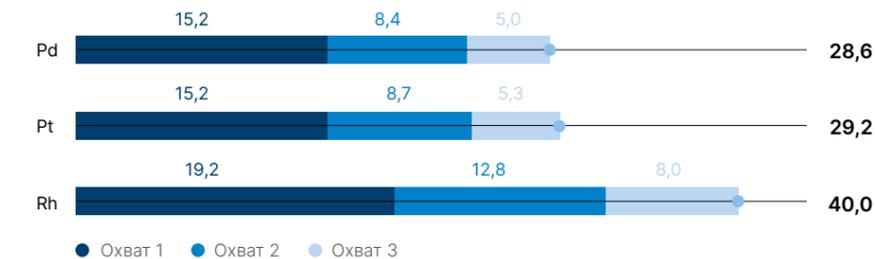
УСП цветных металлов,

кг CO₂-экв. /кг металла в продукте



УСП металлов платиновой группы,

кг CO₂-экв./г металла



Периметр расчета углеродного следа продукции

Производители готовой продукции:

- Заполярный филиал ПАО «ГМК «Норильский никель»;
- АО «Кольская ГМК»;
- ООО «ГРК «Быстринское»;
- Norilsk Nickel Harjavalta.

Производители сырья/ресурсов или услуг:

- ООО «Медвежий ручей»;
- АО «НТЭК»;
- ООО «Норильский обеспечивающий комплекс»;
- АО «Норильскгазпром»;
- АО «Норильсктрансгаз»;
- Мурманский транспортный филиал ПАО «ГМК «Норильский никель»;
- ООО «Норильскникельремонт».

Расчет углеродного следа продукции ПАО «ГМК «Норильский никель» базируется:

- на положениях стандартов ISO 14067:2018, ISO 14040:2006, ISO 14044:2006;
- методике GHG Protocol Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard;
- Руководстве Института Никеля по расчету выбросов парниковых газов при производстве никеля (LME passport guidance – Nickel Institute);
- Руководстве Ассоциации металлов платиновой группы (The Carbon Footprint of Platinum Group Metals: A Best Practice Guidance for the Calculation of GHG of Primary Produced PGMs).

В 2023 году Компания провела работы по гармонизации корпоративной методологии расчета УСП с отраслевой моделью.

В среднесрочной перспективе «Норникель» планирует развернуть сквозную автоматизированную систему расчета показателей, связанных с выбросами парниковых газов, по унифицированной методике с использованием целевой ИТ-платформы. Такое решение позволит более эффективно и точно вести углеродный учет всех материальных потоков, переделов и ресурсов по всем предприятиям Группы. Кроме того, автоматизация процесса упростит своевременное предоставление информации об УСП всем заинтересованным сторонам.

¹ В рамках унификации подхода к выделению источников выбросов парниковых газов была снижена неопределенность расчета выбросов охвата 3 upstream за счет исключения несущественных источников по категориям «Приобретенные товары и услуги» и «Капитальные вложения» из границ расчета. В связи с этим данные за 2022 год были пересчитаны с применением нового подхода. Пересчитанный объем выбросов за 2022 год составил 1,4 млн тонн CO₂-экв.

¹ С учетом реализуемого резерва по Серной программе. Данные Группы, включая зарубежные компании Кольского дивизиона.

ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

SASB EM-MM-130a.1

«Норникель» стремится обеспечивать потребности в первичных энергоресурсах из возобновляемых источников, сохраняя или снижая уровень потребления энергии и повышая уровень энергоэффективности. Компания

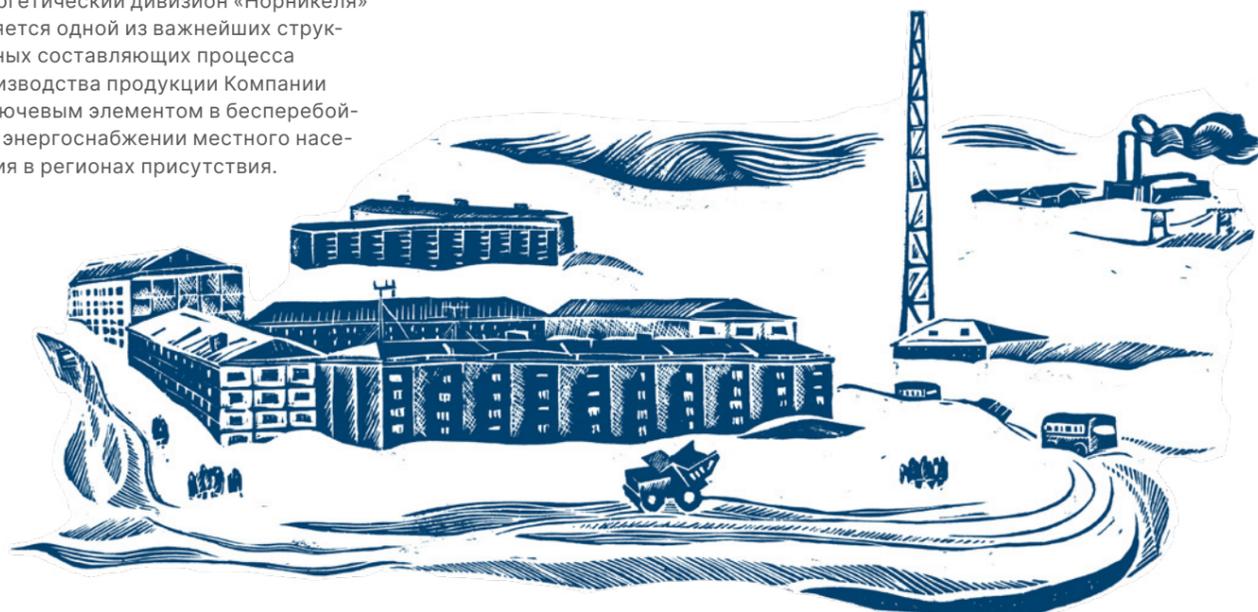
непрерывно работает над снижением потребления таких источников энергии, как природный газ, дизельное топливо и уголь, а также обеспечением своих предприятий надежными, экономичными низкоуглеродистыми

источниками энергии в долгосрочной перспективе, что соответствует приоритетам Энергетической стратегии Российской Федерации до 2035 года.

Ключевые приоритеты «Норникеля» в области энергопотребления и энергоэффективности



Энергетический дивизион «Норникеля» является одной из важнейших структурных составляющих процесса производства продукции Компании и ключевым элементом в бесперебойном энергоснабжении местного населения в регионах присутствия.



Ключевые объекты Энергетического дивизиона



АО «Норильскгазпром»

Компания добывает природный газ и газовый конденсат с 1969 года (на Пеляткинском, Южно-Соленинском и Северо-Соленинском газоконденсатных месторождениях, а также на Мессояхском газовом месторождении). Запасы газа — 245,4 млрд м³, запасы конденсата — 4 527 тыс. тонн, объем добычи природного газа в 2023 году — 2 720 млн м³, газового конденсата — 85 тыс. тонн.



АО «Норильсктрансгаз»

Компания обеспечивает транспортировку природного газа и газового конденсата от месторождений до потребителей в Норильском промышленном районе. Длина газопроводов и конденсатопроводов составляет 1 653 км.



АО «НТЭК»

Компания осуществляет производство, передачу и снабжение потребителей электрической и тепловой энергией. Выработка энергии происходит с использованием как возобновляемых источников энергии (гидрогенерация), так и невозобновляемых (природный газ). В состав актива входят пять генерирующих предприятий: три тепловые электростанции (мощность — 1 154 МВт) и две гидроэлектростанции (мощность — 1 102 МВт). Электрическую энергию с использованием возобновляемых источников АО «НТЭК» производит на Усть-Хантайской и Курейской ГЭС.



АО «ТТК»

Компания является стратегическим поставщиком светлых и темных нефтепродуктов в районы Крайнего Севера, выполняя коммерческие и социальные функции.

55% электроэнергии получено от ВИЭ

- Больше половины объема электроэнергии вырабатывается на двух ГЭС общей мощностью 1 102 МВт:
- Усть-Хантайская ГЭС — 502 МВт;
 - Курейская ГЭС — 600 МВт.

3 газовых ТЭЦ

Оставшуюся потребность в электроэнергии и тепле обеспечивают:

- ТЭЦ-1 — 315 МВт;
 - ТЭЦ-2 — 459 МВт;
 - ТЭЦ-3 — 380 МВт;
- общей мощностью 1 154 МВт.

7 газовых котельных

по одной в Талнахе, Кайеркане и Алыкеле, а также четыре в г. Дудинке обеспечивают район тепловой энергией

Среди наиболее значимых проектов, которые Энергетический дивизион реализует с целью повышения надежности эксплуатации оборудования, снижения физических климатических рисков, увеличения энергоэффективности и обеспечения роста объемов выпуска продукции, выделяются следующие:

- замена энергоблока** на Норильской ТЭЦ-2;
- реконструкция** хозяйства аварийного дизельного топлива на Норильских ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, котельной г. Дудинки, а также на Усть-Хантайской ГЭС и Курейской ГЭС;
- модернизация** сетей электроснабжения, трубопроводов тепло- и водоснабжения;
- строительство** нового водозабора на реке Норильской;
- реконструкция** коллекторного хозяйства г. Норильска;
- модернизация** магистральной и распределительной газотранспортной систем;
- строительство **пяти новых газовых скважин** и их обустройство на Пеляткинском газоконденсатном месторождении;
- комплексная реконструкция** нефтебазового комплекса: Норильской, Дудинской и Кайерканской нефтебаз.

Использование возобновляемых источников энергии

«Норникель» реализует мероприятия по развитию энергетической инфраструктуры, направленные как на повышение надежности работы активов, так и на снижение выбросов парниковых газов.

В 2023 году доля электроэнергии, полученной из возобновляемых источников, составила 55% по Группе, что на 4 п. п. выше, чем в предыдущем году. Инвестиционная программа «Норникеля» предусматривает реализацию проектов по увеличению использования возобновляемых источников энергии, в том числе в целях экономии топливно-энергетических ресурсов и повышения надежности энерго- и газоснабжения.

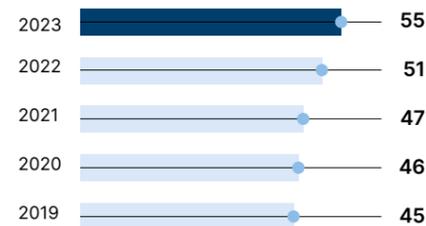
С учетом расположения производственных активов Группы в суровых природно-климатических условиях

возможность использования солнечной, геотермальной энергии и энергии ветра ограничена.

На данный момент Компанией проводится периодический мониторинг опытных и промышленных отечественных разработок технологий улавливания, транспортировки и хранения углерода, а также мониторинг подтвержденного положительного опыта эксплуатации таких технологий на газовых ТЭЦ большой мощности.

В 2023 году для реализации собственных производственных планов запущен партнерский проект, предусматривающий строительство в зоне многолетней мерзлоты атомных станций малой мощности (около 300 МВт). На текущем этапе осуществляется поиск площадки для размещения атомных станций. Одним из критериев является

Доля электроэнергии из ВИЭ в потреблении электроэнергии Группы компаний «Норникель», %



наличие выхода к поверхности скальных пород, что связано как со стоимостью строительства, так и с обеспечением безопасности эксплуатации — как технологической, так и экологической. В долгосрочной перспективе планируется обеспечивать закрытие энергобаланса Группы за счет симбиоза атомной, тепловой генерации и гидрогенерации.

Общее потребление энергии в Группе компаний «Норильский никель», ТДж

GRI 302-1, 302-3

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Потреблено топлива	148 910	144 772	141 237	151 235	141 909	137 150
Выработано энергии из возобновляемых источников (ГЭС)	14 877	15 058	15 310	14 586	16 152	16 800
Закупка электро-энергии и тепла за пределами Группы	10 931	11 331	11 200	10 891	11 005	8 701
Продажа электро-энергии и тепла за пределами Группы	18 926	18 766	17 254	19 974	18 968 ¹	19 216 ²
Общее потребление энергии в Группе (1 + 2 + 3 – 4)	155 792	152 395	150 493	156 738	150 098	143 435
Энергоемкость, ГДж / млн руб. ³	214	174	135	117	127	116

Потребление топлива компаниями Группы в разбивке по виду топлива, ТДж

GRI 302-1

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Потребление топлива, всего	148 910	144 772	141 237	151 235	141 909	137 150
Природный газ	129 335	125 329	122 216	130 867	125 934	121 643
Каменный уголь ⁴	1 660	2 087	2 180	1 557	2 027	1 562
Дизельное топливо и мазут	13 788	13 535	13 939 ⁵	15 097	13 623	13 080
Бензин и авиационное топливо	4 127	3 820	2 902	3 715	325	312
Бурый уголь	—	—	—	—	—	552

¹ В том числе 4 183 ТДж электроэнергии и 14 785 ТДж тепловой энергии.

² В том числе 4 203 ТДж электроэнергии и 15 012 ТДж тепловой энергии.

³ При расчете показателя энергоёмкости внутри организации было использовано значение общего потребления энергии в Группе, в качестве знаменателя был выбран показатель консолидированной выручки по МСФО.

⁴ Компания использует уголь в качестве химического элемента в производственных процессах, уголь не используется в целях отопления.

⁵ С учетом безвозвратно потерянного дизельного топлива в результате аварии на ТЭЦ-3 АО «НТЭК» 29 мая 2020 года.

Потребление электроэнергии и тепла компаниями Группы, ТДж

GRI 302-1

Показатель	2021	2022	2023	В том числе в 2023 году	
				электроэнергия	отопление и пар
Потребление электроэнергии и тепла компаниями Группы	60 771	60 143	59 687	30 334	29 353
В том числе:					
• Заполярный филиал	30 727	31 307	32 991	14 665	18 327
• АО «НТЭК»	6 439	6 045	5 907	3 993	1 913
• АО «Кольская ГМК»	9 393	9 289	9 097	6 226	2 872
Доля ГЭС в общем объеме потребления электроэнергии в Норильском промышленном районе	52%	56%	58%	—	—
Доля ГЭС в общем объеме потребления электроэнергии в Компании	47%	51%	55%	—	—
Доля ГЭС в общем объеме потребления электроэнергии и тепла в Компании	24%	27%	28%	—	—
Доля ВИЭ в общем потреблении электроэнергии и топлива	9%	11%	12%	—	—

Экономия топлива и энергии в результате мероприятий по снижению энергопотребления и повышению энергоэффективности в 2023 году

GRI 302-4

Показатель	Всего по Группе	В том числе				
		Заполярный филиал	АО «НТЭК»	АО «Кольская ГМК»	ООО «Медвежий ручей»	Прочие предприятия
Сэкономлено всего, ТДж	469,5	4,8	163,1	171,5	54,9	75,3
В том числе:						
• электроэнергия	55,1	4,8	-	5,9	4,2	40,3
• тепло в воде и паре	251,3	-	-	165,6	50,7	35,0
• топливо	163,1	-	163,1	-	-	-

В Компании на ежегодной основе разрабатываются и реализуются мероприятия направленные на экономиию топлива, энергоресурсов и воды.

В 2023 году затраты на реализацию мероприятий по повышению энергоэффективности составили 4,3 млрд руб., что позволило снизить потребление топлива и энергии на 469,5 ТДж. Были

реализованы следующие основные мероприятия: замена трансформаторов, внедрение автоматики наружного освещения на базе сумеречных фотодатчиков и на базе датчиков присутствия, улучшение теплоизоляции трубопроводов, перевод калориферных рудников на другой вид энергии, децентрализация воздухообеспечения рудников.

4,3 млрд руб. затраты на реализацию мероприятий по повышению энергоэффективности в 2023 году

Перспективные направления по сокращению выбросов парниковых газов

Климатические проекты

«Норникель» исследует возможности реализации климатических проектов для снижения влияния своей деятельности на изменение климата. Для этого Компания заключила договор с Сибирским федеральным университетом на разработку концептуальных подходов к реализации комплексного природно-климатического проекта.

происходит измельчение руды и отделение полезных элементов от пустой породы. Пустая порода является отходом обогащения (хвостами). Затем хвосты проходят специальную подготовку и поступают на хвостохранилища, где распределяются по всей поверхности. При выветривании — продолжительном контакте с атмосферным воздухом — минералы, входящие в руды «Норникеля», взаимодействуют с углекислым газом, образуя вторичные устойчивые карбонаты, которые остаются в хвостохранилище. Таким образом, добыча руды и доставка ее на поверхность создают условия для протекания процесса улавливания углекислого газа — естественной минерализации.

Минерализация отходов горной добычи

Еще одно перспективное направление по снижению углеродного следа продукции – естественная и искусственная минерализация отходов горной добычи.

В процессе добычи горная порода извлекается из земли и поступает на обогатительные фабрики, где

Хвосты процесса обогащения руды способны в естественных условиях химически связывать от 4,5 до 17,9 кг CO₂ на тонну хвостов в зависимости от минералогического состава пустой породы.

На основании полученных данных исследования естественной минерализации рассчитано количество поглощенного CO₂ за 2022 и 2023 годы, которое составило около 300 тыс. тонн CO₂. На данный момент Компанией разрабатывается методика по оценке и учету данной поглотительной способности хвостов, которая после прохождения аудита и верификации у внешнего аудитора будет учитываться в заявлениях Компании о выбросах и поглощении парниковых газов.

Дальнейшие усилия Компании направлены на разработку технологии ускоренной и искусственной минерализации хвостов. Разработки в данном направлении позволяют значительно увеличить поглотительную способность хвостов по сравнению с естественной минерализацией и после реализации технологии на всех площадках Компании снизить углеродный след продукции.