

Экология и климат

Вклад
в достижения
ЦУР ООН



Одним из стратегических приоритетов «Норникеля» остается сокращение воздействия на окружающую среду. Компания строго соблюдает требования природоохранного законодательства, идентифицирует экологические риски и управляет ими, регулярно проводит обучение сотрудников, совершенствует методы экологического контроля, оптимизирует технологические процессы и принимает меры для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Стратегия

В 2024 году Компания обновила [Стратегию в области экологии и изменения климата](#), расширив горизонт ее планирования до 2035 года и включив в нее новые инициативы по строительству и обновлению очистных сооружений, восстановлению биоразнообразия, замене старого оборудования для улавливания пыли, вводу в эксплуатацию мобильных установок для обезвреживания отходов. Обновленная стратегия подтверждает также приверженность «Норникеля» снижению

выбросов парниковых газов в регионах присутствия и достижению национальных климатических целей.

Также в документе скорректированы цели по восстановлению нарушенных земель и снижению выбросов диоксида серы. Если в 2024 году плановый показатель улавливания диоксида серы равнялся 377 тыс. тонн, то в 2025-м он удвоится и составит 736 тыс. тонн, а с 2026 года — 922 тыс. тонн.

Всего в стратегию
включены

323

МЕРОПРИЯТИЯ

Направления	Цели к 2031 году
Отсутствие чрезвычайных ситуаций межрегионального и федерального характера	
Воздух	Снижение выбросов SO ₂ на 90% ¹ , до 213 тыс. т / год
Вода	100%-ное соблюдение нормативных требований к концентрации загрязняющих веществ в сточных водах
	100%-ное соблюдение лимитов ² по забору свежей воды
Хвостохранилища и отходы	100%-ное соблюдение нормативных требований к объектам размещения отходов
Почва	Восстановление 3 996 га нарушенных земель ³
Биоразнообразие	Отсутствие чистых потерь биоразнообразия в ходе хозяйственной деятельности (Δ ИПСЭ)

¹ Многостороннее соглашение о признании Международного форума по аккредитации.

² От среднесписочной численности.

³ По отношению к базовому 2015 году.



Экологический менеджмент

С 2005 года в Компании действует система экологического менеджмента как часть интегрированной системы менеджмента в области качества и экологии. Благодаря этому все экологические вопросы координируются с другими сферами, что позволяет повысить эффективность деятельности Компании в области экологической безопасности.

Экологический аудит

Для подтверждения соответствия системы экологического менеджмента Компании требованиям международного стандарта ISO 14001:2015 аудиторы Bureau Veritas Certification Rus (BVC) ежегодно проводят надзорные аудиты и раз в три года — ресертификационные. АО «Бюро Веритас Сертификейшн Русь» работает в России под египетской аккредитацией EGAC, являющейся полноправным подписантом и участником IAF-MLA¹.

В 2023 году по итогам ресертификационного аудита Компания получила сертификат соответствия сроком до 12 января 2027 года. В 2024 году прошел первый надзорный аудит седьмого сертификационного периода, в ходе которого установлено полное соответствие требованиям международного стандарта ISO 14001, действие сертификата подтверждено еще на один год.

На конец 2024 года 51% активов Группы² был сертифицирован по экологическому стандарту ISO 14001.

Сертификат ISO 14001:2015

Сертифицированные активы	Статус
Главный офис и филиалы	• Сертификационный орган: Bureau Veritas Certification Rus • В 2024 году был проведен надзорный аудит
Кольская площадка	
Зарубежная площадка	• Сертификационный орган: Bureau Veritas Certification Rus • Поддерживает сертификацию на соответствие требованиям международного стандарта ISO 14001:2015
Забайкальский дивизион	• Сертификационный орган: IRCLASS IRQS (Индия) • Сертификация системы экологического менеджмента с 2023 года • В 2024 году был проведен надзорный аудит

¹ В соответствии с договором водопользования, учитывают мероприятия по установлению приборов учета.

² От базового 2022 года.

Воздух

Одно из основных воздействий Компании на окружающую среду — существенные выбросы диоксида серы при плавке сульфидных концентратов.

Серная программа

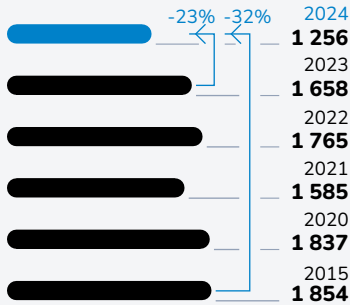
Стратегия развития предусматривает преобразование «Норникеля» в экологически безопасное предприятие, в том числе за счет реализации Серной программы на Кольской и Норильской производственных площадках. Серная программа — масштабный проект по утилизации диоксида серы из отходящих газов печей взвешенной плавки.

На Норильской площадке Серная програма реализуется на Надеждинском металлургическом заводе, которая предусматривает внедрение технологических решений, обеспечивающих утилизацию диоксида серы из отходящих газов печей взвешенной плавки путем производства серной кислоты и дальнейшей ее нейтрализации известняком, а полученная в процессе нейтрализации гипсовая пульпа размещается в специализированном гипсохранилище.

В 2024 году
совокупные выбросы
загрязняющих веществ
по Группе составили
1,3 млн тонн
— на 24% меньше,
чем в прошлом году.

В октябре 2023 года был осуществлен запуск первой технологической линии и в ходе пусконаладочных работ до конца года было утилизировано 7,5 тыс. тонн диоксида серы. В сентябре 2024 года в комплексное опробование запущена вторая технологическая линия, и объем утилизации диоксида серы из газов составил порядка 390 тыс. тонн диоксида серы. Предварительные оценки примененных в проекте технологий показали, что эффективность утилизации диоксида серы превышает 99%, и эти показатели были

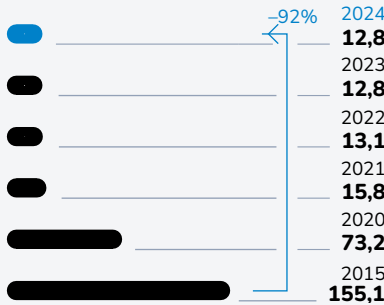
Выбросы диоксида серы на Норильской площадке (тыс. тонн)



подтверждены государственными органами в ходе проведенных контрольно-надзорных мероприятий.

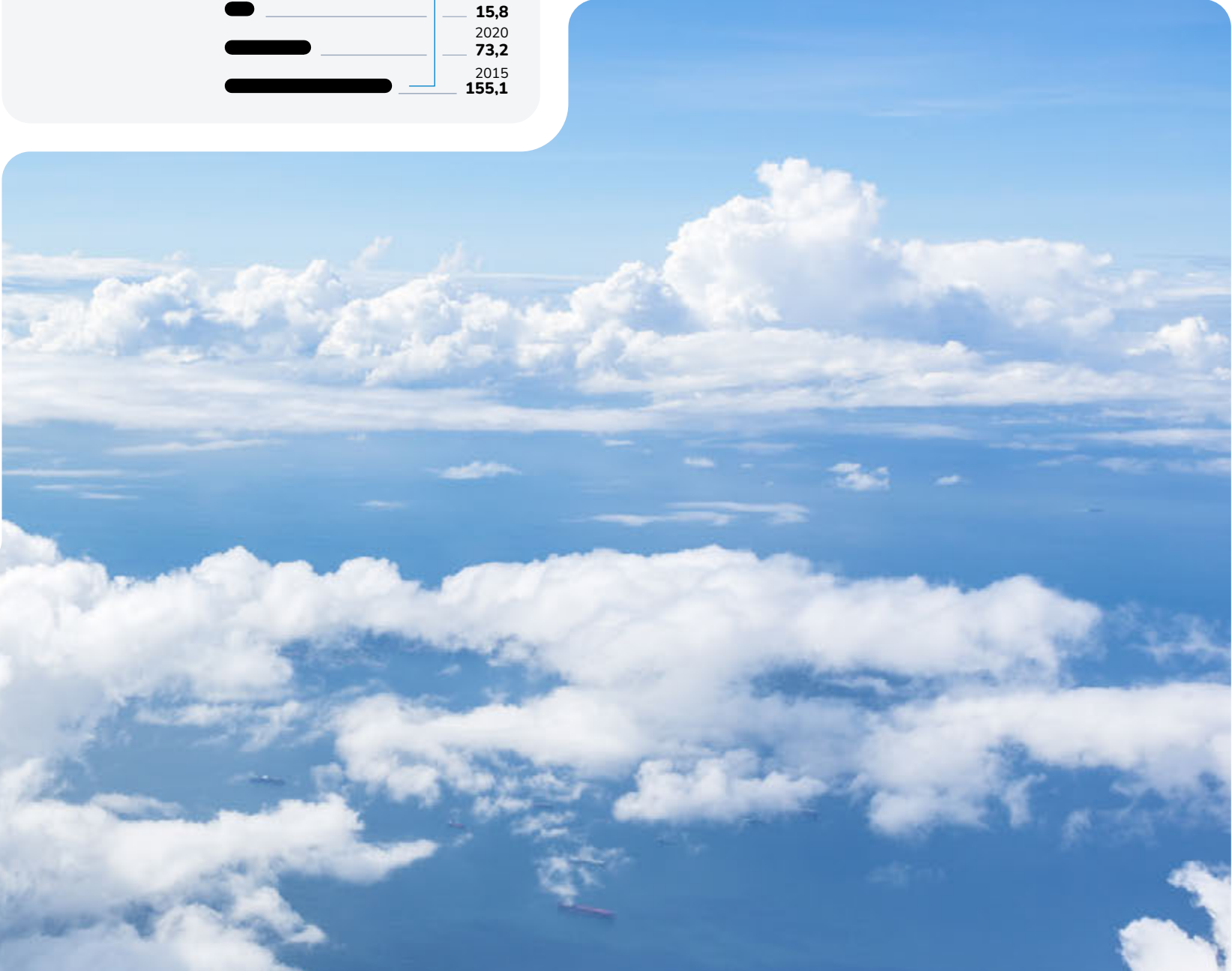
На Кольской площадке благодаря Серной программе выбросы диоксида серы сократились более чем на 90% в сравнении с базовым 2015 годом, что выше установленного целевого показателя 85%, и в течение 2020–2024 годов за счет мероприятий по реконфигурации производства и перехода на наилучшие доступные технологии, остались практически на прежнем уровне.

Выбросы диоксида серы на Кольской площадке (тыс. тонн)



Выбросы загрязняющих веществ по Группе (тыс. тонн)

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024
Диоксид серы (SO ₂)	1 911	1 601	1 778	1 671	1 269
Оксид азота (NO _x)	10	11	10	6	6
Твердые вещества	15	9	11	11	11
Прочие вещества	33	25	21	20	21
Итого	1 968	1 647	1 819	1 708	1 307



Вода

В 2024 году «Норникель» вошел в число лидеров в области рационального использования водных ресурсов, по данным агентства RAEX.



Предприятия Компании расположены в регионах с достаточным обеспечением водными ресурсами. В 2024 году дефицита водных ресурсов не отмечалось, предприятия и население были обеспечены водой в достаточном объеме.

Деятельность «Норникеля» связана со следующими рисками в области водных ресурсов:

- загрязнение водных объектов в результате разлива хвостов обогащения, нефтепродуктов;
- загрязнение водных объектов в связи с неэффективной работой очистных сооружений;
- истощение водных объектов в результате превышения лимитов забора воды.

Компания стремится ответственно и рационально использовать водные ресурсы и предотвращать загрязнение водных объектов. Для этого ведется регулярный мониторинг подземных вод на производственных объектах и проектирование системы сбора и очистки подотвальных вод. На всех объектах, где используется вода, ведутся наблюдения за водными объектами и их водоохранными зонами. «Норникель» не ведет забор воды из охраняемых природных объектов и строго соблюдает лимиты водозабора.

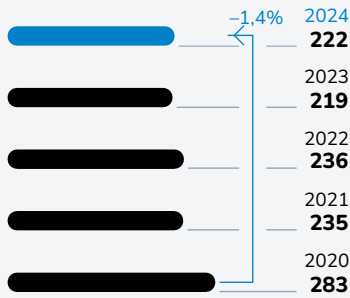
На ключевых производствах «Норникеля» создана система замкнутого водооборота.

В основном забор воды идет из поверхностных и подземных водных объектов, используются также сточные воды других организаций и естественный водоприток. Объем забранной в 2024 году воды увеличился по сравнению с прошлым годом на 6,2 млн м³, в том числе забор свежей воды — на 3,5 млн м³. На естественный водоприток в отчетном году пришлось около 16% забора воды.

Доля воды, используемой в оборотном и повторном водоснабжении, составила 81%. В том числе произведенные и шахтные воды используются для нейтрализации серной кислоты в рамках Серной программы.

Объем забора свежей воды (млн м³)

для производственной деятельности за исключением шахтных вод



Потребление и сброс воды в 2024 году

Забор

321 млн м³

- 218 млн м³ Поверхностные источники
- 26 млн м³ Подземные источники
- 17 млн м³ Сточные воды
- 50 млн м³ Естественный водоприток
- 10 млн м³ Прочие

Потребление

1 224 млн м³

= 232 (новая) + 992 (повторно и многократно используемая)

- 72 млн м³ Повторно используемая вода (6%)
- 920 млн м³ Многократно используемая вода (75%)

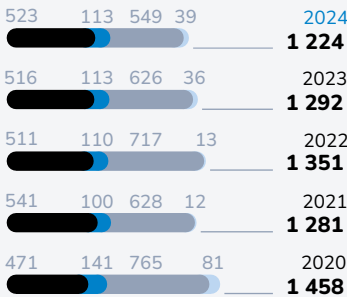
Сброс

224 млн м³

- 145 млн м³ Чистые
- 10 млн м³ Очищенные
- 31 млн м³ Недостаточно очищенные
- 38 млн м³ Загрязненные

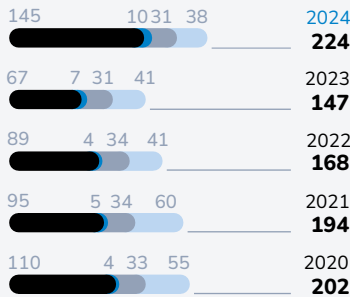


Использование воды по площадкам (млн м³)



- Норильская площадка
- Кольская площадка
- Энергетический дивизион
- Прочие

Сброс сточных вод в водные объекты (млн м³)



- Чистые
- Очищенные
- Недостаточно очищенные
- Загрязненные

Сброс сточных вод в водные объекты преимущественно происходит в пределах лимитов и не оказывает существенного воздействия на биоразнообразие. В 2024 году объем сброса сточных вод увеличился на 52%, что вызвано сбросом нормативно-чистых вод от охлаждения ТЭЦ-1.

«Норникель» принимает все возможные меры для соответствия концентрации загрязняющих веществ в сточных водах нормативным требованиям. Все выпуски хозяйственно-бытовых сточных вод оборудованы сооружениями биологической либо физико-химической очистки. По итогам 2024 года объем неочищенных сточных вод сократился на 3,4 млн м³. Масса загрязняющих веществ в составе сточных вод снизилась на 43% и составила 89,9 тыс. тонн.

Компания регулярно инвестирует в повышение эффективности существующих систем водоочистки и строительство новых и регулярно оценивает свое воздействие на водные ресурсы. В том числе проводятся:

- инвентаризация сточных вод;
- оценка качества сточных вод в аккредитованных лабораториях в соответствии с периодичностью, установленной законодательством;
- контроль объемов сброса и качества сточных вод в местах сброса в водные объекты;
- наблюдение за поверхностными водными объектами в контрольных пунктах выше и ниже мест сброса сточных вод;
- контроль технологических процессов очистки сточных вод на очистных сооружениях и организационно-технические мероприятия для повышения эффективности очистки.



Воздействие водного транспорта

Компания принимает меры для снижения расхода топлива для водного транспорта и предотвращения загрязнения рек Дудинка и Енисей, а также организует выпуск мальков для сохранения биоразнообразия.

Отходы

99% отходов, образующихся в результате деятельности Компании, не представляют опасности. Это скальные и вскрышные породы, хвосты обогащения, металлургические

шлаки и железистый кек. Отходы от добычи рудных полезных ископаемых размещаются в отвалах и идут на закладку выработанного пространства рудников, засыпку карьеров, подсыпку автодорог

и укрепление дамб хвостохранилищ. В общей массе отходов на пустую породу приходится 80%, на хвосты — 18%.

На переработанные или повторно использованные отходы приходится 17%. Основными способами вовлечения отходов в собственное производство являются переработка в плавильных печах, регенерация масел, использование в качестве флюса, для приготовления закладочных печей и при строительстве.

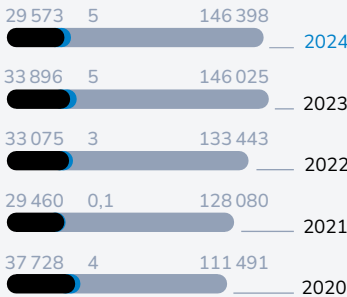
Объем образования отходов в 2024 году практически не изменился в сравнении с 2023 годом.

Образование отходов по классу опасности (тыс. тонн)



- IV-V классы (включая вскрышные породы и хвосты)
- I-III классы

Обращение с отходами (тыс. тонн)



- Утилизация
- Обезвреживание
- Размещение

Размещение отходов

На текущий момент в Компании действует шесть хвостохранилищ: четыре на Норильской площадке, одно на Кольской и одно в Забайкальском дивизионе.

Все они располагаются на значительном расстоянии от производственных объектов и населенных пунктов.

«Норникель» признает, что хвостохранилища являются объектами повышенного риска и потенциально способны существенно воздействовать на окружающую среду и качество жизни населения. В Компании разработан Политика в области управления хвостохранилищами, ведется регулярный мониторинг

состояния гидротехнических сооружений, мест сброса и прилегающих территорий.

Также в рамках Серной программы было построено гипсохранилище, которое находится на стадии пусконаладочных работ. Гипсохранилище предназначено для размещения гипсовой пульпы.

Земельные ресурсы и биоразнообразие

Почва

В области сохранения земельных ресурсов приоритетом Компании является снижение и по возможности предотвращение негативного воздействия, возникающего в ходе производственной деятельности.

Площадь нарушенных земель и рекультивация (га)

Показатель	2022	2023	2024
Площадь нарушенных земель, на начало периода	16 694	16 906	17 225
Площадь нарушенных земель в отчетном периоде	317	297	199
Рекультивация (по 2-ТП)	75	15	71
Площадь нарушенных земель на конец периода	16 936	17 188	17 353

Площадь восстановленных земель (га)

Показатель	2022	2023	2024
Восстановление земель, в том числе:	498	245	235
• озеленение	12	5	9
• санитарная очистка	154	79	73
• лесовосстановление	284	112	87
• рекультивация (по экостратегии)	48	49	66

«Норникель» регулярно участвует в озеленении регионов присутствия. В Компании разработан план мероприятий по восстановлению нарушенных территорий, предусматривающий очистку и благоустройство муниципальных территорий, прилегающих к автодорогам, охрану водных объектов и водоохраных зон, благоустройство туристических баз отдыха. В организации и проведении мероприятий участвуют местные власти и волонтеры Компании.

Сохранение биоразнообразия

На протяжении многих лет «Норникель» поддерживает биоразнообразие и занимается сохранением биологических видов в регионах присутствия.

С 2022 года Компания совместно с учеными Российской академии наук (РАН) проводит работу по оценке биоразнообразия, организует экспедиции, в ходе которых

всесторонне изучает экосистемы районов деятельности добычных, производственных и энергетических объектов — это самые масштабные проекты изучения экосистем со времен Советского Союза. В данный момент изучены три региона: Забайкалье, Мурманская область и Таймыр.



С результатами исследований и описанием мер по сохранению биоразнообразия можно ознакомиться на специальном сайте о сохранении биоразнообразия life.nornickel.ru и на официальном сайте Компании в разделе «Биоразнообразие».

Компания на протяжении многих лет ведет работы, направленные на инкубацию и последующий выпуск молоди ценных пород рыб в водные объекты Красноярского края с целью их воспроизводства. Выращивание ценных пород рыб, в том числе занесенных в Красную книгу, осуществляется на производственных мощностях специализированных организаций с последующим выпуском молоди в водные объекты.

С 2022 года Кольская площадка совместно с Институтом биологии КНЦ РАН участвует в зарыблении водоемов. В районе Мончегорска установлены десятки гнезд-инкубаторов для развития икринок и молоди рыб. В 2024 году в инкубаторы поместили порядка 180 тыс. икринок. Перед зарыблением реки Мончи фонд биоразнообразия Кольского полуострова

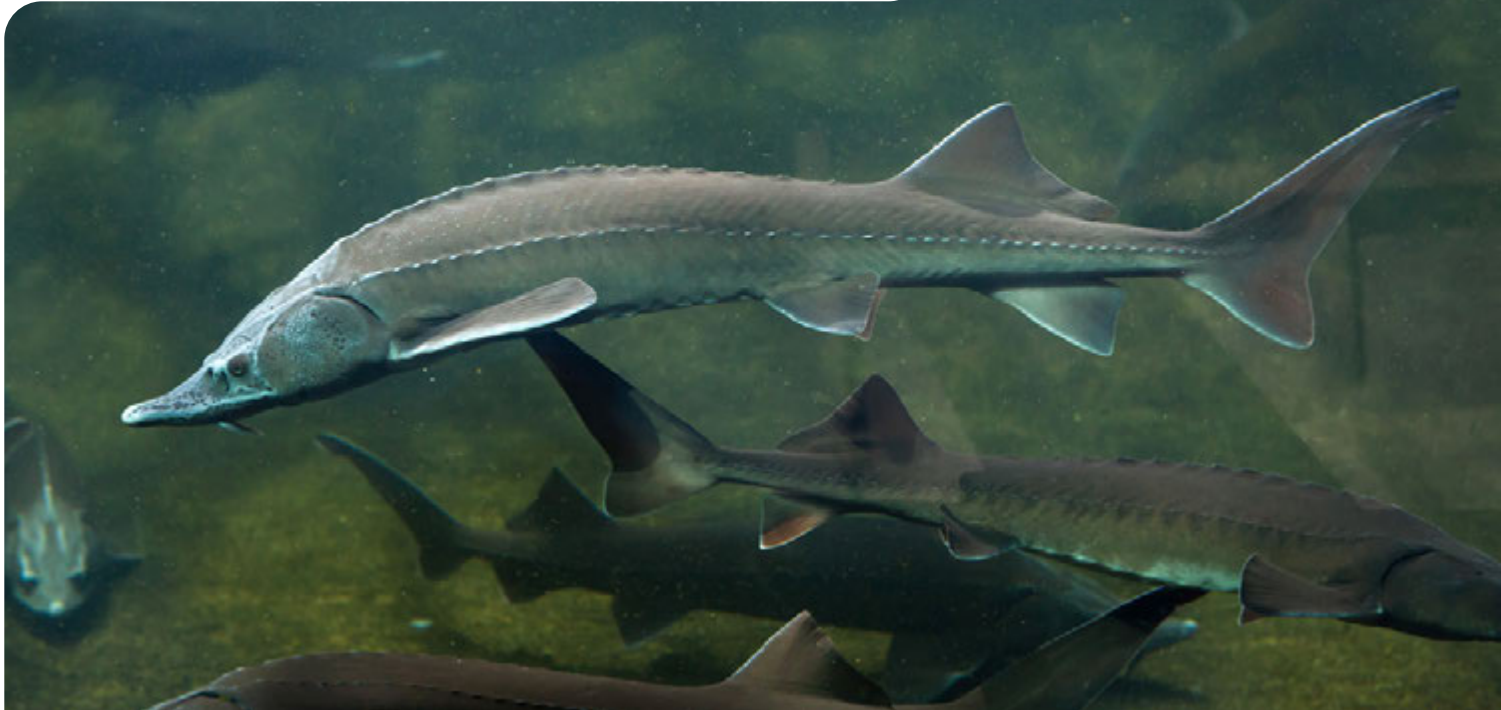
«Мурманский лосось» очистил водоем и провел серию научных исследований.

Забайкальский дивизион в течение 2024 года выпустил в озеро Шакша Ивано-Арахлейского природного парка почти 150 тыс. мальков сазана для восстановления его сокращающейся популяции.

С 2023 года Компания участвует в сохранении популяции кречета в рамках соглашения с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

С 2023 года в рамках соглашения между Компанией, Росрыболовством и Всероссийским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства и океанографии группа ученых исследует озеро Пясино и реку Пясину, реки Амбарная, Норильская, Далдыкан, Агапа, Дудыпта. На основе мониторинга состояния водных биоресурсов и среды их обитания будут разработаны рекомендации

по восполнению запасов. Во время экспедиции в 2024 году в реке Пясино впервые с 1982 года поймали 16 особей сибирского осетра. Считалось, что этот вид на Таймыре утрачен.



Сотрудничество с заповедниками

«Норникель» поддерживает заповедники в регионах присутствия, не ведет производственную деятельность на особо охраняемых природных территориях или в непосредственной близости от них:

- В Мурманской области заповедники «Пасвик», «Лапландский» и «Кандалакшский» находятся в 10–90 км от производственных объектов Кольской площадки.
- В Красноярском крае буферная зона Путоранского заповедника начинается на расстоянии 80–100 км от производственных площадок.
- В Забайкальском крае государственный природный биосферный заповедник Даурский, находится на расстоянии 250 км от производственных объектов Забайкальского дивизиона.

Экологи «Норникеля», сотрудники Сибирского отделения Российской академии наук (СО РАН) и представители заповедников подвели итоги Большой научной экспедиции, по результатам которой:

- уточнены зоны воздействия объектов Компании и оценка биоразнообразия на территориях, прилегающих к промышленным объектам, в границах зоны их воздействия, а также на участках за пределами радиуса негативного воздействия с типичными для исследуемой территории сообществами растений и животных;

- определены основные факторы и степени негативного воздействия объектов Компании на состояние экосистем;
- определено видовое разнообразие растений, позвоночных и беспозвоночных животных, выполнен расчет интегрального показателя состояния экосистемы, позволяющего оценивать чистый прирост биоразнообразия;
- определены виды — индикаторы состояния экосистем.

В 2024 году Компания продолжала сотрудничать с заповедниками Таймыра. В рамках этого сотрудничества проводилось изучение эндемичного путоранского подвида снежного барана, занесенного в Красную книгу России, и разработка стратегии его сохранения.

В Мурманской области Компания сотрудничает с заповедником «Пасвик» и Лапландским заповедником. Чтобы привлечь внимание к сохранению популяции северного оленя в Лапландском заповеднике, «Норникель» участвует в проекте «Сохраним оленя вместе». При поддержке Компании в заповеднике созданы экотропы, построены гостевые дома и визит-центр, изданы книга об основателях заповедника и книга для детей «Тайны Лапландского заповедника».

В Печенгском округе Компания поддерживает уникальный проект заповедника «Пасвик» по созданию Центра реинтродукции жемчужницы. При этом восстановление популяций жемчужницы планируется и за пределами округа, в других муниципалитетах региона. На момент подготовки Отчета разрабатывалась дорожная карта проекта, изучаются подходящие места обитания в бассейнах рек Паз, Каскамайоки, Лауккуйоки, Нилийоки.

Компания планирует предложить заповеднику сотрудничество в области сохранения биоразнообразия с учетом опыта, накопленного за годы работы с другими заповедниками региона. В том числе планируется совместная реализация экологических научных волонтерских проектов.

В отчетном году Компания поддержала операцию по спасению раненого краснокнижного горбатого кита в акватории Баренцева моря. Животное запуталось в остатках сетей и не могло полностью открыть пасть, что неминуемо привело бы к его гибели. Его удалось спасти благодаря совместным усилиям Компании, Росприроднадзора и оперативного штаба Мурманской области.

В Забайкальском крае Компания содействовала бесперебойной работе инспекторских оперативных групп для охраны массовых скоплений и мест размножения редких видов и для проведения зимнего систематизированного учета дзерена (копытное животное рода дзеренов семейства полорогих) в биосферном заповеднике «Даурский». Кроме того, организована экологическая тропа на проектируемом памятнике природы «Красная Горка» — особо охраняемой природной территории регионального значения.



Климат

Наш подход

«Норникель» стремится к снижению выбросов парниковых газов в регионах своего присутствия и вносит вклад в достижение национальных целей климатической повестки России. Среди основных мероприятий по достижению углеродной нейтральности — модернизация производства, минерализация

пустой породы хвостохранилищ, повышение энергоэффективности, увеличение доли ВИЭ и низкоуглеродного топлива в энергетике и транспорте, реализация климатических проектов.

Компания продолжает интегрировать в свои бизнес-процессы систему управления рисками и риск-факторами, связанными

с изменением климата, в соответствии с рекомендациями TCFD и COSO.

Для оценки рисков и возможностей, возникающих в процессе глобального энергоперехода, «Норникель» разработал три собственных сценария развития мировой экономики и изменения климата на горизонте до 2060 года.



В качестве базового Компания использует сценарий «Устойчивый палладий», предполагающий сохранение роли традиционных отраслей наряду с развитием зеленой экономики. В частности, большая доля рынка останется у автомобилей с двигателями внутреннего сгорания, как результат, сохранится устойчивый долгосрочный спрос на палладий. Два других сценария Компания использует для стресс-тестирования рисков, связанных с изменением климата.

Парниковые газы

Начиная с 2020 года Компания осуществляет расчет прямых и косвенных выбросов парниковых газов (охваты 1 + 2) с учетом резерва выбросов под Серную программу. В связи с предстоящей реконfigurацией Медного завода выбросы загрязняющих веществ будут снижены. В связи с этим Компания провела нормализацию выбросов парниковых газов, исключив из расчета

показателя объемы, которые приходились на резерв Серной программы для Медного завода и ранее учитывались в валовых выбросах Группы².

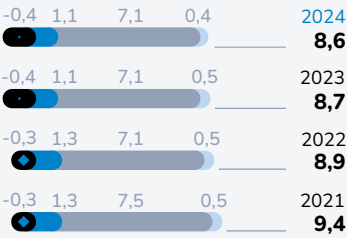
В 2024 году прямые и косвенные выбросы парниковых газов (охваты 1 + 2) от производственных процессов составили 7,5 млн тонн CO₂-экв.³, эффект прямых поглощений парниковых газов пустой породой хвостохранилищ составил 0,4 млн тонн CO₂-экв.

В целом по Группе на четырехлетнем горизонте наблюдается динамика снижения выбросов парниковых газов.

В 2024 году объем выбросов парниковых газов по Группе снизился, что обусловлено следующими факторами:

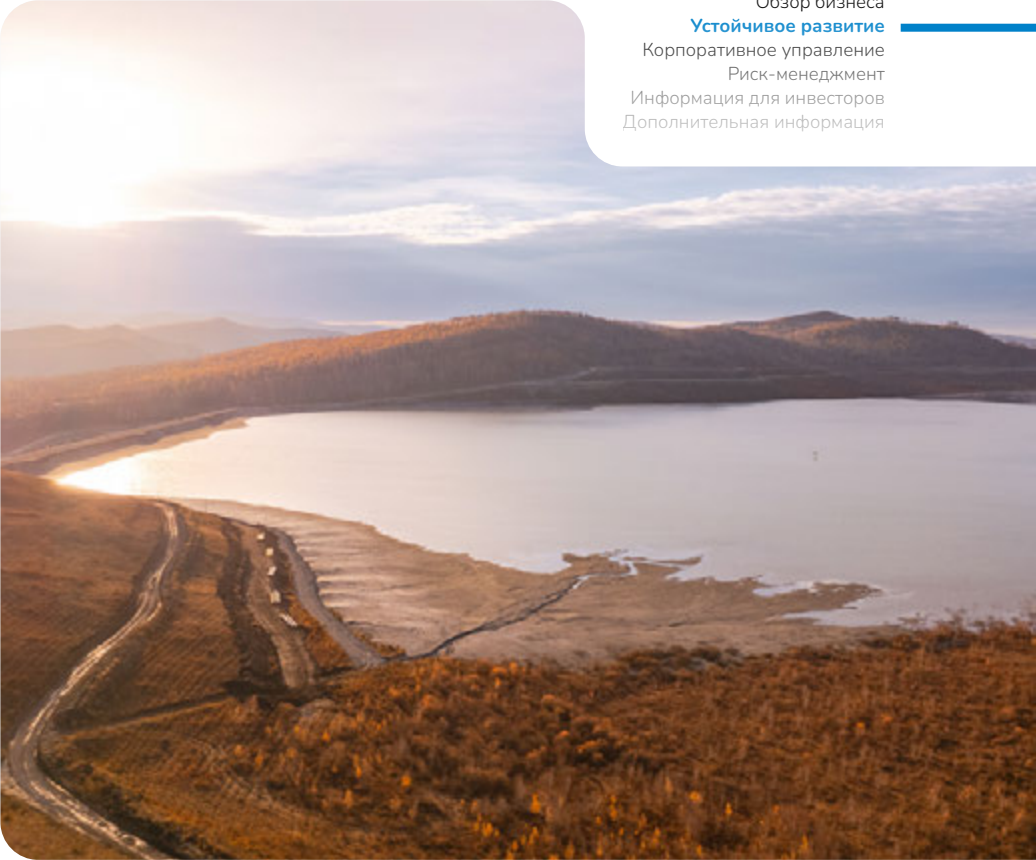
- уменьшением удельных расходов топлива на производство тепло- и электроэнергии в результате оптимизации режимов работы оборудования на ТЭЦ;
- снижением объемов генерации тепло- и электроэнергии в связи с более теплой зимой в Норильском промышленном районе;
- актуализацией региональных коэффициентов выбросов CO₂ при отпуске электроэнергии в энергосистемах Мурманской области и Забайкальского края.

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



- Поглощение парниковых газов
- Выбросы от населения и объектов инфраструктуры (охват 1)
- Выбросы от производственных объектов (охват 1)
- Выбросы от производственных объектов (охват 2)

Расчет косвенных энергетических выбросов (охват 2) производился региональным методом с учетом региональных коэффициентов. Обновлено региональные коэффициенты, которые учитывают вновь введенные объекты ВИЭ в регионах присутствия Компании.



Забайкальский дивизион и ПАО «РусГидро» заключили двухсторонний договор купли-продажи электрической энергии, произведенной гидроэлектростанциями ПАО «РусГидро», в объеме 124,9 млн кВт • ч., что позволило в 2024 году снизить выбросы парниковых газов по охвату 2 более чем на 126 тыс. тонн CO₂-экв.

В мире стремительно формируется и развивается глобальный рынок углеродных единиц, которые промышленные компании выпускают при реализации климатических проектов. «Норникель» является участником национального рынка углеродных единиц и планирует выйти на международный рынок. В 2024 году «Норникель» и ПАО «РусГидро» заключили самую крупную сделку купли-продажи углеродных единиц на национальном рынке, также Компания приступила к выпуску собственных углеродных единиц. На Кольской

площадке реализован климатический проект «Перевод на электрообогрев главных вентиляционных установок» на руднике «Северный». Планируется к выпуску 17 483 углеродных единиц (в обращении находится 14 193 углеродных единицы).

Также с целью снижения негативного воздействия на климат «Норникель» прорабатывает варианты реализации природно-климатических проектов в регионах присутствия.

Для снижения прямых и косвенных энергетических выбросов парниковых газов Компания осуществляет мониторинг и управление выбросами, модернизирует производство. Во втором полугодии 2025 года планируется ввести в эксплуатацию собственный источник генерации — солнечную электростанцию в Забайкалье, также прорабатывается вопрос перевода карьерной техники на альтернативные виды топлива.

¹ Изменение температуры к 2050 году.
² Величина выбросов парниковых газов на Серной программе НМЗ подлежит актуализации после того, как проект будет выведен на проектную мощность.
³ Расчет выбросов ПГ охвата 2 производился региональным методом, также в валовые выбросы ПГ (охват 1+2) включен резерв выбросов под Серную программу на НМЗ и не учитываются выбросы парниковых газов, образованных от отпуски тепло- и электроэнергии населению.

¹ Выбросы парниковых газов рассчитаны в соответствии с методологией GHG Protocol. При расчете выбросов парниковых газов по Группе учтены следующие парниковые газы: прямые выбросы диоксида углерода (CO₂), оксида азота (N₂O) и метана (CH₄), в большей своей части от подразделений транспортировки газа с учетом Серной программы на НМЗ и отпуски тепло- и электроэнергии населению.

Поглощение углекислого газа из атмосферы — одна из важнейших задач в борьбе с глобальным изменением климата, поэтому еще одно перспективное направление по снижению выбросов парниковых газов — минерализация пустой породы хвостохранилищ.

Среди перспективных методов секвестрации CO₂ — минерализация, которая предусматривает химические реакции между углекислым газом, водой и горными породами. В результате этих реакций образуются стабильные карбонатные минералы, такие как кальцит/арагонит, доломит, магнетит и сидерит. Они способны хранить углерод на протяжении тысячелетий. Метод обладает значительным потенциалом для долговременного хранения CO₂ в стабильной форме, что делает его привлекательным для широкомасштабного применения.

Хвостохранилища «Норникеля» обладают уникальной способностью поглощать выбросы парниковых газов, в том числе углекислый газ. Величина прямых поглощений парниковых газов зависит от количества пустой породы, которая будет образована за отчетный период и размещена на хвостохранилищах Группы. Компания валидировала Методику расчетов прямых поглощений парниковых газов пустой породой хвостохранилищ на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 14064-1-2021 «Газы парниковые. Часть 1. Требования и руководство по количественному определению и отчетности о выбросах и поглощениях парниковых газов на уровне организации», которую можно назвать уникальной в российской практике. Данные по фактическим поглощениям за 2021–2024 годы верифицированы международной независимой компанией.

«Норникель» планирует развивать данный проект, начав детальное изучение искусственной и активной минерализации хвостохранилищ уже с 2025 года. Эти направления обладают большим потенциалом поглощения выбросов парниковых газов, которые затем будут представлены как климатические проекты.

VERIFICATION STATEMENT

В соответствии с процедурами TÜV AUSTRIA Standards & Compliance настоящим подтверждается, что

ПАО «ГМК «Норильский никель»
1-й Красногвардейский проезд, д. 15, Москва, Россия, 123112

рассчитало поглощения парниковых газов в соответствии с требованиями

ГОСТ Р ИСО 14064-1–2021 Газы парниковые. Часть 1. Требования и руководство по количественному определению и отчётности о выбросах и поглощении парниковых газов на уровне организации

со следующими проверенными и подтверждёнными параметрами:

Организационные границы	Операционный контроль	
Отчётный период	Один календарный год	
Идентификация заявления о парниковых газах (ПГ)	Отчёт о количественной оценке прямых поглощений парниковых газов пустой породой хвостохранилищ в Группе компаний «Норильский никель» за 2022-2023 годы, октябрь 2024 года	
Границы отчётности	Прямые поглощения ПГ (Категория 1)	
Временной период	2022 год	2023 год
Прямые поглощения ПГ, тCO2-экв.	343 408	357 284
Уровень заверения	Ограниченный	
Уровень существенности	5%	

Настоящее заключение содержит дополнительные сведения в Приложении 1

Заключение № TASC-V-20241030001

Дата выпуска: 2024-10-30

STANDARDS & COMPLIANCE

TÜV AUSTRIA

VERIFIED

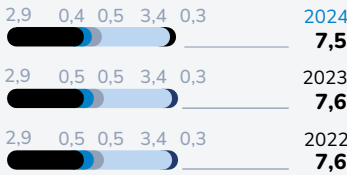
VERIFICATION REPRESENTATIVE

Dipl. Ing. Pedro Pastrana Socorro

Верификация выполнена в соответствии с процедурами TÜV AUSTRIA Standards & Compliance и заверяет данные о поглощениях парниковых газов за указанный период, все последующие отчётные периоды подлежат дополнительной верификации

В 2024 году проект «Минерализация пустой породы — поглощение парниковых газов хвостохранилищами» победил в номинации «Борьба с изменением климата. Снижение выбросов парниковых газов» программы «Лучшие ESG-проекты России».

Производственные выбросы парниковых газов, охват 1 + 2
(млн тонн CO₂-экв.)



- Норильская площадка
- Кольская площадка
- Забайкальский дивизион
- Энергетический дивизион
- Прочие

Основные производственные объекты «Норникеля» расположены в Норильском промышленном районе, за Северным полярным кругом, где около восьми месяцев в году держится отрицательная температура воздуха. Район изолирован от федеральной энергетической инфраструктуры, поэтому «Норникель» в этом регионе производит электроэнергию и тепло на собственных генерирующих мощностях, находящихся в 100%-ной собственности Группы. В результате основные выбросы парниковых газов приходятся на топливно-энергетические активы Компании. Так как «Норникель» является единственным производителем электроэнергии и тепла в Норильском промышленном районе, Компания также полностью обеспечивает ими объекты социальной инфраструктуры и местное население. Доля выбросов парниковых газов, которая

приходится на объекты инфраструктуры и население регионов присутствия, составляет в среднем 12% от общего объема выбросов парниковых газов по охватам 1 и 2.

Охват 3

Компания ежегодно проводит количественную оценку косвенных парниковых выбросов охвата 3, которые возникают за пределами Группы и находятся вне ее контроля и влияния. Указанные выбросы подразделяются на выбросы от восходящих потоков в Компанию (upstream) и выбросы от нисходящих потоков от Компании (downstream).

В составе выбросов upstream основной объем связан с приобретением сырья и материалов у поставщиков, а также с потреблением энергии и топлива (в части, не включенной в охваты 1 и 2).

Выбросы downstream связаны с транспортировкой реализованной продукции

от производственных активов Компании до потребителей и ее дальнейшей переработкой в следующий законченный продукт. В 2024 году Компания актуализировала методику расчета выбросов downstream с учетом новых методологических документов¹. В область оценки за 2024 год вошли никель, медь, палладий, платина, медные и никелевые полупродукты, железорудный концентрат, реализованные за пределы Группы. Основной вклад в указанные выбросы вносят полупродукты, реализуемые за пределами Группы. Динамика изменения объемов выбросов определяется изменением объемов реализации, структуры продуктового и клиентского портфеля Группы, а также географической структуры реализации продукции.

Количественная оценка выбросов охвата 3 проводится в соответствии с рекомендациями GHG Protocol по всем категориям, релевантным для Группы, и с использованием Руководящих принципов национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК.

Выбросы парниковых газов, охват 3 (млн тонн CO₂-экв.)

Выбросы по категориям	2021	2022	2023	2024
Охват 3 (косвенные выбросы), итого	5,4	5,3	6,4	6,7
Восходящие потоки (upstream), в том числе:	1,4	1,4	1,3	1,2
• приобретенные товары и услуги	0,8	0,9	0,8	0,7
• капитальные вложения	0,1	0,1	0,1	0,1
• энергия и топливо	0,4	0,3	0,3	0,3
• прочее	0,1	0,1	0,1	0,1
Нисходящие потоки (downstream), в том числе:	4,0	3,9	5,1	5,5
• переработка проданной продукции	3,8	3,7	4,9	5,3
• транспортировка проданной продукции	0,2	0,2	0,2	0,2

¹ Руководство Международного совета по горному делу и металлам (ICMM) Scope 3 Emissions Accounting and Reporting Guidance (2023), стандарт ИСО 14083:2023 «Количественное определение и отчетность о выбросах парниковых газов в результате функционирования транспортной цепочки», рекомендации Глобального совета по выбросам в сфере логистики (GLEC), Руководство Института никеля Scope 3 GHG emissions in the nickel value chains. A guide to determine nickel-specific scope 3 GHG emissions, а также лучшие отраслевые практики.

Использование ВИЭ и энергоэффективность

Энергообеспечение производственных активов «Норникеля» осуществляется как от внешних объектов генерации, так и от собственного топливно-энергетического комплекса, в результате чего образуются прямые и косвенные выбросы парниковых газов (охват 1 + 2).

Собственные энергетические активы расположены в Норильском промышленном районе, источником для производства энергии для них является ископаемое топливо с низким углеродным следом — природный газ, а также ВИЭ — гидроэнергия. Дизельное топливо, мазут, бензин и авиационное топливо используются в транспортных активах «Норникеля». Уголь применяется минимально, только в небольших объемах в некоторых производственных процессах.

Производственные активы Забайкальского дивизиона и Кольской площадки обеспечиваются теплом от собственных котельных, а электроэнергия закупается на оптовом рынке электрической энергии и мощности (ОРЭМ).

Основным источником ВИЭ для Компании является гидроэнергия, которая вырабатывается на Усть-Хантайской

и Курейской ГЭС, входящих в Группу. В 2024 году доля электроэнергии, полученной из ВИЭ, составила 54% по Группе и 58% — по Норильскому промышленному району. Доля ВИЭ в общем потреблении энергии по Группе составила 12%.

Использование других ВИЭ за северным полярным кругом, таких как солнечная и геотермальная энергия, невозможно из-за сложных климатических условий в тех регионах, где расположены основные производственные активы «Норникеля».

Солнечная энергия

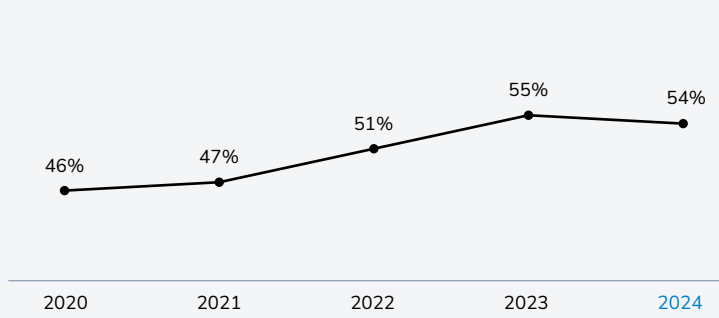
~ 8 месяцев в году — отрицательная температура воздуха
~ 100 суток — продолжительность полярных и сумеречных ночей
~ 70 дней в году — солнечные дни

Геотермальная энергия

на глубине 300–500 метров — вечная мерзлота

Из-за сложных климатических условий не все ВИЭ доступны для использования за Северным полярным кругом.

Доля ВИЭ в потреблении электроэнергии (%)



«Норникель» придает большое значение повышению энергоэффективности строящихся и действующих производственных площадок. На модернизацию энергетической инфраструктуры в 2024 году было направлено более 350 млн долл. США. Инвестиции включают множество проектов по замене оборудования на тепловых и гидроэлектростанциях, модернизации хранилищ топливных баков, а также электросетевых и газопроводных систем.

Мониторинг вечной мерзлоты

Система мониторинга вечной мерзлоты и объектов на ней, разработанная «Норникелем», позволяет оценивать влияние деградации мерзлоты на устойчивость инженерных сооружений на территории присутствия и управлять этими рисками.

Изменение климата в Арктике создает проблемы глобального масштаба и представляет значительную угрозу безопасности полярной инфраструктуры.

В последние годы «Норникель» сосредоточился на выстраивании научно-практического базиса для управления эксплуатацией активов. В населенных пунктах Норильского промышленного района были пробурены глубокие наблюдательные скважины для изучения температурного режима многолетнемерзлых грунтов и оценки влияния глобального изменения климата. Скважина глубиной 200 метров в центре Норильска, где измерения температурного режима начались

еще в 1958 году, была восстановлена и оборудована термокосой. Данные оттуда дважды в сутки поступают в Центр мониторинга объектов Компании. В результате наблюдений было установлено, что в 1958 году мерзлота фиксировалась на глубине 150 м, а сейчас — 147,7 м. Также выявлено, что температура многолетнемерзлых грунтов на глубине 10 м с начала наблюдений повысилась на 4 °С. Это подтверждает устойчивый тренд глобального потепления.

Динамика температур в скважине



Чтобы снизить риск аварийных ситуаций, в Норильском промышленном районе ведется мониторинг технического состояния объектов, расположенных на вечной мерзлоте. На сегодняшний день на 223 объектах установлено более 1,8 тыс. автоматизированных датчиков. Данные с них помогают оценивать температурный режим грунтов и изменение положений отдельных элементов, оперативно контролировать температуру и влажность в технических подпольях,

реагировать на возможные аварии на системах тепло- и водоснабжения, контролировать относительную деформацию конструкций.

Специалисты Центра мониторинга проводят комплекс геотехнических исследований, включающий визуальные обследования, геодезический контроль, измерение уровня подземных вод и температурного режима грунтов оснований в ручном режиме. Все данные поступают в информационно-диагностическую систему

Норильской площадки в режиме реального времени, что позволяет специалистам обеспечивать контроль безопасной эксплуатации зданий и сооружений не только Норильской площадки, но и предприятий Энергетического дивизионов. Автоматическая система мониторинга дает возможность проводить анализ данных, в том числе фиксировать все отклонения, что снижает время реагирования на них, а также устанавливать тренды повышения температур грунтов



и воздуха в подполье и принимать проактивные действия для исключения неблагоприятных последствий. Кроме того, система является базой данных, где содержится вся информация о здании: инженерные изыскания, проектная документация, комплексные обследования и другие материалы. Взаимодействие с балансодержателями объектов осуществляется на базе данной системы, что позволяет выдавать и проверять исполнение рекомендаций, формировать отчеты по огромному набору метрик. В настоящее время информационно-диагностическая система используется на 17 предприятиях Компании, в ней работает более 600 сотрудников.

Для оценки влияния климатических изменений на устойчивость объектов Норильского промышленного района разработан новый подход на основе методов математического моделирования теплового и механического взаимодействия. Он опирается на прогноз изменения климата на территории присутствия Компании, подготовленный ведущими научными организациями. В настоящее время идет апробация данного подхода для наиболее значимых объектов Компании, где осуществляется автоматизированный мониторинг.

Фоновый мониторинг

«Норникель» стал первой коммерческой компанией в России, которая создала собственную региональную систему фоновых мониторинга мерзлоты. Полученные данные могут использоваться для пополнения базы сведений о состоянии и динамике вечной мерзлоты в естественных условиях,

а также количественного прогноза изменения мерзлотных условий и оценки природных и техногенных воздействий на температурный режим грунтов.

Таким образом, сегодня в распоряжении Компании имеются данные геотехнического и фоновых мониторинга, позволяющие принимать взвешенные и экономически обоснованные решения о дальнейшей эксплуатации активов.

На сегодняшний день изучена территория от Норильского промышленного района до Дудинки площадью около 8 тыс. км2, выделены 11 полигонов, которые максимально характеризуют разнообразие ландшафтно-геокриологических условий. В 2023–2024 годах Компанией были пробурены 20 наблюдательных скважин глубиной от 10 до 20 м, три скважины глубиной 200 м для оценки характеристик многолетнемерзлых грунтов и определения параметров глубинного теплопотока. Также пять скважин глубиной 200 м в населенных пунктах были пробурены «Норникелем» еще в 2022 году в рамках программы мониторинга мерзлоты. Пробуренные скважины оборудованы автоматизированным термометрическим оборудованием с передачей данных на центральный сервер сбора и обработки. На выбранных полигонах проводится не только мониторинг температурного состояния грунтов, но и мониторинг развития опасных криогенных процессов геофизическими и геодезическими методами. Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского использует оборудованные полигоны для проведения зимних и летних полевых школ по изучению вечной мерзлоты.

В 2023 году система фоновых мониторинга мерзлоты получила Национальную экологическую премию им. В.И. Вернадского, а в 2024 году признана лучшей в климатическом конкурсе «Зеленая Евразия» и удостоена премии в области корпоративных инноваций в России — GenerationS Innovation Awards (GIA).



Социальная политика

Вклад
в достижения
ЦУР ООН



Развитие регионов присутствия

- ✓ **Экологическое благополучие**

✓ **Повышение уровня жизни местных сообществ**

✓ **Развитие инфраструктуры**

✓ **Поддержка интересов коренных малочисленных народов**



В 2024 году расходы социального характера, согласно консолидированной финансовой отчетности, составили 12,0 млрд руб., из них расходы на благотворительность составили 14,0 млрд руб., начисления и изменения оценок обязательств по социальным программам – 4,2 млрд руб. (доход).

«Норникель» играет важную роль в экономике России и оказывает значительное влияние на социальную и экономическую жизнь регионов присутствия. Поскольку основная часть предприятий «Норникеля» расположена в моногородах, Компания заинтересована в поддержании

на их территории благоприятной социальной обстановки и создании комфортной городской среды, открывающей сотрудникам и членам их семей широкие возможности для самореализации.

Непростые климатические условия, в которых живут и работают сотрудники «Норникеля», географическая изолированность основных производственных комплексов, усиливающая конкуренция за трудовые ресурсы в отрасли — все это требует эффективной социальной политики, повышающей привлекательность Компании как работодателя.

«Норникель» выстраивает со всеми территориями присутствия партнерские отношения и активно участвует в разработке и реализации социальных программ.



Более подробно динамику расходов на благотворительность см. в текущем Отчете в разделе «Благотворительность».