

НА ПУТИ К УГЛЕРОДНОЙ
НЕЙТРАЛЬНОСТИ
2023



Ограничение ответственности



Настоящий Отчет может включать заявления, которые являются заявлениями прогнозного характера или могут рассматриваться в качестве таковых. В настоящем Отчете заявления прогнозного характера могут содержать такие слова, как «полагать», «оценивать», «планировать», «ожидать», «прогнозировать», «предвидеть», «намереваться», «возможно», «должно быть», «будет», в различных грамматических формах, а также заявления относительно стратегии, планов, целей, будущих событий и намерений Компании.

Прогнозные заявления могут отличаться и часто отличаются от фактических результатов Компании. Любые заявления прогнозного характера должны рассматриваться с учетом рисков, связанных с будущими событиями или иными факторами, непредвиденными обстоятельствами и предположениями в отношении деятельности Компании, результатов ее деятельности, финансового положения, ликвидности, перспектив развития, роста или стратегии. Отраженные в настоящем Отчете данные об отрасли, рынке и положении на рынке получены из официальных или независимых источников. В отраслевых публикациях, исследованиях и аналитических обзорах независимых источников обычно утверждается, что содержащиеся в них данные получены из источников, которые считаются надежными, однако такие источники не гарантируют точность или полноту этой информации.

Несмотря на то что Компания обоснованно полагает, что все такие публикации, исследования и аналитические обзоры были подготовлены авторитетными источниками, ни Компания, ни кто-либо из ее соответствующих директоров, должностных лиц, сотрудников, агентов, аффилированных лиц или консультантов не проводили независимую проверку содержащихся в них данных. Кроме того, определенные данные об отрасли, рынке и положении на рынке, содержащиеся в настоящем Отчете, получены в результате внутренних исследований и оценок, основанных на знаниях и опыте руководства Компании. Эн+ исходит из того, что сведения, полученные в результате таких исследований и оценок, являются точными, однако точность и достоверность таких сведений, а также лежащих в их основе методологии и допущений не были подтверждены каким-либо независимым источником.

После подготовки Отчета на деятельность Компании, ее операционные и финансовые результаты могли повлиять внешние или иные факторы, включая геополитический конфликт на Украине и санкции, введенные другими странами против Российской Федерации, российских физических и юридических лиц. Эти и другие факторы находятся вне контроля Компании и могут оказать негативное влияние на производственные возможности Эн+.



Оглавление

01

О Компании

02

Климатическая повестка Эн+

03

Развитие климатического регулирования

04

Научный контекст

05

Климатическая повестка в алюминиевой отрасли

06

Климатическая стратегия Эн+

07

Развитие линейки продуктов с низким углеродным следом

08

Проекты по снижению углеродного следа Эн+

09

Сотрудничество и партнерство

10

Об Отчете и контакты

11

Приложение



5

КОНТИНЕНТОВ



№1

производитель алюминия
за пределами Китая

5,6%

мирового производства
алюминия69 млрд кВтч¹выработано низкоуглеродной
гидроэлектроэнергии19,4 ГВт²общая установленная мощность
энергогенерирующих объектов

> 96 ТЫС.

сотрудников

Выручка по регионам³, 2022

16 549 млн \$

10,4%
Прочее37,9%
СНГ25,9%
Европа19,8%
Азия6,0%
Северная
и Южная Америка

О Компании Эн+

	5 ГЭС ²	16 ТЭЦ	1 СЭС	11 алюминиевых заводов ⁴	9 глиноземных комбинатов ⁵	7 бокситовых рудников
ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ	15,1 ГВт ²	4,3 ГВт	5,2 МВт	4,2 млн т/год	10,7 млн т/год ⁶	20,6 млн т/год
УРОВЕНЬ ПРОИЗВОДСТВА, 2022	69,0 млрд кВтч ¹	14,9 млрд кВтч	5,9 ГВтч	3,8 млн т	6,0 млн т	12,3 млн т

Выручка по видам продукции³, 2022

1 Не включая Ондскую ГЭС.

2 Включая Ондскую ГЭС.

3 От внешних покупателей.

4 Не включая Богучанский алюминиевый завод (БоАЗ), совместное предприятие с равными долями РУСАЛа и РусГидро.

5 Eurallumina в Италии законсервирован. С марта 2022 года производство в Николаеве приостановлено. Кроме того, Компания владеет 20% долей в Queensland Alumina Ltd., расположенного в Австралии. С апреля 2022 года правительство Австралии ввело запрет на экспорт глинозема и бокситов в Россию.

6 Мощность, относящаяся к РУСАЛу.

Климатическая повестка Эн+

Эн+ — один из ведущих мировых вертикально интегрированных производителей низкоуглеродного алюминия и гидроэлектроэнергии. В январе 2021 года Компания Эн+ одной из первых в алюминиевой отрасли объявила о своих среднесрочных и долгосрочных целях по сокращению выбросов парниковых газов (ПГ).

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ СЕГМЕНТ

>99%

алюминия производится с использованием гидроэнергии

ALLOW и ALLOW Inerta

бренды алюминия с низким углеродным следом

в **5** раз ниже

средних отраслевых показателей углеродный след алюминия бренда Allow

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕГМЕНТ

78%

установленной мощности приходится на низкоуглеродные источники энергии

Лидер

по объему продаж сертификатов возобновляемой энергии в России



В 2023 году Эн+ стала одним из лидеров рейтинга климатической эффективности Института глобального климата и экологии имени академика Ю. А. Израэля



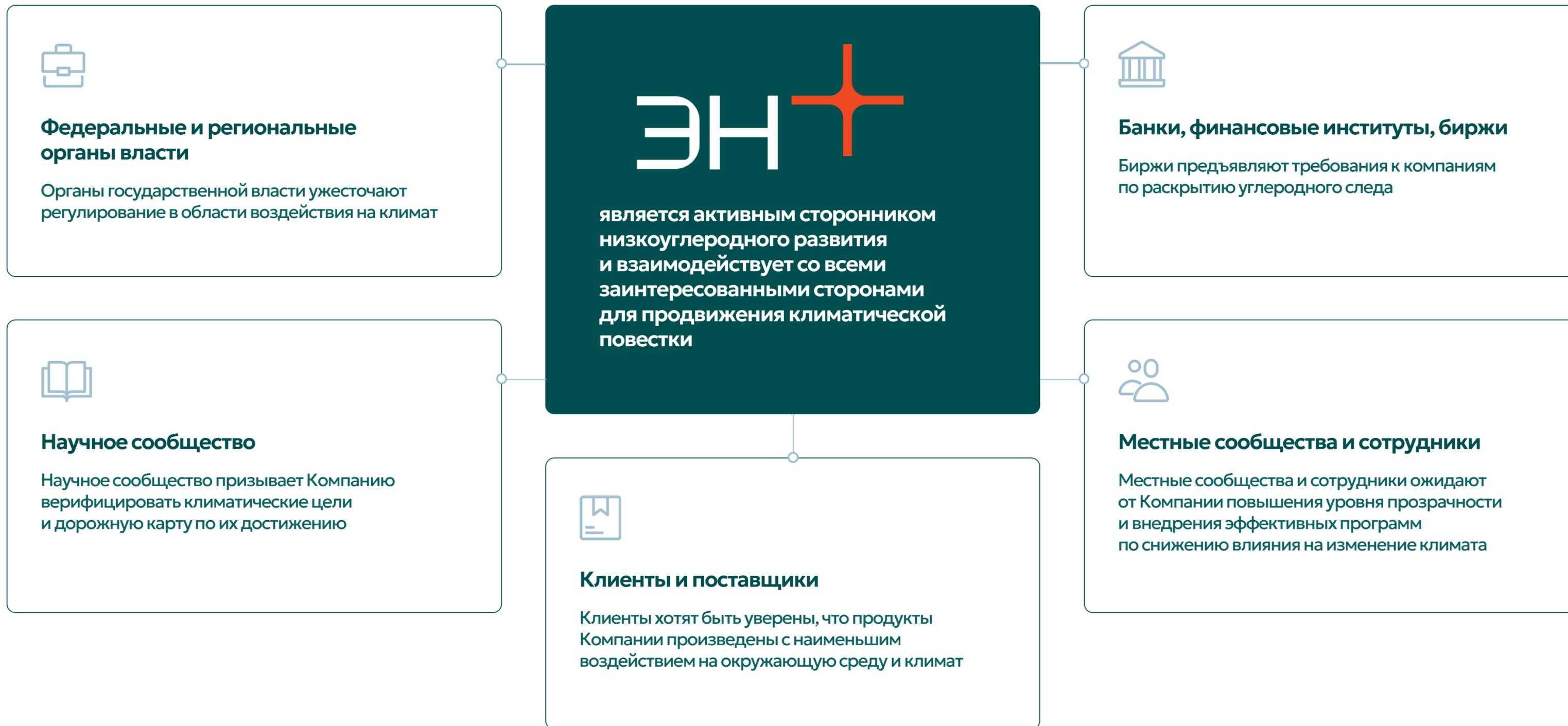
- В 2021 году РУСАЛ, Металлургический сегмент Эн+, получил самую высокую оценку «А-» среди компаний алюминиевой промышленности
- В 2022 году выпущен первый консолидированный CDP отчет по Эн+
- В 2022 году отчетам Эн+ и РУСАЛ не присваивались оценки CDP рейтинга, но они доступны на веб-сайте CDP и ГД ООН для всех заинтересованных сторон



Отчет Эн+ «На пути к углеродной нейтральности 2021» получил высокую оценку международного конкурса The CR Reporting Awards 2022 в номинации «Лучшее раскрытие по климату»



Климатическая повестка ЭН+





Развитие климатического регулирования

Трансграничное и национальное углеродное регулирование стимулирует компании отчитываться о выбросах парниковых газов и разрабатывать стратегии по снижению углеродного следа

Трансграничное углеродное регулирование

- 10.2023 ○ Начало распространения на производителей алюминия
- 10.2023–12.2025 ○ Переходный период. Обязательная сдача отчетности по выбросам ПГ (области охвата 1 и 2)
- 01.2026 ○ Начало платежей за превышение порогового значения выбросов ПГ охвата 1 (возможно включение пороговых значений по области охвата 2). Пороговое значение для выбросов ПГ области охвата 1: 1,464 т CO₂ на т алюминия

Климатическое регулирование в России

- 07.2021 ○ Принят Федеральный закон «Об ограничении выбросов парниковых газов»
- 10.2021 ○ Утверждена «Стратегия развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года»
- 04.2022 ○ Одобрены Правила представления и проверки отчетов о выбросах парниковых газов.
Установлены Правила создания и ведения реестра углеродных единиц
- 09.2022 ○ Начало климатического эксперимента на Сахалине по ограничению выбросов парниковых газов
- 06.2023 ○ Завершена первая отчетная кампания эмитентов по выбросам парниковых газов

Развивающееся регулирование в области отчетности

- 06.2023 ○ Совет по международным стандартам устойчивости (ISSB) утвердил основу глобальных стандартов устойчивых раскрытий для финансовых рынков — IFRS Sustainability Disclosure Standards: общие требования к раскрытию информации (S1) и требования к раскрытию, связанные с климатом (S2)

Научный контекст

Научное сообщество призывает компании верифицировать климатические цели и дорожную карту по их достижению



Инициатива «Научно-обоснованные цели» (SBTi)

SBTi — это инициатива, помогающая компания установить целевые показатели по сокращению выбросов ПГ в соответствии с рекомендациями, изложенными в оценочных докладах Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК).

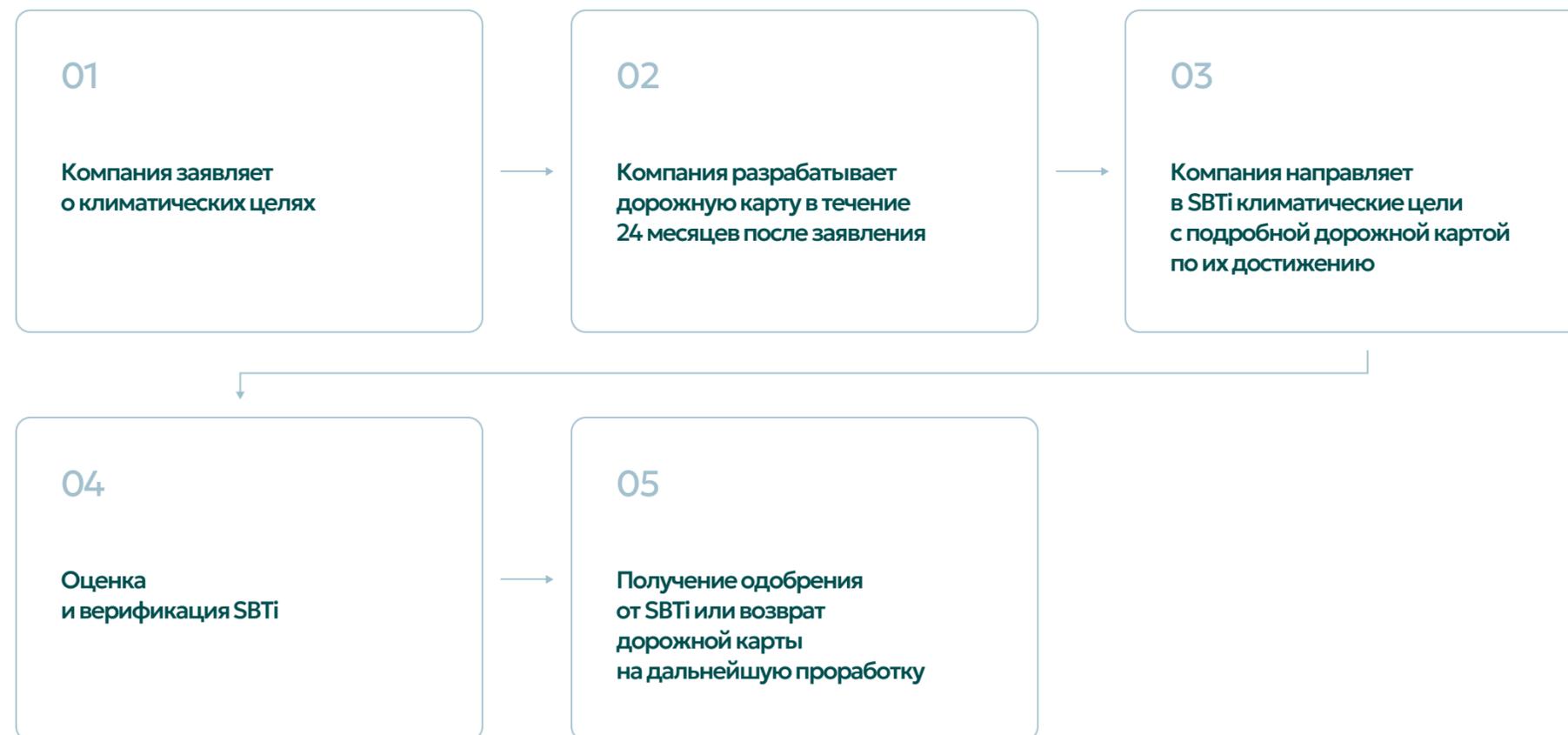
КЛЮЧЕВЫЕ КРИТЕРИИ ПО ПОСТАНОВКЕ ЦЕЛЕЙ

Компания должна установить краткосрочные и долгосрочные (не позднее 2050 года) цели по снижению выбросов ПГ

Климатические цели должны распространяться на все три области охвата (1, 2 и 3)

В случае использования ископаемого топлива Компания должна установить цель по отказу от добычи ископаемого топлива

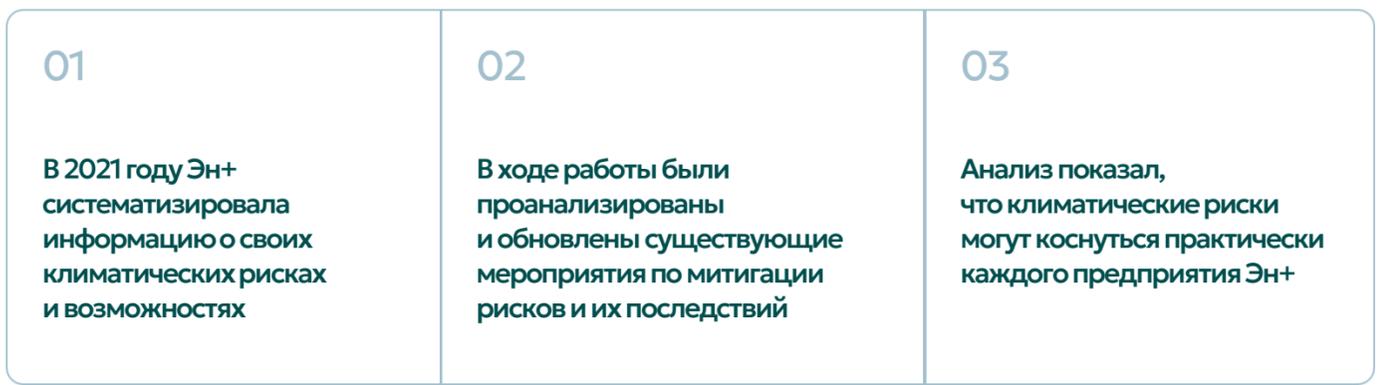
Процесс верификации SBTi климатических целей и дорожной карты по их достижению



В 2023 году климатические цели Эн+ были актуализированы согласно методологии научно-обоснованных целей, и дорожная карта была подана в SBTi на верификацию с учетом текущих реалий и обновленной Стратегии развития



Оценка климатических рисков и возможностей



Стратегия Эн+ определяет 3 временных горизонта планирования:



Риск нестабильного производства или увеличения выбросов парниковых газов в связи с использованием новых материалов или решений

РИСКИ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА

Введение новых нормативных требований

ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА

Увеличение спроса на продукцию и услуги с низким углеродным следом

Доступ к новым и развивающимся рынкам

Использование более эффективных процессов производства и дистрибуции

Использованные климатические сценарии

<p>SSP 126</p> <p>Сценарий устойчивости</p> <p>1,5–2°С</p>	<p>SSP 245</p> <p>Сценарий середины пути</p> <p>2–4°С</p>	<p>SSP 585</p> <p>Сценарий экономики на основе ископаемого топлива</p> <p>4–7°С</p>
--	---	---



Климатические риск-факторы

- ☁️ Аномальные осадки
- ⚡ Грозы
- 🌡️ Переход температуры через 0°С
- 🔥 Пожары
- ☀️ Аномальная жара



Доля спроса на зеленый алюминий в общем прогнозируемом спросе на алюминий,¹



1,3 млн т

совокупный среднегодовой темп роста спроса на зеленый алюминий



Климатические цели крупнейших в мире производителей алюминия

Компания	Доля в глобальном производстве ²	Среднесрочная цель	Базовый год	Углеродная нейтральность, год	Охват выбросов
Chinalco	11%	40% к 2035	2025 (ожидаемый пик)	—	—
Hongqiao	9%	—	—	2055	—
En+	6%	35% к 2035	2018	2050	1, 2 и 3
Xinfra Group	6%	—	—	—	—
Rio tinto	5%	15% к 2025, 50% к 2030	2018	2050	1 и 2
Emirates global aluminium	4%	—	—	2050	1, 2 и 3
SPIC	4%	—	—	—	—
Vedanta	4%	25% к 2030	2021	2050	1, 2 и 3
East hope	3%	—	—	—	—
Norsk Hydro	3%	10% к 2025, 30% к 2030	2018	2050	1 и 2
Alcoa	3%	30% к 2025, 50% к 2030	2015	2050	1 и 2

¹ IAI, CRU, IEA, IRENA, Goldman Sachs Global Investment Research. Исследование доступно по ссылке: <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/gi-research/solving-aluminiums-climate-paradox/report.pdf>

² На основе внутренних данных Компании и общедоступных результатов, объявлений, отчетов и другой информации аналогичных компаний.

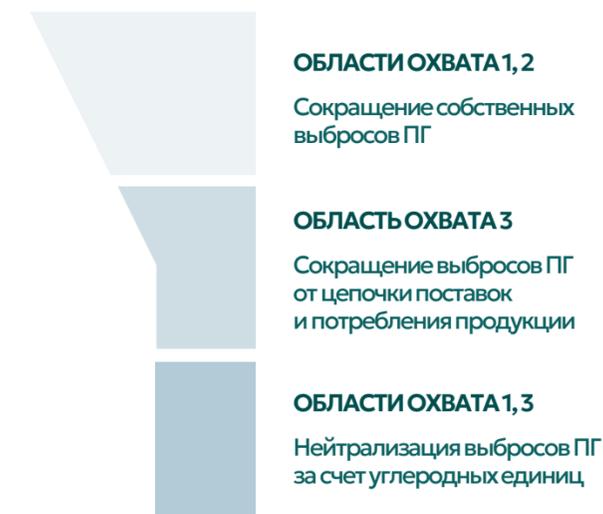
Климатическая повестка в алюминиевой отрасли

Рост рынка алюминия с низким углеродным следом побуждает компании ставить цели по сокращению углеродного следа, соответствующие передовым практикам. Отраслевые объединения и инициативы побуждают компании не только разрабатывать климатические стратегии, но и устанавливать требования к этим стратегиям.

Международный институт алюминия (IAI)

В январе 2023 года IAI опубликовал доклад «Стратегии декарбонизации промышленности: проблемы и рекомендации», в котором определены приоритеты в пользу прямого сокращения выбросов ПГ (области охвата 1 и 2) над сокращением косвенных выбросов (область охвата 3) и использованием углеродных кредитов.

Иерархия смягчения последствий³



³ Carbon Offset guide, Achieving Carbon Neutrality. Available at <https://www.offsetguide.org/understanding-carbon-offsets/the-role-of-offsets-in-carbon-management-strategies/achieving-carbon-neutrality/>

Инициатива в области ответственного планирования и управления производством алюминия (ASI)

В 2022 году ASI выпустила новую версию ASI Performance Standard, в котором уточнены, в том числе, и климатические требования к получению сертификата ASI.

Климатические требования стандарта

- Компания обязана установить цели по сокращению выбросов ПГ в соответствии с сценарием 1,5 °C
- Климатические цели должны охватывать прямые и косвенные выбросы ПГ по всей цепочке создания стоимости
- Компания должна ежегодно публиковать и верифицировать углеродный след



Климатическая стратегия Эн+

2035 год

Сократить выбросы парниковых газов как минимум на 35% (по сравнению с уровнем 2018 года)

2050 год

Достичь нулевого баланса выбросов парниковых газов

 Среднесрочная цель Эн+ была скорректирована, и ее достижение было перенесено с 2030 года до 2035 года

В январе 2021 года Эн+ объявила о своих среднесрочных и долгосрочных целях по сокращению выбросов парниковых газов. В мае 2023 года Совет директоров Эн+ утвердил изменение среднесрочной климатической цели.

Обоснование пересмотра

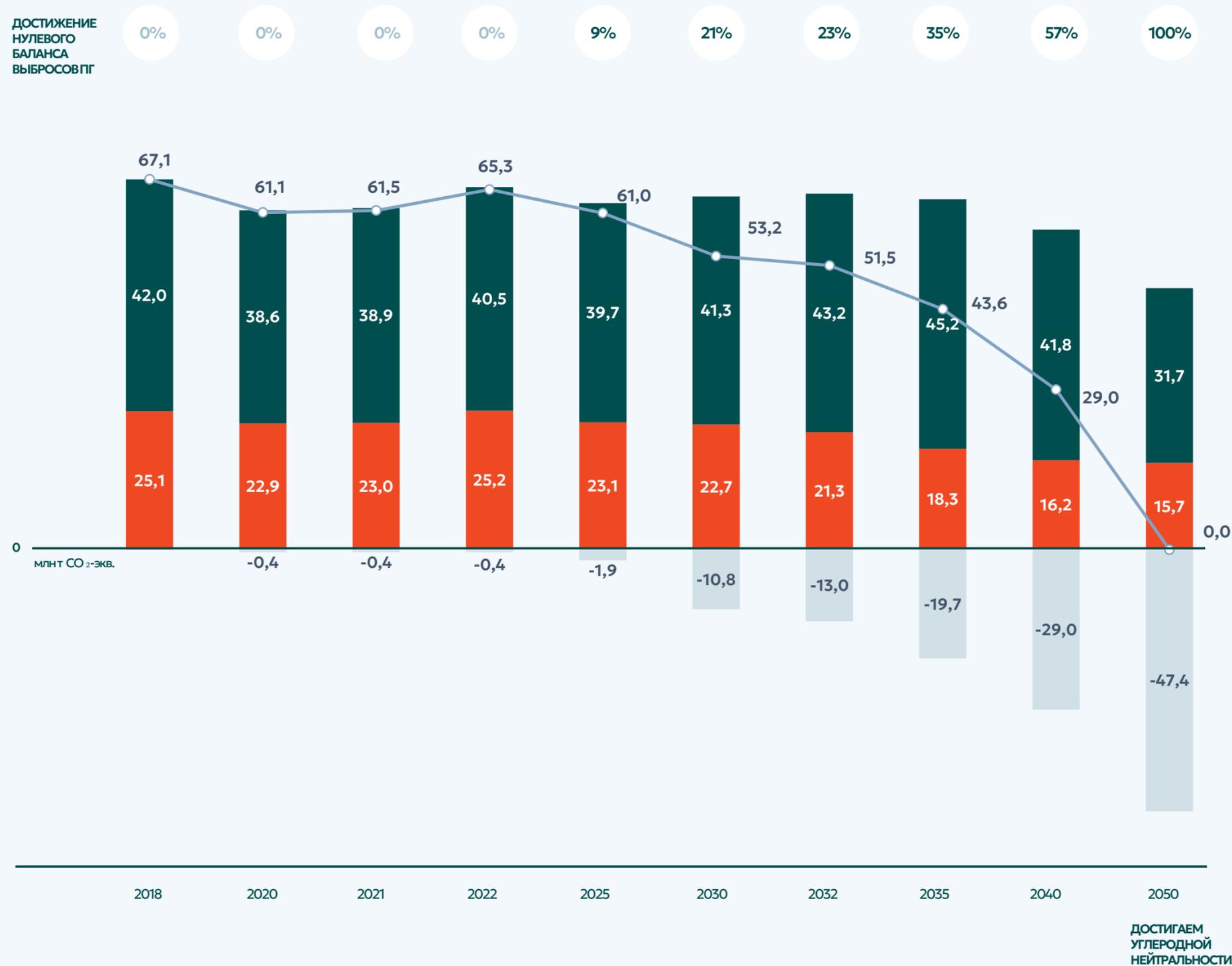
- Перестройка операционной деятельности Компании под новые реалии
- Ограничение связей с международными организациями
- Ограничения финансового рынка. Влияние на движение капитала и возможность привлечения займов
- Нарушение логистических цепочек и выстраивание новых логических процессов
- Перенос сроков газификации регионов Восточной Сибири (по плану должна была быть закончена к 2030 году)
- Отсутствие возможности регистрации климатических проектов в международно-признанных системах, что обеспечило бы международное признание их результатов
- Снижение экономической активности на фоне геополитической ситуации, в том числе снижение доли потребителей алюминия в развитых странах — угроза их ухода из-за санкций
- Перебои с поставками импортного оборудования и комплектующих, в том числе из-за отказа зарубежных поставщиков оборудования работать с РФ

Ключевые принципы

ОБЛАСТЬ ОХВАТА	ПЕРИМЕТР	МЕТОДЫ	ВРЕМЕННЫЕ РАМКИ	СФЕРА РЕАЛИЗАЦИИ	СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ
<ul style="list-style-type: none"> • Охват 1 • Охват 2 • Охват 3 (некоторые категории) 	<ul style="list-style-type: none"> • Metallургический сегмент • Энергетический сегмент 	<ul style="list-style-type: none"> • Снижение • Нейтрализация 	<ul style="list-style-type: none"> • Среднесрочные: 2035 • Долгосрочные: 2050 	<ul style="list-style-type: none"> • Все операции • Цепочка поставок • Продукция 	<ul style="list-style-type: none"> • ASI Standards • SBTi

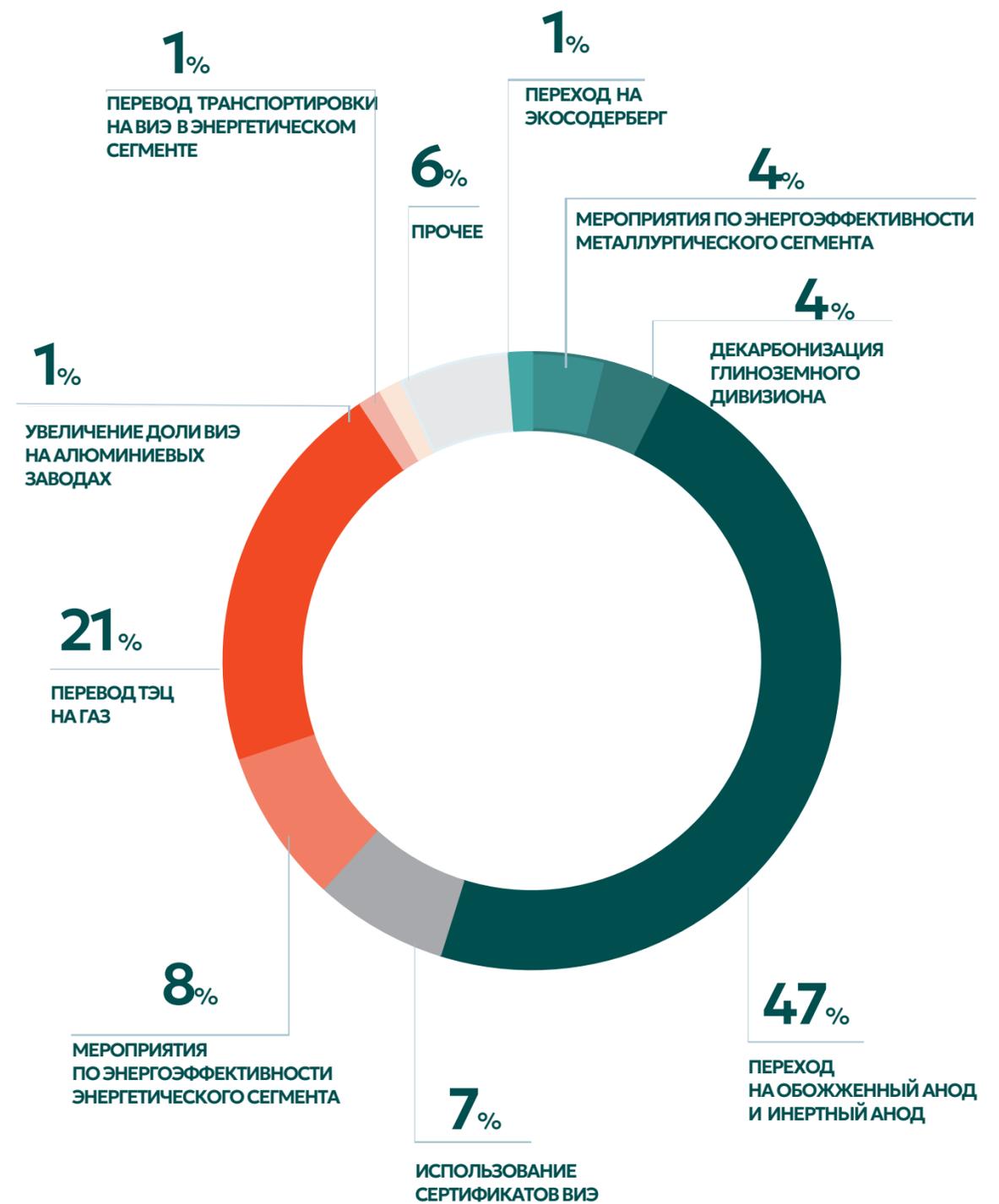
Дорожная карта по декарбонизации

ДОСТИЖЕНИЕ
НУЛЕВОГО
БАЛАНСА
ВЫБРОСОВ ПГ



■ Энергетический
 ■ Metallургический
 ■ Нейтрализация
 ○ Баланс

Эффект от мероприятий по декарбонизации на углеродный след ЭН+ к 2050 году (без учета нейтрализации)



Развитие линейки продуктов с низким углеродным следом

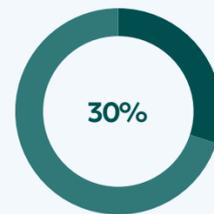
Заинтересованные стороны Компании хотят быть уверены, что продукты Компании произведены с наименьшим воздействием на окружающую среду и изменение климата. Рост спроса на продукцию с низким углеродным следом стимулирует Компанию продвигать продукты, соответствующие принципам устойчивого развития, а также расширять линейку продуктов с низким углеродным следом.

СРЕДНЕОТРАСЛЕВЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ

12,7 T CO₂ -ЭКВ.
НА 1 T АЛЮМИНИЯ
2021, Охват 1 и 2

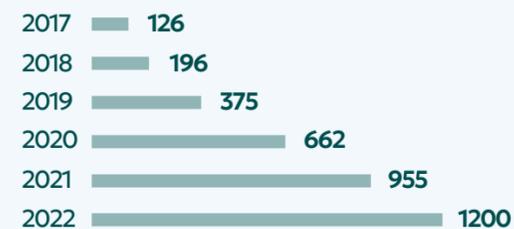
БРЕНД АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ALLOW

- Низкий углеродный след
- Независимая верификация



Доля ALLOW
в объеме продаж
РУСАЛа в 2022 году

Объем продаж ALLOW, тыс. т



- Алюминий бренда ALLOW имеет гарантированный низкий углеродный след, менее чем

2,3 T CO₂ -ЭКВ.
НА 1 T АЛЮМИНИЯ

2022, Охват 1 и 2

Алюминий, производимый
отраслью сегодня

ЭН+ СЕГОДНЯ

ПРОИЗВОДСТВО ФОЛЬГИ С ВОВЛЕЧЕНИЕМ АЛЮМИНИЯ, ПРОИЗВЕДЕННОГО НА ИНЕРТНОМ АНОДЕ

- Завершен этап тестирования вовлечения алюминия, произведенного на инертном аноде, в производство бытовой фольги
- Идет разработка коммерческого бренда фольги с содержанием алюминия, произведенного на инертном аноде

РАЗВИТИЕ ЛИНЕЙКИ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВТОРИЧНОГО АЛЮМИНИЯ

- Переработка лома клиентов
- Вовлечение рециклингового контента в производство билетов и слябов на КУБАЛе
- Первичные литейные сплавы с вовлечением рециклингового контента для автомобильной отрасли

ЭН+ ОЖИДАЕТ

БРЕНД АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ALLOW INERTA

- Самый низкий углеродный след в мире
- Независимая верификация

4100 T

Алюминия с самым низким углеродным следом в мире произведено с момента экспериментального запуска

0,01 T CO₂ -ЭКВ.
НА 1 T АЛЮМИНИЯ

Охват 1 и 2

ALLOW

ALLOW Inerta



Развитие низкоуглеродной энергетики

Рост спроса на низкоуглеродную энергию стимулирует Компанию расширять производственные мощности ВИЭ, такие как гидроэнергетика, ветроэнергетика, а также солнечная энергетика. Продажа сертификатов зеленой энергии позволяет Эн+ получить дополнительную прибыль, а также стимулировать рост спроса на возобновляемую энергию.

ЭН+ СЕГОДНЯ

УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ВИЭ

15,1 ГВт

установленной мощности ГЭС

5,2 МВт

установленной мощности СЭС

СЕРТИФИКАТЫ ЗЕЛеной ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Преимущества для клиентов:

<p>01</p> <p>Нейтрализация выбросов ПГ</p>	<p>02</p> <p>Подтверждение происхождения низкоуглеродной энергии</p>	<p>03</p> <p>Соответствие национальному добровольному стандарту Carbon Zero</p>
--	--	---



В апреле 2023 года прошла первая сделка по продаже сертификатов ГК Дело. Сделка позволила РУСАЛу снизить выбросы ПГ охвата 3, так как ГК Дело является поставщиком РУСАЛа

ЭН+ ОЖИДАЕТ

УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ВИЭ

+2,5 ГВт

совокупная установленная мощность новых проектов ГЭС

+200 МВт

совокупная установленная мощность новых проектов малых ГЭС

+1 ГВт

потенциальная мощность ветропарка на территории Амурской области

Проекты по снижению углеродного следа ЭН+



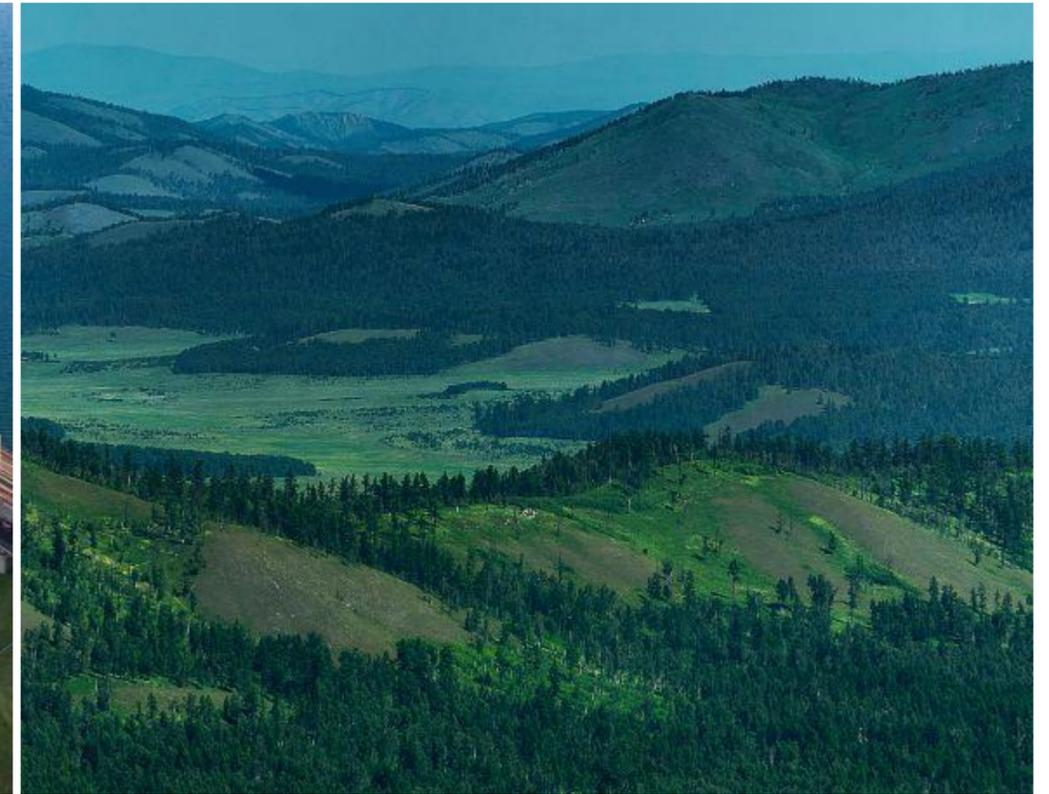
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ СЕГМЕНТ

- Мероприятия по энергоэффективности глиноземного дивизиона
- Улавливание CO₂ в глиноземном дивизионе
- Модернизация алюминиевых заводов:
 - ✓ Переход на технологию Экосодерберг
 - ✓ Переход на технологию обожженных анодов
 - ✓ Переход на технологию инертных анодов
- Переработка лома



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕГМЕНТ

- Оценка баланса ПГ водохранилищ ГЭС
- Программа модернизации «Новая энергия»
- Строительство новых ГЭС
- Перевод ТЭЦ на газ
- Мероприятия по энергоэффективности
- Разработка концепции водородной транспортной инфраструктуры, включая технологию криогенных контейнеров-цистерн



ПРОЕКТЫ ПО НЕЙТРАЛИЗАЦИИ

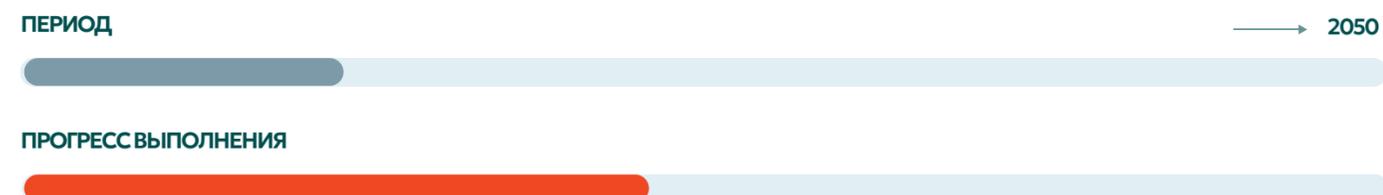
- Обводнение торфяников
- Лесные проекты
- Технология улавливания, использования и хранения углерода (CCUS)



Декарбонизация глиноземного дивизиона

Мероприятия по энергоэффективности

Мероприятия позволяют снизить как общее энергопотребление, так и энергоемкость производства.



Статус проекта

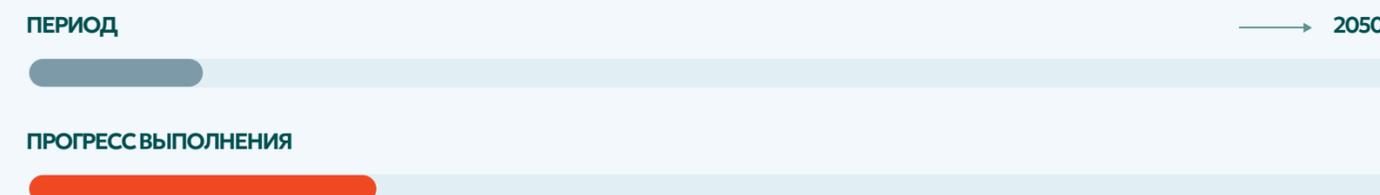
- Сформированы и приняты к реализации планы мероприятий по повышению энергоэффективности на российских глиноземных заводах, позволяющие снизить выбросы ПГ.
- Мероприятия по энергоэффективности в настоящее время на стадии реализации во всех бизнес-единицах дивизиона (работы ведутся по всем направлениям: от улучшения теплоизоляции и энергоэффективности оборудования и трубопроводов до мер по усовершенствованию технологических процессов производства).

Производства глинозема



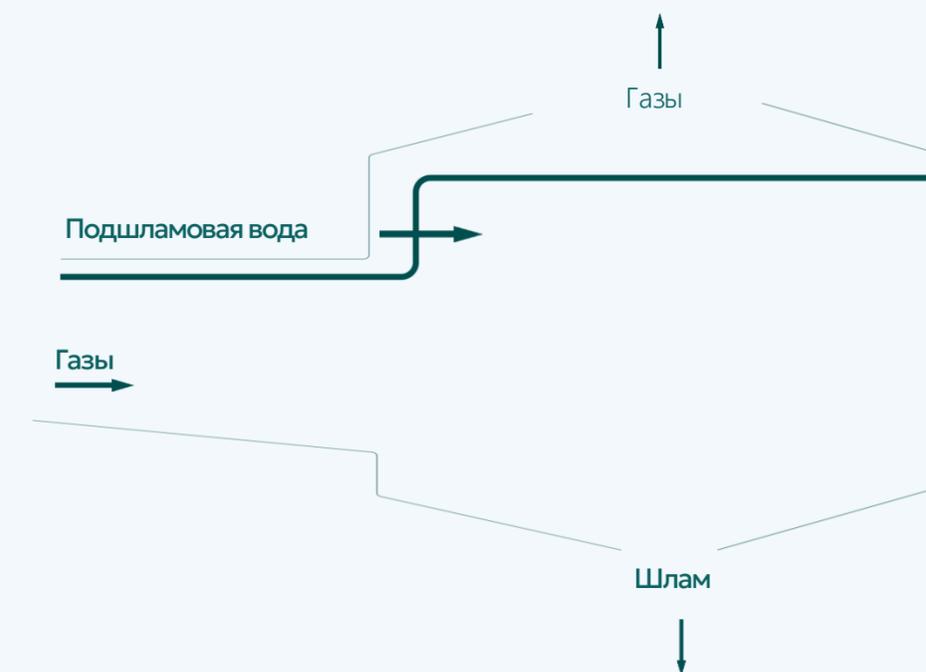
Улавливание парниковых газов

Улавливание является одним из способов снижения выбросов ПГ на глиноземных заводах.



Статус проекта

- Ведутся опытные разработки по улавливанию CO₂ с применением щелочной подшламовой воды, используются разные варианты установок мокрой очистки газов.
- Реализация таких мероприятий в первую очередь рассматривается для передела кальцинации, а также для выбросов ТЭЦ.





Модернизация алюминиевых заводов

Переход на Экодерберг

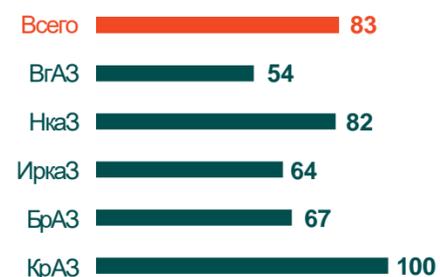
Переход на технологию Экодерберг позволяет существенно снизить выбросы перфторуглеродов от процесса электролиза.



Статус проекта

- Продолжается перевод электролизеров на технологию Экодерберг.

Прогресс выполнения от запланированного на конец первой половины 2023 года, %



Электролиз

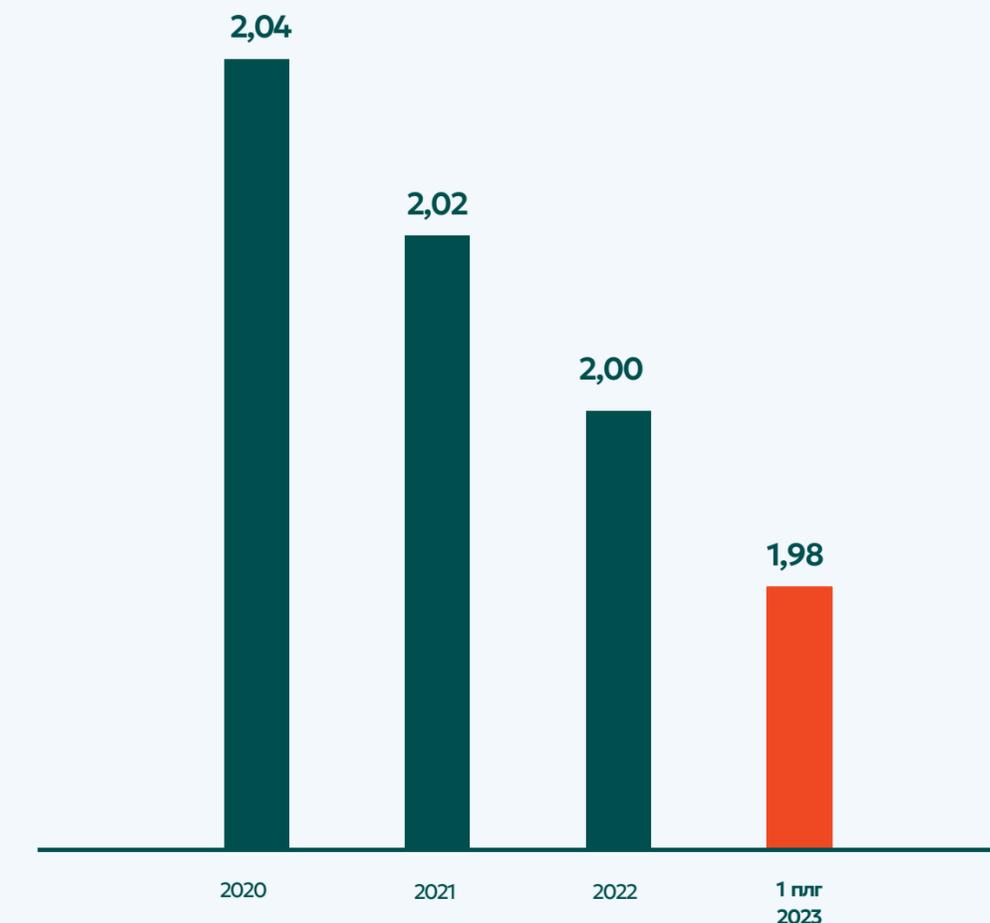
27%

Доля в углеродном следе Эн+

на 15%

Планируемый объем снижения выбросов ПГ до 2025 года по сравнению с уровнем 2014 года

Удельные выбросы парниковых газов в процессе электролиза для Металлургического сегмента, т CO₂-экв. / т алюминия



На конец первого полугодия 2023 году интенсивность выбросов ПГ по области охвата 1 в процессе электролиза составила 1,98 т CO₂-экв. / т алюминия, что на 13,2 % ниже уровня 2014 года за счет реализации целевой программы по снижению расхода анодной массы (снижение выбросов CO₂), а также частоты и продолжительности анодного эффекта (снижение выбросов ПФУ).



Модернизация алюминиевых заводов

Переход на технологию предварительно обожженных анодов

Перевод части предприятий на современные электролизеры с технологией обожженных анодов позволяет как минимум на четверть снизить выбросы ПГ в процессе электролиза.



Статус проекта

- Разработана проектная документация и запущена оценка воздействия проектов модернизации на окружающую среду.
- Проекты модернизации заводов БрАЗ и КраЗ получили положительные заключения Государственной экологической экспертизы.
- По проекту модернизации завода БрАЗ дополнительно получено положительное заключение Главной государственной экспертизы.
- В рамках модернизации планируется перевести:
 - КрАЗ — 535 тыс. т / год алюминия-сырца
 - БрАЗ — 535 тыс. т / год алюминия-сырца
 - ИркАЗ — 235 тыс. т / год алюминия-сырца
 - НкАЗ — 75 тыс. т / год алюминия-сырца
- Тайшетский АЗ на технологии обожженных анодов запущен в режиме пуска-наладки.

Электролиз

27%

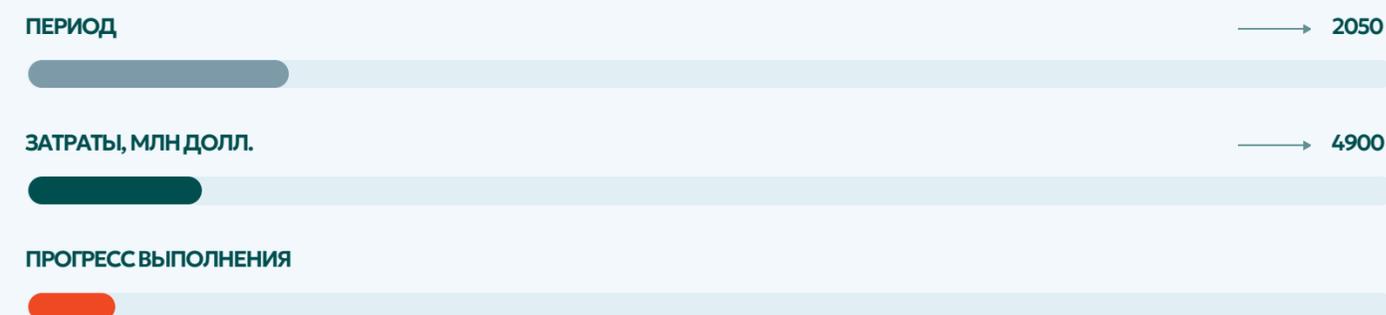
Доля в углеродном следе Эн+

на 15%

Планируемый объем снижения выбросов ПГ до 2025 года по сравнению с уровнем 2014 года

Перевод мощностей на технологию инертного анода

Перевод на технологию инертного анода позволит полностью исключить выбросы ПГ от технологии электролиза алюминия.



Статус проекта

- На опытно-промышленном участке электролиза алюминия, произведенного по технологии инертного анода, проводятся испытания технических и технологических решений для тиражирования технологии.
- Получено заключение TÜV Austria Standards & Compliance о верификации углеродного следа алюминия ALLOW Inerta, произведенного по технологии инертного анода: 0,01 т CO₂ экв. на тонну алюминия с учетом прямых и косвенных энергетических выбросов (Охват 1 и 2).

4100 т

алюминия с самым низким углеродным следом в мире произведено с момента экспериментального запуска

0,01 т CO₂-ЭКВ.

выбросы ПГ на тонну металла с учетом прямых и косвенных энергетических выбросов (области охвата 1 и 2)



Оценка баланса ПГ водохранилищ ГЭС

В 2019 году IPCC утвердила методику по расчету выбросов ПГ от водохранилищ. Для обеспечения корректности расчетов ЭН+ проводит инструментальные замеры по международным методикам с 2020 года.

ПЕРИОД → 2030

ПРОГРЕСС ВЫПОЛНЕНИЯ

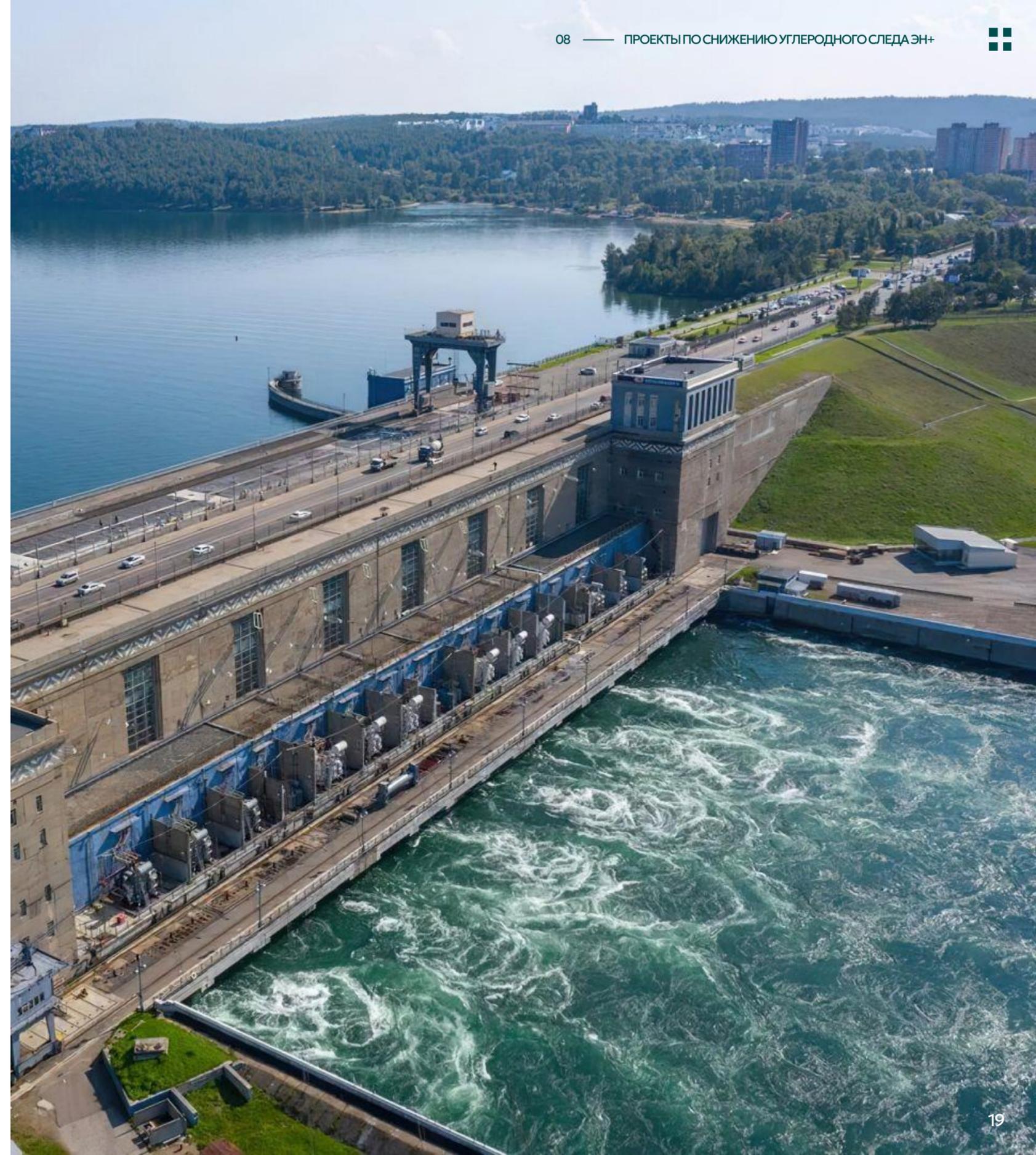
Статус проекта

- В 2022 году в рамках долгосрочной программы были проведены инструментальные измерения выбросов ПГ водохранилищ Братской и Иркутской ГЭС с целью подтверждения сопоставимости и достоверности результатов ранее проведенных циклов измерений.
- Полученные коэффициенты эмиссии находятся среди самых низких в диапазоне среднемировых значений для бореальных водохранилищ.
- В 2023 году по результатам проведенных исследований инициирована разработка национальных коэффициентов выбросов ПГ по методу уровня 2 при участии Института глобального климата и экологии и дальнейшее использование этих коэффициентов в ходе национальной инвентаризации выбросов ПГ.

Выработка ГЭС

<1%

Доля в углеродном следе ЭН+

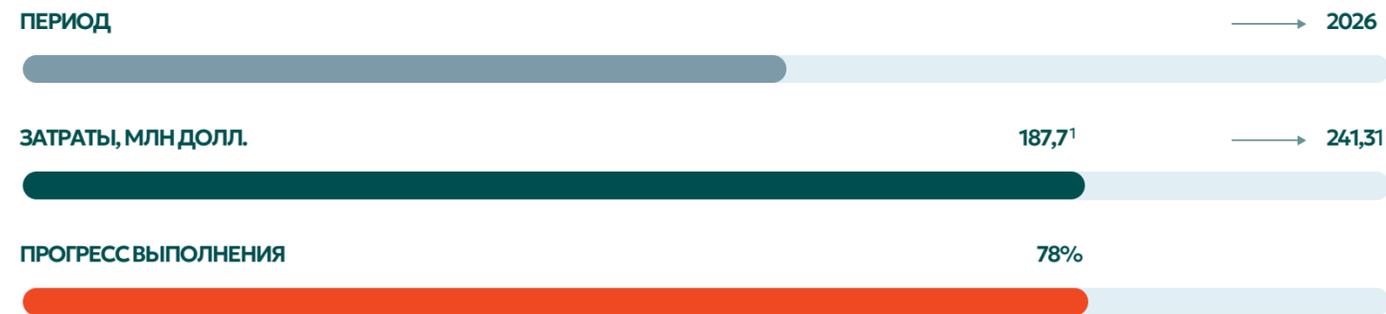




Увеличение доли возобновляемой энергии. Развитие гидроэнергетики

Программа модернизации «Новая энергия»

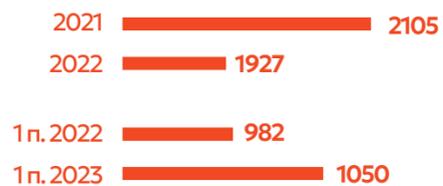
Программа предназначена для увеличения выработки электроэнергии на действующих ГЭС с замещением выработки на ТЭЦ.



Статус проекта

- **Иркутская ГЭС:** В 2022 году введен в строй новый гидроагрегат.
- **Братская ГЭС:** в 2022 году заменено рабочее колесо, в первом полугодии 2023 года — еще одно рабочее колесо гидроагрегата, и ведутся работы для замены следующего рабочего колеса.
- **Красноярская ГЭС:** в 2022 году заменены два рабочих колеса гидроагрегатов, и в первом полугодии 2023 года заменено еще одно рабочее колесо и трансформатор, во втором полугодии будут начаты работы по замене следующего (шестого) рабочего колеса.

Прирост выработки, ГВт·ч



Предотвращенные выбросы, млн т CO₂-экв.



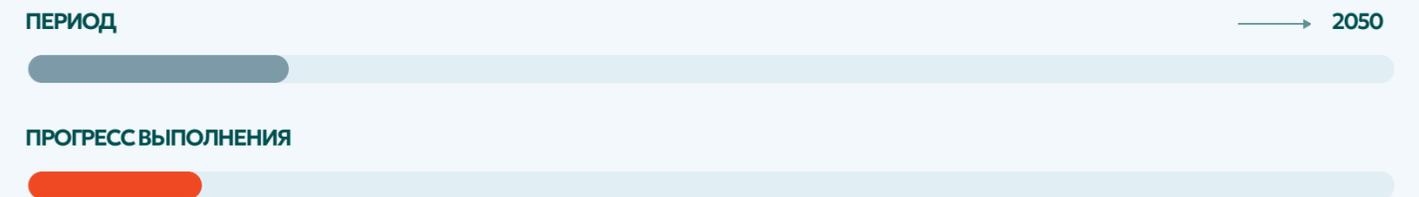
Выработка ГЭС

<1%

Доля в углеродном следе Эн+

Строительство новых ГЭС

Развитие гидроэнергетики согласуется со стратегией низкоуглеродного развития РФ и обеспечивает социально-экономическое развитие регионов.



Статус проекта

- По МГЭС «Сегозерская» выполняются работы по устройству котлована отводящего канала и котлована здания МГЭС. Ввод в эксплуатацию запланирован на 2024 год.
- Проекты по Нижне-Богучанской, Мотыгинской, Крапивинской и Тельмамской ГЭС находятся в разной степени проработки. Ведется оценка возможных механизмов финансирования проектов, экологических и социальных рисков.
- Строительство Мотыгинской ГЭС связано с реализацией планов по развитию зеленого водорода.

	Электрическая мощность, МВт	Год ввода
Сегозерская ГЭС Республика Карелия	8,1	2024
Тельмамская ГЭС Иркутская область	450	2031
Нижнебогучанская ГЭС Красноярский край	660	2032
Крапивинская ГЭС Кемеровская область	345	2030
Мотыгинская ГЭС Красноярский край	1082	—

¹ По курсу USD/RUB на 30 июня 2023 года 87,03. Затраты на конец первого полугодия 2023 года составили 16 млрд руб., при оценке затрат 21 млрд руб. до 2026 года.

Декарбонизация ТЭЦ и мероприятия по энергоэффективности

Перевод ТЭЦ на газ

Перевод ТЭЦ на природный газ является наиболее перспективным направлением не только для существенного снижения выбросов парниковых газов, но и для решения экологических проблем Иркутской области.



Статус проекта

- Газификация региона зависит от решения государства и значительных инвестиций в газораспределительную инфраструктуру и модернизацию ТЭЦ.
- Ведется диалог, в том числе с органами власти, по оценке возможности реализации проекта.
- Требуется решение по величине тарифа и решение социальной проблемы моногородов, привязанных к добыче угля, используемого на ТЭЦ.

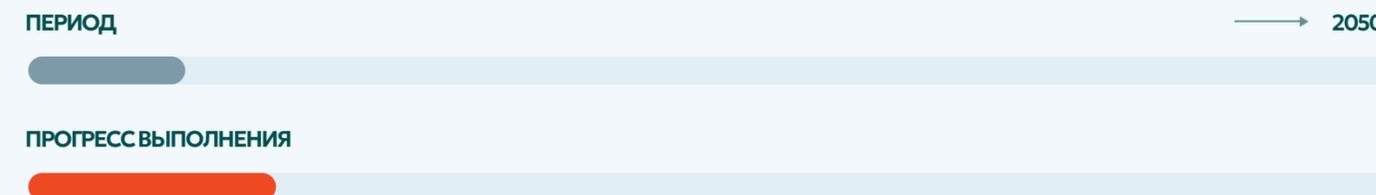
Выработка ТЭЦ

34%

Доля в углеродном следе Эн+

Мероприятия по энергоэффективности

Снижение выбросов ПГ для Энергетического сегмента тесно связано с повышением энергоэффективности генерации и транспортировке энергоресурсов.



Статус проекта

- Энергетический сегмент реализует технические и организационные мероприятия по снижению потребления энергоресурсов, а также потерь электроэнергии и тепла.

207,2 млн. кВт·ч

Экономия электроэнергии, достигнутая благодаря реализации Программы повышения энергоэффективности ОАО «ИЭСК» с 2021 по 2022 годы

2,1 млн. кВт·ч

Экономия электроэнергии, полученная за счет реализации энергосберегающих мероприятий в первом полугодии 2023 года в ООО «Байкальская энергетическая компания»

Развитие водородной энергетики

Разработка криогенных контейнеров-цистерн

Цель проекта — решить проблему транспортировки жидкого водорода на дальние расстояния, что остается главной нерешенной проблемой в продвижении водородной энергетики.

ПЕРИОД → 2027



ПРОГРЕСС ВЫПОЛНЕНИЯ



Статус проекта

- Проведена оценка рынков сбыта.
- Разработана планировка технологической линии производства малых серий.
- Осуществляется НИОКР по разработке конструкции танк-контейнера.

Разработка концепции водородной транспортной инфраструктуры

Комплексный проект создания инфраструктуры пассажирского водородного транспорта в России. Пилотные регионы: Красноярск, Иркутск.

ПЕРИОД → 2027



ПРОГРЕСС ВЫПОЛНЕНИЯ



Статус проекта

- Выполнено предварительное ТЭО для проекта в г. Красноярске.
- Проводится оценка возможности частно-государственного партнерства (привлечение субсидий).
- Идут переговоры о партнерстве с производителями автобусов и топливных элементов.
- Обсуждается возможность поставок оборудования для заправочных станций от российских и китайских поставщиков (электролизеры малой мощности (200 м³/ч), компрессоры 45–70 МПа, диспенсеры).

Производство водорода на электролизерах

Водород играет важную роль в декарбонизации отраслей, в которых трудно сократить выбросы за счет поставок углеродно-нейтрального топлива и сырья.

ПЕРИОД → 2050



ПРОГРЕСС ВЫПОЛНЕНИЯ



Статус проекта

- В связи с ограничениями экспортных рынков и доступа к технологиям, Эн+ прорабатывает проекты по технологиям транспортировки и потребления водорода.



Проекты по сокращению углеродного следа Охвата 3

Транспортировка

Работа по снижению выбросов ПГ с поставщиками услуг позволяет снижать углеродный след алюминия на всех этапах производственной цепочки.



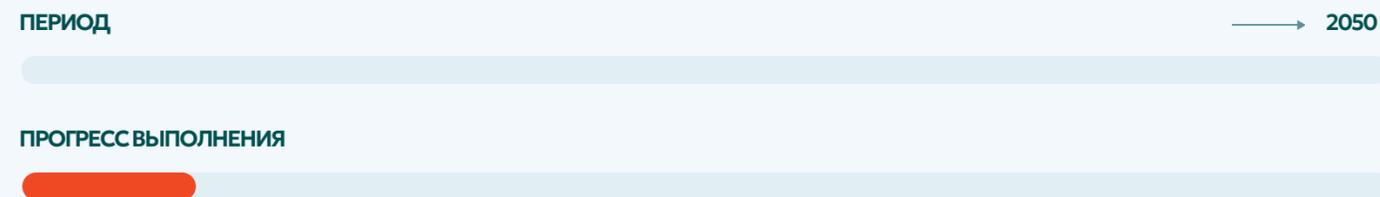
Статус проекта

- В 2021 году РУСАЛ заключил соглашение с ПАО «ТрансКонтейнер» о намерениях о стратегическом сотрудничестве в целях низкоуглеродного развития в сфере логистики. Для снижения выбросов ПГ компании обязуются совместно разрабатывать и внедрять новые низкоуглеродные технологии при перевозке сырья и алюминиевой продукции.
- В апреле 2023 года прошла первая сделка по продаже сертификатов зеленой электроэнергии Эн+ и ГК Дело. Сделка позволила РУСАЛу снизить выбросы охвата 3, так как ГК Дело является поставщиком РУСАЛа.

Переработка

Вовлечение лома в производство позволяет:

- существенно снизить выбросы ПГ при производстве алюминиевых сплавов
- продвигать принципы устойчивого развития и развивать циркулярную экономику



Статус проекта

ПЕРЕРАБОТКА ЛОМА КЛИЕНТОВ

- Переработка процессного экструзионного лома клиентов на ВгАЗ.
- Развитие циркулярной экономики в РФ.

ВОВЛЕЧЕНИЕ РЕЦИКЛИНГОВОГО КОНТЕНТА В ПРОИЗВОДСТВО БИЛЕТОВ И СЛЯБОВ НА КУБАЛЕ

- Завершен пилотный этап вовлечения процессного лома в производство сплавов.
- Запущен инвестиционный проект, результатом которого будет вовлечение до 20% процессного и потребительского лома.

ПЕРВИЧНЫЕ ЛИТЕЙНЫЕ СПЛАВЫ С ВОВЛЕЧЕНИЕМ РЕЦИКЛИНГОВОГО КОНТЕНТА ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

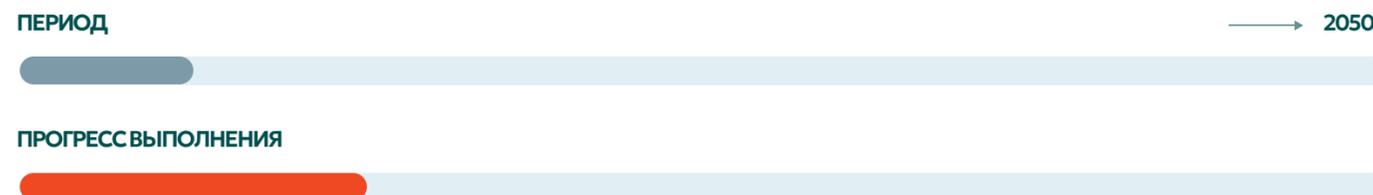
- Содержание рециклингового контента 20–40%
- Используется только потребительский лом (End-Of-Life).
- Снижение углеродного следа сплава на 20-30% по охватам 1,2 и 3 относительно первичного металла.



Нейтрализация

Обводнение ранее осушенных торфяников

В 2023 году Metallurgical segment совместно с партнерами объявил о запуске пилотного климатического проекта по обводнению ранее осушенных торфяных болот, что позволит сократить и увеличить поглощение выбросов ПГ, обеспечить пожарную безопасность, а также поможет сохранить биологическое разнообразие.

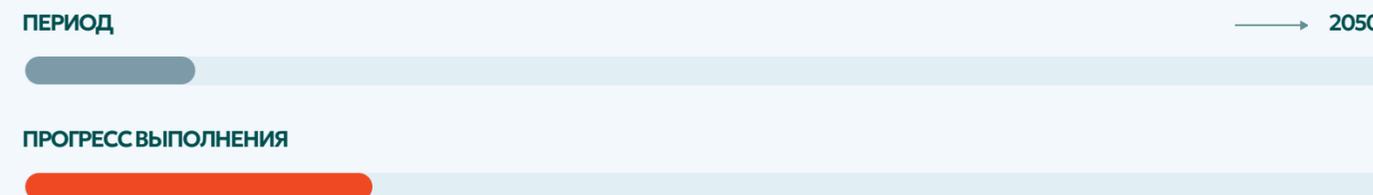


Статус проекта

- Ожидается, что методология вторичного обводнения торфяников будет представлена на публичное обсуждение во втором полугодии 2023 года.

Лесные проекты

Усилия ЭН+ по нейтрализации своих выбросов, которые по техническим и экономическим причинам пока невозможно исключить, являются важным направлением в достижении глобальной цели по предотвращению изменения климата.



Статус проекта

- Рассматриваются новые лесоклиматические проекты, связанные с эффективным управлением лесами.

505 000 га

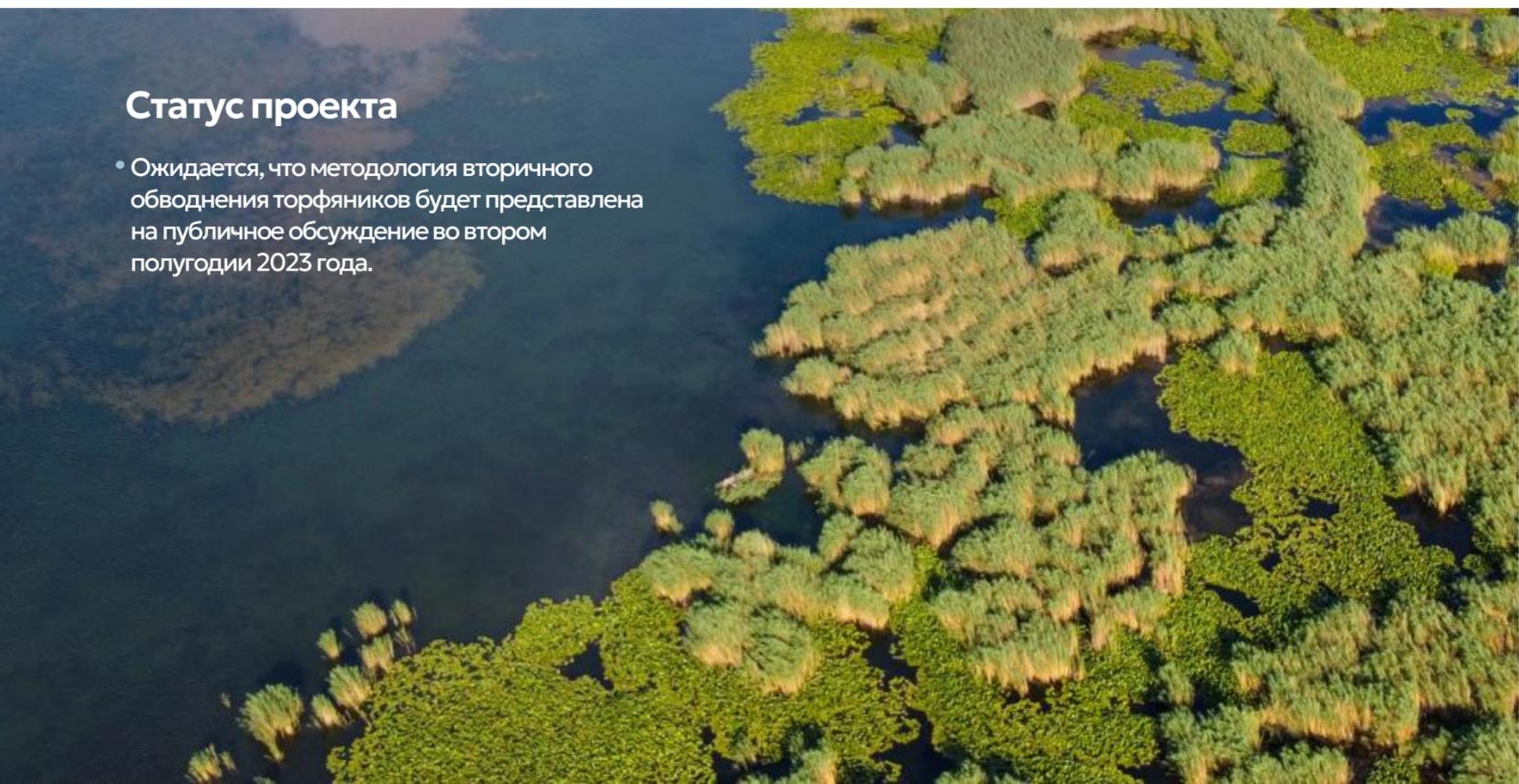
в Красноярском крае находятся под авиалесоохраной

1,1 млн

деревьев посажено в Красноярском крае и в Иркутской области

440 000 т CO₂

компенсируется ежегодно





Нейтрализация

Технология улавливания, использования и хранения углерода (CCUS)

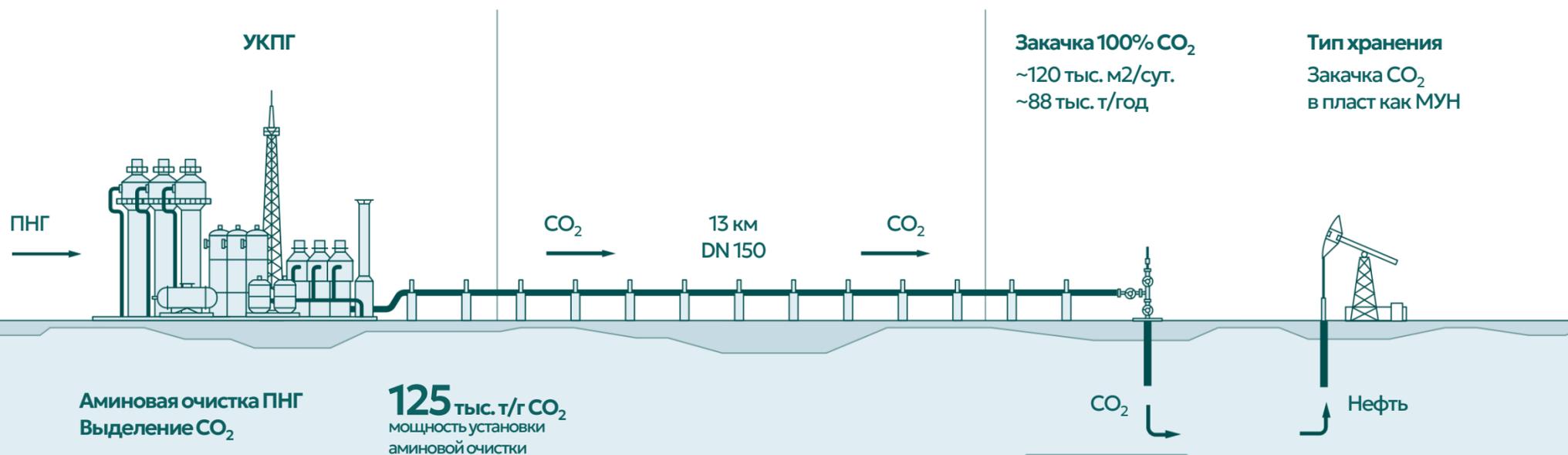
Во всем мире технология CCUS рассматривается в качестве основной для производств, где нет технической возможности предотвратить выбросы ПГ. Основным способом хранения углерода является закачка жидкого CO₂ в подземные геологические пласты, которые способны надежно удерживать CO₂ под землей.

Статус проекта

- Совместно с партнерами была проанализирована геология Иркутской области, где есть потенциал размещения CO₂, и определены места потенциального захоронения CO₂. Заключается NDA для продолжения работы.

ПЕРИОД → 2050

ПРОГРЕСС ВЫПОЛНЕНИЯ



Потенциал размещения CO₂ в Иркутской области





Сотрудничество и партнерство



Эн+ вносит вклад в развитие национальной и глобальной климатической повестки через сотрудничество с различными организациями.



Опыт Эн+ и РУСАЛа в области снижения выбросов ПГ регулярно упоминается в качестве лучших практик Коалицией лидеров по углеродному ценообразованию – CPLC в их ежегодных отчетах.



Эн+ продолжает участвовать в инициативе **UN Energy Compact**, обновив информацию по проектам, связанным с обязательствами повышать объемы производства чистой электроэнергии и способствовать обеспечению повсеместного доступа к ней.



Компания Эн+ приняла активное участие в Конференции ООН по изменению климата (COP27) в Египте.



Эн+ (РУСАЛ) председательствует в Комитете по экологии, климату и охране окружающей среды ESG-Альянса, в рамках которого Эн+ возглавляет рабочую группу по климату.



Эн+ является членом Американской торговой палаты в России и активно участвует в мероприятиях в рамках Комитета по ESG.

Партнерства и участие в организациях



Глобальный договор ООН



Международный институт алюминия



Национальный ESG-Альянс



Инициатива по ответственному управлению в области производства алюминия



Российское партнерство за сохранение климата



Коалиция лидеров по углеродному ценообразованию под эгидой Всемирного Банка



Деловая двадцатка



Деловой совет БРИКС



Об Отчете и контакты

Цель Отчета Продемонстрировать прогресс Эн+ на пути к углеродной нейтральности

Регулярность Отчета Ежегодно

Стандарты Отчет был подготовлен с использованием стандарта ISO Net zero guidelines

Чтобы оставить отзыв, комментарий или задать вопрос

Для инвесторов, аналитиков и рейтинговых агентств

Подразделение по работе с инвесторами и ESG
ir@enplus.ru

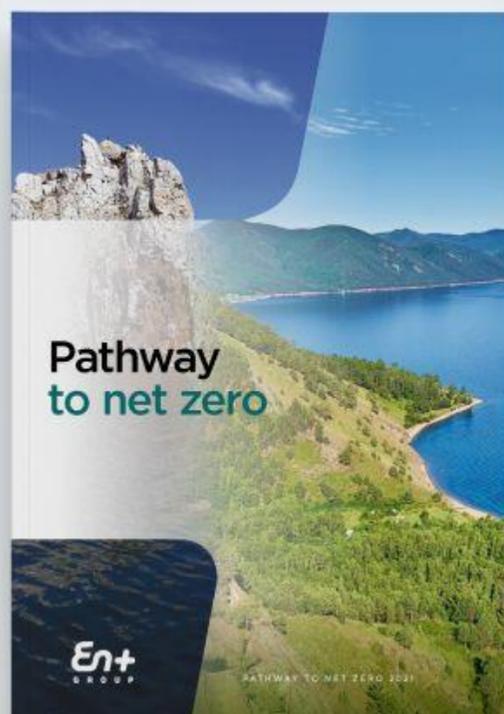
Для сотрудничества в области устойчивого развития

Дирекция по устойчивому развитию
csr@enplus.ru

Для СМИ

Дирекция по связям с общественностью
press-center@enplus.ru

Стратегия по достижению углеродной нейтральности, 2021



Прогресс по достижению углеродной нейтральности, 2022



Климатические отчеты можно найти на нашем сайте:
<https://enplusgroup.com/ru/sustainability/downloads/>



Приложение



Углеродный след Эн+

Периметр консолидации

В периметр консолидации включены предприятия из периметра консолидированной финансовой отчетности Эн+ (МСФО), оказывающие существенное влияние на показатели устойчивого развития.

Верификация

Количественные данные по выбросам ПГ прошли независимую верификацию компаниями TUV Austria и Б1 в рамках аудита информации по устойчивому развитию Единого отчета.

Сбор данных и методы расчета

Расчет был сделан по методологии Протокола по парниковым газам. Компания учитывает выбросы ПГ области охвата 3, связанные с производством и транспортировкой ископаемых видов топлива, в соответствии со Стандартом учета выбросов в цепочке создания стоимости (область охвата 3) Протокола по парниковым газам.

Пояснение динамики выбросов ПГ

2021 vs 2020: + 0,6%

Рост выбросов ПГ в Металлургическом сегменте произошел из-за расширения периметра охватываемых предприятий. В Энергетическом сегменте рост выбросов ПГ произошел из-за увеличения отопительного сезона и необходимости дополнительной подачи тепла.

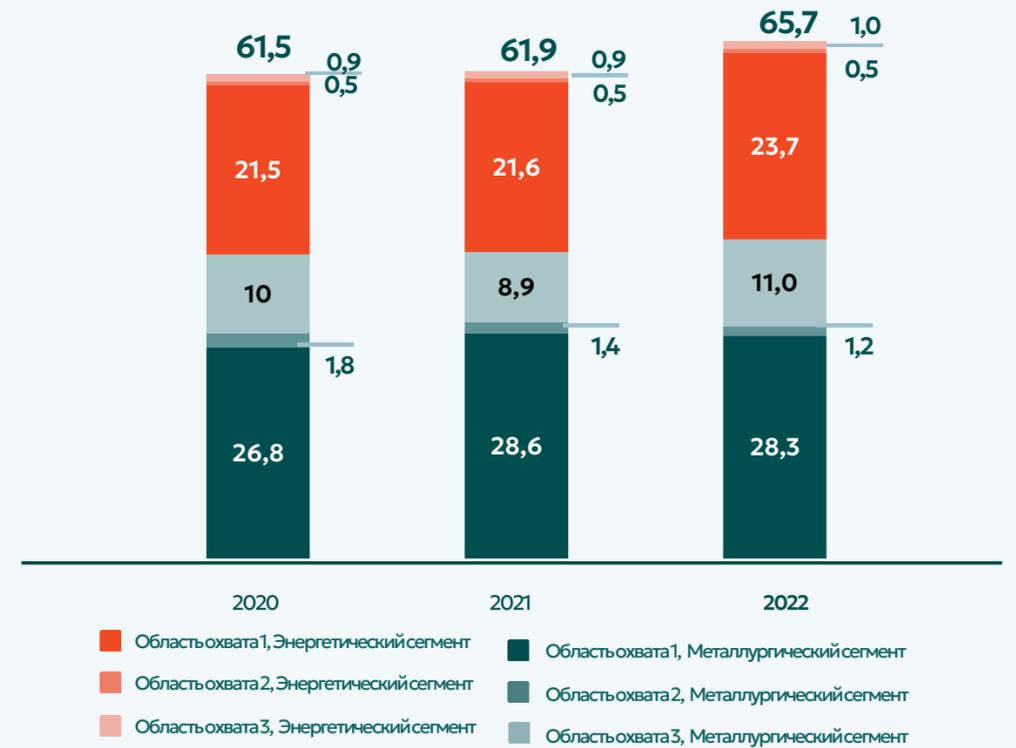
2022 vs 2021: + 6%

Рост выбросов ПГ произошел из-за снижения выработки энергии на ГЭС и ее компенсации путем выработки энергии на ТЭЦ.

Прямые (область охвата 1) выбросы парниковых газов по компонентам, %

	2020	2021	2022
CO ₂	96,3	96,3	96,6
CH ₄	0,6	0,6	0,6
N ₂ O	0,3	0,3	0,3
ПЕРФТОР-УГЛЕРОД	2,8	2,8	2,5

Прямые (область охвата 1) и косвенные (области охвата 2 и 3) выбросы парниковых газов Эн+, млн т CO₂-ЭКВ.



Углеродный след Эн+ (Области охвата 1, 2 и 3), 2022, %

