



En+ Group

Как построить низкоуглеродное будущее: En+ Group на пути к углеродной нейтральности

En+ Group

12

СТРАН

5

КОНТИНЕНТОВ

№1

производитель алюминия за пределами Китая

78,2 млрд кВт/ч¹

выработано низкоуглеродной гидроэлектроэнергии

5,6%

мирового производства алюминия

19,4 ГВт

общая установленная мощность энергогенерирующих объектов

5¹ ГЭС

16 ТЭЦ

СЭС

ОБЩАЯ
МОЩНОСТЬ

15,1¹ ГВт

4,3 ГВт

5,2 МВт

УРОВЕНЬ
ПРОИЗВОДСТВА,
2021

**78,2¹ МЛРД
кВтч**

**12,7 МЛРД
кВтч**

**6,1 МЛН
кВтч**

11 АЛЮМИНИЕВЫХ
ЗАВОДОВ²

4,2 МЛН т/год

3,8 МЛН т

10 ГЛИНОЗЕМНЫХ
КОМБИНАТОВ³

10,7 МЛН т/год⁴

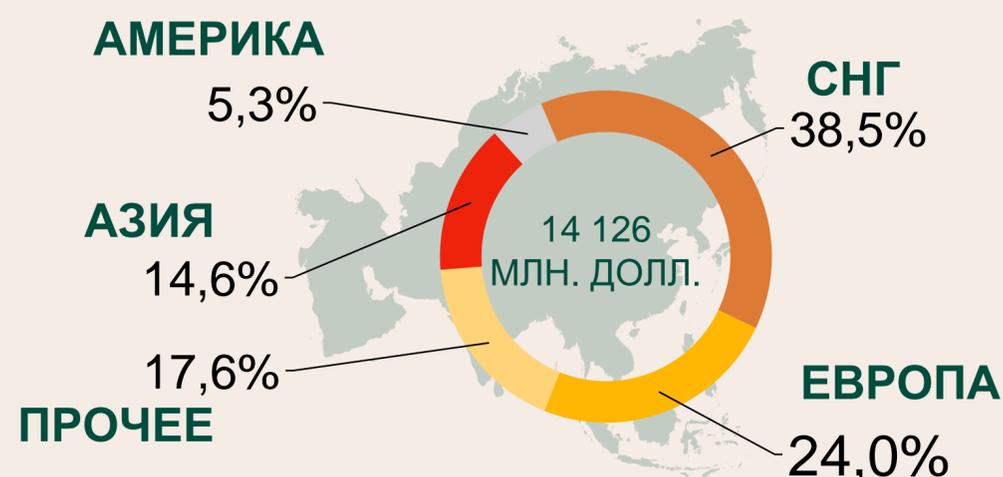
8,3 МЛН т

7 БОКСИТОВЫХ
РУДНИКОВ

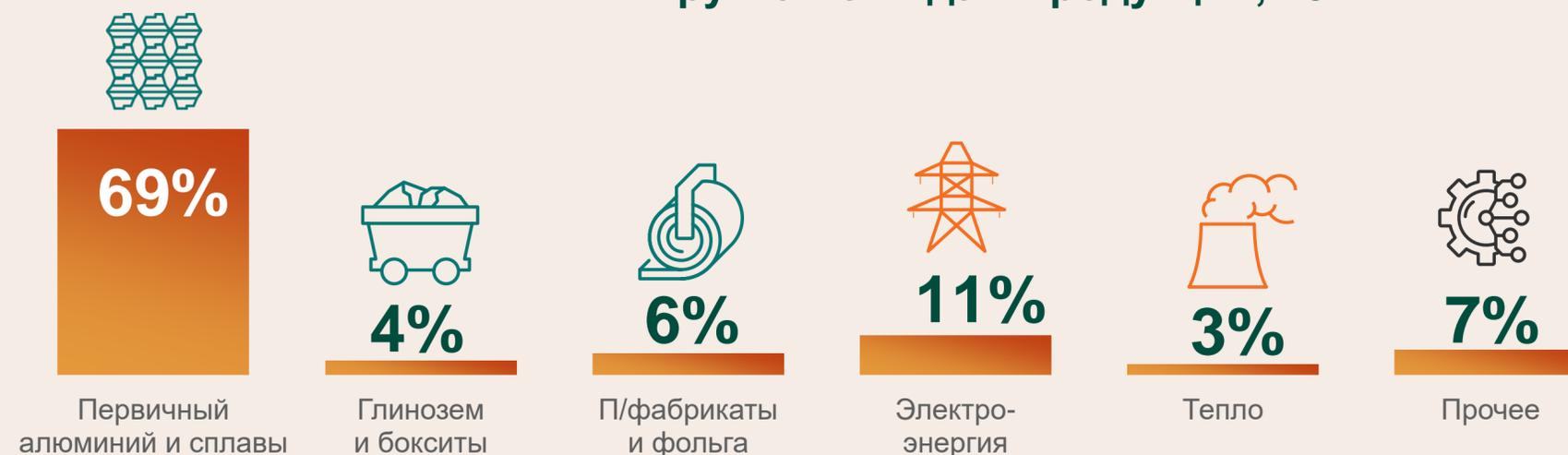
20,6 МЛН т/год

15 МЛН т

Выручка по регионам, 2021⁵



Выручка по видам продукции, 2021⁵



(1) Включая Ондскую ГЭС.

(2) Функционирует 10 алюминиевых заводов (завод Alscop в Нигерии законсервирован).

(3) Функционирует восемь глинозёмных комбинатов (Eurallumina в Италии законсервирован), а также QAL в Австралии, где РУСАЛу принадлежит доля 20%.

(4) Мощность, относящаяся к РУСАЛу.

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

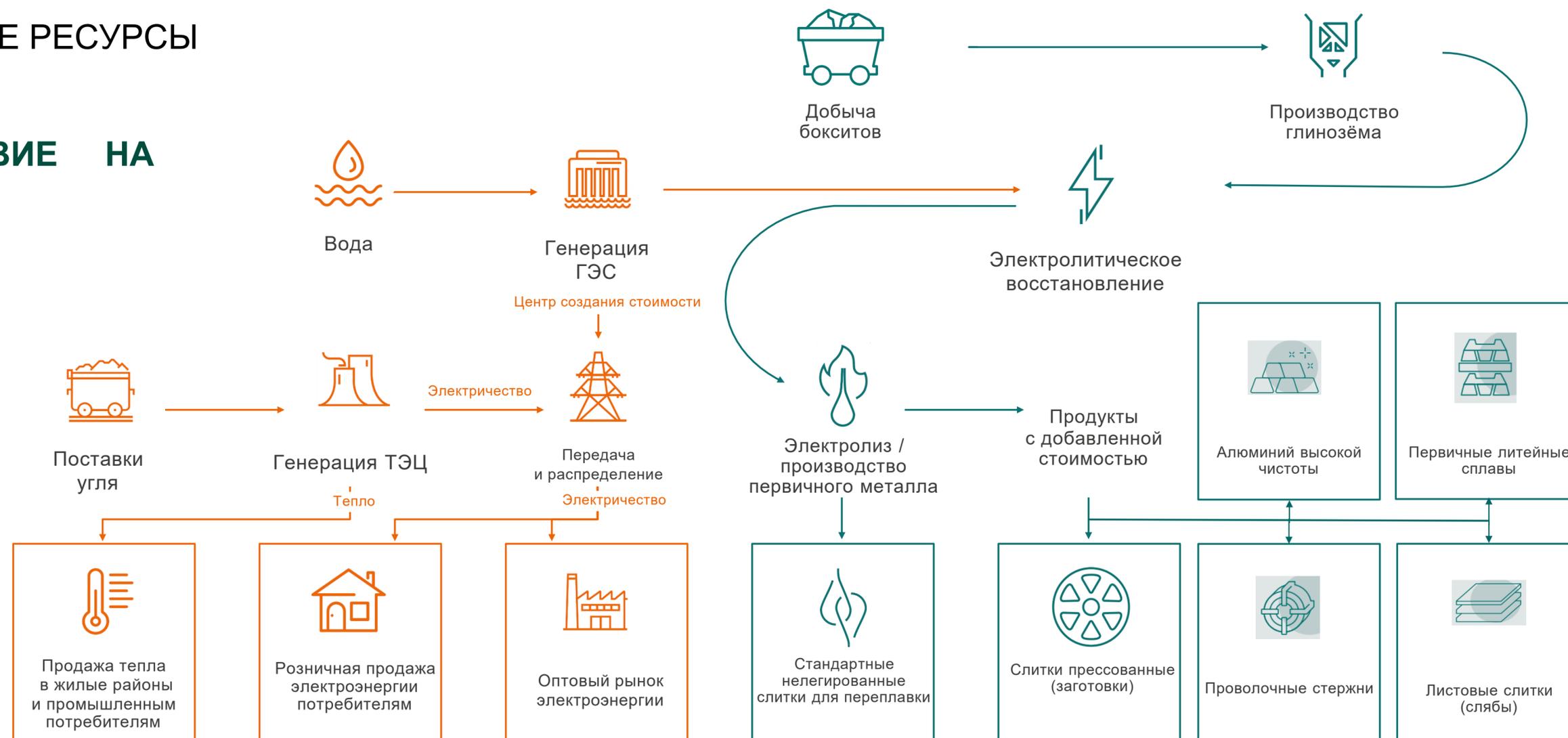
УНИКАЛЬНАЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЬ И ВОЗМОЖНОСТИ ПО ДЕКАРБОНИЗАЦИИ

>98%

алюминия производится с
использованием
гидроэлектроэнергии

НАШИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЗВОЛЯЮТ:

- СБЕРЕГАТЬ СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ
- СОКРАЩАТЬ ЗАТРАТЫ
- **СНИЖАТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**



En+ Group

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПОВЕСТКА

В январе 2021 года En+ Group объявила о своих среднесрочных и долгосрочных целях по сокращению выбросов парниковых газов. Группа считает, что это – **самые амбициозные цели в области изменения климата в мировой алюминиевой промышленности**

Прямые (область охвата 1) и косвенные (область охвата 2) выбросы парниковых газов En+ Group, млн тонн CO₂-экв.



Рост выбросов обусловлен расширением периметра охватываемых предприятий

! ДОСТИЧЬ НУЛЕВОГО
БАЛАНСА ВЫБРОСОВ К
2050 ГОДУ

! СОКРАТИТЬ ВЫБРОСЫ
ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ КАК
МИНИМУМ НА 35% К 2030
ГОДУ

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РУСАЛА

ЦЕЛИ К 2025 ГОДУ

РЕЗУЛЬТАТ ЗА 2021 ГОД

95%

Закупать для алюминиевых заводов не менее 95% электроэнергии от гидроэлектростанций и других источников безуглеродной генерации



98,7%

ГИДРОЭНЕРГИЯ

Структура энергобаланса алюминиевых заводов РУСАЛа была следующей:

- гидроэнергия (ГЭС): 98,77%
- ядерная энергия (АЭС): 0,01%
- ветряная энергия: 0,58%
- ископаемое топливо (ТЭС): 0,64%

15%

Снизить прямые удельные выбросы ПГ на действующих алюминиевых заводах на 15% по сравнению с 2014 годом



11,6%

Снижение удельных выбросов парниковых газов составило 11,6% по сравнению с уровнем 2014 года

10%

Снизить прямые удельные выбросы ПГ на действующих глинозёмных заводах на 10% по сравнению с 2014 годом



2,4%

Снижение удельных выбросов парниковых газов составило 2,4% по сравнению с уровнем 2014 года

7%

Снизить среднее удельное потребление электроэнергии на алюминиевых заводах на 7% по сравнению с 2011 годом



4,2%

Снижение среднего удельного потребления электроэнергии на алюминиевых заводах составило 4,2% по сравнению с уровнем 2011 года

Применение внутренней цены на углерод для стратегических и инвестиционных решений



С 2017 года РУСАЛ применяет внутреннюю цену на углерод в процессе принятия стратегических и инвестиционных решений

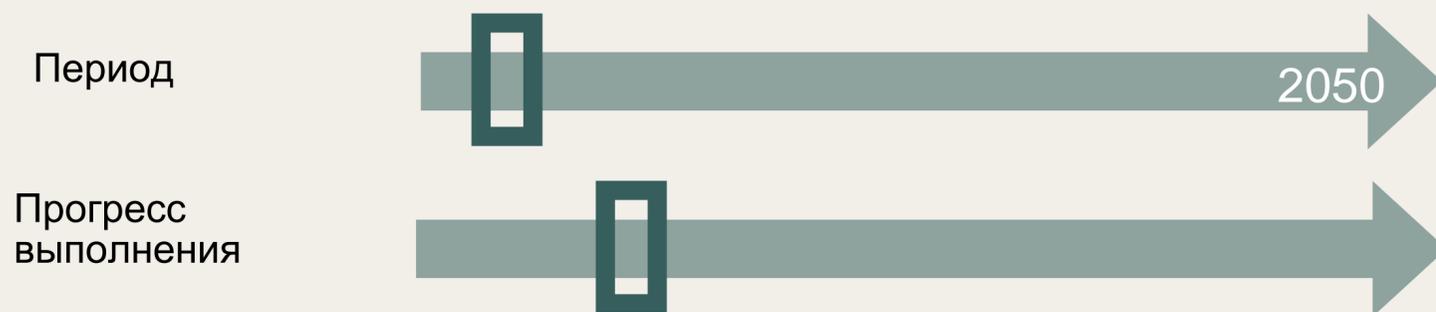
Поддержка инициатив и объединений, оказывающих поддержку борьбе за изменение климата и введению тарификации за выбросы CO₂



РУСАЛ принимает активное участие в ряде инициатив, связанных с проблемами изменения климата

ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ ГЛИНОЗЕМНОГО ДИВИЗИОНА

Мероприятия по энергоэффективности

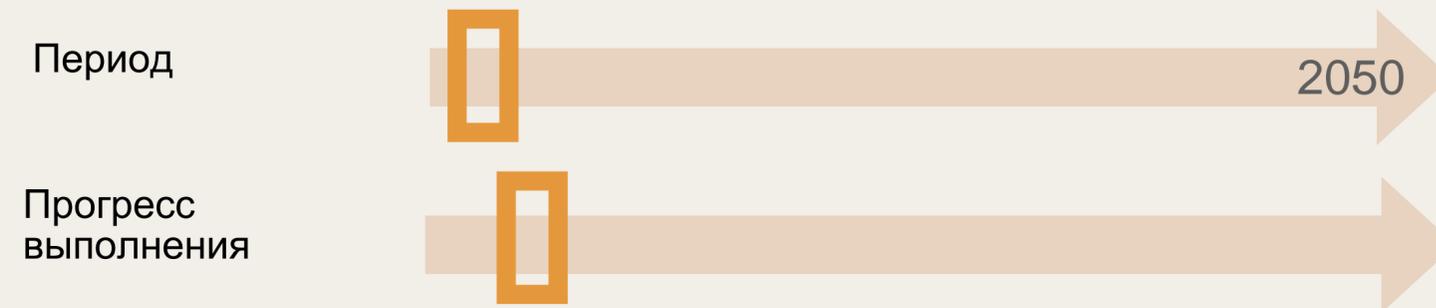


Мероприятия позволят снизить как общее энергопотребление, так и энергоемкость производства.

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).
- Продолжается реализация проекта по переводу производства пара с углеводородного топлива на электроэнергию с использованием ВИЭ (строительство электрокотла) на Auhghinish Alumina (Ирландия).
- На Windalco (Ямайка) реализуются проекты перевода наружного освещения на солнечные батареи и модернизации системы освещения производственных площадок, складов и помещений. Общий эффект от реализации проектов дает снижение до 200 т CO₂ ежегодно, а также экономию затрат на 50 тыс. долларов США в год.

Мероприятия по улавливанию CO₂



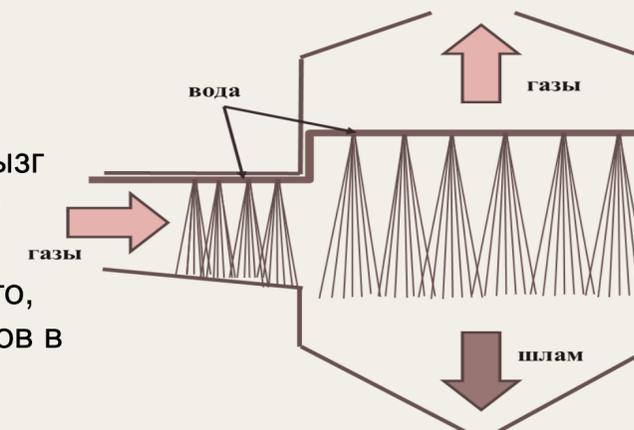
Улавливание является одним из способов снижения выбросов парниковых газов на глиноземных заводах.

Статус проекта

- На Ачинском и ряде других глиноземном заводах ведутся опытные разработки по улавливанию CO₂ с применением щелочной подшламовой воды; используя разные варианты установок мокрой очистки газов.
- Реализация таких мероприятий в первую очередь рассматриваются для передела кальцинации, а также для выбросов ТЭЦ.

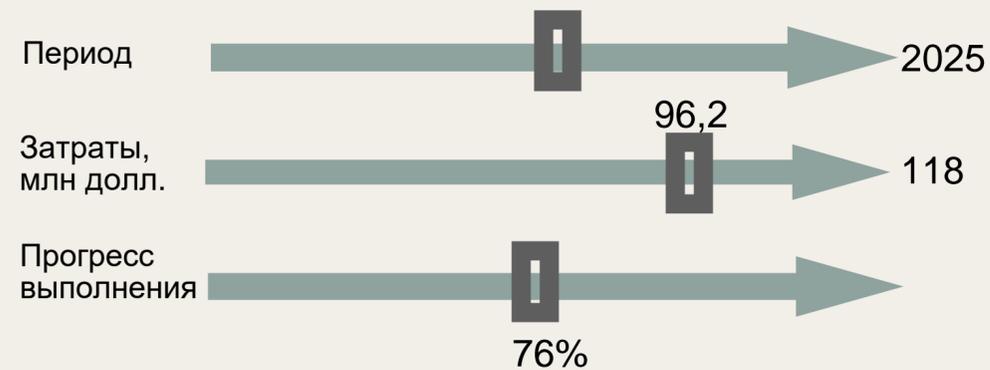
Эффект от 1 до 10% поглощения CO₂

Встроенные форсунки создают завесу из брызг подшламового раствора в газоходе, которые вступая в химическую реакцию с CO₂, находящимся в дымовых газах, связывает его, предотвращая выброс части парниковых газов в атмосферу.



Модернизация алюминиевых заводов

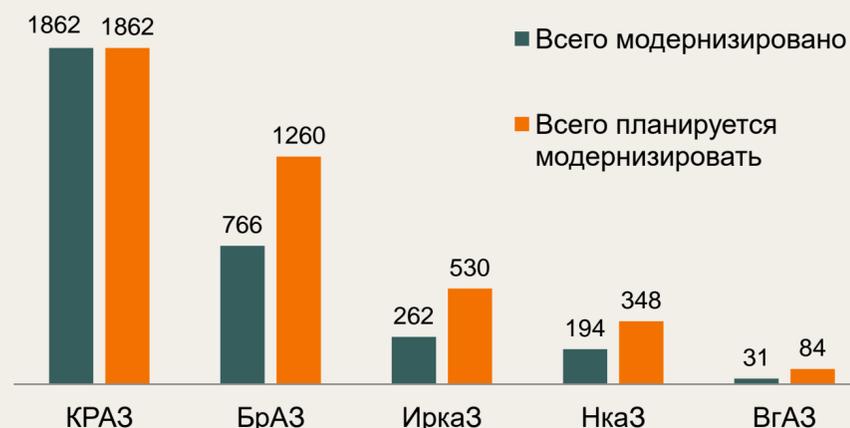
Переход на Экодерберг



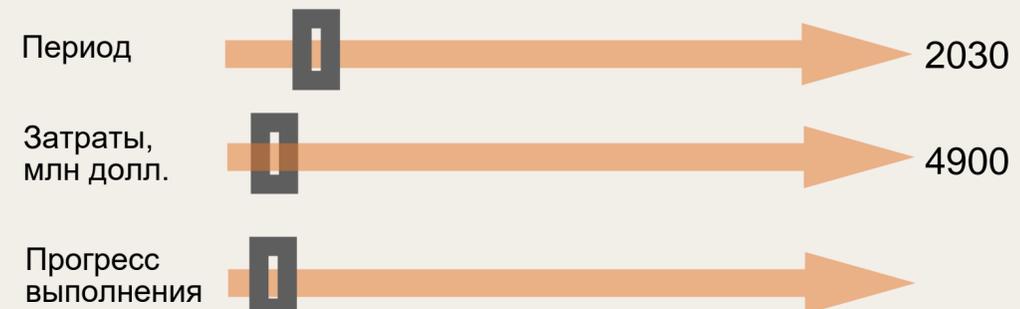
Перевод на электролизеры Экодерберга позволяет существенно снизить выбросы перфторуглеродов от процесса электролиза на технологии Содерберга

Статус проекта

- Продолжается перевод электролизеров на технологию Экодерберг
- В 1 полугодии 2022 года были введены в эксплуатацию:
 - БрАЗ: 109 электролизёров
 - ИркаЗ: 45 электролизёров
 - НкАЗ: 16 электролизёров
 - ВгАЗ: 10 электролизёров



Переход на технологию предварительно обожженных анодов

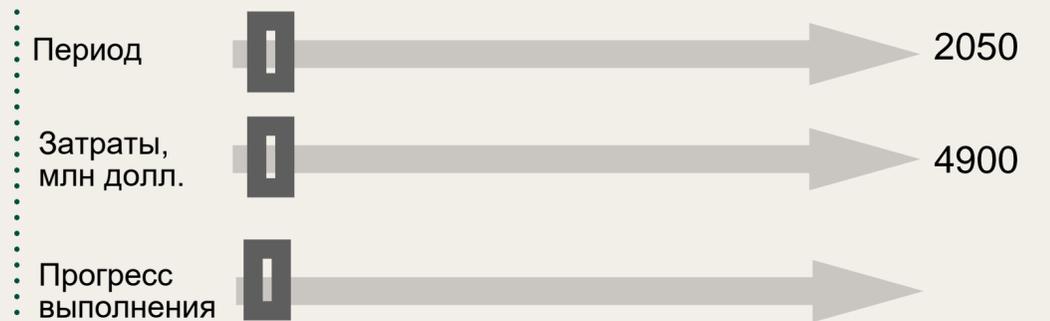


Перевод части предприятий на современные электролизеры с технологией обожжённых анодов позволяет как минимум на четверть снизить выбросы ПГ от электролиза.

Статус проекта

- Разработана проектная документация и запущена оценка воздействия проектов модернизации на окружающую среду
- В рамках проектов по экологической модернизации алюминиевых заводов на технологию обожженных анодов планируется перевести:
 - КрАЗ – 535 тыс. тонн/год ал.сырца
 - БрАЗ – 535 тыс. тонн/год ал.сырца
 - ИркаЗ – 235 тыс. тонн/год ал.сырца
 - НкАЗ – 75 тыс. тонн/год ал.сырца
- Тайшетский АЗ запущен в режиме пуско-наладки

Перевод мощностей на технологию инертного анода



Перевод на инертный анод позволит полностью исключить выбросы ПГ от технологии электролиза алюминия.

Статус проекта

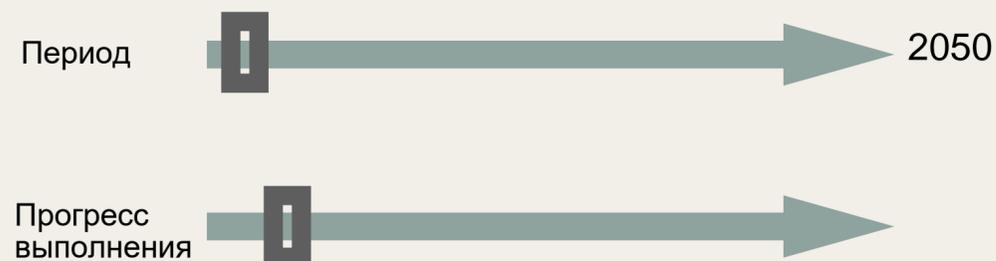
- На опытно-промышленном участке электролиза AI на инертных анодах достигнуты очередные улучшения технологии электролиза
- Зарегистрирован торговый знак ALLOW INERTA
- Промышленные электролизеры с инертными анодами в Красноярске уже произвели более 3700 тонн алюминия с самым низким углеродным следом в мире

3700 т

произведено алюминия с самым низким углеродным следом в мире

Другие проекты Metallургического сегмента

Переработка



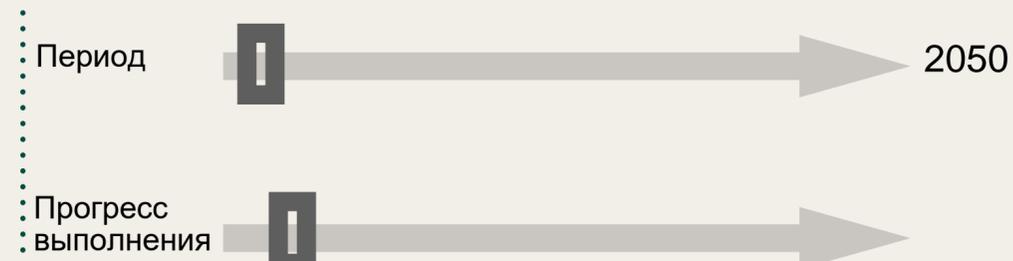
Вовлечение в производство вторичного алюминия позволяет существенно снизить выбросы ПГ при производстве алюминиевых сплавов и идет в соответствии с целями построения циркулярной экономики.

Лесные проекты



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

Транспортировка



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

Статус проекта

- РУСАЛ инициировал создание сектора переработки и устойчивого развития в рамках Алюминиевой ассоциации
- В течение 2021 года РУСАЛ совместно с "Экоплатформой" и "Легендами Байкала" участвовал в совместном проекте по размещению реверсивных торговых автоматов в магазинах розничной сети
- Запущены пилотные проекты на двух заводах РУСАЛА: KUBAL в Швеции и Волгоградский алюминиевый завод.

Переработано металлолома

KUBAL, тыс. т		ВгаЗ, тыс. т ¹	
2021	1 плг 2022	2021	1 плг 2022
8,2	3,8	1,8	3,3

Статус проекта

- 505 000 гектаров в Красноярском крае находятся под авиалесоохраной
- 1,1 миллион деревьев посажено в Красноярском крае и в Иркутской области
- 440 000 тонн CO₂ компенсируется ежегодно
- Рассматриваются новые лесоклиматические проекты, связанные с эффективным управлением лесами
- Ведутся работы по формированию Лесоклиматической стратегии Группы

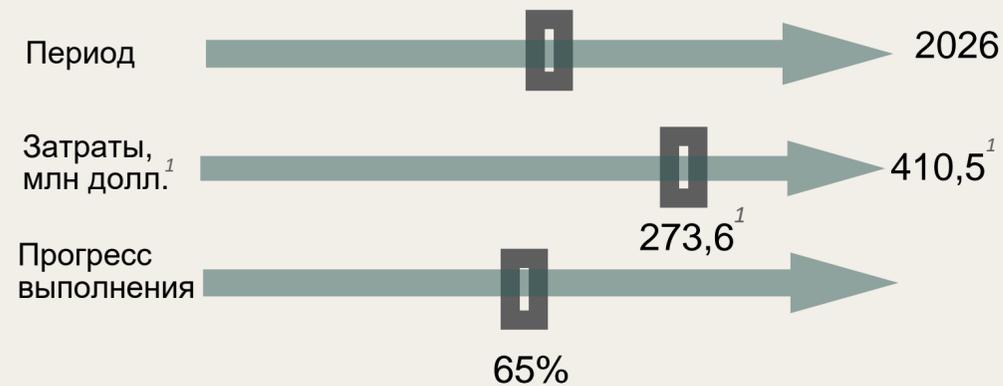
Статус проекта

- В 2021 году РУСАЛ заключил соглашение с ПАО «ТрансКонтейнер» о намерениях о стратегическом сотрудничестве в целях низкоуглеродного развития в сфере логистики. Для снижения выбросов парниковых газов компании обязуются совместно разрабатывать и внедрять новые низкоуглеродные технологии при перевозке сырья и алюминиевой продукции

(1) С привлечением внешних подрядчиков

Развитие гидроэнергетики

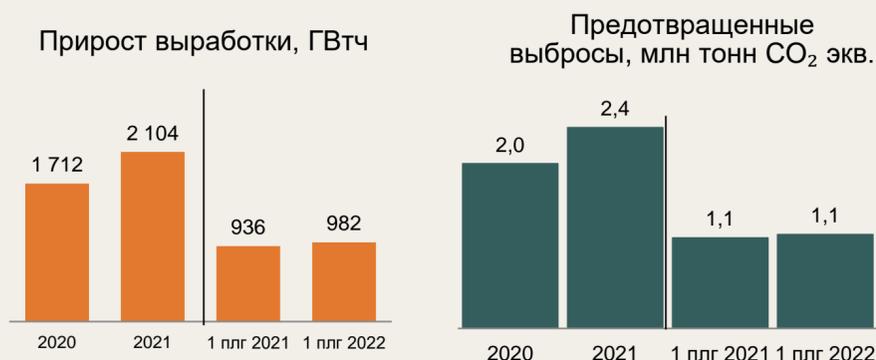
Программа модернизации «Новая энергия»



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

Статус проекта

- В 2021 году запущен новый гидроагрегат на Иркутской ГЭС. Заменено одно рабочее колесо на Братской ГЭС и начаты работы по замене другого. Два новых рабочих колеса доставлены на Красноярскую ГЭС, где начались работы по техническому переоснащению.
- В 2022 г. планируется закончить работы по замене гидроагрегата Иркутской ГЭС, рабочего колеса Братской ГЭС и рабочего колеса Красноярской ГЭС.



Строительство новых ГЭС



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

Статус проекта

- По малой Сегозерской ГЭС ведется устройство отводящего и подводящего каналов. Ввод в эксплуатацию запланирован на 2023 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.

ГЭС	Мощность, МВт	Ожид. срок завершения
Сегозерская	8,1	2023
Тельмамская	450	2030
Нижнебогучанская	660	2030
Крапивинская	345	2027
Мотыгинская	1082	-

Оценка выбросов ПГ из водохранилищ ГЭС



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

Статус проекта

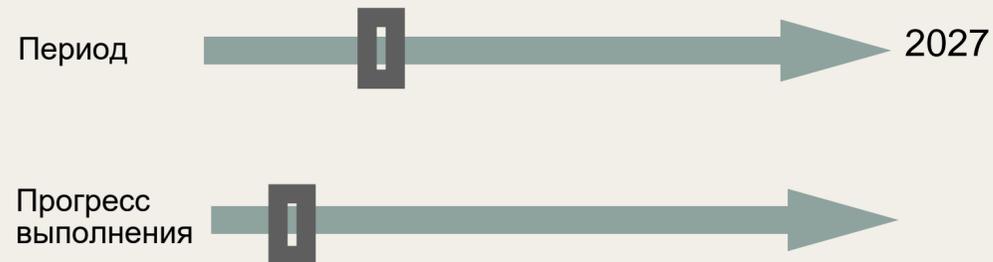
- В 2021 году были взяты пробы воды из Братского и Усть-Илимского водохранилищ на предмет баланса антропогенных выбросов метана, а также других антропогенных выбросов и поглощения CO₂.
- Полученные коэффициенты эмиссии находятся среди самых низких в диапазоне среднемировых значений для бореальных водохранилищ.
- В 2023 году будут проводиться замеры на Ондской и Красноярской ГЭС.



(1) По курсу USD/RUB на 30 июня 2022 года 51.16. Затраты на конец первого полугодия 2022 составили 14 млрд руб., при оценке затрат 21 млрд руб. до 2026 года

Развитие водородной энергетики

Разработка криогенных контейнеров-цистерн

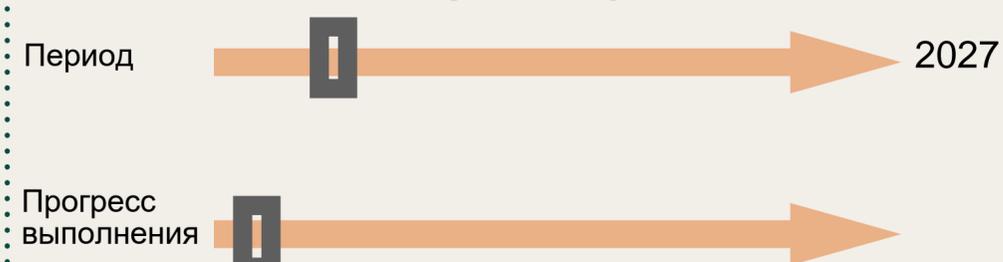


Цель проекта-решить проблему транспортировки жидкого водорода на дальние расстояния, что остается главной нерешенной проблемой в продвижении водородной энергетики.

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 Красноярска

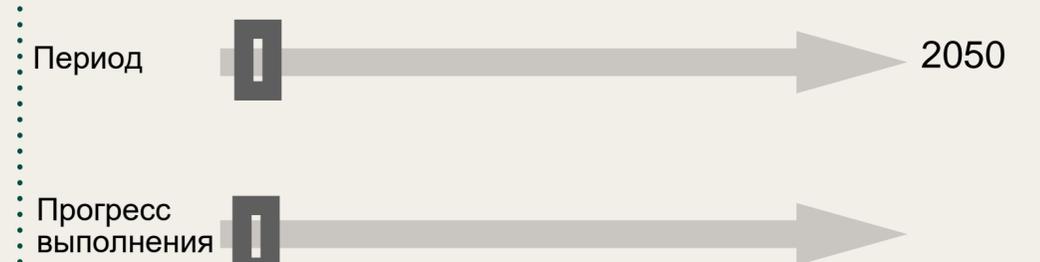


Проект строительства маломасштабного экологически чистого электролиза водорода с использованием электроэнергии Красноярской ГЭС «зеленый» водород используется в качестве топлива для общественного транспорта.

Статус проекта

- Выполнено предварительное ТЭО проекта
- Проводится оценка возможности частно-государственного партнерства (привлечение субсидий)

Производство водорода на электролизерах



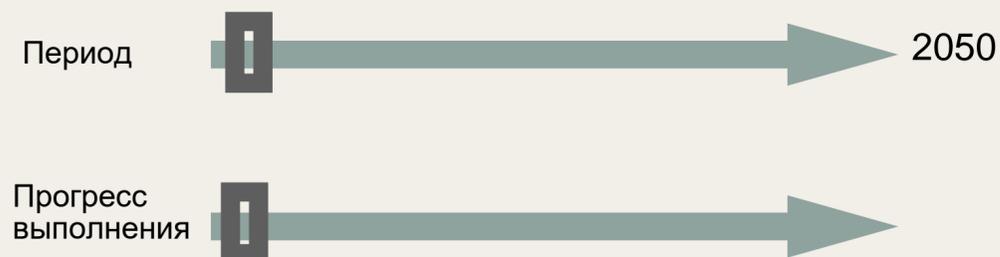
Водород играет важную роль в декарбонизации отраслей, в которых трудно сократить выбросы за счет поставок углеродно-нейтрального топлива и сырья.

Статус проекта

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

Другие проекты Энергетического сегмента

Перевод ТЭЦ на газ



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

Статус проекта

- Газификация региона требует значительных инвестиций
- 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.

Технология улавливания, использования и хранения углерода (CCUS)



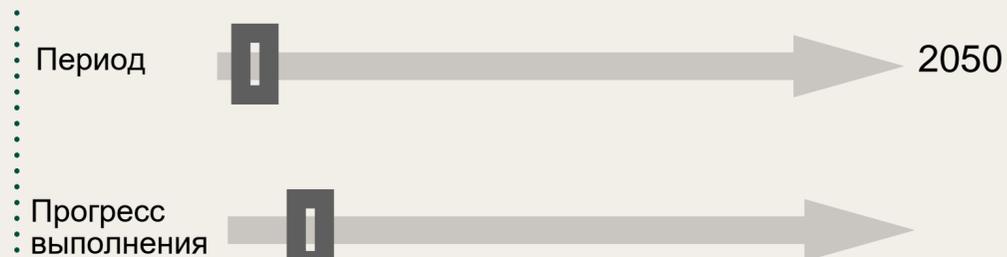
Во всем мире технология CCUS рассматривается в качестве основной для производств где нет технической возможности предотвратить выбросы ПГ.

Основным способом хранения углерода является закачка жидкого CO₂ в подземные геологические пласты, которые способны надежно удерживать CO₂ под землей.

Статус проекта

- Совместно с партнерами прорабатывается возможность реализации проекта на территории Иркутской области, где есть потенциал размещения CO₂

Мероприятия по энергоэффективности



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

Статус проекта

- В рамках разработанной Программы повышения энергоэффективности с 2021 по 1 плг. 2022 г.:
 - было сэкономлено 138 067 тыс. кВт*ч
 - затраты составили 794,416 млн руб.
- В рамках оптимизации энергопотребления насосных станций тепловых сетей с 2021 по 1 плг. 2022 г.:
 - выбросы ПГ сокращены на 4 875 т. CO₂-экв
 - затраты составили 71,637 млн руб.

En+ Group ВЫЗОВЫ 2022

ВЫЗОВЫ

Волатильность предложения, спроса и (или) цен на сырьевые товары

Ограничения финансового рынка. Влияние на движение капитала и возможность привлечения займов

Нарушение логистических цепочек

МЕРОПРИЯТИЯ

Работа с цепочкой поставок, снижение затрат

Анализ текущих возможностей финансирования, в том числе альтернативных источников зеленого финансирования

Перестройка цепочки поставок

ВЫЗОВЫ

Перебои с поставками импортного оборудования и комплектующих

Ограничение связей с международными организациями

Прекращение выдачи рейтингов российским компаниям, в том числе CDP

МЕРОПРИЯТИЯ

Поиск альтернативного оборудования и комплектующих

Продолжение курса на устойчивое развитие и выполнению взятых на себя обязательств

Энергетический сегмент и Металлургический сегмент En+ Group представят соответствующие отчеты, которые будут размещены на веб-сайте CDP, доступном для всех заинтересованных сторон.

ВЫЗОВЫ

Прекращение продажи и покупки I-RECs сертификатов от российских компаний

Ужесточение экологического законодательства

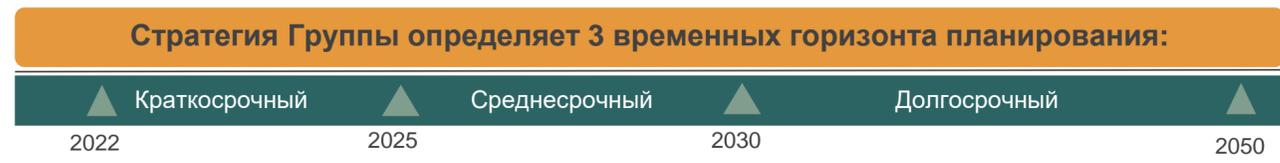
МЕРОПРИЯТИЯ

Активная поддержка введения национального законодательства во созданию национальной системы сертификатов

Мониторинг изменений нормативного регулирования, взаимодействие с регулирующими органами

Оценка физических рисков и возможностей по методике TCFD

В 2021 году Группа систематизировала информацию о своих климатических рисках и возможностях по стандарту TCFD



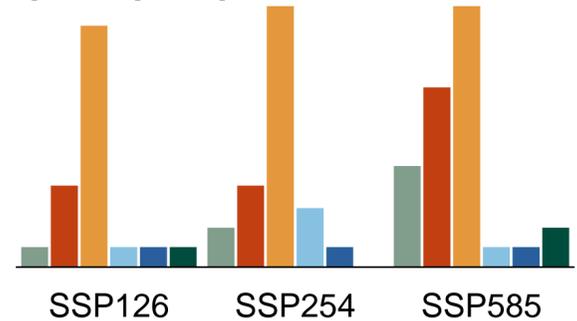
Количественная оценка выявленных физических рисков

Качественная оценка выявленных физических климатических рисков

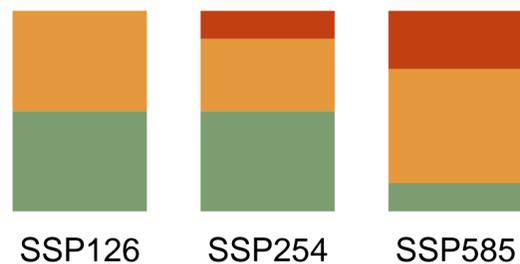
Качественная и количественная оценка выявленных переходных рисков

- Анализ показал, что климатические риски могут коснуться практически каждого предприятия Группы.
- В ходе работы были проанализированы и обновлены существующие мероприятия по митигации рисков и их последствий.

Подверженность активов факторам риска



Доля активов, подверженных физическому риску, %

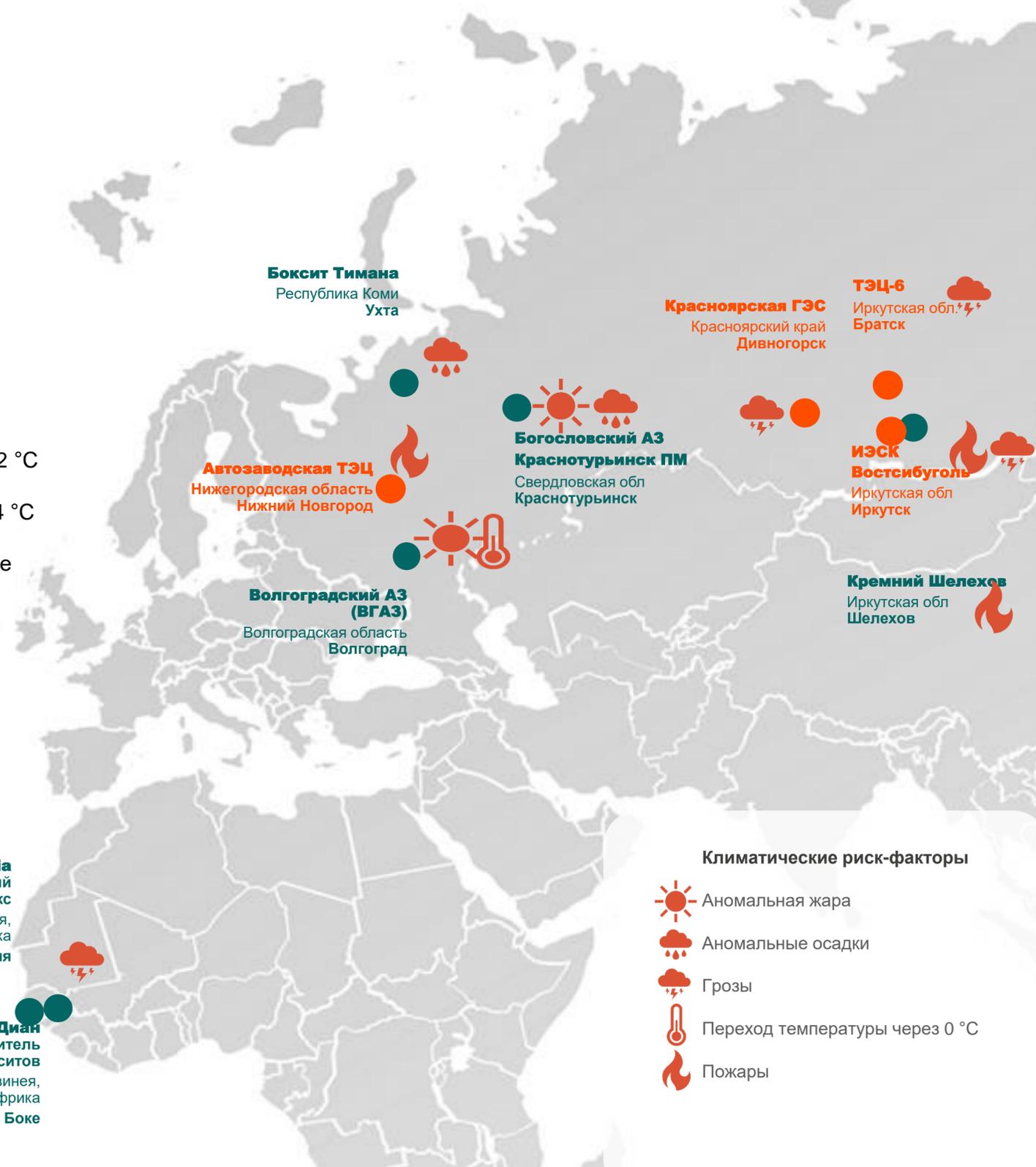


Использованные сценарии

- SSP 126 «Сценарий устойчивости» 1,5–2 °C
- SSP 245 «Сценарий середины пути» 2–4 °C
- SSP 585 «Сценарий экономики на основе ископаемого топлива» 4–7 °C

ОСНОВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- 1 Сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов и требуемой мощности тепловой энергии из-за более короткого отопительного сезона
- 2 Увеличение доли низкоуглеродной электроэнергии за счёт развития возобновляемой энергетики



- ### Климатические риск-факторы
- Аномальная жара
 - Аномальные осадки
 - Грозы
 - Переход температуры через 0 °C
 - Пожары

Оценка переходных рисков и возможностей по методике TCFD

ОСНОВНЫЕ ПЕРЕХОДНЫЕ РИСКИ

- ✓ Затраты на организацию мероприятий по адаптации и минимизации последствий глобального изменения климата
- ✓ Издержки, связанные с реализацией офсетных механизмов
- ✓ Дополнительная финансовая нагрузка в связи с введением механизма трансграничного углеродного регулирования (ТУР)
- ✓ Капитальные затраты на переход к энергоэффективным и энергосберегающим решениям в производственных процессах
- ✓ Сокращение или отсутствие дополнительных государственных инвестиций для снижения выбросов парниковых газов

- ✓ Повышение привлекательности инвестиций в производство низкоуглеродной энергии
- ✓ Повышение инвестиционной привлекательности
- ✓ Увеличение спроса на менее углеродоёмкие продукты
- ✓ Регулярная ежегодная отчётность Группы о выбросах парниковых газов для заинтересованных сторон

ОСНОВНЫЕ ПЕРЕХОДНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

ВКЛАД EN+ GROUP В ГЛОБАЛЬНУЮ ДЕКАРБОНИЗАЦИЮ



Опыт **En+ Group** и **РУСАЛа** в области снижения выбросов парниковых газов отмечен в качестве лучших практик Коалицией лидеров по углеродному ценообразованию – CPLC в ежегодном отчете **Carbon Pricing Leadership Report 2021/22**



En+ Group стала первой российской компанией, присоединившейся к инициативе **UN Energy Compact**, взяв на себя обязательство повышать объёмы производства чистой электроэнергии и способствовать обеспечению повсеместного доступа к ней



En+ Group приняла активное участие в Конференции ООН по изменению климата (COP26) в Глазго

Мы продолжаем придерживаться прозрачности

- ✓ Прозрачность является первым шагом на пути к увеличению ответственности за изменение климата
- ✓ Группа раскрывает информацию о своих собственных выбросах и способствует раскрытию информации в масштабах всей отрасли
- ✓ Отчеты будут доступны на веб-сайте CDP для заинтересованных сторон. В 2022 году отчетам Группы не будут присваиваться индексы CDP рейтинга.



Результаты CDP рейтинга 2021
RUSAL «A-»
Евросибэнерго-Гидрогенерация «С»

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



Международная коалиция за устойчивый рост под эгидой U.S. Chamber of Commerce

Комментарии представителей заинтересованных сторон

Андрей Шаронов

Генеральный директор Национального ESG альянса

”

Исследование ESG-Альянса показало, что значимость повестки устойчивого развития в среднесрочной перспективе лишь усилится, поэтому российским компаниям, как участникам глобального рынка, важно сохранить эту повестку, чтобы остаться конкурентоспособными.

Крис Бэйлис,

Директор по стандартам ASI

”

Стандарты ASI, в дополнение к реальным улучшениям в области устойчивого развития по всей цепочке создания стоимости алюминия, предназначены для стимулирования компаний к повышению прозрачности и публичному раскрытию информации об экологических, климатических и социальных рисках.

Евгений Шварц

Заслуженный эколог РФ, Руководитель Центра ответственного природопользования, Член Совета директоров РУСАЛа

”

Перед Конференцией сторон Парижского соглашения в Глазго осенью 2021 года группа En+ представила одну из первых среди российских компаний корпоративных Климатических стратегий, которая соответствует требованиям и лучшим практикам - основной упор делается на снижение эмиссии парниковых газов основных производственных цепочек, но также просчитаны действия "последних шагов декарбонизации" - использования так называемых "природных решений" (Nature Based Solutions), в т.ч. лесоклиматических проектов, для выхода на корпоративную углеродную нейтральность к 2050. Целенаправленные действия компании показывают достойный пример реализации соответствующей лучшей мировой практике корпоративной климатической стратегии.

Анна Романовская

Директор института Росгидромет, доктор биологических наук, член-корреспондент РАН

”

При планировании и реализации климатических мероприятий компаниям необходимо отказаться от прямого копирования чужого опыта, чтобы не нанести вред российским природным экосистемам. России нужны климатические проекты, которые опираются на международные стандарты, но учитывают национальную специфику, минимизируют возможные риски, а также обязательно проверяются на надежность полученных результатов. Тема изменения климата глобальна, и чтобы в дальнейшем найти точки соприкосновения с международным сообществом, для российских компаний важно развивать это стратегическое направление.