

18

Изменение
климата

30

Энергоэффективность

39

Охрана окружающей
среды

Охрана
окружающей среды

В авангарде энергоперехода

Изменение климата

Существенные темы

- Изменение климата
- Эмиссия в атмосферу

Ключевые события 2023 года

- Достигнута цель стратегического цикла по удельной эмиссии на тонну стали (1,91 т CO₂ / т стали).
- Сформирована и утверждена климатическая программа дивизиона НЛМК Европа, утвержден план мероприятий по снижению эмиссии, установлены цели (охваты 1+2) по снижению удельной эмиссии к 2030 году на 30% от базового 2021 года.
- Продолжена закупка низкоуглеродной электроэнергии, что позволило свести практически к нулю эмиссию в охвате 2 (рыночный метод) для российских активов Группы.
- Произведена независимая верификация углеродного следа слябов и проката трансформаторной стали в границах cradle-to-gate.
- Впервые подготовлена отчетность по стандартам европейского углеродного регулирования (CBAM).

Глобальные цели в области устойчивого развития



Ключевые цифры 2023 года

1,74 т CO₂ / т

стали (охват 1 + охват 2)²

-77 кг

твердого топлива / т чугуна за счет мероприятий, реализованных с 2010 года⁴

-2,9 млн т CO₂

в 2023 году за счет реализованных с 2018 года проектов (охват 1 + охват 2) и поставок низкоуглеродной энергии³

-511 млн т CO₂

предотвращенной эмиссии за весь жизненный цикл использования продукции НЛМК, проданной в 2018–2023 годах

Принципы Глобального договора ООН

Принцип 7. Деловые круги должны поддерживать подход к экологическим вопросам, основанный на принципе предосторожности.

Принцип 8. Деловые круги должны предпринимать инициативы, направленные на повышение ответственности за состояние окружающей среды.

Принцип 9. Деловые круги должны содействовать развитию и распространению экологически безопасных технологий.

Вклад в национальные цели устойчивого развития и национальные проекты

Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2023 года №812 утверждена Климатическая доктрина Российской Федерации. Доктрина представляет собой систему взглядов на цели, основные принципы, задачи и механизмы реализации единой государственной политики по вопросам, связанным с изменением климата и его последствиями. Ключевая цель новой климатической политики – достичь баланса между выбросами и их поглощением к 2060 году. Деятельность НЛМК соответствует утвержденной доктрине.

Группа НЛМК ответственно относится к вопросам изменения климата и принимает меры, направленные на сокращение эмиссии парниковых газов, последовательно снижая углеродный след производимой продукции. Кроме того, продукция Группы НЛМК (например, сталь для ветроэнергетики, энергоэффективные электротехнические стали) позволяет широкому кругу отраслей-потребителей существенно уменьшать воздействие на климат.

Объем предотвращенной эмиссии за счет использования продуктов НЛМК сопоставим с объемом эмиссии всей Группы при производстве стали.

По итогам 2023 года выпускаемая Группой НЛМК сталь почти на 20% состоит из вторичного сырья, к которому относится не только лом черных металлов, но и возвращаемые в производство железосодержащие шламы, пыль, окалина⁵. Удельная эмиссия CO₂ при производстве стали из лома примерно в четыре раза ниже, чем при изготовлении из первичного сырья.

В 2024 году Группа НЛМК в четвертый раз публикует отчет в соответствии с рекомендациями TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures)⁶ 2021 года.

Управление вопросами, связанными с изменением климата

[TCFD Governance] [GRI 3-3]

Вопросы, связанные с изменением климата, находятся в зоне постоянного внимания руководства Компании и интегрированы в систему корпоративного управления.

Повестка заседаний Совета директоров включает такие вопросы, как стратегия декарбонизации, климатические проекты, климатические риски, методология и бенчмаркинг, прогресс в достижении целей. Цели по минимизации воздействия на климат определяются Комитетом Совета директоров по стратегическому планированию.

[TCFD Governance a)] [GRI 2-12]

Цели в области минимизации воздействия на климат распределяются от Президента (Председателя Правления) до функциональных и дивизиональных руководителей Группы,

а также глав производственных подразделений предприятий Компании. Оценка достижения поставленных целей производится ежегодно.

[TCFD Governance b)] [GRI 2-13]

Руководство Группы НЛМК уделяет особое внимание климатическому аспекту при рассмотрении вопросов, связанных со стратегией Компании, с управлением рисками, формированием годового бюджета и бизнес-планов, а также при определении целей деятельности Компании, контроле за реализацией и эффективностью крупных инвестиций.

📄 Подробнее о подходе к управлению вопросами, связанными с изменением климата, можно прочитать [на сайте Компании](#).

¹ Carbon Border Adjustment Mechanism.

² Рыночный метод, с учетом предприятий НЛМК Сорт.

³ С учетом предприятий НЛМК Сорт.

⁴ Сквозной суммарный расход угля и нефтяного кокса, включающий производства кокса, агломерата и чугуна.

⁵ При этом оборотный лом сталеплавильных печей, а также отсевы агломерата и окатышей в соответствии с требованиями стандартов ISO 14021:2016 и EN 45557:2020 не учитываются.

⁶ В декабре 2015 года Совет по финансовой стабильности (Financial Stability Board, FSB) – международная организация, созданная под эгидой стран G20, – учредил Рабочую группу по раскрытию информации, связанной с изменением климата (TCFD). В октябре 2021 года были опубликованы обновленные рекомендации TCFD, в которых изложены базовые принципы раскрытия информации по изменению климата для организаций. В 2023 году Совет по финансовой стабильности объявил, что TCFD выполнил свои полномочия и расформировался с передачей деятельности по раскрытию информации другому органу – IFRS Foundation. Веб-сайт TCFD более не обновляется, но его ресурсы остаются доступными. Группа НЛМК приняла решение публиковать отчет за 2023 год в прежнем формате.

Адаптация к изменению климата

Согласно сравнительным оценкам страновых рисков адаптации к изменениям климата, выполненных Notre Dame Global Adaptation Initiative (ND-GAIN), Россия занимает 30-е место в рейтинге среди 185 стран. Краткая характеристика страны: «Проблемы адаптации все еще существуют, но Российская Федерация имеет хорошие возможности для адаптации».

Выполненные ранее оценки физических рисков, связанных с климатическими изменениями, показывают низкую подверженность площадок Группы НЛМК таким рискам. В целом отмечается низкий уровень адаптационных рисков для Группы компаний. Углубленная оценка физических рисков для Стойленского ГОКа определила следующие меры по адаптации площадки к неблагоприятным погодным-климатическим условиям:



Адаптация сотрудников:

- разработка измененного графика работ на случай жары;
- обеспечение теневой защитой;
- обеспечение питьевой водой и напитками с электролитами;
- применение средств личной защиты от жары.

Адаптация техники:

- увеличение затрат на НИР в области повышения устойчивости двигателей и оборудования техники к жаре;
- разработка измененного графика работ на случай жары.

Адаптация к учащению экстремальных осадков:

- повышение герметичности кровли цехов.

Стратегия снижения воздействия на климат

Необходимо отметить, что потенциал сокращения CO₂ для доменно-конвертерного способа производства стали не превышает 5–15% (без учета технологий улавливания, полезного использования и хранения углерода¹) от текущих уровней. Более значительного эффекта можно добиться при замене угля на зеленый водород и при переходе на цепочку «горячебрикетированное железо + дуговая сталеплавильная печь» (ГБЖ + ДСП).

В 2021 году Группа НЛМК утвердила Климатическую программу, которая подразумевает поэтапный переход на электродуговой способ производства стали с использованием в качестве сырья ПВЖ/ГБЖ (железорудное сырье с высоким содержанием железа, получаемое без применения угля и кокса). Даже при текущей структуре энергопотребления (с использованием природного газа) эта технология позволяет снизить эмиссию CO₂ в два раза по сравнению с доменно-конвертерным способом производства. В перспективе – с появлением достаточных объемов зеленого водорода, а также промышленной технологии восстановления при помощи этого газа – потенциал декарбонизации данной технологии превысит 90% (от текущих уровней). В связи с ограниченным доступом к технологиям производства ГБЖ сроки реализации данной программы будут определены позднее. В 2023 году Компания продолжила исследовательские работы в сферах технологии улавливания, использования и хранения углерода, применения биотоплива, генерации электричества на основе ВИЭ.

В 2023 году проявился эффект ранее реализованных проектов по повышению содержания железа в концентрате на Стойленском ГОКе со снижением эмиссии CO₂ до 800 тыс. т / год. На снижение удельной эмиссии CO₂ в том числе продолжают работать другие инвестиционные проекты и операционные мероприятия, реализованные в текущем стратегическом цикле.

На Липецкой площадке в 2023 году были реализованы такие проекты, как раздельное дозирование флюсов², изменение схемы пароснабжения коксохимического производства с переключением на источники вторичных энергоресурсов, энерго-сберегающие футеровки известеобжиговых печей,

¹ Технологии улавливания CO₂ доступны, но отсутствуют коммерчески эффективные технологии утилизации больших объемов парниковых газов. Соответствующие проекты требуют значительных капитальных и операционных затрат.
² Оптимизация процесса агломерации за счет раздельной подачи известняка и доломита (флюсов) с точным дозированием.

а также перевод котельной санатория/профилатория «Парус» с мазута на природный газ. Данные проекты позволят ежегодно снижать прямую эмиссию CO₂ на 100 тыс. т. Кроме того, Компания продолжает работу над другими проектами, включая строительство новой электростанции для утилизации вторичных топливных газов. Запуск новой УТЭЦ позволит сократить эмиссию CO₂ на 650 тыс. т ежегодно (35 кг CO₂ / т стали).

На площадке NLMK Pennsylvania в марте 2023 года пущена в работу новая печь для нагрева слябов, позволяющая экономить до 30% природного газа.

В 2023 году была сформирована и утверждена Климатическая стратегия НЛМК Европа. В ней определен план базовых мероприятий операционного и инвестиционного характера по снижению удельной эмиссии с фокусом на повышении энергоэффективности:

- оптимизация режимов работы оборудования;
- снижение потребления электроэнергии и природного газа;
- переход на индукционный нагрев;
- рост доли ВИЭ в энергопотреблении дивизиона.

Были также установлены среднесрочные цели по снижению удельной эмиссии дивизиона (целевой уровень 2030 года – 0,15 т CO₂ / т проката, или –30% от базового 2021 года.)

Долгосрочные цели по снижению CO₂

Долгосрочная стратегия Группы НЛМК по декарбонизации сформирована с учетом сценария замещения доменно-конвертерной цепочки производства стали низкоуглеродными технологиями производства. Технологический переход будет происходить поэтапно, в зависимости от графика капитальных ремонтов доменных печей и других технологических ограничений.

Группа НЛМК определила для себя долгосрочные цели по снижению удельной эмиссии (охваты 1 + 2) к 2050 году до 1,2 т CO₂ / т стали (–40% от интенсивности текущего уровня) за счет полного перехода на технологию ГБЖ + ДСП с использованием собственного железорудного сырья, а также закупки природного газа и электроэнергии с текущим уровнем углеродоемкости.

¹ Из 5,84 млрд кВт · ч поставок низкоуглеродной энергии на долю предприятий НЛМК Сорт пришлось 1,29 млрд кВт · ч. Сокращение эмиссии охвата 2 без предприятий НЛМК Сорт составило 1,45 млн т CO₂.

1,2 т CO₂ / т стали

долгосрочная цель НЛМК по снижению удельной эмиссии (охваты 1 + 2) к 2050 году

После появления промышленно освоенных технологий восстановления железа водородом, а также достаточного объема низкоуглеродной электроэнергетики новая технологическая цепочка позволит снизить уровень углеродоемкости Группы до 0,2 т CO₂ / т стали (–90% от текущего уровня). Оставшаяся эмиссия может быть сокращена до нулевого уровня через проекты улавливания CO₂ или компенсацию за счет проектов поглощения.

Таким образом, при наличии необходимых внешних условий Группа НЛМК нацелена на достижение углеродной нейтральности.

Группа НЛМК продолжает наращивать потребление низкоуглеродной энергии

[GRI 2-25]

Наращивание объемов использования низкоуглеродных источников энергии – одно из приоритетных направлений деятельности Группы НЛМК по сокращению углеродной интенсивности производства.

Атомная энергетика входит в число основных инструментов декарбонизации, сейчас на ее долю приходится треть производства всей низкоуглеродной электроэнергии в мире. Потребности российских площадок в электроэнергии из внешних источников в 2023 году были практически полностью покрыты за счет атомной энергии.

Также Компании интересны возобновляемые источники энергии (ВИЭ). В 2023 году потребности NLMK DanSteel более чем на половину были покрыты закупками ветровой электроэнергии. У Компании есть планы по развитию собственной генерации электроэнергии на основе солнечной энергии.

Поставки низкоуглеродной электроэнергии Группе НЛМК в 2023 году составили 5,84 млрд кВт · ч, что позволило сократить эмиссию охвата 2 на 1,87 млн т CO₂¹.

Показатели и цели

[TCFD Metrics and targets]

В отчетном году Компания впервые отчиталась об эмиссии парниковых газов в соответствии с новыми требованиями российского законодательства, а также по линии СВАМ¹.

Обязательная отчетность имеет свои ограничения и отличается от добровольной отчетности по парниковым газам, публикуемой в настоящем Отчете. Европейские и американские площадки Группы уже много лет сдают обязательную годовую отчетность по парниковым газам.

Эмиссия парниковых газов НЛМК, которая учитывается Европейской системой торговли выбросами, составляет 1,2% от общей эмиссии Группы. В странах присутствия производственных активов Компании за пределами Европы количественные ограничения со стороны государства на эмиссию парниковых газов на данный момент отсутствуют.

Организационные границы Компании определяются по принципу операционного контроля. В 2023 году организационные границы Компании существенно изменились в связи с продажей активов НЛМК Сорт. В соответствии с положениями стандарта корпоративной отчетности GHG Protocol эмиссия базового 2018 года, а также последующих лет была пересчитана с исключением эмиссии от источников проданных предприятий².

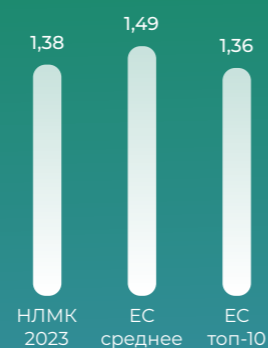
Методические подходы и источники данных для определения эмиссии описаны [на сайте Компании](#). Выбор данных для коэффициента эмиссии сетевой электроэнергии в Российской Федерации в 2023 году заметно изменился. Теперь используются данные Администратора торговой системы (АТС) оптового рынка электроэнергии для первой ценовой зоны России³, в которой работают все российские активы Группы, потребляющие электроэнергию из внешней сети.



Эмиссия CO₂ на тонну чугуна по методологии EU ETS

Показатель Липецкой площадки по эмиссии CO₂ на тонну чугуна за 2023 год, рассчитанный в соответствии с методикой, применяемой для определения квот на эмиссию CO₂ в Европе, составил 1,38 т CO₂ / т, что существенно лучше среднего уровня эмиссии европейских производителей – 1,49 т CO₂ / т (для сравнения: показатель топ-10 металлургических предприятий Евросоюза с наиболее низким уровнем эмиссии составляет 1,36 т CO₂ / т)⁴.

Эмиссия CO₂ Липецкой площадки по методике EU ETS (охват 1), т CO₂ / т чугуна



¹ Carbon Border Adjustment Mechanism.

² Однако достижение ранее поставленных целевых показателей на 2023 год для Группы НЛМК отслеживается в прежних организационных границах (см. далее).

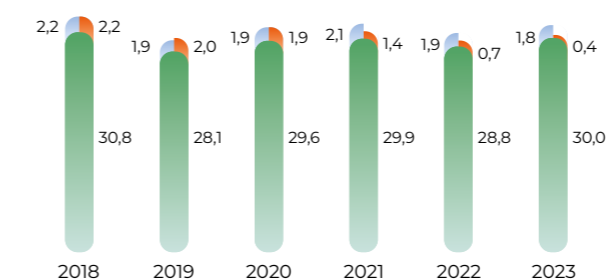
³ <https://www.atsenergo.ru/results/co2all>.

⁴ Приведены данные Eurofer.

Прямая и косвенная энергетические эмиссии парниковых газов Группы НЛМК, тыс. т CO₂-эквивалента [GRI 305-1] [GRI 305-2] [TCFD Metrics and targets b)]

| Показатель | 2018 ¹ | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Прямая эмиссия парниковых газов (охват 1) | 30 772 | 28 145 | 29 558 | 29 932 | 28 818 | 29 969 |
| Диоксид углерода (CO ₂) | 30 701 | 28 078 | 29 489 | 29 863 | 28 752 | 29 902 |
| <i>в том числе стационарные источники</i> | 30 526 | 27 893 | 29 310 | 29 675 | 28 573 | 29 730 |
| Метан (CH ₄) | 46 | 42 | 44 | 43 | 41 | 43 |
| Оксид азота (N ₂ O) | 25 | 25 | 25 | 26 | 24 | 24 |
| Косвенная энергетическая эмиссия CO ₂ (охват 2) ² , региональный метод | 2 155 | 1 930 | 1 866 | 2 051 | 1 861 | 1 785 |
| Косвенная энергетическая эмиссия CO ₂ (охват 2) ³ , рыночный метод | 2 193 | 1 969 | 1 909 | 1 359 | 743 | 384 |
| Итого (охват 1 + охват 2) региональный метод | 32 927 | 30 074 | 31 424 | 31 983 | 30 679 | 31 754 |
| <i>в том числе CO₂ для стационарных источников (региональный метод)</i> | 32 681 | 29 822 | 31 176 | 31 726 | 30 434 | 31 515 |
| Итого (охват 1 + охват 2) рыночный метод | 32 965 | 30 113 | 31 466 | 31 292 | 29 561 | 30 353 |
| <i>в том числе CO₂ для стационарных источников (рыночный метод)</i> | 32 719 | 29 861 | 31 218 | 31 034 | 29 315 | 30 114 |
| Эмиссия CO ₂ от сжигания биомассы (охват 1, справочно) | 17 | 25 | 25 | 26 | 29 | 33 |

Динамика эмиссии парниковых газов (охват 1 и охват 2, региональный метод и рыночный метод) Группы НЛМК, млн т CO₂-эквивалента [GRI 305-1] [GRI 305-2]



- Косвенная энергетическая эмиссия парниковых газов (охват 2), региональный метод
- Косвенная энергетическая эмиссия парниковых газов (охват 2), рыночный метод
- Прямая эмиссия парниковых газов (охват 1)

¹ Базовый год для всех охватов – год начала реализации Стратегии 2022.

² Эмиссия CO₂ от сжигания топлива при производстве электроэнергии, полученной из внешней сети на нужды площадок Группы. Подсчет осуществлялся региональным методом, то есть по средневзвешенным коэффициентам эмиссии для электроэнергии, производимой на определенной территории (страна, область, штат).

³ Эмиссия CO₂, связанная с поставками внешней электроэнергии, но с учетом адресной закупки всего или части объема полученной извне электроэнергии по свободным договорам купли-продажи и сертификатам.

⁴ Региональный метод для охвата 2.



Основным фактором роста абсолютной эмиссии в сравнении с 2022 годом (+3,5%⁴) явилось увеличение производства стали (+7,9%).

Наибольший вклад в прямую эмиссию парниковых газов (охват 1) вносят доменное производство (51%), производство энергоресурсов (14%) и производство железорудного сырья (11%). Суммарный вклад эмиссии от передвижных установок и эмиссии CH₄ и N₂O в CO₂-эквиваленте в общую прямую эмиссию парниковых газов Группы составляет менее 1%.

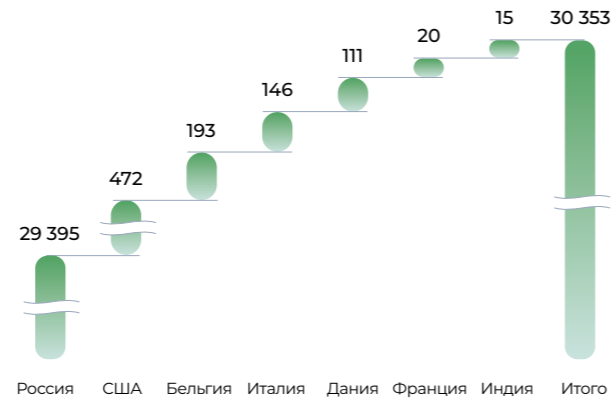
Регулярно оценивается эмиссия CO₂ от сжигания биомассы (щепы и древесного угля), которая используется на Липецкой площадке при производстве ферросплавов. Эта климатически нейтральная эмиссия приводится для информации и не учитывается в общем объеме эмиссии. В 2023 году объемы использования биомассы увеличились и составили 10,4 тыс. т, включая древесную щепу и древесный уголь. Компания продолжает исследовать перспективы использования биомассы, отвечающей критериям устойчивости, в основных металлургических процессах. Поставляемый Компании древесный уголь имеет сертификат FSC¹, а щепы производится из собственных отходов производства. Идет работа по реализации возможности производства биоугля из древесного сырья силами подрядной организации.

Структура прямой эмиссии парниковых газов (охват 1) Группы НЛМК по источникам², % [GRI 305-1]



| | |
|---------------------------------------|------|
| ● Доменное производство | 51,2 |
| ● Производство энергоресурсов | 14,3 |
| ● Производство железорудного сырья | 10,8 |
| ● Конвертерное производство | 7,8 |
| ● Производство кокса | 5,5 |
| ● Производство извести | 5,1 |
| ● Производство и отделка проката | 4,0 |
| ● Передвижные источники | 0,6 |
| ● Электросталеплавильное производство | 0,3 |
| ● Прочие стационарные операции | 0,2 |
| ● Производство ферросплавов | 0,2 |

Структура суммарной прямой и косвенной энергетических эмиссий парниковых газов (охват 1 + охват 2, рыночный метод) Группы НЛМК по странам присутствия за 2023 год, тыс. т CO₂-эквивалента [GRI 305-1] [GRI 305-2]



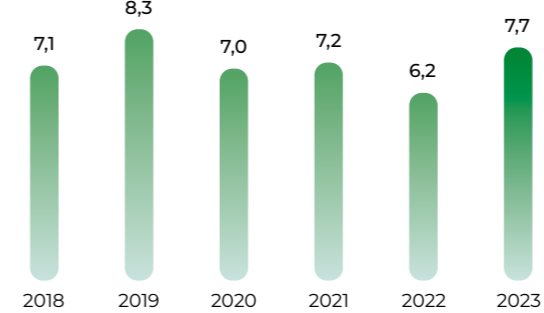
Компания продолжает оценивать косвенную эмиссию парниковых газов, связанную с производством и доставкой до ворот предприятий Группы НЛМК основных видов используемых ими внешних ресурсов (upstream emissions), а также с транспортировкой сырья и полуфабрикатов между предприятиями³. Полнота охвата оценивается на уровне не ниже 95%. Для закупаемой электроэнергии в рамках охвата 3 учитывалась эмиссия, связанная с добычей, переработкой и доставкой топлива, а также с потерями в сетях при передаче электроэнергии. Помимо эмиссии диоксида углерода, охват 3 включает эмиссию метана и закиси азота.

Компания работает над тем, чтобы получить от поставщиков информацию об углеродном следе приобретаемой продукции. В расчетах используется информация об удельной эмиссии CO₂ на транспортировку грузов по железной дороге внутри России, полученная от крупнейшего оператора железных дорог. Удельная эмиссия от добычи и транспортировки природного газа в России оценена по данным крупнейших игроков на газовом рынке.

¹ Forest Stewardship Council (Лесной попечительский совет).
² Эмиссия CO₂ от сжигания технологических газов (доменного и коксового) за пределами источников образования этих газов, но в пределах предприятий Группы считается равной эмиссии от сжигания энергетически эквивалентного количества природного газа с поправкой на эффективность сжигания. Соответствующий вычет CO₂ делается для источников образования технологических газов. Категория «Производство энергоресурсов» включает эмиссию, возникающую при производстве тепловой и электрической энергии, а также технических газов.
³ Эмиссия от производства полуфабрикатов, изготовленных внутри Группы, в данной категории не учитывается, так как уже учтена в охватах 1 и 2. Также в данной категории не учитывается эмиссия от транспортировки до покупателей.

В связи с изменением организационных границ Компании пересчитаны объемы прочей косвенной эмиссии за предыдущие годы, а также уточнены факторы эмиссии, связанные с электроэнергией, техническими газами, металлами и ферросплавами.

Динамика эмиссии парниковых газов вверх по цепочке поставок (охват 3) Группы НЛМК, млн т CO₂-эквивалента [GRI 305-3]



На долю приобретаемых черных металлов в 2023 году пришлось 32% рассчитанной прочей косвенной эмиссии, что впервые превысило долю эмиссии, связанной с углем (30%).

При подсчете охвата 2 рыночным методом удельная эмиссия 2023 года в сравнении с 2022 годом снизилась на 2%, а в сравнении с 2018 годом – на 8%, благодаря реализованным проектам (см. стр. 36) и закупке низкоуглеродной электроэнергии российскими площадками Группы.

🕒 Компания продолжает проработку и реализацию проектов, направленных на снижение эмиссии парниковых газов (см. стр. 28).

Структура прочей косвенной эмиссии парниковых газов вверх по цепочке поставок (охват 3) Группы НЛМК в разбивке по основным категориям за 2023 год, % [GRI 305-3]



| | |
|-------------------------------|------|
| ● Черные металлы ² | 32,2 |
| ● Уголь каменный | 30,3 |
| ● Ферросплавы | 6,9 |
| ● Газ природный | 6,8 |
| ● Цветные металлы | 6,2 |
| ● ЖД перевозки | 5,0 |
| ● Кокс нефтяной | 3,3 |
| ● Окатыши и ГБЖ | 3,1 |
| ● Электроэнергия | 2,3 |
| ● Морские перевозки | 0,9 |
| ● Флюсы и минералы | 0,8 |
| ● Топливо жидкое | 0,6 |
| ● Автоперевозки | 0,5 |
| ● Технические газы | 0,5 |
| ● Кокс каменноугольный | 0,3 |
| ● Углеродсодержащие материалы | 0,2 |
| ● Руда и концентрат | 0,1 |

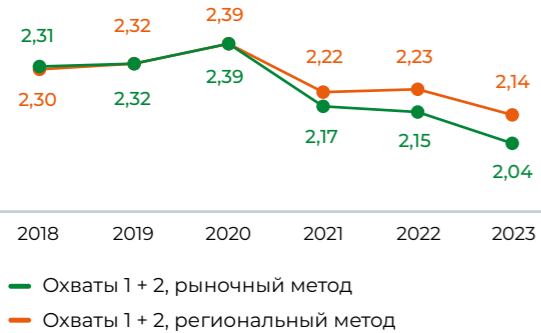
Удельная эмиссия CO₂ для стационарных источников Группы НЛМК¹, т CO₂/т стали [GRI 305-4]

| Показатель | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Удельная прямая эмиссия (охват 1) | 2,15 | 2,17 | 2,24 | 2,08 | 2,09 | 2,02 |
| Удельная косвенная энергетическая эмиссия (охват 2, региональный метод) | 0,15 | 0,15 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,12 |
| Удельная косвенная энергетическая эмиссия (охват 2, рыночный метод) | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,10 | 0,05 | 0,03 |
| Удельная суммарная эмиссия (охват 1 + охват 2, региональный метод) | 2,30 | 2,32 | 2,39 | 2,22 | 2,23 | 2,14 |
| Удельная суммарная эмиссия (охват 1 + охват 2, рыночный метод) | 2,31 | 2,32 | 2,39 | 2,17 | 2,15 | 2,04 |

¹ Соответствует принятому корпоративному подходу к определению целевых показателей эмиссии CO₂: только CO₂, только стационарные источники.

² Данная категория включает преимущественно сторонние стальные полуфабрикаты, используемые компаниями НЛМК для производства готовой продукции.

Динамика удельной эмиссии CO₂ (охват 1 + охват 2, региональный и рыночный методы) от стационарных источников, т CO₂/т стали [GRI 305-4]



Группа НЛМК сокращает климатический след через использование вторичных ресурсов с содержанием водорода [GRI 2-25]

Группа НЛМК использует вторичные топливные газы, получаемые в процессе металлургического производства, как топливо для генерации электроэнергии и прямой энергонеситель для основного технологического оборудования. Это позволяет сократить потребление ископаемого топлива и снизить эмиссию парниковых газов на 5 млн т CO₂ в год.

Кроме того, часть образующегося доменного газа направляется в газовые утилизационные бескомпрессорные турбины, где без сжигания топлива вырабатывается дополнительная электроэнергия. Совокупно собственная выработка электроэнергии обеспечивает 2/3 потребности Липецкой площадки Группы.

Вторичные топливные газы также содержат чистый водород – от 7% в доменном до 60% в коксовом газе. Использование водорода позволяет сокращать потребление ископаемого углеродсодержащего топлива. В 2023 году потребление доменного и коксового газа по Группе НЛМК составило 19,5 млрд м³, в таком объеме содержится около 2,6 млрд м³ водорода.

Компания последовательно снижает климатический след.

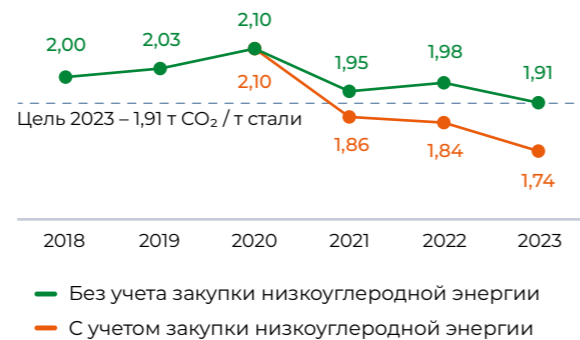
Эмиссия CO₂ на тонну стали с 2010 по 2023 год без учета фактора снижения удельной эмиссии на единицу внешней электроэнергии снизилась для всей Группы на 17%, а для основной площадки в Липецке – на 16%.

Этот результат был достигнут в основном за счет повышения операционной эффективности производства и реализации ряда инвестиционных проектов. Сквозной расход твердого топлива (угля и нефтяного кокса) на тонну чугуна за этот период сократился на 77 кг, расход природного газа – на 22 м³, расход внешней электроэнергии – на 31 кВт·ч.

Целевая удельная эмиссия CO₂ в 2023 году на тонну стали (охват 1 + охват 2), рассчитанная в прежних организационных границах (т. е. с учетом предприятий НЛМК Сорт) и без учета изменения фактора внешней эмиссии для электроэнергии, составила 1,91 т CO₂/т против 2,00 т CO₂/т в базовом 2018 году (снижение на 4,5%).

Фактическая удельная эмиссия CO₂ в 2023 году, рассчитанная при тех же условиях, составила 1,91 т CO₂/т стали, а с учетом закупок низкоуглеродной электроэнергии – 1,74 т CO₂/т стали. Таким образом, в расчете на тонну стали цель 2023 года была достигнута.

Динамика удельной эмиссии CO₂ (охваты 1 + 2) Группы с учетом площадок НЛМК Сорт, т CO₂/т стали



Компания продолжает проработку и реализацию проектов, направленных на снижение эмиссии парниковых газов. Среди них есть как традиционные мероприятия по повышению энергоэффективности и снижению расхода топлива в технологических

Достигнутое в течение 2023 года совокупное сокращение эмиссии CO₂ по проектам, включенным в стратегическую цель Группы НЛМК до 2023 года [GRI 305-5]

| Сокращение эмиссии ПГ | Охват 1 | Охват 2 | Охват 3 | Охваты 1 + 2 | Охваты 1 + 2 + 3 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|--------------|------------------|
| Абсолютное, тыс. т CO ₂ | -817 | -90 | -375 | -908 | -1 283 |
| Удельное, кг CO ₂ /т стали | -46,3 | -5,1 | -21,3 | -51,4 | -72,7 |

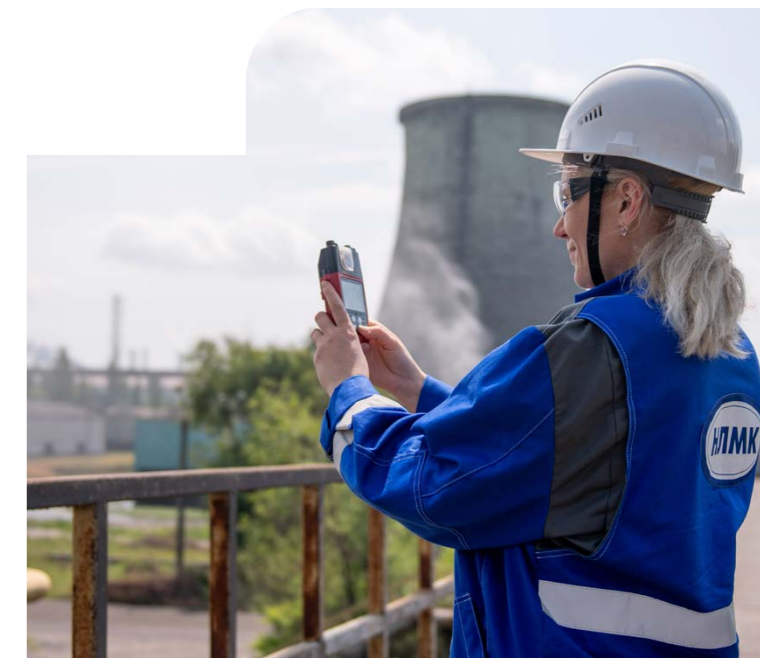
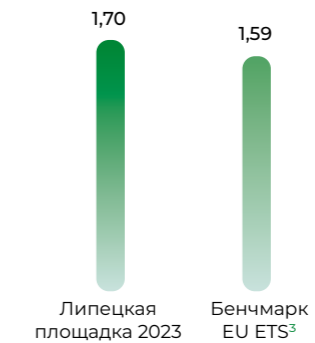
агрегатах, так и инновационные решения, например применение вторичного углеродного сырья и биотоплива в доменном производстве, инновационные технологии декарбонизации, нацеленные на улавливание и полезное использование диоксида углерода.

Сокращение эмиссии CO₂ в 2023 году было достигнуто за счет проектов, реализованных в 2019–2022 годах. В 2023 году было дополнительно реализовано несколько проектов, способных обеспечить существенное снижение эмиссии CO₂ (охват 1 и охват 2), в частности проекты по повышению энергоэффективности.

Результативность проектов рассчитывалась на основе достигнутых за рассматриваемый период технических эффектов по сравнению с ситуацией в отсутствие проектов (базовой линией). Для проектов, влияющих на аглодомненное производство, рассчитывалась специальная модель сквозного расхода ресурсов на тонну чугуна по всей цепочке создания стоимости с учетом взаимовлияния реализованных проектов. Для проектов сталеплавильного, прокатного и энергетического производств производились отдельные расчеты. Начиная с прошлого года Компания стала оценивать применительно к проектам и эмиссию по охвату 3, для которой является значимой не только эмиссия CO₂, но и эмиссия CH₄ от угля и природного газа.

На Липецкой площадке удельная прямая эмиссия CO₂ на тонну стали, рассчитанная на основе руководящего документа Европейской системы торговли квот на эмиссию парниковых газов (European Union Emission Trading Scheme – EU ETS), составила в 2023 году 1,70 т CO₂/т стали. По сравнению с расчетным¹ бенчмарком EU ETS (в 2021 году установлены более жесткие значения на 2021–2025 годы) разрыв составляет 7%.

Эмиссия CO₂ Липецкой площадки по EU ETS (охват 1), т CO₂/т стали



~34 млрд руб.,

или \$0,4 млрд, общий объем инвестиций за прошедший стратегический цикл в проекты, способствующие снижению эмиссии CO₂ и введенные в эксплуатацию на конец 2023 года

¹ Делегированный Регламент Комиссии (ЕС) 2019/331 от 19 декабря 2018 года, определяющий переходные общесоюзные правила для гармонизированного бесплатного распределения квот на выбросы в соответствии со статьей 10а Директивы 2003/87/ЕС Европейского парламента и Совета Европы.

² Показатель на конвертерную сталь в рамках ETS отдельно не устанавливается, но имеются установленные бенчмарки для кокса, агломерата, чугуна, извести и доломита. Приведенные данные на тонну стали – расчетные при заданных расходных коэффициентах.

³ При идентичных с НЛМК расходных коэффициентах кокса и ЖРС в 2023 году.



Сотрудничество по вопросам климата

Группа НЛМК участвует в обсуждении законодательных актов, касающихся углеродного регулирования как в России, так и в ЕС (по вопросам CBAM).

В 2023 году специалисты НЛМК участвовали в разработке индикативных показателей удельных выбросов парниковых газов для российских информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям ИТС 27-2023 «Производство изделий дальнейшего передела черных металлов» и ИТС 25-2023 «Добыча и обогащение железных руд». Эксперты НЛМК привлекались для подготовки методики определения показателей по эмиссии CO₂ для черной металлургии, вошедшей в справочник ИТС 26-2022 «Производство чугуна, стали и ферросплавов».

Значение продукции НЛМК для энергоперехода

В 2022 году были уточнены объемы производства продукции, способствующей снижению эмиссии CO₂ на стороне потребителей, и эффекты снижения эмиссии. По оценкам Группы, продажа целевого объема указанных продуктов в 2018–2023 годах позволяет ежегодно предотвращать эмиссию CO₂ на стороне потребителей в размере более 20 млн т в год (сопоставимо с суммарной годовой эмиссией Группы), а в расчете на жизненный цикл этой продукции (20–50 лет) – около 500 млн т.

Энергетическая продукция (тепловая и электрическая энергия), поставляемая коксохимическим заводом Алтай-Кокс, также позволяет предотвратить эмиссию CO₂ от сжигания угля в г. Заринске на величину около 0,6 млн т CO₂ в год.

Предотвращение эмиссии CO₂ на стороне потребителей за счет продукции НЛМК, реализованной в течение стратегического цикла 2018–2023 годов

| Продукция | Продажи, млн т | Предотвращение эмиссии CO ₂ , млн т CO ₂ | |
|---|----------------|--|--------------------------------------|
| | | Ежегодно | В течение жизненного цикла продукции |
| Толстый лист для ветроэнергетики | 0,9 | 16,0 | 320 |
| Динамная сталь | 1,4 | 6,0 | 181 |
| Трансформаторная сталь | 1,7 | 0,2 | 5 |
| Плоский прокат | 1,2 | 0,04 | 1 |
| Износостойкая и высокопрочная сталь (Q&T и Q&P) | 0,8 | 0,4 | 4 |
| Всего | 6,0 | 22,7 | 511 |

Расчеты и верификация углеродного следа продукции

В 2023 году проведена независимая верификация углеродного следа производимых на Липецкой площадке слябов и проката трансформаторной стали в границах cradle-to-gate (все производственные процессы от добычи сырья и топлива до выходных ворот предприятия) по результатам ранее выполненных расчетов.

Кроме того, в 2023 году произведен расчет углеродного следа основных видов продукции НЛМК Европа с передачей на верификацию третьей стороной.

Планы на 2024 год и среднесрочную перспективу

В 2024 году Компания планирует продолжать реализацию и разработку проектов, способствующих снижению эмиссии CO₂ в рамках существующей технологии, а также выполнять операционные мероприятия по снижению эмиссии CO₂. Будет разрабатываться дальнейшая стратегия по декарбонизации как в целом для Группы, так и для НЛМК Европа.

В 2024 году планируется дать старт второй волне проектов Климатической программы НЛМК Европа по повышению энергоэффективности (20% от общего планового снижения эмиссии, заложенного в Стратегию) и ряду инвестиционных проектов по использованию ВИЭ, а также утилизации вторичного тепла (40% от общего планового снижения эмиссии, заложенного в Стратегию).

Группа намерена вести с поставщиками и клиентами обмен информацией об углеродном следе продукции и целях по декарбонизации, продолжить определение и верификацию углеродного следа продукции, а также участвовать в программе CDP.

Оценка климатических рисков и их влияние на Стратегию

[TCFD Risk management] [GRI 201-2]

Управление рисками

Управление климатическими рисками является неотъемлемой частью системы управления рисками Группы НЛМК. Идентификация и оценка климатических рисков производятся качественными и количественными методами, включающими в себя сценарный анализ и моделирование материальности риска (Materiality), вероятности (Probability) и скорости его наступления (Velocity). Агрегированная информация о профиле и изменениях в части климатических рисков учитывается в «Риск-радаре» Группы НЛМК.

🔍 Подробнее см. раздел «Контроль деятельности и управление рисками».

Каждый внешний фактор оценивается с точки зрения временного горизонта, в рамках которого он может материализоваться. Таким образом были идентифицированы три временных горизонта:

- краткосрочный (до 2025 года);
- среднесрочный (2025–2030 годы);
- долгосрочный (после 2030 года).

Ожидается, что риски переходного периода будут актуальны во всех временных горизонтах, причем наибольшее количество рисков проявится в долгосрочной перспективе, поскольку технологический переход станет существенным для металлургической отрасли к концу 2020-х годов. Кроме того, в долгосрочной перспективе проявятся как хронические, так и острые физические риски.

Помимо рисков, глобальное изменение климата открывает и определенные возможности. Применительно к деятельности Компании речь идет о повышении отдачи от инвестиций в низкоуглеродные технологии производства железа (ГБЖ), распространении и коммерциализации технологий улавливания, переработки и захоронения углерода (CCUS), а также о возможности использовать углеродные кредиты для финансирования низкоуглеродных инициатив. Значительные возможности также появятся в долгосрочной перспективе, поскольку к этому моменту ожидается более заметный рост производства низкоуглеродной стали.

¹ В том числе: Международное энергетическое агентство (International Energy Agency, IEA), Международный институт прикладного системного анализа (International Institute for Applied Systems Analysis, IIASA), сценарии социально-экономического развития (Shared Socioeconomic Pathways, SSP), Всемирный экономический форум, Институт мировых ресурсов (World Resources Institute, WRI) и Атлас изменения климата Королевского нидерландского метеорологического института (вместе с проектом CMIP5).

Внутренняя цена на углерод

Для оценки и приоритизации климатических проектов при подсчете издержек от введения механизма трансграничного углеродного регулирования (CBAM), а также для управления климатическими рисками Компания использует внутреннюю цену на углерод. При определении углеродной цены за основу берется прогнозная цена на квоты в европейской системе торговли выбросами (EU ETS) с учетом доли экспорта в Европу.

Обзор сценарного анализа

Для оценки климатических рисков и возможностей Компания использует данные из различных источников¹. Для целей углубленного анализа были выбраны три сценария: сценарий business-as-usual «Середина пути», сценарий Парижского соглашения – «Устойчивое развитие», или сдерживание прироста температуры существенно ниже 2 °C, и наихудший сценарий (только для физических рисков) – «Развитие на ископаемом топливе».

По двум первым сценариям углубленный анализ проводился для следующих переходных рисков на горизонте 2022–2030 годов:

- введение углеродной пошлины на импорт товаров в ЕС;
- введение углеродной пошлины на импорт товаров в США;
- введение налога на эмиссию парниковых газов в России;
- глобальное снижение спроса на сталь;
- рост конкурентоспособности ЭСПЦ в сравнении с доменно-конвертерным производством;
- ужесточение зеленого законодательства в ЕС.

🔍 Подробнее о значимых рисках и возможностях, связанных с изменением климата, см. на официальном [сайте](#).

Энергоэффективность

Существенные темы

- Энергия

Ключевые события, произошедшие в 2023 году

- Достигнут исторический максимум часового потребления доменного газа электростанциями Липецкой площадки.
- За счет ввода в эксплуатацию новой реципиентной группы на Липецкой площадке достигнут исторический минимум потерь кислорода.
- Завершено строительство схемы выдачи мощности новой утилизационной электростанции НЛМК. Продолжается монтаж основного и вспомогательного технологического оборудования: котлов, турбоагрегатов, газгольдеров.
- Продолжена реализация среднесрочной программы повышения надежности основного оборудования ТЭЦ Алтай-Кокс.
- Продолжена реализация проекта по реконструкции воздухонагревателей ДП-4. Проект в том числе направлен на повышение энергоэффективности и сокращение эмиссии CO от работы воздухонагревателей. Поэтапная модернизация будет завершена в 2026 году.
- Продолжена поэтапная реализация программы модернизации освещения на площадках Группы. В 2023 году порядка 18 тыс. светильников заменены на энергоэффективные светодиодные.

Ключевые цифры 2023 года

367,8 пдж -3,4% г/г

общее потребление энергии Группы НЛМК за год

5,351 Гкал/т -1,8% г/г

удельная энергоемкость производства стали на Липецкой площадке



Подход Компании к энергетическому менеджменту

[GRI 3-3]

Металлургическая промышленность относится к энергоемким отраслям. Группа НЛМК продолжает системную работу по повышению энергоэффективности производства – ведет поиск и внедрение комплексных решений, обеспечивающих надежность поставки и эффективность использования энергоресурсов. Они позволяют снизить затраты и минимизировать воздействие на окружающую среду.

В Компании действует [Политика интегрированной системы менеджмента Группы НЛМК \(Политика ИСМ\)](#), которая включает видение, цели, принципы и обязательства руководства Компании в области повышения энергоэффективности.

Цели Группы НЛМК – лидерство в использовании лучших мировых практик по повышению энергетической эффективности производства и достижение минимального технически и экономически обоснованного уровня удельной энергоемкости и себестоимости продукции. Основные принципы Политики ИСМ – снижение ресурсоемкости производства за счет:

- сокращения удельного потребления природного сырья, водных и топливно-энергетических ресурсов;
- повышения эффективности производственных процессов;
- повторного использования ресурсов и применения наилучших доступных технологий (НДТ).

В соответствии с Политикой ИСМ Группа обязуется не только внедрять передовые технологии и решения, чтобы сократить потребление энергетических ресурсов, но и развивать собственную генерацию с использованием металлургических газов и других вторичных энергоресурсов. Компания также стремится поддерживать использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ-электроэнергии) по принципу приемлемости и целесообразности. Закупаемое оборудование и услуги проходят оценку соответствия корпоративным требованиям в области энергоэффективности.

С 2014 года в Компании действует [Техническая политика по управлению](#) энергетическим комплексом предприятия, требования которой распространяются на все российские компании Группы. Она направлена на внедрение наиболее прогрессивных технических решений, оборудования и технологий, повышающих надежность, эффективность

и безопасность функционирования энергетического комплекса Группы. Политика определяет приоритеты и правила применения технических решений в ходе следующих процессов:

- эксплуатации энергетических объектов;
- реализации инвестиционных программ нового строительства;
- технического перевооружения основного металлургического оборудования;
- реконструкции объектов энергетического комплекса предприятий Группы НЛМК.

Ключевой показатель для оценки энергоэффективности производства – удельная энергоемкость продукции, измеряемая в Гкал/т выпущенной продукции. Целевые значения для соответствующих КПЭ устанавливаются с учетом ранее достигнутых лучших результатов, потенциала улучшения процесса до технологически достижимого наилучшего уровня, а также результатов бенчмаркинга передовых мировых практик использования аналогичных агрегатов.

Сертификация

Система энергетического менеджмента Компании соответствует требованиям международного стандарта ISO 50001, что подтверждено международным сертификатом. Одно из основных его требований – постоянное улучшение энергетических результатов.

Данная система охватывает все основные производственные площадки Группы¹:

- НЛМК;
- ВИЗ-Сталь;
- Алтай-Кокс;
- Доломит;
- Стагдок;
- Стойленский ГОК;
- НЛМК Калуга;
- НЛМК Метиз;
- НЛМК Урал.

На соответствие требованиям стандарта ISO 50001 также сертифицирована площадка NLMK DanSteel.

В 2023 году российские предприятия Компании успешно прошли надзорный аудит системы энергетического менеджмента в новом сертификационном органе.

¹ Предприятия НЛМК Калуга, НЛМК Метиз и НЛМК Урал входили в область «зонтичного» сертификата соответствия международному стандарту до IV квартала 2023 года.



Потребление энергоресурсов в 2023 году

[GRI 302-1] [GRI 302-3]

Общее потребление энергии предприятиями Группы НЛМК составило 367,8 ПДж, что на 14,4 ПДж ниже аналогичного показателя за 2022 год. Снижение связано с выводом Сортového дивизиона из состава Компании в IV квартале 2023 года.

В производственной деятельности Группа НЛМК использует различные виды невозобновляемого топлива, среди которых 26,6% приходится на природный газ, 59,8% – на уголь и коксовую продукцию, 12,8% – на пылеугольное топливо.

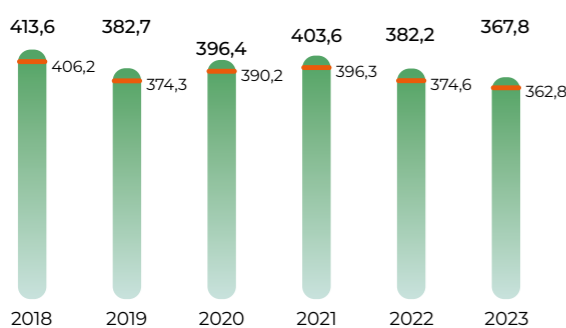
366,6 ПДж

потребление энергии из невозобновляемых источников

Структура потребления Группой НЛМК невозобновляемых видов топлива за 2023 год, % [GRI 302-1]

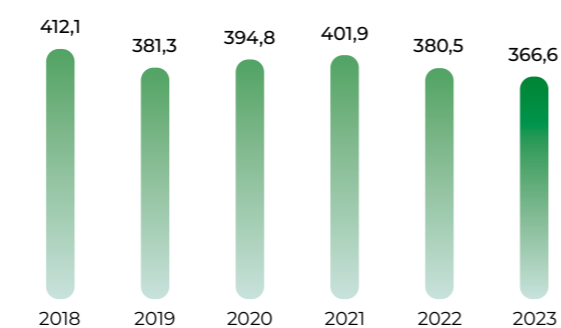


Суммарное потребление энергии Группой НЛМК¹, ПДж [GRI 302-1]



● Общее потребление энергии в Группе НЛМК
— Общее потребление без дивизиона НЛМК Сорт

Потребление невозобновляемых видов энергии Группой НЛМК², ПДж [GRI 302-1]



Потребление Группой НЛМК невозобновляемых видов топлива, ПДж [GRI 302-1]

| Вид топлива | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Уголь и коксовая продукция | 208,64 | 185,24 | 197,64 | 195,70 | 178,40 | 199,30 |
| Природный газ | 87,75 | 91,26 | 85,86 | 91,01 | 81,79 | 88,71 |
| Пылеугольное топливо | 43,30 | 36,15 | 43,36 | 44,13 | 47,05 | 42,51 |
| Моторное топливо (бензин, дизельное топливо, сжиженный газ) | 2,79 | 2,91 | 2,90 | 3,10 | 2,73 | 2,55 |
| Мазут | 0,04 | 0,21 | 0,29 | 0,25 | 0,36 | 0,27 |
| Всего | 342,53 | 315,77 | 330,05 | 334,19 | 310,33 | 333,34 |

¹ Методика расчета потребления энергии компаниями Группы: приобретенная энергия минус проданная (реализованная, отгруженная, переданная) каждой производственной площадкой. В IV квартале 2023 года из состава Компании выведена часть активов (дивизион НЛМК Сорт и Вторчермет). С 2023 года в границы настоящего Отчета включены активы НЛМК Индия.

² Методика расчета потребления невозобновляемых видов энергии: суммарное потребление энергии Компанией минус объем ВИЭ-энергии.

Кроме того, используются возобновляемые виды энергоресурсов: электроэнергия из источников на основе ВИЭ, щепа и древесный уголь для производства ферросплавов.

В 2023 году доля электроэнергии, производимой на основе ВИЭ-электроэнергии, снизилась до 3,89% от общего потребления электроэнергии. Снижение обусловлено переходом на практически 100%-ное обеспечение российских производственных площадок низкоуглеродной электроэнергией от АЭС. Доля ВИЭ показана в общем объеме потребления электроэнергии без учета транзитных перетоков. Напрямую закупки от поставщиков ВИЭ предприятиями Группы НЛМК не осуществлялись.

Доля ВИЭ-электроэнергии в общем объеме энергопотребления Группы НЛМК составляет 0,34%.

Наращивание объемов использования низкоуглеродных источников энергии входит в число приоритетных направлений Группы НЛМК по сокращению углеродной интенсивности производства. Атомная энергетика – один из основных инструментов декарбонизации, в 2023 году на ее долю приходилась треть производства всей низкоуглеродной электроэнергии в мире. В 2023 году поставка электроэнергии на площадки Группы НЛМК в России со стороны АЭС увеличена до 6,1 млрд кВт·ч.

Суммарная доля ВИЭ-электроэнергии и энергии из низкоуглеродных источников (АЭС) в 2023 году составила 6,56% от общего объема потребленной Компанией энергии. Доля покупки у АЭС российскими предприятиями определена в соответствии с условиями прямых договоров купли-продажи.

Потребление ВИЭ-электроэнергии Группой НЛМК¹ [GRI 302-1]

| Год | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Доля ВИЭ-электроэнергии от закупленной электроэнергии, % | 4,86 | 5,10 | 5,14 | 5,14 | 5,39 | 3,89 |
| Суммарная доля ВИЭ-электроэнергии от суммарного потребленного объема энергии, % | 0,37 | 0,37 | 0,42 | 0,44 | 0,43 | 0,34 |
| Суммарный объем потребленной ВИЭ-электроэнергии, ПДж | 1,51 | 1,43 | 1,68 | 1,79 | 1,64 | 1,23 |

Доля ВИЭ-электроэнергии в объеме покупной электроэнергии по регионам, без учета транзитных перетоков, %

| Страна | Доля ВИЭ-электроэнергии ² | Источник | Предприятия |
|--------------------|--------------------------------------|--------------------|--|
| Россия | ~0,0 | ГЭС, ВЭС, СЭС | НЛМК, Стойленский ГОК, Стагдок, Доломит, НЛМК Калуга, НЛМК Урал, НЛМК Метиз, ВИЗ-Сталь |
| США | 21,29 | ГЭС, ВЭС, СЭС, БЭС | NLMK Indiana, NLMK Pennsylvania & Sharon Coating |
| Бельгия | 23,21 | ВЭС, СЭС, БЭС | NLMK La Louvière, NLMK Clabecq |
| Франция | 21,06 | ГЭС, ВЭС, СЭС, БЭС | NLMK Strasbourg |
| Италия | 37,05 | ГЭС, ВЭС, СЭС, БЭС | NLMK Verona |
| Дания | 99,39 | ВЭС, СЭС, БЭС | NLMK DanSteel |
| Индия ³ | 21,72 | ГЭС, ВЭС, СЭС, БЭС | NLMK India Coating |

¹ В расчете применяется переводной коэффициент 1 МВт·ч = 3,6 ГДж.

² Доля выработки из возобновляемых источников в Российской Федерации по итогам 2023 года принята согласно данным отчета Ассоциации «НП Совет рынка»:

https://ais.np-sr.ru/ru/iasen/information/IASE_OV_R11_GENERATION_tipy_gen#0/11/GENERATION;
https://ais.np-sr.ru/ru/iasen/information/IASE_OV_R16_GENERATION_tipy_gen#0/16/GENERATION;
https://ais.np-sr.ru/ru/iasen/information/IASE_OV_R19_GENERATION_tipy_gen#0/19/GENERATION;
https://ais.np-sr.ru/ru/iasen/information/IASE_OV_R41_GENERATION_tipy_gen#0/41/GENERATION.

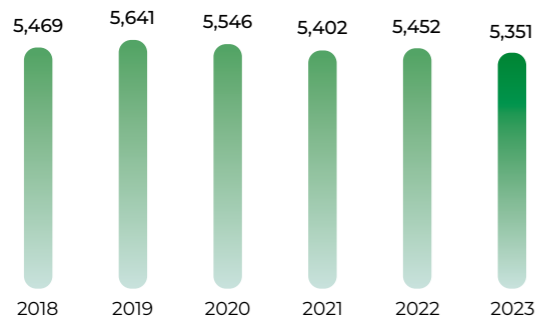
В Европе – согласно аналитическому отчету BP Statistical Review of World Energy 2023, <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics.html?ysclid=lt2karte62637382987> [стр. 8, 44, 45].

В США – согласно Monthly Energy Review US Energy Information Administration, <https://www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/pdf/mer.pdf> [стр. 133].

В Индии – согласно All India Electricity Statistics. General Review 2023, <https://cea.nic.in/general-review-report/?lang=en> [стр. 15].

³ С 2023 года в границы отчетности включены активы НЛМК в Индии.

Удельная энергоемкость¹ Липецкой площадки, *Гкал/т* [GRI 302-3]



Снижение удельной энергоемкости Липецкой площадки в 2023 году относительно 2022 года обусловлено реализацией энергоэффективных проектов и ростом объемов производства стали на 8,3%.

Генерация собственной электроэнергии

Снижение затрат Компании на энергоресурсы в том числе достигается за счет реализации инвестиционных проектов и оптимизационных мероприятий, направленных на увеличение выработки собственной тепловой и электрической энергии.

Электроэнергия производится на электростанциях Компании, которые преимущественно работают на вторичных топливных газах металлургического производства. Этот вид топлива обеспечивает производство более 80% электроэнергии, необходимой Липецкой площадке, и 100% электроэнергии, используемой на площадке Алтай-Кокс.

Максимальная утилизация доступного объема вторичных энергоресурсов – одна из основных задач Компании, решение которой позволяет не только минимизировать затраты, но и сократить воздействие на окружающую среду путем снижения эмиссии вредных веществ и парниковых газов.

До вывода из состава Компании предприятий НЛМК Сорт суммарная установленная мощность собственных генерирующих источников электроэнергии составляла 733 МВт:

- 522 МВт – на Липецкой площадке;
- 200 МВт – на площадке Алтай-Кокс;
- 11 МВт – мощность газопоршневых установок НЛМК Урал.

⚡ 722 МВт

установленная мощность генерирующих источников Группы НЛМК на конец 2023 года

Выработка собственной электроэнергии на предприятиях НЛМК²

Выработка собственной электроэнергии на предприятиях Группы

Липецкая площадка ⚡ 522 МВт

ТЭЦ: топливо – коксовый, доменный, природный газ
УТЭЦ: топливо – доменный, природный газ
Газотурбинная расширительная станция (ГТРС): топливо не используется, выработка электроэнергии происходит за счет утилизации избыточного давления доменного газа

Алтай-Кокс ⚡ 200 МВт

ТЭЦ: топливо – коксовый газ

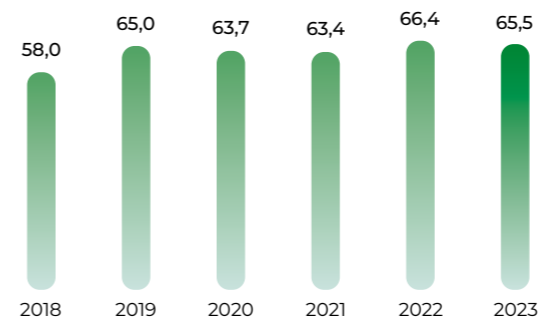
НЛМК Урал ⚡ 11 МВт

Мини-ТЭЦ на базе газопоршневых установок: топливо – природный газ

¹ Удельная энергоемкость = (потребление энергии на производство стали / добыча и переработка сырья, Гкал) / (производство стали / добыча и переработка сырья, т). В расчете учитываются следующие виды энергоресурсов: закупка – коксующийся уголь и добавки, пековый кокс, кусковой кокс, коксовая мелочь, пылеугольное топливо, природный газ, мазут, теплоэнергия в горячей воде, пар, электроэнергия, кислород (НЛМК и НЛМК Калуга), азот и водород (НЛМК), тепло химически очищенной воды (ВИЗ-Сталь); продажа – коксовая мелочь, коксовый орешек, химическая продукция, доменный газ, пар, теплоэнергия в горячей воде, кислород, азот, сжатый воздух, техническая вода, товарный чугун.

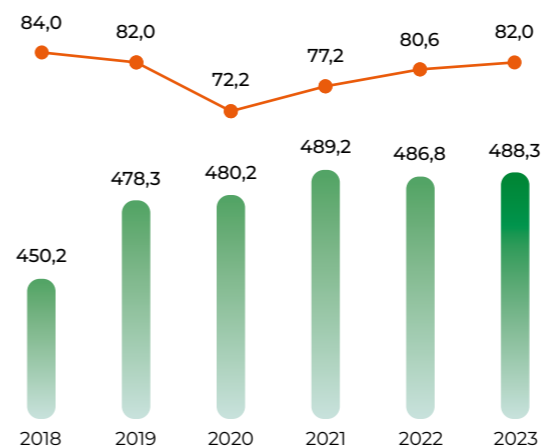
² До IV квартала 2023 года.

Доля собственной генерации в общем потреблении электроэнергии на Липецкой площадке, %



Доля собственной генерации электроэнергии в 2023 году снизилась относительно 2022 года из-за роста электропотребления Липецкой площадки при сохранении максимальной загрузки генерирующего оборудования.

Выработка собственной электроэнергии¹ на Липецкой площадке



● Выработка собственной электроэнергии, МВт
 — Доля выработки собственной электроэнергии на вторичных топливных газах, %

Рост мощности генерации обусловлен поэтапной реализацией оптимизационных мероприятий по повышению загрузки оборудования ТЭЦ и УТЭЦ.

¹ Выработка собственной электроэнергии показана с учетом выработки ГТРС (газотурбинной расширительной станции в доменном цехе №2).

Продолжается строительство новой утилизационной электростанции (УТЭЦ-2) на вторичных энергоресурсах, которая повысит самообеспеченность Липецкой площадки электроэнергией

до 94%

На Липецкой площадке идет строительство второй УТЭЦ. Топливом для электростанции станут попутные газы металлургического производства: конвертерный и доменный. Конвертерный газ впервые в России будет использован для выработки электроэнергии. Установленная мощность новой УТЭЦ-2 составит 300 МВт.

В 2023 году завершено строительство объектов схемы выдачи мощности электростанции, ведется монтаж основного и вспомогательного оборудования электростанции. В 2024 году Компания планирует приступить к пусконаладочным работам. В связи с необходимостью замещения части импортного оборудования запуск электростанции смещен на 2025 год.

Запуск электростанции, генерирующей электроэнергию на основе попутных газов сталеплавильного и доменного производств, позволит сократить эмиссию CO₂ на 650 тыс. т (36 кг / т стали) ежегодно.

Потребление, выработка и продажа электроэнергии и теплоэнергии по Группе НЛМК, ПДж [GRI 302-]

| Показатель | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ И ТЕПЛОЭНЕРГИЯ, ПРИОБРЕТЕННЫЕ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ | | | | | | |
| • Приобретенная электроэнергия | 87,30 | 78,47 | 77,72 | 83,45 | 79,97 | 74,79 |
| • Приобретенная теплоэнергия в паре | 0,50 | 0,48 | 0,48 | 0,51 | 0,55 | 0,53 |
| • Приобретенная теплоэнергия в горячей воде | 1,59 | 1,33 | 1,03 | 1,09 | 1,10 | 1,04 |
| Всего | 89,39 | 80,29 | 79,24 | 85,05 | 81,61 | 76,37 |
| ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ И ТЕПЛОЭНЕРГИЯ, ВЫРАБОТАННЫЕ НА СОБСТВЕННЫХ МОЩНОСТЯХ ПРЕДПРИЯТИЙ | | | | | | |
| • Выработка электроэнергии | 49,36 | 50,01 | 49,93 | 51,34 | 51,11 | 51,80 |
| • Выработка теплоэнергии в паре | 21,90 | 21,75 | 22,26 | 22,00 | 20,49 | 20,31 |
| • Выработка теплоэнергии в горячей воде | 9,78 | 7,41 | 7,68 | 7,95 | 7,58 | 7,39 |
| Всего | 81,03 | 79,17 | 79,87 | 81,29 | 79,18 | 79,50 |
| ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЯ И ТЕПЛОЭНЕРГИЯ, ПРОДАННЫЕ СТОРОННИМ ПОТРЕБИТЕЛЯМ | | | | | | |
| • Проданная и переданная электроэнергия | 10,70 | 8,99 | 8,63 | 9,23 | 11,66 | 11,33 |
| • Проданная и переданная теплоэнергия в паре | 0,35 | 0,37 | 0,40 | 0,44 | 0,42 | 0,35 |
| • Проданная и переданная теплоэнергия в горячей воде | 2,76 | 2,35 | 1,92 | 1,96 | 1,99 | 1,85 |
| Всего | 13,81 | 11,71 | 10,94 | 11,6 | 14,07 | 13,53 |

Оптимизационные мероприятия в Группе НЛМК за 2023 год

[GRI 302-4]

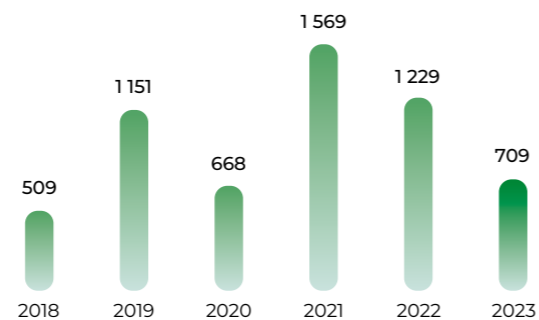
За отчетный период на площадках Группы НЛМК реализован комплекс оптимизационных проектов по следующим направлениям:

- повышение эффективности использования топливных газов при производстве электроэнергии;
- повышение эффективности компрессорного, насосного и охлаждающего оборудования;
- оптимизация технологических схем при производстве энергоресурсов;
- оптимизация загрузки и конфигурации сетей транспортировки энергоресурсов, оптимизация режимов работы энергетического оборудования.

За счет создания кросс-функциональных команд на площадках НЛМК Европа реализованы мероприятия, направленные на снижение потребления электроэнергии и природного газа. Наиболее значимого эффекта удалось достигнуть на площадке NLMK Clabescq: расход природного газа на нагревательных печах цеха горячего проката (ЦГП) снижен на 8%. Работа продолжится и в 2024 году.

В рамках целевых программ реализуется проект по замене осветительного оборудования на площадках Группы НЛМК на более современное и эффективное, выполнена замена насосного оборудования.

Экономия, полученная за счет реализации оптимизационных мероприятий в стратегическом цикле, **млн руб.**



0,71 млрд руб.

или \$8,4 млн, эффект от реализации энергоэффективных оптимизационных проектов в 2023 году

Замена систем освещения на Липецкой площадке

В 2023 году в рамках корпоративной целевой Программы модернизации потолочного освещения смонтировано 17,5 тыс. светильников. Экономический эффект от реализации Программы по итогам 2023 года составил 55,5 млн руб.

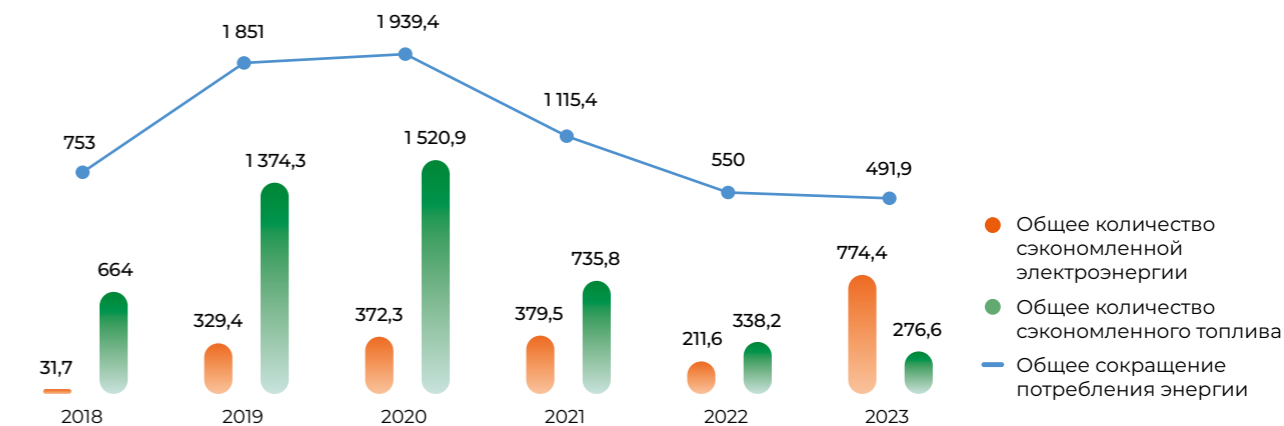
В 2023 году выполнен первый этап целевой Программы по замене светильников с люминесцентными лампами на светодиодные, что позволило сэкономить по итогам 2023 года 22,6 млн руб. Программа направлена на повышение энергоэффективности систем освещения и исключение образования отходов I класса опасности, образующихся при эксплуатации светильников устаревших типов.

Перевод основных металлургических агрегатов НЛМК на природный газ

В 2023 году продолжена реализация комплекса инвестиционных проектов по переводу основного оборудования цеха холодного проката и покрытий (ЦХПП) и цеха переработки металлургических шлаков (ЦПМШ) Липецкой площадки с доменного и (или) смесей доменного газа на природный газ. Высвободившийся доменный газ перенаправляется на генерацию электроэнергии.



Сокращение энергопотребления¹ за счет реализации инициатив (программ) по энергосбережению на Липецкой площадке, ТДж [GRI 302-4]



¹ Эффективность проектов, направленных на повышение энергетической эффективности в Группе НЛМК (без учета эффекта реализованных инвестиционных проектов), оценивается в пересчете на эквивалент покупных видов энергии (природного газа и электроэнергии), затраченных на производство конкретного энергоресурса. Мониторинг эффективности проектов проводится в течение 12 месяцев, фактический эффект анализируется относительно аналогичного базового периода с момента реализации.

Потребление моторного топлива

Моторное топливо входит в периметр системы энергетического менеджмента Компании.

В НЛМК ведется планомерная работа по сокращению потребления топлива и достижению технически обоснованных удельных расходов топлива для каждой категории транспорта.

Проведение своевременного ремонта техники, обслуживание топливной аппаратуры, сокращение холостых пробегов и глушение ДВС на стоянках свыше пяти минут позволили сократить расход топлива в 2023 году

на **319** тыс. л:

на железнодорожном транспорте (л/маш.-час):

- Стойленский ГОК – 4,9%;
- Доломит – 2,2%;
- Алтай-Кокс – 2,1%;
- ВИЗ-Сталь – 11,6%;

на автомобильном транспорте (л / 100 км):

- Стагдок – 4,6%;
- ВИЗ-Сталь – 9,6%;
- Вторчермет – 1,3%.

В 2024 году работа будет проводиться по следующим основным направлениям:

- очистка двигателей (использование водородной установки), сокращение расхода топлива до 5%;
- рейтингование водителей и использование принципов эконождения, сокращение расхода топлива до 10%;
- использование присадок в топливо, сокращение расхода топлива до 5%.

Снижение потребления энергии на стороне потребителя [GRI 302-5]

Группа НЛМК производит высокопрочную и износостойкую сталь. Ее использование облегчает вес стальных конструкций, что позволяет снизить расход топлива и стали и в итоге способствует переходу к низкоуглеродной экономике. Также Компания производит толстый лист, применяемый в строительстве объектов ветроэнергетики, и выпускает премиальную трансформаторную сталь, благодаря которой потребителям удастся снизить показатели удельных магнитных потерь в трансформаторах на 5–15%.

Планы на 2024 год и среднесрочную перспективу

Повышение энергетической эффективности производства является одной из ключевых целей следующего стратегического цикла. Основные направления работы по повышению энергоэффективности на 2024 год и среднесрочную перспективу включают:

- снижение удельного энергопотребления на производственных агрегатах, в среднесрочной перспективе – достижение минимального технологически обоснованного уровня потребления;
- оптимизацию технологических схем производства энергоресурсов;
- повышение эффективности различных видов оборудования (энергетического, компрессорного, насосного, систем освещения);
- проработку и внедрение цифровых решений в сфере энергетики;
- реализацию инвестиционных проектов по развитию инфраструктуры, техническому перевооружению / строительству объектов основного производства с улучшением их показателей энергоэффективности.

Компания также продолжит реализацию проектов по повышению энергоэффективности площадок в Европе, в том числе в рамках подготовки к исполнению требований Директивы ЕС 2023/1791 по энергоэффективности.

Охрана окружающей среды

Существенные темы

- Эмиссия в атмосферу
- Потребление воды и стоки
- Биоразнообразии
- Вторичное сырье

Принципы Глобального договора ООН

Принцип 7. Деловые круги должны поддерживать подход к экологическим вопросам, основанный на принципе предосторожности.

Принцип 8. Деловые круги должны предпринимать инициативы, направленные на повышение ответственности за состояние окружающей среды.

Принцип 9. Деловые круги должны содействовать развитию и распространению экологически безопасных технологий.

Вклад в национальные цели развития России и национальные проекты

НЛМК является участником национального проекта «Экология»

Ключевые события 2023 года

- Достигнуты все поставленные экологические цели в рамках стратегического цикла.
- По реализованным проектам в рамках национального проекта «Экология» фактический эффект превысил плановый в 2,5 раза.
- Липецкая площадка НЛМК первой в Центрально-Черноземном регионе получила Комплексное экологическое разрешение (КЭР).
- Утверждена Программа рециклинга Группы НЛМК.
- Утверждена комплексная программа поддержания газоочистного оборудования.

Глобальные цели в области устойчивого развития



Ключевые цифры 2023 года

На **30** проектов

Экологической программы, запланированные до 2024 года, успешно завершены

На **32** тыс. т

сокращена валовая эмиссия Группы НЛМК по итогам реализации Стратегии

На **14%**

снижена удельная эмиссия пыли по итогам реализации Стратегии

На **50%**

сокращено поступление загрязняющих веществ в водные объекты по итогам реализации Стратегии

В **10** раз

снижено потребление воды из реки Воронеж по сравнению с 1980 годом

99%

доля рециклинга вторичного сырья

173 млрд руб.

или \$2,6 млрд, затраты на экологию за десять лет



Приоритеты экологической политики

[GRI 3-3]

Ответственное отношение к окружающей среде – приоритет деятельности Группы НЛМК на высшем уровне. Президент и Совет директоров Группы ежегодно анализируют достигнутые результаты в области охраны окружающей среды. Комитет по стратегическому планированию при Совете директоров рассматривает риски в области устойчивого развития, в том числе экологические, утверждает Экологическую программу, которая регулярно обновляется в случае выявления новых рисков, и объем инвестиций в природоохранные проекты. [GRI 2-12]

Основополагающим документом в области охраны окружающей среды является [Политика интегрированной системы менеджмента \(ИСМ\) Группы НЛМК](#). Политика отражает ответственный и рациональный подход Компании к экологической безопасности и управлению природоохранной деятельностью. Принимая во внимание права будущих поколений на благоприятную окружающую среду, Группа объективно оценивает экологические риски и стремится минимизировать воздействие на нее, вкладывая значительные средства в природоохранные программы различных направлений и внедрение инновационных технологий. [GRI 2-24]

НЛМК придерживается комплексного подхода к управлению экологическими аспектами, фокусируясь на следующих вопросах:

- снижение эмиссии в атмосферу;
- максимальное использование и переработка вторичных материалов;
- сохранение водных ресурсов и биоразнообразия;
- восстановление нарушенных земель.

В 2023 году, как и ранее, у Компании не возникало существенных конфликтов с населением в городах присутствия по вопросам экологии. НЛМК серьезно относится к снижению воздействия на окружающую среду и в рамках программы «Зеленый город» регулярно информирует население о проектах в области охраны окружающей среды и достигнутых результатах. Кроме того, в Компании действует горячая линия по экологии: НЛМК внимательно рассматривает обращения заинтересованных сторон по вопросам экологии и своевременно реагирует на них.

В 2023 году организационные границы Компании существенно изменились в связи с продажей активов НЛМК Сорт. Факт по экологическим показателям для сопоставимости с охватом целевых значений приведен в базовой структуре активов Компании на начало стратегического цикла, т. е. с учетом активов НЛМК Сорт. Прочие данные и фактические

показатели, не относящиеся к выполнению Стратегии, активы НЛМК Сорт не учитывают, таким образом, в целях обеспечения сопоставимости показатели 2023 года, а также всех предыдущих периодов были пересчитаны с исключением показателей проданных предприятий.

Стратегические цели и ключевые показатели эффективности

В реализации экологической программы, направленной на снижение воздействия на окружающую среду, НЛМК ориентируется на наилучшие доступные технологии (НДТ). В рамках Экологической программы завершившегося стратегического цикла

Группа НЛМК успешно достигла поставленных экологических целей:

- сокращение удельной эмиссии в атмосферу до уровня НДТ ЕС;
- снижение воздействия на водные ресурсы – сокращение поступления загрязняющих веществ в водные объекты на 25% (фактический результат – 50%);
- увеличение использования вторичного сырья до 92% (фактический результат – 96%), при этом рециклинг вторичного железосодержащего сырья достиг 100%.

Установленная для российских компаний Группы цель по удельной эмиссии веществ I класса в раз- мере 0,07 г / т стали была достигнута в 2021 году, результат устойчиво сохраняется.¹

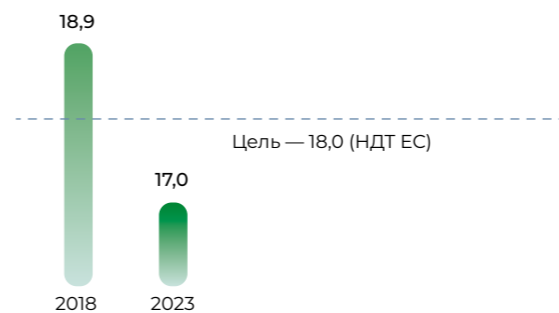
Награды и конкурсы

- Группа НЛМК победила в номинации «За экологическую ответственность» Всероссийского конкурса «Лидеры российского бизнеса: динамика, ответственность, устойчивость».
- Группа НЛМК стала победителем V Всероссийского конкурса «Надежный партнер – Экология» в номинации «Лучший проект в области цифровизации экологии и природопользования».
- Цифровой сервис «Видеоаналитика эмиссии контролируемых веществ» отмечен серебряной медалью выставки «Металл-Экспо 2023».
- Проект «Видеоаналитика для экологического контроля работы коксовых батарей на НЛМК» стал победителем в номинации «Цифровые проекты и экология» конкурса эффективных цифровых проектов горнодобывающих предприятий в рамках Международного конкурса «Горная индустрия 4.0».
- Группа НЛМК приняла участие в конкурсе «Зеленая весна – 2023».
- Проект «Разработка и внедрение информационной системы «Экология» стал победителем в отрасли «Металлургическая промышленность, металлообработка» на VII Международном конкурсе лучших проектов автоматизации управления и учета «IS: Проект года».

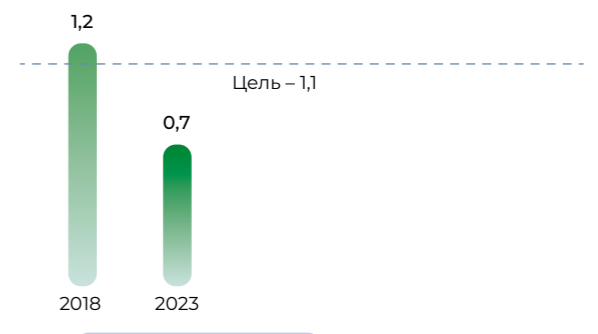
Выполнена цель на 2023 год (НДТ ЕС) по снижению удельной эмиссии Группы НЛМК.

Достигнуто целевое снижение воздействия на воздух по отдельным веществам (удельная эмиссия).

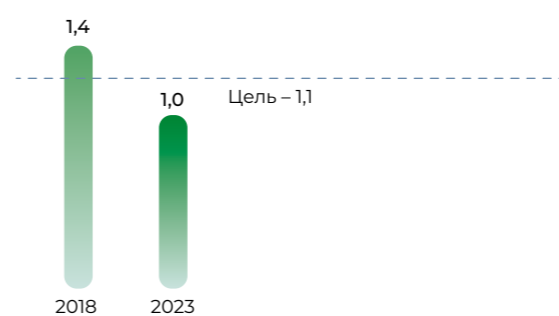
Удельная эмиссия Группы НЛМК, кг / т стали¹



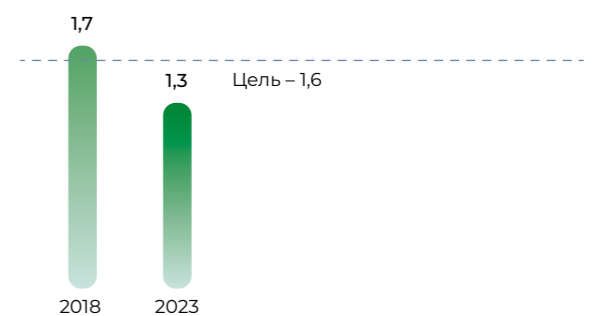
NOx (Липецкая площадка), кг / т стали¹



Пыль (Липецкая площадка), кг / т стали¹



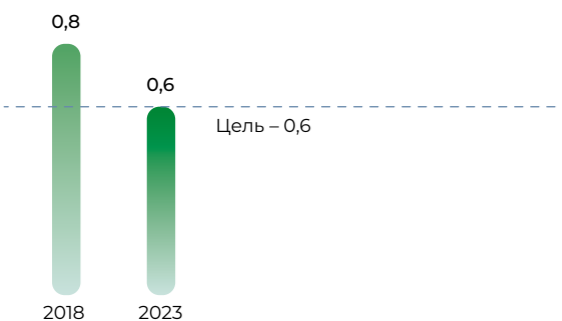
SOx (Липецкая площадка), кг / т стали¹



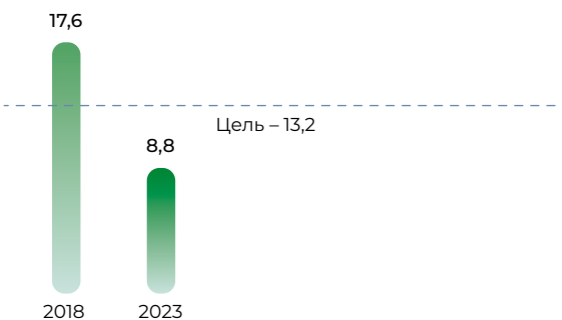
¹ Факт по экологическим показателям для сопоставимости с охватом целевых значений приведен в базовой структуре активов Компании на начало стратегического цикла.

Снижение воздействия на водные ресурсы: цели на 2023 достигнуты.

Удельное водоотведение хозяйственно-бытовых стоков (Липецкая площадка), м³/т стали²

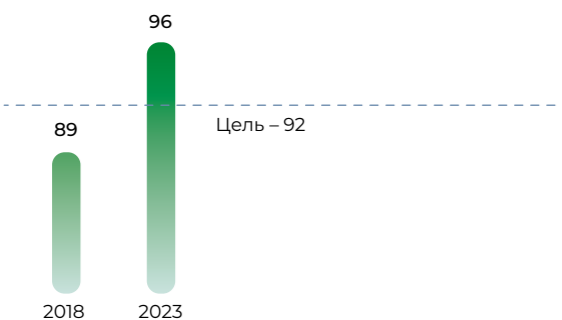


Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, тыс. т²



Увеличение использования вторичного сырья¹: цели на 2023 достигнуты.

Доля использования отходов, %²



¹ Без учета вскрыши и хвостов. В показателе учитываются только материалы, относившиеся на начало стратегического цикла к категории отходов. Далее по тексту показатель «рециклинг (99%)» учитывает все вторичное сырье, включая попутную продукцию.

² Факт по экологическим показателям для сопоставимости с охватом целевых значений приведен в базовой структуре активов Компании на начало стратегического цикла.

Инвестиции в охрану окружающей среды

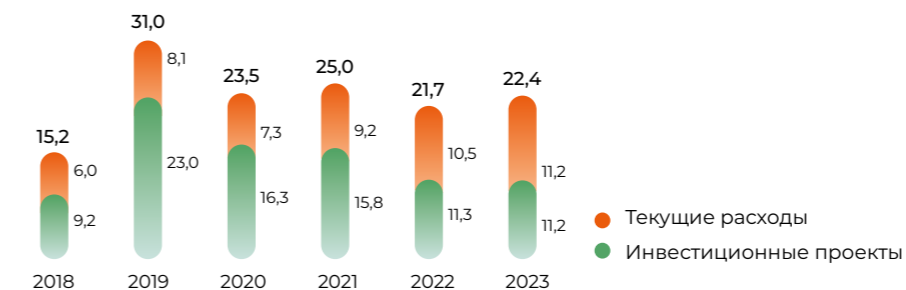
Группа НЛМК ежегодно выделяет значительные средства на обеспечение безаварийной работы оборудования и реализацию инвестиционных проектов с экологическим эффектом.



22 млрд руб.

составили затраты на охрану окружающей среды в 2023 году

Объем затрат на охрану окружающей среды Группы НЛМК, млрд руб.



Федеральный проект «Чистый воздух» – перевыполнение целей

В рамках четырехстороннего соглашения между НЛМК, Минприроды России, Росприроднадзором и администрацией Липецкой области Компания уже реализовала семь из девяти запланированных до 2024 года проектов. Также Компания работает над снижением образования контролируемых веществ в ходе эксперимента по квотированию для достижения целей национального проекта «Экология».

- При реализации проектов применяются НДТ.
- Целевой объем снижения валовой эмиссии по реализованным проектам составляет **8 тыс. т**, фактически достигнутый результат 2019–2023 годов превышает плановый **более чем в два раза**.

Объекты 2019–2023 годов

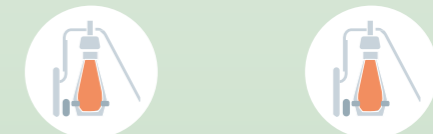


Доменная печь №4 Конвертеры №2, 3 Доменная печь №6

Сокращение CO –10,9 тыс. т
Сокращение пыли –3,0 тыс. т
Сокращение NOx –4,0 тыс. т

109 млрд руб. экологические инвестиции

Объекты 2024–2026 годов



Утилизационная теплоэлектростанция Воздухонагреватели доменной печи №4

Сокращение CO –10,5 тыс. т
Сокращение пыли –0,3 тыс. т
Сокращение CO₂ –650 тыс. т

30 млрд руб. экологические инвестиции

>127 млрд руб.

общий объем инвестиций в природоохранные проекты с 2000 года

За это время показатель удельной эмиссии Группы НЛМК в атмосферу снизился с 43,3 до 17,0 кг / т стали, или в 2,5 раза. При росте производства в 2 раза объем совокупного воздействия сократился на 61% и соответствует НДТ.

Система экологического мониторинга

Группа НЛМК проводит постоянный мониторинг воздействия на окружающую среду на площадках и в городах присутствия. В 2023 году собственные и привлеченные аккредитованные лаборатории провели более 4,5 млн замеров качества атмосферного воздуха и порядка 80 тыс. замеров качества воды и почв. **[GRI 2-24] [GRI 2-25]**

В Липецке состояние атмосферного воздуха контролируется в 950 точках: на источниках эмиссии, на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и в городе. Замеры проводят собственная лаборатория НЛМК, сторонняя лаборатория, подведомственная Росприроднадзору, автоматические комплексы мониторинга НЛМК и стационарные посты Росгидромета.



~9
замеров

в минуту проводили лаборатории для оценки воздействия НЛМК в 2023 году

Мониторинг на источнике

Новые данные для экологического мониторинга

На основной площадке Группы в Липецке крупные источники эмиссии оборудованы датчиками контроля, которые передают показатели концентраций веществ в информационную систему, – 76% эмиссии предприятия покрыто таким онлайн-контролем. Эти данные затем анализируются с применением контрольных карт. В режиме реального времени специалисты экологической службы следят за концентрациями пыли, сероводорода, азота и других веществ. Если показатели выходят за пределы контрольных границ, эксперты могут оперативно отреагировать на отклонения, выявить коренные причины и принять системные меры для их устранения и профилактики.

Среднегодовая концентрация сероводорода в Липецке уменьшилась в два раза и уже сегодня существенно ниже государственного норматива.

Экологический эффект на НЛМК по сероводороду достигнут благодаря проекту реконструкции установки придоменной грануляции шлака доменной печи № 6, объединению потоков улавливания коксового газа, внедрению новых методов переработки шлака, не допускающих выделение сероводорода в воздух. За последние пять лет Компания инвестировала в проекты по снижению эмиссии сероводорода более 10 млрд руб.

На Липецкой площадке и в радиусе 7 км от нее Компания начала использовать специальное оборудование – Комплекс оценки метеоусловий (метеостанцию) – для измерения температуры воздуха и скорости ветра. Это позволяет оценить и спрогнозировать время и место накопления загрязняющих веществ в зависимости от характера ветра, времени суток и сезона, а также определить, как на это влияет эмиссия

предприятия. Результаты наблюдений в дальнейшем позволят своевременно реагировать на неблагоприятные погодные условия и эффективно управлять воздействием на атмосферный воздух в условиях, когда это наиболее критично. В 2024 году планируется по обнаруженным связям разработать математическую модель для расчета рассеивания загрязняющих веществ с большей точностью.

Развитие машинного зрения

В 2023 году на Липецкой площадке продолжилось внедрение системы анализа видимой эмиссии с применением видеонаблюдения и машинного зрения. Система позволяет оперативно выявлять нетипичную эмиссию, определять ее источник и незамедлительно реагировать.

Глубокая аналитика позволяет сопоставить эмиссию с технологическими процессами, найти ее причины и устранить их на производственном уровне.

Реализованный проект машинного зрения в коксохимическом производстве позволяет собирать статистические данные о случаях газования и обрабатывать информацию об износе дверей коксовых батарей. Это значительно улучшило оперативное обслуживание оборудования: время газования дверей сократилось почти на 80%.

В настоящее время все двери коксовых батарей охвачены видеоаналитикой. В проблемных точках, выявленных благодаря машинному зрению, были приняты меры, которые позволили снизить количество случаев видимой эмиссии на 20% по сравнению с 2022 годом.

¹ Жилая территория.

Автоматические системы контроля эмиссии СГОКа

В 2022 году на фабрике окомкования (ФОК) Стойленского ГОКа был реализован проект по внедрению системы автоматизированного контроля эмиссии основных источников. Система позволяет контролировать 85% эмиссии предприятия.

В 2024 году планируется проектирование системы контроля запыленности в галереях магистральных конвейеров корпуса среднего и мелкого дробления. Это поможет проанализировать влияние различных факторов на работу аспирации, выработать способы повышения ее эффективности, контролировать работу системы для поддержания в надлежащем состоянии, разработать мероприятия для снижения затрат на ее эксплуатацию.

Мониторинг на границе СЗЗ и в городе

Компания регулярно публикует данные экологического мониторинга по основным контролируемым веществам (оксид углерода, сероводород, диоксид серы и диоксид азота) в воздухе Липецка. [На карте](#) приводятся показатели среднемесячных

значений в долях предельно допустимой концентрации с постов Росгидромета и 12 дополнительных контрольных точек на границе СЗЗ комбината и в городе.

Уже девять лет Липецк, в котором находится крупнейший актив Группы НЛМК, официально признается самым чистым металлургическим городом России по показателям методики Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета). Благодаря реализованным природоохранным мероприятиям комплексный индекс загрязнения атмосферы (КИЗА) в Липецке сократился с 2000 по 2023 год более чем в 10 раз и все последние годы находится на стабильно низком уровне.

Качество воздуха в Липецке



Индекс учитывает специфику городов и включает влияние пяти компонентов с наиболее высокой концентрацией. Опасные вещества учитываются с большим весом. Для Липецка это взвешенные вещества, бенз(а)пирен, монооксид углерода, диоксид азота, формальдегид.

Алтай-Кокс установил новую систему мониторинга

На Алтай-Коксе установлена система мониторинга атмосферного воздуха на промышленной площадке и в городе. Система позволяет получать данные в режиме онлайн по основным загрязняющим веществам и метеопараметрам. С помощью разработанного программного обеспечения можно получать данные по расчету рассеивания в установленных контрольных точках, управлять статистикой накопления уровня загрязняющих веществ, а также проводить прогнозную аналитику. Программное обеспечение системы мониторинга также позволяет видеть индексы загрязнения воздуха по российским и зарубежным методикам.

Мониторинг шумового воздействия

Основным источником шума на границе СЗЗ предприятий Группы НЛМК является работающее оборудование. Шумовое воздействие является значимым аспектом для предприятий в Липецке и Старом Осколе, а также для нескольких предприятий в Европе (NLMK DanSteel, NLMK La Louvière, NLMK Clabecq), которые расположены близко к жилым зонам. По остальным предприятиям шумовое воздействие ниже и не требует пристального внимания, а сами предприятия расположены дальше от населенных мест. Для предприятий горнодобывающего дивизиона основной областью внимания является снижение шума от взрывов в карьерах.

Липецкая площадка

Ежегодно экологическая лаборатория Липецкой площадки производит замеры шума на границе СЗЗ. В 2023 году превышения не выявлены.

В 2022–2023 годах в огнеупорном цехе Липецкой площадки установили шумопоглощающие экраны, что позволило снизить шумовое воздействие на 15%. В ближайшее время планируется реализовать еще несколько инвестиционных проектов, что позволит дополнительно снизить уровень шумового воздействия на 10%.

Стойленский ГОК

На границе СЗЗ предприятия аккредитованной лабораторией ведется мониторинг шума по восьми точкам.

Основными его источниками, кроме работающего оборудования, являются взрывные работы, которые проводятся с периодичностью один раз в три недели и длятся меньше минуты. Превышений установленных норм по шуму нет ни в обычном режиме работы, ни в период взрывов.

В 2024 году НЛМК планирует закупить дополнительное оборудование, которое позволит отслеживать уровни звука, звукового давления и общей вибрации в режиме 24/7. Эта информация будет использоваться для создания прогнозных моделей.

Стагдок

Главные источники шума на границе СЗЗ предприятия – производственный шум от технологических процессов и взрывные работы.

Мониторинг на границе СЗЗ при каждом взрыве осуществляется лабораторией технического контроля Стагдока, раз в неделю измерения шума также проводит аккредитованная внешняя лаборатория.

Для снижения влияния шума взрывных работ на предприятии были реализованы следующие мероприятия:

- снижены продолжительность и интенсивность подачи сигнала звуковой сирены (с 10 до 3 минут) и уровень звучания предупреждающих сигналов от работающих в карьере механизмов – установлены ограничители уровня звучания на всем оборудовании в карьере;
- исключено применение детонирующего шнура – основного источника шума при взрыве;
- вдвое сокращено количество взрывчатых веществ, применяемое за один массовый взрыв, – с 20 до 10 т;
- исключена производственная деятельность карьера в ночное время с 23:00 до 07:00, а также погрузка отсеков с использованием экскаватора – вместо него используется фронтальный погрузчик.

В ответ на запросы жителей с. Введенка была внедрена система круглосуточного мониторинга шумового и сейсмического воздействия взрывов в карьере и на границе СЗЗ. Постоянный мониторинг подтверждает отсутствие превышений нормативов по шуму.

☞ Данные по взрывам публикуются на официальном сайте Стагдока.

НЛМК Европа

Для предприятий НЛМК Европа (NLMK DanSteel, NLMK La Louvière, NLMK Clabecq) шумовое воздействие работающего оборудования – значимый экологический аспект. Для его снижения на предприятиях запрещено проводить шумные работы в ночное время. Кроме того, закреплено требование об обязательном закрытии дверей производственных корпусов при работе оборудования.

На NLMK DanSteel также реализованы мероприятия по бережной перегрузке металлического лома, произведена замена грузовиков на более тихие, установлена новая, менее шумная градирня на станции очистки сточных вод, устранены источники шума от фильтров машин газовой резки и вентиляторов.

На NLMK La Louvière был реализован комплекс мероприятий по снижению акустического шума в подразделениях, наиболее близко расположенных к границе проживания местного населения: установлены глушители на вентиляционные решетки на клетях, в компрессорной, котельной и другом оборудовании, экраны и дополнительные двери, заменены насосы и градирни, внедрены сухие охладители. Достигнуто снижение шума от источников на 10–30 дБА.

Эмиссия в атмосферу

[GRI 3-3]

Группа НЛМК прилагает значительные усилия для сокращения эмиссии в атмосферу. Затраты на мероприятия по охране атмосферного воздуха составляют более 50% общих расходов Компании на охрану окружающей среды. На основной площадке в Липецке инвестиционные

проекты, направленные на снижение эмиссии в атмосферу, составляют 70% капиталовложений предприятия в экологию. Установленные в рамках стратегического цикла цели по снижению удельной эмиссии в атмосферу в Компании достигнуты с перевыполнением на 6 п.п.

Основные реализованные проекты по снижению эмиссии в рамках завершенного стратегического цикла

Комплекс улавливания химических продуктов коксохимического производства НЛМК

~5 млрд руб.
инвестиции


В 2 раза
снижена эмиссия контролируемых веществ комплекса

-31%
эмиссии сероводорода

-71%
эмиссии фенола

-79%
эмиссии аммиака

Объединенный комплекс улавливания химических продуктов



Реконструкция доменной печи №4

~8,6 млрд руб.
Экологические инвестиции

на 7 700 т сокращение контролируемых веществ

-86% эмиссии на участке

-250 т пыли

Всё оборудование соответствует наилучшим доступным технологиям

Реконструкция доменной печи №6

~7 млрд руб.
Экологические инвестиции

на 6 700 т сокращение контролируемых веществ

-95% эмиссии на участке

-57% снижение эмиссии сероводорода

Комплекс по очистке от пыли воздуха бункерной эстакады



< 5 мг/м³ (НДТ)
эмиссия пыли на трубе

Комплекс по очистке от пыли воздуха литейного двора доменной печи



< 20 мг/м³ (НДТ)
эмиссия CO на трубе

Комплекс по очистке доменного газа



Очищенный доменный газ

↓

УТЭЦ



Шламы и пыль

↓

Цех изготовления брикетов



48

Отчет об устойчивом развитии 2023

49

Реконструкция конвертеров №2, 3

~26,2 млрд руб.

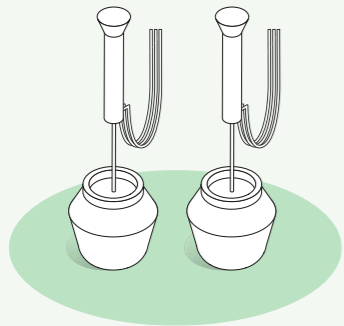
Экологические инвестиции

до 99% пыли улавливается системами очистки воздуха

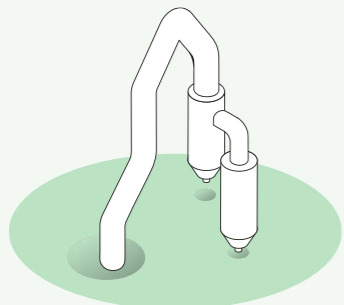
600 т сокращение эмиссии CO

1 000 т сокращение эмиссии пыли

Конвертер No.2 и No.3

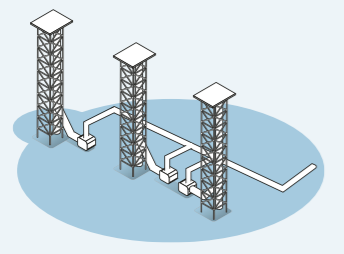


Комплекс по очистке конвертерного газа

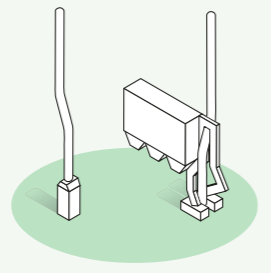


Очищенный конвертерный газ

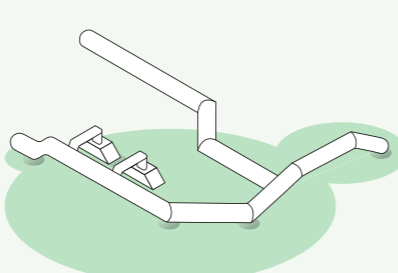
Газоходы очищенного газа и свечи дожигания



Комплекс по очистке от пыли сыпучих материалов



Комплекс по очистке доменного газа

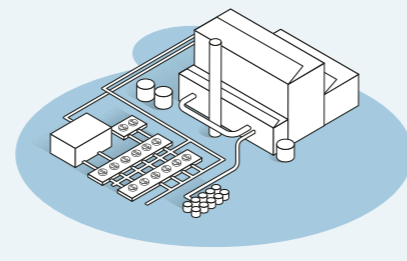


< 10 мг/м³ (НДТ) эмиссия пыли на трубе

Шламы

Цементная промышленность

УТЭЦ



Миксерное отделение конвертерного цеха №1

~650 млн руб. инвестиции

100 т снижение эмиссии пыли

Устранена видимая эмиссия от здания миксерного отделения

100% уловленной пыли возвращается в производство

Строительство системы аспирации от источников выделения пылегазовой эмиссии:

- 2 источника заливки чугуна в миксеры;
- 2 источника слива чугуна из миксеров;
- 2 источника переливов чугуна из ковша в ковш



Модернизация систем аспирации обогатительной фабрики СГОКа

~700 млн руб. экологические инвестиции

13 шт. построено новых и модернизировано существующих установок очистки газов

В 2 раза снижение эмиссии пыли в атмосферу

1 500 т снижение эмиссии пыли



Реализованные операционные мероприятия

Комплекс мероприятий на коксохимическом производстве

- Сокращение неорганизованных эмиссий от источников КХП
- Снижение валовой эмиссии загрязняющих веществ на **28 т**

Вакуумные пылеборочные машины

- **250 т пыли** собрано за сезон с дорог
- **360 тыс. м²** – общая площадь убранных дорог за сезон

Мобильные системы пылеподавления

- **90%** – предотвращение пыления
- **35 га** обрабатываемой площади
- Снижение эмиссии пыли на **40 т/год**
- Обработка **47 складов** сыпучих материалов

Закрепление пылящих поверхностей хвостохранилища СГОКа

- **134 га** сухих пляжей обработано закрепляющим раствором
- **-70%** – сокращение пыления от хвостохранилища
- Сокращение концентрации пыли в **6 раз**



Обработка сухих пляжей хвостохранилища СГОКа



Мобильная установка пылеподавления в Липецке

В 2023 году валовая эмиссия Группы НЛМК снизилась на 32 тыс. т (на 10%) по сравнению с 2018 годом (базовым годом стратегического цикла). Удельная эмиссия сокращена на 3 кг / т стали¹.

76% эмиссии Группы НЛМК составляет малоопасное вещество IV класса опасности – оксид углерода, который во многих странах не нормируется как загрязняющее вещество. Оксид углерода не может нанести ущерб здоровью человека, так как он легче воздуха, поступает из высоких труб и рассеивается, не образуя значительных концентраций в приземных слоях атмосферы.

Вещества I и II классов опасности составляют лишь 0,2% валовой эмиссии Группы.

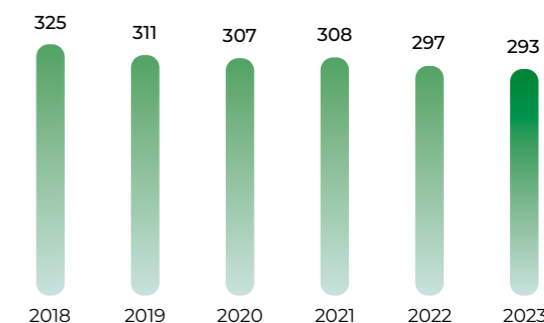
¹ Здесь и далее отчетные показатели прошлых лет скорректированы с учетом изменения структуры активов Компании (исключены предприятия НЛМК Сорт, вышедшие из периметра Группы в 2023 году).

Распределение эмиссии Группы НЛМК по классам опасности, %



- IV оксид углерода 76
 - III оксид серы 10
 - III оксиды азота 7,0
 - III пыль 6,0
 - III-IV прочие 0,2
 - I-II классы 0,2
- I – чрезвычайно опасные
II – высокоопасные
III – умеренно опасные
IV – малоопасные

Эмиссия в атмосферу по Группе НЛМК, тыс. т [GRI 305-7]



Объем прочей существенной эмиссии по Группе НЛМК в разбивке по видам контролируемых веществ¹ [GRI 305-7]

| Показатель | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Всего, тыс. т | 324,5 | 310,8 | 307,3 | 307,7 | 297,5 | 293,0 |
| • на единицу продукции, кг/т ² | 22,9 | 24,1 | 23,5 | 21,5 | 21,8 | 19,9 |
| NOx, тыс. т | 26,3 | 25,3 | 25,2 | 25,3 | 25,8 | 19,4 |
| • на единицу продукции, кг/т ² | 1,9 | 2,0 | 1,9 | 1,8 | 1,9 | 1,3 |
| SO ₂ , тыс. т | 31,2 | 29,1 | 30,5 | 30,1 | 29,7 | 29,8 |
| • на единицу продукции, кг/т ² | 2,2 | 2,3 | 2,3 | 2,1 | 2,2 | 2,0 |
| Твердые вещества, тыс. т | 23,8 | 22,0 | 22,4 | 20,1 | 19,6 | 18,8 |
| • на единицу продукции, кг/т ² | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,4 | 1,4 | 1,3 |
| CO, тыс. т | 239,9 | 231,1 | 226,1 | 229,3 | 219,1 | 223,8 |
| • на единицу продукции, кг/т ² | 16,9 | 17,9 | 17,3 | 16,0 | 16,0 | 15,2 |
| Летучие органические соединения, тыс. т | 2,7 | 2,8 | 2,6 | 2,5 | 2,8 | 0,6 |
| Вещества I класса опасности ³ , т | 1,3 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,0 |
| • на единицу продукции, г/т ² | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,08 | 0,08 | 0,07 |
| Вещества II класса опасности ³ , т | 483 | 460 | 426 | 412 | 553 | 535 |
| • на единицу продукции, кг/т ² | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,04 | 0,04 |

¹ Компания не выделяет отдельно в отчетности стойкие органические загрязнители, так как в Российской Федерации большинство из них не нормируется.

² Удельные показатели существенной эмиссии контролируемых веществ для Группы НЛМК рассчитаны исходя из объема производства Группы НЛМК с учетом НЛМК Европа за соответствующий отчетный период. Сбор данных по эмиссии контролируемых веществ производится по всем предприятиям Группы, для которых эмиссия является релевантным экологическим аспектом. Показатели эмиссии по веществам для Группы рассчитываются как сумма эмиссий по предприятиям из официальной отчетности, представляемой в контролируемые органы.

³ Включает информацию только по российским компаниям, так как классы опасности выбросов указаны только в природоохранном законодательстве Российской Федерации, а по международным компаниям Группы эта информация не собирается.

Центр компетенций по установкам очистки газа

400 систем аспирации
на Липецкой площадке

5 мг/м³
все оборудование соответствует НДТ

99,9%
эффективность очистки

17 000 рукавов
заменено в 2023 году

- Проведена оценка технического состояния систем очистки.
- Определены причины, влияющие на **эффективность работы систем очистки.**
- Разработаны и реализуются мероприятия по обеспечению работы установок **на проектных показателях.**
- Разработан **Стандарт** по проектированию, закупке, строительству, эксплуатации и ремонту установок очистки газов.
- Проводится **обучение сотрудников** Компании и подрядных организаций.

Перспективные проекты по снижению эмиссии

В 2021 году утверждена действующая Экологическая программа Группы НЛМК. Проекты по снижению эмиссии остаются в области внимания менеджмента, и на них по-прежнему будет направлена большая часть экологических инвестиций. Основные будущие проекты по снижению эмиссии в атмосферу – новые системы пыле- и сероочистки аглофабрики, а также реконструкция аспираций коксохимического производства в Липецке и установки беспылевой выдачи кокса в Заринске. Проекты направлены на снижение эмиссии пыли, оксида углерода, сероводорода и оксидов серы.

В рамках национального проекта «Экология» Компания продолжит реализацию мероприятий по снижению эмиссии квотируемых веществ. Ожидаемый эффект составит несколько десятков тысяч тонн снижения эмиссии. В 2024 году будет продолжена реализация операционных мероприятий в коксохимическом производстве с целевым снижением эмиссии бенз(а)пирена и фенола.

НЛМК продолжит проводить программу по ремонту аспираций, которая стартовала в 2023 году. В операционных бюджетах предприятий средства на ремонт аспираций теперь выделяются целевым образом. Это позволит поддерживать действующие аспирационные установки в эффективном состоянии и предотвратить их выход из строя.

Планируется завершить пусконаладочные работы по агрегату печь-ковш №3 в конвертерном цехе №2 Липецкой площадки. Для соблюдения требований по запыленности на рабочих местах комплекс оснащен установкой очистки газа производительностью 252 тыс. нм³ / час. Газ очищается в рукавном фильтре до остаточной запыленности не более 5 мг/нм³, что соответствует уровню НДТ. Эффективность очистки составляет 99,7%.

На Стойленском ГОКе запланированы работы по ремонту электрофильтров (ФОК). Эмиссия фабрики составляет 95% общей эмиссии предприятия, поэтому работе аспираций ФОК уделяется пристальное внимание, проводятся регулярные текущие ремонтные работы. На следующем этапе предлагается сформировать регламент более эффективного обслуживания и ремонта этого блока аспираций.

На Алтай-Коксе будут продолжены операционные мероприятия по контролю времени нахождения дверей коксовых батарей открытыми. Благодаря уже реализованным мерам видимая эмиссия существенно сократилась. В продолжение этого проекта планируется внедрение технологии машинного зрения для более оперативного контроля и снижения времени газования дверей коксовых батарей.

Водные ресурсы

Группа НЛМК стремится исключить воздействие на водные ресурсы за счет полного прекращения промышленных стоков и многократного полезного использования водных ресурсов.

Важнейший инструмент снижения воздействия – создание замкнутых водооборотных циклов на предприятиях Группы.

Регионы присутствия Группы характеризует высокая обеспеченность водными ресурсами. Группа не ведет деятельность в вододефицитных районах².

Риски доступности воды – в фокусе внимания НЛМК

При оценке климатических рисков были проанализированы риски доступности воды с точки зрения возможного дефицита воды, рисков наводнения и засухи.

Риск дефицита воды

По прогнозам, в отдаленной перспективе после 2050 года производственные мощности Группы в Заринске, Фаррелле, Клабеке, Липецке и Старом Осколе могут столкнуться с дефицитом воды, однако это не окажет существенного влияния на деятельность предприятий. В целом анализ показал, что риски, связанные с доступностью воды, составляют менее 1% от общего объема возможных последствий от реализации климатических рисков. В 2023 году у Компании не возникло конфликта интересов с заинтересованными сторонами, связанного с риском дефицита воды.

Риск наводнения

Риск наводнения не регистрировался в регионах присутствия Группы НЛМК в течение длительного времени. Последнее событие такого рода в Липецком регионе было зарегистрировано в июне 2016 года, однако никаких сбоев в работе Липецкой площадки не наблюдалось благодаря мерам по смягчению последствий – работе прудов-отстойников и локальных насосных станций в цехах.

Риск засухи

Также был проанализирован риск засухи в Липецкой области. Исследование показало, что Липецк ранее сталкивался с этим природным явлением, однако оно не оказало существенного влияния на деятельность площадки. Оценка деятельности НЛМК в Липецке во время исторических засух подтверждает, что степень уязвимости объекта к ним низкая.

Повторное использование воды – наш приоритет [GRI 2-25][GRI 3-3][GRI 303-1]

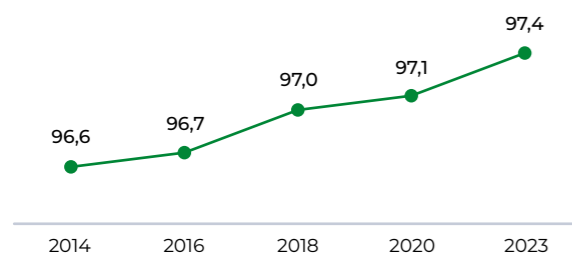
Чтобы снизить воздействие на водные ресурсы, на большинстве предприятий Группы НЛМК организовано оборотное водоснабжение, что нивелирует риски, связанные с водопотреблением. На всех основных производственных площадках Компании организованы замкнутые водооборотные схемы: локальные, по отдельным производствам,

и в целом по контуру предприятия. Это позволяет снизить поступление воды и водоотведение промышленных сточных вод в водные объекты. Доля оборотного водоснабжения в Группе НЛМК находится на стабильно высоком уровне – более 97% воды (3,2 млрд м³, что сопоставимо с объемом пяти Суэцких каналов) многократно используется после прохождения очистки на предприятиях Группы. Остальные 2,5% поступают извне для компенсации испарившейся воды.

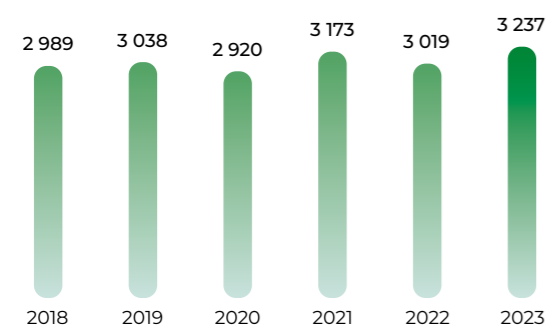
¹ Источник: Государственный доклад о состоянии и использовании водных ресурсов в Российской Федерации, http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/

² Согласно методологии ООН, регион или страна считаются вододефицитными в случае, если годовой запас воды в них ниже уровня 1,7 тыс. м³ на человека.

Доля оборотной воды в общем объеме производственного водоснабжения предприятий Группы НЛМК, %



Объемы оборотного водоснабжения предприятий Группы НЛМК, млн м³



Компания также стремится снизить потребление питьевой воды: за пять лет оно снижено на 24% (с 10,4 млн до 7,9 млн м³) благодаря мероприятиям по снижению потерь, устранению утечек и программе «Зеленый офис», которая предусматривает внедрение культуры экономии воды и ее эффективного использования.

Потребление воды

Компания забирает свежую воду из окружающей среды только для компенсации воды, испарившейся в процессе работы систем оборотного водоснабжения. Предприятия Группы не получают воду из водно-болотных угодий, включенных в Рамсарский список, а также из объектов, расположенных на охраняемых природных территориях. Все забираемые воды пресные (имеют минерализацию меньше 1 г/л). В результате мероприятий по прекращению стоков и возврату воды в производственный процесс наблюдается устойчивый положительный тренд по снижению потребления свежей воды. **[GRI 303-3]**

Использование свежей воды по Группе НЛМК на производственные нужды **[GRI 303-3]**



В 2022–2023 годах отмечен самый низкий за 10 лет объем удельного использования свежей природной воды на производственные нужды предприятий Группы.

Объем поступления свежей воды по Группе НЛМК с разбивкой по источникам и регионам и использование поступившей воды, млн м³ **[GRI 303-3]** **[GRI 303-5]**

| Показатель | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Использовано воды всего, в том числе: | 64,0 | 66,0 | 60,3 | 60,6 | 58,1 | 58,1 |
| • на производственные нужды | 54,3 | 55,6 | 52,9 | 52,9 | 50,2 | 50,2 |
| • на хозяйственно-бытовые нужды | 9,8 | 10,4 | 7,4 | 7,7 | 7,9 | 7,9 |
| Удельное использование воды на производственные нужды, м³/т стали | 3,8 | 4,3 | 4,0 | 3,7 | 3,7 | 3,4 |
| • Доля использованной воды в % от водозабора (поступления) | 48 | 49 | 48 | 46 | 45 | 44 |
| • Вода без использования ¹ | 72,3 | 70,3 | 67,9 | 71,7 | 73,4 | 71,6 |
| Забор (поступление) свежей воды всего по Группе, в том числе: | 134,6 | 134,8 | 126,8 | 130,9 | 130,1 | 132,3 |
| • российские активы | 99,9 | 99,0 | 94,2 | 97,1 | 98,0 | 101,5 |
| • зарубежные активы | 34,7 | 35,8 | 32,7 | 33,8 | 32,1 | 30,7 |
| Техническая вода | 116,1 | 116,7 | 109,5 | 112,1 | 111,3 | 112,8 |
| • из поверхностных водных объектов, в том числе: | 59,6 | 61,0 | 57,7 | 59,2 | 55,9 | 53,7 |
| – российские активы | 27,8 | 28,2 | 27,6 | 27,9 | 26,2 | 25,5 |
| – зарубежные активы | 31,8 | 32,8 | 30,1 | 31,2 | 29,9 | 28,2 |
| • из подземных источников, в том числе: | 56,5 | 55,6 | 51,7 | 52,9 | 55,3 | 59,1 |
| – российские активы | 54,2 | 53,2 | 49,7 | 50,9 | 53,6 | 57,0 |
| – зарубежные активы | 2,3 | 2,4 | 2,0 | 2,0 | 1,7 | 2,0 |
| • дождевые воды, собираемые и сохраняемые организацией, в том числе: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| – российские активы | нет учета | нет учета | нет учета | нет учета | нет учета | нет учета |
| – зарубежные активы | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Питьевая вода | 18,5 | 18,1 | 17,4 | 18,8 | 18,9 | 19,4 |
| • из поверхностных водных объектов | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| • из подземных источников, в том числе: | 17,8 | 17,5 | 16,9 | 18,3 | 18,5 | 19,1 |
| – российские активы | 17,5 | 17,2 | 16,6 | 18,0 | 18,2 | 18,8 |
| – зарубежные активы | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| • от муниципальных водоканалов, в том числе: | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,3 |
| – российские активы | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,2 |
| – зарубежные активы | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Принято городских сточных вод на очистку | 1,7 | 1,5 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| Безвозвратное водопотребление ² | 40,0 | 43,7 | 41,4 | 40,9 | 42,8 | 46,3 |
| Удельное безвозвратное водопотребление, м ³ /т стали | 2,8 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 3,1 | 3,1 |
| Оборотное водоснабжение | 2 989 | 3 038 | 2 920 | 3 173 | 3 019 | 3 237 |
| Доля оборотной воды в общем объеме водопотребления, % | 96,9 | 97,0 | 97,1 | 97,3 | 97,1 | 97,4 |

¹ Вода без использования – это вода, переданная в неизменном после получения составе: дренажные воды карьеров, отводимые без использования в производственном процессе, а также прямоточное бесконтактное охлаждение агрегатов производства, потери и вода, переданная сторонним потребителям. Этот объем воды не потребляется в производственном процессе и не загрязняется.

² Разница между поступлением воды, водой, переданной без использования, и водоотведением за пределы предприятий. Расчет показателя по отношению к отчету 2021 года скорректирован – исключена дренажная вода карьера Стойленского ГОКа, переданная без использования в хвостохранилище, так как она возвращена в круговорот в неизменном виде.

В 10 раз

сокращен забор свежей воды из реки Воронеж на основной площадке Группы НЛМК в г. Липецке с 1980 года (с 189,3 млн до 18,6 млн м³)

Динамика производства стали и забора воды из реки Воронеж на Липецкой площадке [GRI 303-3]



Водоотведение [GRI 303-2] [GRI 303-4] [GRI 3-3]

Предприятия Группы НЛМК реализуют мероприятия по сокращению объема сточных вод и повышению их качества. В Экологической программе была заявлена цель снизить поступление загрязняющих веществ в водные объекты со сточными водами на 25% по сравнению с 2018 годом. Уже в 2023 году цель была достигнута со значительным превышением: по сравнению с 2018 годом поступление загрязняющих веществ снижено на 50%. В перспективе Группа НЛМК стремится к нулевому промышленному стоку по российским активам Группы.

На всех предприятиях Группы используются технологии очистки и подготовки воды, с помощью которых качество сточных вод и вод для производственных и бытовых нужд доводится до требуемых параметров

в соответствии с нормами – сток без очистки не осуществляется. Динамика общей минерализации¹ стоков показывает улучшение качества сточных вод. С 2018 по 2023 год произошло снижение общей минерализации на 37% (с 0,35 до 0,22 г/л).

Соблюдение нормативов по водоотведению регулярно отслеживается в ходе внутреннего экологического мониторинга Компании и контролируется надзорными органами.

На всех выпусках сточных вод аккредитованные лаборатории регулярно проверяют качество воды на соответствие разрешенным показателям, установленным разрешениями. Также отслеживается уровень воды в прудах-накопителях НЛМК и в хвостохранилище СГОКа, чтобы исключить разлив и несанкционированный сброс воды. Случаев приближения уровня воды к критическим отметкам в 2023 году не было.

На зарубежных активах Группы основной объем водоотведения формируется водой, использованной для охлаждения оборудования в прямоточных системах водоснабжения, в отличие от замкнутых систем на российских предприятиях. Она не загрязняется при использовании и возвращается в водные объекты в исходном состоянии, не нарушая естественного состояния среды.

С 2009 года на основной площадке в Липецке отсутствует промышленный сток в реку Воронеж. Кроме того, осуществляются последовательные мероприятия по снижению отведения хозяйственно-бытовых сточных вод. По итогам 2023 года объем отведения сточных вод после использования снижен на 7,5 млн м³, или на 29%. Методология расчета поступлений загрязняющих веществ раскрывается в Приложениях к Отчету.

На **8,7** тыс. т

уменьшено поступление загрязняющих веществ в водный объект относительно 2018 года

Общий объем водоотведения в разбивке по видам, качеству и принимающим объектам, МЛН М³ [GRI 303-4]

| Показатель | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Водоотведение после использования всего по Группе НЛМК ¹ , в том числе: | 25,6 | 23,6 | 20,2 | 20,4 | 17,9 | 18,1 |
| • Липецкая площадка, хозяйственно-бытовые стоки | 8,6 | 7,3 | 6,7 | 6,0 | 6,2 | 6,4 |
| • Стойленский ГОК | 7,6 | 6,5 | 4,9 | 6,4 | 3,0 | 3,6 |
| • остальные активы России | 1,2 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,9 |
| • зарубежные активы | 8,2 | 8,8 | 7,7 | 7,1 | 7,9 | 7,2 |
| Удельное водоотведение ¹ после использования, м ³ / т стали | 1,8 | 1,8 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,2 |
| Общий объем водоотведения², всего по Группе НЛМК | 50,0 | 48,6 | 42,9 | 45,5 | 41,3 | 40,5 |
| В поверхностные воды, включая реки, озера, водохранилища и каналы | 46,6 | 45,6 | 41,5 | 44,1 | 40,0 | 39,0 |
| • в том числе в воды морей и океанов | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,7 | 1,0 |
| Передано сторонним организациям на очистку | 1,8 | 1,6 | 1,4 | 1,4 | 1,2 | 1,4 |
| Удельное общее водоотведение ² , м ³ / т стали | 3,5 | 3,8 | 3,3 | 3,2 | 3,0 | 2,7 |
| Водоотведение в % от общего объема водоснабжения | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Доля воды без использования (дренажные воды, ливневые воды, бесконтактное охлаждение, стоки сторонних организаций) в общем объеме водоотведения, % | 49 | 51 | 53 | 55 | 57 | 55 |
| Поступление загрязняющих веществ в водные объекты, тыс. т | 17,5 | 15,3 | 12,5 | 11,8 | 7,7 | 8,8 |
| Общая минерализация стоков ³ , г/л | 0,35 | 0,31 | 0,29 | 0,26 | 0,19 | 0,22 |

Водоотведение после использования, МЛН М³ [GRI 303-4]



¹ Производственное и хозяйственно-бытовое.
² С учетом воды без использования (прямоточной охлаждающей воды, стоков сторонних организаций, ливневых и дренажных вод). В объемы водоотведения не входят вода, забранная и переданная сторонним организациям / муниципалитетам, и потери забранной воды при транспортировке. В 2023 году объем такой воды без использования составил 9,9 млн м³.
³ Определяется как отношение массы загрязняющих веществ к объему стоков.



Реализованные проекты по охране водных ресурсов в завершившемся стратегическом цикле

Построение замкнутых водооборотных циклов

97,4%

доля оборотного водоснабжения

11

предприятий с замкнутым циклом

3,2 млрд м³

воды циркулирует в замкнутых циклах

Реализованные мероприятия

1. Реконструкция очистных сооружений НЛМК Липецк.
2. Направление засоленных стоков НЛМК Липецк на производственные цели.
3. Закрытие стока в НЛМК Калуга.
4. Закрытие стоков в НЛМК Урал.
5. Проработка мероприятий по закрытию стоков ВИЗ-Стали.
6. Реализуется проект по использованию очищенных хозяйственных стоков в системе водоснабжения НЛМК Липецк.
7. Инициирование проекта по отведению шахтных дренажных вод в реку на СГОКе.

Реконструкция очистных сооружений НЛМК

Улучшение качества хозяйственно-бытовых стоков

Техническое перевооружение аэротенков

118,5 млн руб.

инвестиции

Капитальный ремонт вторичных отстойников

35 млн руб.

инвестиции

Капитальный ремонт песколовок

10,5 млн руб.

инвестиции

Замена старых решеток

6 млн руб.

инвестиции



Техническое перевооружение аэротенков



Капитальный ремонт вторичных отстойников

Планируемые проекты по охране водных ресурсов

Полное исключение стоков на российских предприятиях Группы

На Липецкой площадке в течение ближайших двух лет будет реализован проект по возврату в производство хозяйственно-бытовых стоков комбината и города для повторного использования после очистки. Поступление промышленно-ливневых сточных вод НЛМК в реку Воронеж было прекращено еще в 2009 году. Новый проект – это следующий шаг к нулевому стоку. Он предполагает прямое замещение речной воды в локальных водооборотных системах и организацию новой независимой схемы подачи хозяйственно-бытовых стоков после локальных очистных сооружений. В результате потребление речной воды сократится на 6,5 млн м³/год, сток хозяйственно-бытовых вод комбината в реку Воронеж будет полностью прекращен. Стоки г. Липецка сократятся на 18% за счет объема, который сейчас принимается на очистку на НЛМК и поступает после этого в реку Воронеж. Инвестиции в проект превысят 700 млн руб.

Проект по исключению промышленного стока на СГОКе в 2023 году был направлен на государственную и экологическую экспертизы. Он предполагает разделение потоков подземных вод, откачиваемых из шахты, выделение чистой воды и отвод ее напрямую в реку Чуфичку, проходящую рядом с предприятием. Это не только позволит сделать реку более

чистой, но и повысит ее полноводность. В результате предприятие прекратит сток воды после использования в производстве, в природу будет возвращена чистая вода, поступление веществ в водный объект сократится на 100–150 т. В 2024 году планируется приступить к строительным-монтажным работам по водам и дренажной шахте.

В 2024 году на СГОКе запланирована оценка системы автоматического контроля стоков в реку Чуфичку, в которую планируется отводить дренажные воды карьера без загрязнения их в технологическом процессе. Система позволит оперативно отслеживать изменение химического состава подземных вод для контроля работы скважин, а также получить средний показатель за отчетный период для объективной оценки содержания различных веществ в фоновой воде.

На ВИЗ-Стали планируют полностью прекратить поступление воды в реку Исеть с производственной площадки. Для этого меняется схема использования дождевой воды, а также в 2024 году начнется реализация проекта по выпарной установке для извлечения солей из воды с целью сокращения концентраций растворенных и взвешенных веществ в оборотном цикле. Очищенная вода будет направлена на повторное использование.

На NLMK La Louvière в 2024 году установят нефтеуловитель на выпуске воды в реку. Это позволит снизить риск попадания нефтепродуктов в водный объект. Инвестиции в проект составят 1 млн евро.

В целом курс на полное прекращение стоков воды после использования – целевое направление следующего стратегического цикла Компании.

Программа рециклинга

[GRI 3-3] [GRI 306-1] [GRI 306-2]

В ходе производственной деятельности вертикально интегрированных металлургических предприятий формируются попутные продукты горной добычи и отходы, возникающие при производстве металлопродукции. Отходы горной добычи составляют 98% в общем объеме отходов Группы, но при этом оказывают незначительное влияние на окружающую среду, так как представляют собой неопасный инертный материал – это фактически верхний слой почвы, который снимается для добычи полезных ископаемых. Из оставшегося объема вторичного сырья 99% вовлекается обратно в производственный процесс, что исключает воздействие на окружающую среду.

Образование химических отходов в Компании сведено к минимуму:

- отработанные травильные растворы проходят регенерацию и повторно используются;
- шлам установок регенерации используется повторно в производстве агломерата;
- кислоты и щелочи, используемые при лабораторных исследованиях и в технологических процессах, обязательно нейтрализуют – таким образом, жидкие химические отходы, которые содержали бы их, не образуются;
- остатки цинковых растворов при производстве оцинкованной стали передаются для повторной переплавки в товарный цинк;
- вторичные материалы после нанесения лакокрасочных покрытий реализуются с целью рециклинга.

Обращение с опасными отходами в компаниях Группы ведется в строгом соответствии с регламентируемыми процедурами и является постоянным предметом контроля со стороны надзорных органов.

Для реализации концепции замкнутого цикла Группа НЛМК располагает собственными мощностями по заготовлению и переработке лома, возвращает в производство скрап, уловленную пыль систем аспирации и шламы. Из попутной продукции – шлаков, мела, песка, боя бетона – производят строительные материалы.

99,9% отходов, образовавшихся на предприятиях Группы НЛМК в 2023 году, неопасные. Остальные передаются специализированным федеральным операторам для обезвреживания и утилизации.

Продукция из черных металлов, потерявшая потребительские свойства (металлолом), – это ценное металлургическое сырье для повторного использования. Таким образом, производство предприятий Группы НЛМК является частью экономики замкнутого цикла: 100% продукции может быть вовлечено в рециклинг и возвращено на переработку без потери потребительских свойств.

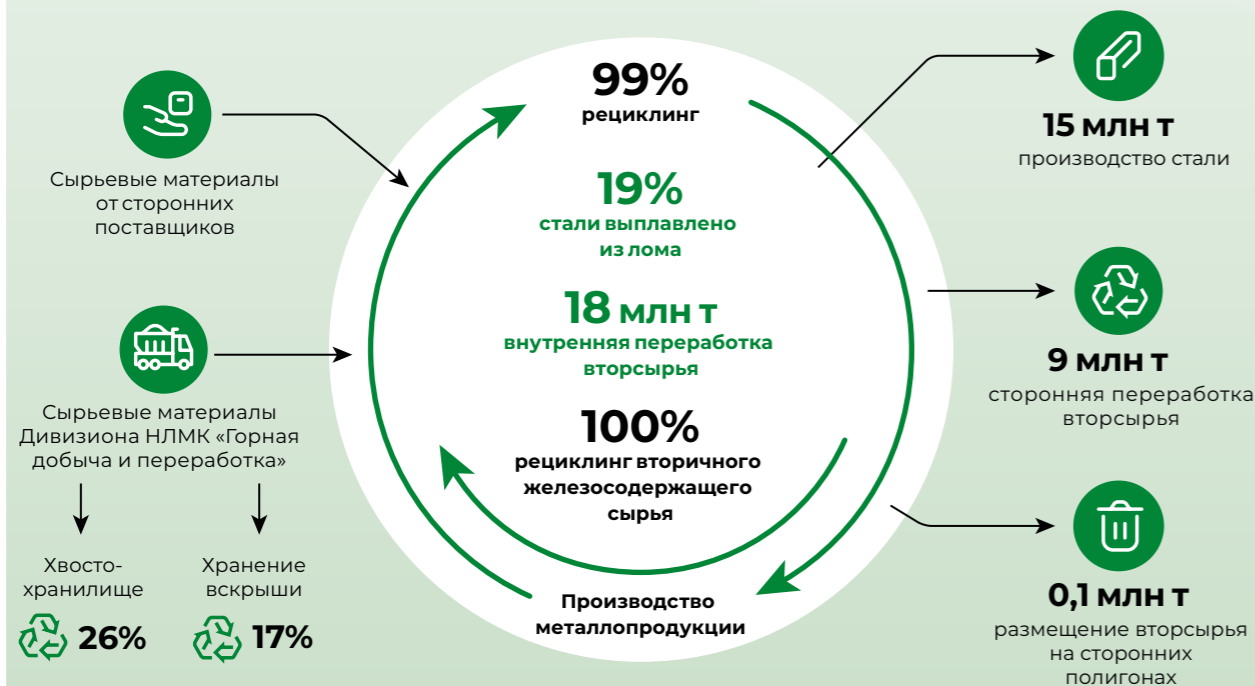
19%

выплавленной стали Группы производится за счет использования вторичного железа

18 млн т

общий объем использования вторичных материалов в Группе НЛМК

Использование вторичного сырья Группы



Хвостохранилища и гидротехнические сооружения

Хвостохранилище Стойленского ГОКа построено в 1984 году и является единственным хвостохранилищем Компании. Группа должным образом информирует местное население о его существовании и проводит общественные слушания по вопросам развития комплекса. Все проекты развития Компании согласовываются с заинтересованными сторонами.

На хвостохранилище Стойленского ГОКа применяется эффективный и экологичный метод обработки пустой породы после обогащения, который предусматривает извлечение жидкости (обезвоживание) и дальнейшую принудительную транспортировку хвостов в сгущенном состоянии. Это позволяет экономить природные ресурсы: 80% используемой при транспортировке технологической воды возвращается в процесс обработки добытой руды. Помимо этого, существенно снижается пыление, так как сгущенные хвосты не выветриваются. Исключение избыточного поступления воды с хвостами обогащения в хвостохранилище нивелирует риски его переполнения и снижает давление на дамбы. В условиях сгущения хвостов и с учетом мер по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений риск прорыва дамб хвостохранилища на Стойленском ГОКе находится под управлением и непрерывным контролем.

Показатели по обращению с вторичным сырьем и рециклингу

Деятельность Группы НЛМК в области обращения с вторичным сырьем направлена на минимизацию количества образования отходов, увеличение доли их переработки и повторного использования, а также на их безопасное размещение. Цель стратегического цикла – увеличение доли повторного использования вторичного сырья¹ в Группе НЛМК до уровня выше 92% – достигнута (фактический результат составил 96%).

В 2023 году абсолютное большинство вторичных ресурсов перерабатывалось внутри предприятий Группы. Остальное НЛМК передает сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии (разрешительные документы). За счет оптимизации работы со вторичным сырьем существенно сократился объем размещаемых на Липецкой площадке отходов: с 224 тыс. т в 2017 году до 2 тыс. т в 2023 году, т. е. более 200 тыс. т вторичного сырья в год было дополнительно переработано. Благодаря созданию конкурентной среды между конечными

¹ Без учета отходов горной добычи – вскрышной породы и хвостов обогащения, которые во многих юрисдикциях не считаются отходами.

переработчиками и потребителями вторичного сырья, а также за счет оптимизации логистики затраты на стороннюю утилизацию в 2023 году снижены на 15% по сравнению с 2021 годом.

За шесть лет объем образования отходов снизился на 400 тыс. т (–40%). Рециклинг железосодержащего сырья в 2023 году составил 100%. Общая доля рециклинга без учета переработки ранее накопленного сырья составила 99%.

📄 Схема образования вторичного сырья в Группе НЛМК приведена в Приложении к Отчету.

Объемы образования и использования отходов Группы НЛМК (сегмент Downstream), *млн т* [GRI 306-3] [GRI 306-4] [GRI 306-5]

| Показатель | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Образование отходов¹ | 1,0 | 0,9 | 0,8 | 1,0 | 0,7 | 0,6 |
| • опасные ² | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| • неопасные | 0,9 | 0,8 | 0,7 | 0,9 | 0,7 | 0,6 |
| Количество переработанного вторичного сырья внутри предприятий | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 1,2 | 0,2 | 0,1 |
| • опасное ² | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,1 |
| • неопасное | 1,7 | 1,7 | 1,8 | 1,2 | 0,1 | 0,0 |
| Итого отходы и переработанное вторичное сырье внутри предприятий | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,2 | 0,9 | 0,7 |
| • опасные ² | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| • неопасные | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 2,1 | 0,8 | 0,6 |
| Количество отходов, переработанных сторонними организациями | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,9 | 0,7 | 0,6 |
| • опасные ² | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| • неопасные | 0,6 | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 0,7 | 0,6 |
| Размещение отходов на сторонних полигонах | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| • опасные ² | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| • неопасные | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Сжигаемые отходы (внутри предприятий + сторонние организации) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Объем накопления вторичного сырья на конец года | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 1,4 | 1,3 | 1,2 |
| Рециклинг вторичного железосодержащего сырья³, % | 98 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Рециклинг всего⁴, % | 98 | 98 | 99 | 99 | 99 | 99 |

Объемы образования и использования вскрышных пород и хвостов обогащения Группы НЛМК (сегмент Upstream), *млн т* [GRI 306-3] [GRI 306-4] [GRI 306-5]

| Показатель | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Образование вскрышных пород СГОКа и хвостов обогащения СГОКа (отходы горной добычи) | 46,6 | 53,7 | 61,4 | 64,6 | 72,5 | 72,0 |
| Доля использования вскрышных пород СГОКа и хвостов обогащения СГОКа, % | 10 | 10 | 8 | 8 | 8 | 9 |
| Образование вскрышных пород СГОКа, Стагдока и Доломита ⁵ | 39,8 | 51,3 | 60,5 | 60,7 | 67,6 | 62,2 |
| Использование вскрышных пород | 10,4 | 14,8 | 17,3 | 17,2 | 15,1 | 10,7 |
| Доля использования вскрышных пород, % | 26 | 29 | 29 | 28 | 22 | 17 |
| Образование хвостов обогащения | 19,5 | 20,5 | 21,4 | 23,9 | 24,1 | 24,4 |
| Использование хвостов обогащения | 4,8 | 5,3 | 5,1 | 5,5 | 6,0 | 6,2 |
| Доля использования хвостов обогащения, % | 25 | 26 | 24 | 23 | 25 | 26 |

¹ Без учета перерабатываемого внутри предприятий вторичного сырья, а также вскрышных пород СГОКа и хвостов обогащения СГОКа.

² В строку «опасные отходы» включены отходы I–III классов опасности.

³ При расчете показателя рециклинга использованы данные по суммарному образованию и использованию железосодержащих отходов и попутной продукции, исключены отходы горной добычи, включены непосредственно железосодержащие вторичные ресурсы, а также шлаки, шламы, пыль газоочисток и лом черных металлов, которые в соответствии с технологическим процессом и национальным законодательством не являются отходами, а реализуются как продукт или используются внутри предприятий.

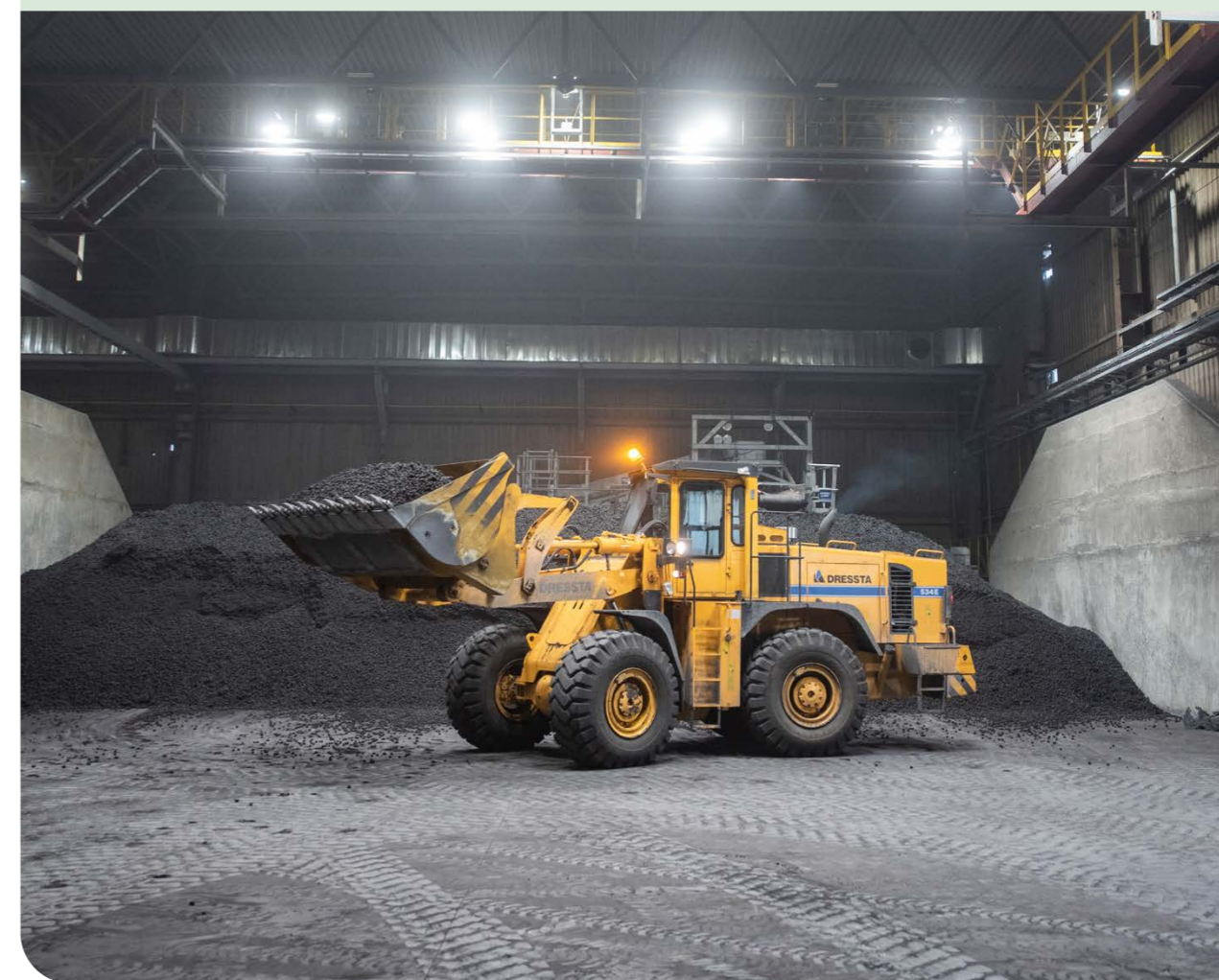
Реализованные проекты по охране почв и рециклингу в завершённом стратегическом цикле

Строительство фабрики брикетирования

~5
млрд руб.
экологические
инвестиции

450 тыс. т в год
переработка вторичного сырья
100%
текущего железосодержащего
вторичного сырья используется

150 тыс. т
сокращение эмиссии CO₂
500 тыс. т
экономия железорудного
сырья



⁴ Рециклинг включает утилизацию отходов и переработку побочной продукции без учета переработки накопленного сырья.

⁵ Указан общий объем образования вскрышных пород Группы НЛМК. На предприятиях Стагдока и Доломита вскрышные породы используются для засыпки отработанных участков карьера, так как он развивается в сторону, в отличие от Стойленского ГОКа, где карьер разрабатывается преимущественно вглубь и образующиеся вскрышные породы по российскому законодательству преимущественно относятся к отходам, хотя, как правило, являются неопасным инертным материалом.

Переработка шлакового отвала

5 млн т
объем

100%
рециклинг вторичного сырья

444 тыс. т
экономию ископаемого сырья

25 га
площадь

350 тыс. т
вторичных ресурсов
возвращено в производство

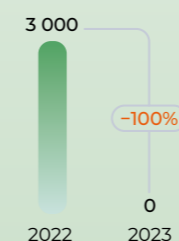
85 тыс. т
предотвращение косвенных эмиссий
CO₂ за счет извлечения железа



Регенерация формовочной смеси

- В 2023 году переработано **25 тыс. т** формовочной смеси.
- **Ранее** отработанный формовочный песок направлялся на затратную утилизацию.
- **Сейчас** формовочная смесь перерабатывается внутри и вовлекается обратно в технологический процесс.
- Закупаемый песок замещается регенератом.

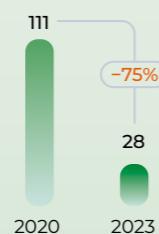
Снижение объема затратной утилизации за счет регенерации, т



Реализация отработанных огнеупоров

- В 2023 году переработано **155 тыс. т** отработанных огнеупоров.
- **Ранее** более 20 видов материалов в смесях привозились в одну точку для совместного складирования.
- **Сейчас** предусмотрены места для раздельного складирования материалов.
- Из поступающего огнеупорного лома выделяется **75%** материала для реализации.
- **18** и **5%** приходятся на скрап и лом, которые вовлекаются обратно в производство.

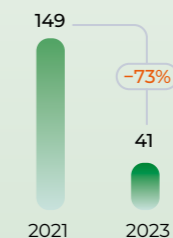
Снижение объема затратной утилизации за счет переработки, тыс. т



Переработка боя железобетона и бетона

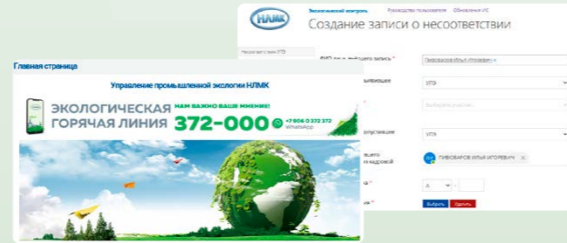
- На территории НЛМК организована **площадка по переработке строительного мусора**.
- В 2023 году переработано **46 тыс. т** боя бетона и железобетона.
- Металл отделяется и направляется на повторное использование.
- Производится щебень для последующей реализации.

Снижение объема затратной утилизации за счет переработки, тыс. т



Повышение эффективности процессов образования и управления вторичным сырьем

- Стимулирование сотрудников сортировать малотоннажное вторичное сырье для реализации потребителям.
- Разработка дистанционных программ обучения на базе Корпоративного университета.
- Вовлечение цехового персонала в процесс контроля за состоянием территории.
- Пересмотр действующих документов для упрощения процедур обращения с вторичным сырьем.
- Развитие системы внутреннего экологического контроля вторсырья.
- Использование БПЛА для повышения эффективности экологического контроля.



Портал Управления промэкологии и системы внутренних экологических улучшений



Фотосъемка с применением БПЛА

Интерактивная карта по вторичному сырью

В 2023 году на Липецкой площадке было установлено дополнительно 460 контейнеров для отдельного сбора вторсырья (макулатуры, картона, пластика, стекла, батареек). Для обучения сотрудников созданы ролики и инструкции, а также интерактивная карта, которая позволяет оперативно находить места сбора различных видов отходов. Карта полезна также и для сторонних контрагентов (переработчиков, покупателей). Проект направлен на развитие внутренней инфраструктуры обращения с вторичными ресурсами. Эта мера позволила нарастить годовой объем сбора макулатуры на 24%.

QR-кодирование

В 2023 году Группа НЛМК оптимизировала способ доставки вторичных ресурсов, таких как пластик, макулатура и стекло, за счет использования QR-кодов на всех местах сбора вторсырья. QR-код содержит всю необходимую информацию для заявки на вывоз. Это сократило время отгрузки на 44% и помогло избавиться от бумажной документации. Также получилось уменьшить количество рейсов стороннего транспорта и повысить цены на вторичные ресурсы. Проект охватывает все подразделения, помогает эффективнее использовать вторичные ресурсы

и развивать культуру отдельного сбора среди сотрудников и подрядчиков. Этому способствует и принятое в 2023 году Положение о премировании за отдельный сбор: сотрудники, которые принимали активное участие в сборе и отгрузке вторсырья, имеют возможность получить премию.

Новый подход по обезвоживанию железосодержащих шламов

На НЛМК успешно реализована технология обезвоживания шлама с помощью геотекстильной ткани. Эта технология поможет освободить пруды-накопители от шлама, превратив его в товарный продукт. Шлам – это вторичное сырье, состоящее из пыли, уловленной газоочистными установками на производстве. Чтобы превратить шлам в товарный продукт, его отделяют от лишней воды с помощью геотекстильных труб. Железосодержащий шлам закачивается в геотекстильные трубы вместе с водой, а затем под действием давления вода выходит из трубы, оставляя внутри только твердый остаток. В дальнейшем обезвоженное вторичное сырье будет использовано для производства стальной продукции. Общий объем переработки за 2023 год составил 53 тыс. т, на 2024–2025 годы запланировано дополнительно переработать 200 тыс. т.

Полезное использование и сортировка вторсырья на Алтай-Коксе

На Алтай-Коксе начали тестировать новую технологию переработки химического вторсырья цеха улавливания. Основная технология переработки – термическая деструкция сырья без доступа воздуха для получения попутной продукции – синтез-газа. Ранее такое сырье складировалось без использования. В 2024 году Компания планирует провести опытно-промышленные испытания и начать использовать установку в производственном процессе.

Также на площадке организовали сортировку лома кислотоупорных изделий с отделением некондиционного лома. За 2023 год таким образом было отобрано и отправлено на переработку более 400 т вторсырья, которое раньше размещали на полигонах Алтайского края.

Топливо из отходов

На НЛМК ежегодно образуется около 7,6 тыс. т деревянного вторсырья, из которых 84%, или 6,4 тыс. т, утилизируется. В 2023 году был запущен проект по производству из него древесного угля для использования в технологических процессах. Помимо экономического эффекта, проект позволяет снизить эмиссию CO₂ на 5,4 тыс. т / год и увеличить долю рециклинга. Проведенные в 2023 году лабораторные исследования подтвердили возможность использования такого биотоплива в производстве, в 2024 году планируется запустить процесс переработки деревянного вторсырья в топливо.

Планируемые проекты по охране почв и рециклингу

Рециклинг вторичного сырья Группы – развитие

>40

проектов рециклинга в Стратегии

Основные направления оптимизации

- Рециклинг строительного вторичного сырья.
- Переработка лома железобетона.
- Регенерация формовочной смеси.
- Вовлечение всего железосодержащего шлама в производственный процесс.
- Работа со «сложными» категориями: шины, шпалы, аккумуляторные батареи.
- Раздельный сбор и реализация упаковки: пластик, поддоны, бигбэги и т. д.
- Раздельный сбор в рамках «Зеленого офиса» НЛМК: пластик, бумага, металл.



Развитие экологической культуры

Обучение персонала

[GRI 2-24]

НЛМК уделяет особое внимание развитию экологической культуры сотрудников предприятий и жителей регионов присутствия Группы. Компания разработала образовательные курсы по вопросам экологии для заинтересованных сторон – сотрудников, жителей, контрагентов.

Руководители Группы НЛМК ежегодно участвуют во внешних мероприятиях: конференциях, форумах, семинарах и вебинарах, рабочих группах по вопросам в сфере экологии, климата и устойчивого развития. На них обсуждаются темы, связанные с повесткой устойчивого развития, в том числе в части климата, инновации и цифровизация в экологии, рециклинг и развитие экологической культуры среди собственных сотрудников и подрядных организаций.

Не менее **10%**

персонала, или примерно 5 тыс. человек, ежегодно проходят обучение и повышение квалификации по вопросам экологии

НЛМК на ВДНХ

Чтобы поделиться своими достижениями и экологическими практиками, Группа НЛМК разработала свой стенд «Парк развития» на Международной выставке-форуме «Россия» на площадке ВДНХ под девизом «Улучшаем среду, развиваем себя». Стенд выполнен в виде уютного городского парка в миниатюре. В центре «растет» волшебная липа – символ Липецка, где расположено главное производство Группы – Новолипецкий металлургический комбинат. На ветвях дерева можно оставить желание. Гостям парка рассказали о благотворительных, экологических и социальных проектах Компании. Желающие приняли участие в интерактивных обучающих играх, а в зоне виртуальной реальности подробнее познакомились с комбинатом, который в 2023 году отмечал 89-летие. Также в рамках выставки организованы мастер-классы «Изменение климата и климатическая повестка в черной металлургии», «Построение экономики замкнутого цикла на производстве», «Вторсырье: от общего к частному. Кейсы НЛМК», «Цифровые решения в экологии – практический опыт НЛМК».

Проект «Зеленый офис»

«Зеленый офис» – комплексная программа, призванная помочь сотрудникам научиться бережно относиться к используемым ресурсам.



Места сбора малотоннажного вторичного сырья

- Установлено более **460 контейнеров** для раздельного сбора вторсырья в офисных помещениях.
- Установлены экоурны из переработанного пластика.
- Более **200** лотков размещено в кабинетах для сухой использованной бумаги.
- Оборудованы комнаты для накопления бумаги и шредирования.
- На предприятиях Группы НЛМК в 2023 году собрали и **направили на переработку 323 т** бумаги и картона.
- Проводится **работа с персоналом**: информационные плакаты, публикации на корпоративном портале.
- Система стимулирования сотрудников по сортировке малотоннажного вторичного сырья.

323 т

бумажного вторсырья собрали и передали на переработку предприятия Группы НЛМК за 2023 год, что на 10% больше результата 2022 года и эквивалентно 5,5 тыс. сохраненным деревьям

Биоразнообразию и поддержание экосистем

[GRI 3-3] [GRI 101-2]

Группа НЛМК признает важность сохранения биологического разнообразия. Предприятия Группы не ведут деятельность в пределах охраняемых природных территорий или территорий высокой значимости с точки зрения биоразнообразия. Работа Компании не представляет опасности для животных и растений, занесенных в Красную книгу Международного союза охраны природы и природных ресурсов, Красную книгу России и находящихся под угрозой исчезновения. При этом промышленные предприятия оказывают влияние на биоразнообразие на территории и в окрестностях производственных площадок.

В 2023 году разработан и утвержден корпоративный регламент по мониторингу и сохранению биологического разнообразия. Он устанавливает порядок идентификации рисков и угроз, порядок разработки программ мониторинга и сохранения биологического разнообразия. Компания проводит оценку воздействия хозяйственной деятельности и регулярный мониторинг биоразнообразия, разрабатывает программы по его сохранению. В случаях, когда негативное воздействие неизбежно, Компания разрабатывает программы по смягчению такого воздействия, включая компенсационные мероприятия. [GRI 101-1]

В 2023 году Группа НЛМК в сотрудничестве с Институтом проблем экологии и эволюции РАН провела оценку и мониторинг состояния биоразнообразия на территории и в окрестностях площадок НЛМК и СГОКа. Исследовались флора и фауна наземных и водных экосистем для разработки рекомендаций по предотвращению, минимизации, восстановлению или компенсации воздействия на биоразнообразие. По результатам мониторинга разработана научно обоснованная программа сохранения биоразнообразия. В планах Компании – создать сеть опорных точек мониторинга за состоянием биоразнообразия, чтобы оценить эффективность программы. [GRI 101-4] [GRI 101-5]

На основной площадке в Липецке воздействие на биоразнообразие связано в основном с шумовым загрязнением и нарушением целостности ландшафта промышленными объектами, но значительная площадь зеленых насаждений позволяет демпфировать это воздействие. При этом даже на территории самой площадки влияние на почвенную биоту умеренное. [GRI 101-6]

Стойленский ГОК расположен на пересечении зон воздействия других промышленных предприятий и крупных городов, которые также оказывают влияние на биоразнообразие в этом регионе. Регион характеризуется одной из самых высоких в России пестицидных нагрузок на сельхозугодья в стране, что негативно влияет на состояние биоразнообразия. Основными факторами воздействия предприятия на биоразнообразие являются пылевое и шумовое загрязнение, а также изменение гидрологического режима почв. При этом оценка биоразнообразия

показала, что на территории СГОКа нет признаков специфической угнетенности биоразнообразия. Это свидетельствует о минимальном влиянии производственной деятельности на растительный и животный мир и на среды их обитания.

Группа НЛМК систематически реализует проекты по сохранению биоразнообразия. Программные мероприятия проводятся на российских площадках. Они включают [GRI 101-8]:

- исследовательские работы;
- взаимодействие с заповедниками;
- восполнение популяций редких птиц;
- выпуск рыбной молоди в реки и водохранилища;
- рекультивацию земель;
- высадку деревьев и кустарников;
- уход за лесонасаждениями.

Общий бюджет программы по сохранению биоразнообразия в 2023 году составил 130,7 млн руб.

Компании Группы НЛМК компенсируют потери в рыбных запасах

Ежегодно экологи Компании совместно со специализированными организациями осуществляют выпуск молоди рыб.

В 2023 году экологи предприятия Алтай-Кокс выпустили в реку Обь более 11 тыс. мальков сазана, отремонтировали рыбозащитные устройства берегового водозабора и проверили их эффективность.

На Новолипецком металлургическом комбинате продолжили обновление зеленых насаждений

В рамках пятилетней программы по озеленению и благоустройству территории в 2023 году на территории комбината и вдоль внутренних автодорог высадили более 1,4 тыс. деревьев и 5,8 тыс. кустарников, обустроили и обновили свыше 2 тыс. м² газонов и клумб. Растения занимают около 40% от территории площадки.

Инвентаризация зеленых насаждений на промышленной площадке продолжается пятый год. За это время ученые обследовали почти 79 га территории. Главная задача – поддержание устойчивой экосистемы комбината.

Взаимодействие со сторонними организациями

Стойленский ГОК продолжил исследовательские работы и мониторинг биоразнообразия в сотрудничестве с Институтом проблем сохранения регионального биоразнообразия

В относительной близости от производственной площадки Стойленского ГОКа находится один из участков заповедника «Белогорье» – «Ямская степь». Исследовательские работы и мониторинг в области биоразнообразия НЛМК проводит с 2020 года. В 2023 году организованы совместные работы с Институтом проблем сохранения регионального биоразнообразия и экологический мониторинг влияния юго-западного отвала

ГОКа на биоразнообразии. Также выполнена инвентаризация биологического разнообразия, оценка состояния популяций редких и исчезающих видов растений и животных, апробация методов мониторинга и оценка качества атмосферного воздуха и поверхностных вод, в том числе на территории участка «Ямская степь».

Экологический парк «Лебединое озеро» – естественный индикатор благополучной экологической обстановки и заботы о биоразнообразии

«Лебединое озеро» – единственный в России и ближнем зарубежье экологический парк, расположенный на территории промышленного предприятия. Парк занимает более 5 га между конвертерными цехами. Озеро заполнено очищенной после производства технической водой НЛМК. Здесь живут 700 особей птиц 52 видов, в том числе 8 редких и исчезающих видов птиц, занесенных в Красные книги России и Липецкой области. Ежегодно на зимовку сюда слетаются до 200 водоплавающих птиц с городских окрестностей.

В 2023 году в парке поселились 20 новых обитателей из питомника «Диво-Птица» Московской области. На свет появились 204 птенца 20 видов, из них 150 – у птиц, завезенных в 2022 году.

В 2023 году продолжилась работа с питомником редких видов журавлей «Окский заповедник» по программе «Сохранение журавлей Евразии». Журавли, содержащиеся на участке «Лебединое озеро», прошли исследования и вошли в общий реестр базы данных журавлей России.

Рекультивация и восстановление земель

Группа проводит регулярное восстановление земель, которые используются в деятельности добывающих предприятий. По мере обработки участков месторождений осуществляются поэтапные рекультивационные работы по восстановлению ландшафта

и растительного покрова с возвращением земель в хозяйственный оборот. Программы рекультивации реализуются в плановом порядке. В 2023 году было рекультивировано 12 га земель.

Стагдок восстановил 27 га земель

В 2023 году Стагдок рекультивировал 27 га земли, нарушенной горными работами. Горнотехническую и биологическую рекультивацию земель Компания проводит ежегодно по мере отработки карьера флюсовых известняков. Биологический этап рекультивации производственных земель – ежегодное мероприятие в природоохранной деятельности предприятия. После окончания пятилетнего биологического этапа восстановления земли передаются в лесное хозяйство или под сельхозугодья. За последние пять лет восстановлено 22 га лесонасаждений и 31 га под сельское хозяйство. Сейчас там выращивают пшеницу, подсолнечник и другие культуры.

Стойленский ГОК восстанавливает территории хвостохранилища

В 2023 году на Стойленском ГОКе проведена рекультивация 3 га земельных участков на откосах плотин хвостохранилища. За шесть лет рекультивации подвержено 63 га – 6% от общей площади хвостохранилища. Рекультивация производственных земель – один из ежегодных пунктов природоохранной деятельности предприятия. В качестве биологического этапа рекультивации откосов плотин комбинат применяет покрытие поверхности земли плодородным слоем почвы и посев травянистых растений, что способствует формированию устойчивых экологических систем, а также создает эстетическую привлекательность территории.

Площадь территории, занимаемой предприятиями Группы НЛМК, и рекультивированных земель, га

| Показатель | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Занимаемая территория ¹ | 11 268 | 11 268 | 11 257 | 11 257 | 11 276 |
| Рекультивированные земли | 15 | 10 | 46 | 31 | 12 |

Планируемые проекты по сохранению биоразнообразия

В рамках Программы сохранения биологического разнообразия Группы НЛМК на 2024 год запланирован ряд мер, в том числе высадка саженцев и уход за лесными насаждениями на площадках Группы, выпуск более 5 тыс. мальков

на предприятии Алтай-Кокс для воспроизводства водных биологических ресурсов, продолжение исследовательских работ и мониторинг биоразнообразия совместно с научно-исследовательскими институтами.

¹ Данные скорректированы в сравнении с Отчетом об устойчивом развитии за 2022 год в связи с изменением структуры активов.