

Развитие цифровых технологий

Вклад «Норникеля» в национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства»

Релевантные
ЦУР ООН



Связанные федеральные проекты

«Инфраструктура
доступа к информа-
ционно-теле-комму-
никационной сети
«Интернет»

«Отечественные
решения»

«Искусственный
интеллект»

«Инфраструктура
кибербезопасно-
сти»

Ключевые инициативы и направления деятельности

Обеспечение тех-
нологического
суворенитета,
в том числе созда-
ние отраслевых
решений в рамках
индустриальных
центров компетен-
ций (ИЦК)

ИТ-инфраструктура
и связь, развитие
городских серви-
сов, систем связи
для сотрудников
и населения

Автоматизация
основных
и вспомогатель-
ных бизнес-про-
цессов

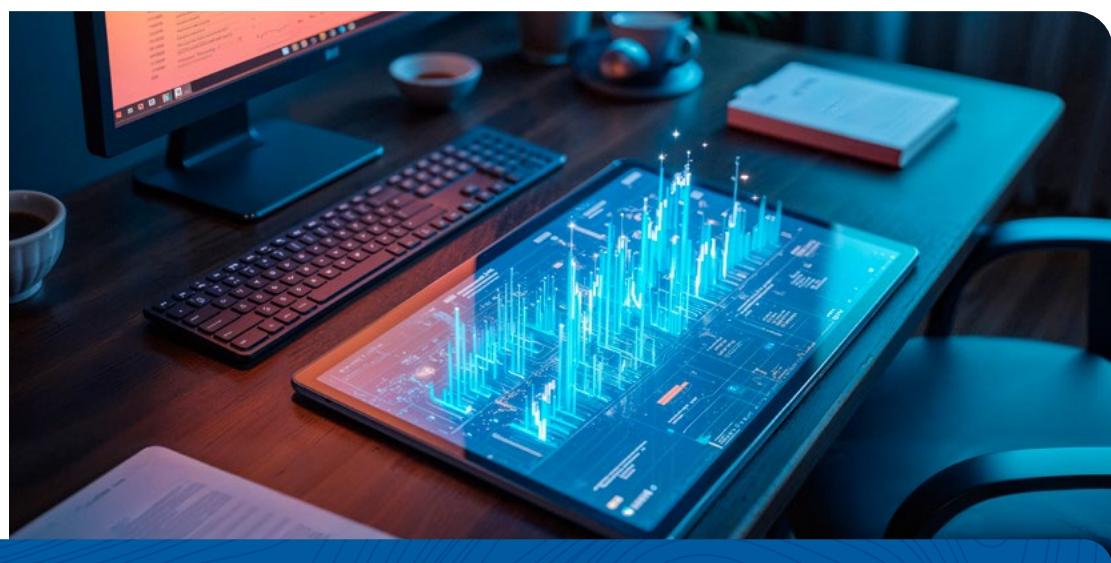
Внедрение
интеллектуаль-
ных технологий
на производстве,
развитие эко-
системы «Озера
данных»

8,7
млрд руб.

общий объем
финансирования
и инициатив и проектов
по направлению ИТ
(119 проектов)

Интеграция цифровых инструментов в деятель-
ность «Норникеля» способствует оптимизации
бизнес-процессов, обеспечению безопасно-
сти и бесперебойности работы на активах

и в подразделениях Компании, оперативному
анализу данных и принятию своевременных
управленческих решений, а также улучшению
жизни населения в регионах присутствия.



Обеспечение технологического суворенитета



Цель «Норникеля» – повысить эффективность ИТ-решений за счет участия в их разработке. В сотрудничестве с российскими ИТ-производителями мы стремимся гибко управлять разработкой ИТ-продуктов, устранив риски для бизнес-процессов благодаря выбору российского ПО.

Лиана Ермишина,
Вице-президент по информационным технологиям

Подход к корпоративной ИТ-архитектуре

С учетом фокуса на обеспечение непрерывности и надежности ИТ-ландшафта, а также выполнение требований регулятора¹ в течение 2024 года Компанией осуществлялся планомерный выбор отечественных аналогов и подходов к замещению импортных решений всех слоев ИТ-ландшафта.

Ряд отечественных продуктов уже прошел ап-
обацию путем пилотных внедрений (проведены
пилоты по системам резервного копирования,
виртуализации). Большим шагом в отчетном году
стало завершение выбора целевых решений всех
инфраструктурных приложений и ПО, входящего
в корпоративный образ. Для Группы определена
операционная система рабочего места пользо-
вателя и сформирован прототип корпоративного
образа. В краткосрочной перспективе планиру-
ется реализация проекта по пилотной миграции
пользователей в базовую инфраструктуру Linux.

Повышение технологической независимости ИТ-инфраструктуры

- Старт проекта по пилотному внедрению ядра многофункциональных инфраструктурных решений на базе ОС Linux (проверка совместимости основных компонентов будущей ИТ-инфраструктуры Компании).
- 2024–2025 годы: пилотное внедрение, обучение персонала работе с целевыми инструментами автоматизации.
- 2026–2027 годы: формирование целевых планов по переходу всей ИТ-инфраструктуры и автоматизированных рабочих мест на отечественные решения на базе ОС Linux
- Начало работ по построению ядра многофункциональных инфраструктурных решений на базе российского ПО Termidesk (работа пользователей с информационными системами (ИС), ранее внедренными в Компании, но несовместимыми с ОС Linux).
- Одновременная работа пользователя и в старой, автоматизированной среде, и в новой, позволяет гибко управлять затратами на импортозамещение, распределяя их на более длительный срок реализации (при необходимости)
- Запуск отечественной системы резервного копирования (СРК) на базе решения «Кибер Бэkap» в московском корпоративном Центре обработки данных. СРК обеспечивает сохранность данных и отка-
зчивость целевого ИТ-ландшафта на требуемом для Компании уровне, но с учетом требований регулятора в части импортозамещения.
- Так же были разработаны типовые конфигурации архитектуры СРК для возможности масштабирования системы и ее тиражирования на предприятиях Группы

Проекты «Норникеля» в области технологического суворенитета. Результаты 2024 года

- Перенос ИС на технологически независимую платформу виртуализации zVirt, миграция более 30% ИС. Начало тиражирования данного решения на предприятиях Группы.
- 2027 год: завершение работ по переносу всех актуальных исторических систем

Завершение в производственном контуре тестирования коммутаторов агрегации для подземных сетей связи в исполнении РО (рудничное особо взрывобезопасное). Оборудование разработано производителями в соответствии с функциональными требованиями Компании, полностью соответствует требованиям информационной безопасности и рекомендовано к использованию в проектах по модернизации или расширению подземных сетей связи

¹ Например, Постановление Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2023 года № 1912, Постановление Правительства Российской Федерации от 22 августа 2022 года № 1478.

Обеспечение технологической независимости систем промышленной автоматизации

В 2024 году:

- расширено программное и аппаратное обеспечение испытательной лаборатории автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУТП) Компании;
- актуализирован перечень программуемых логических контроллеров (ПЛК) и SCADA-систем;
- усилено методологическое обеспечение АСУТП Компании, в том числе:
 - актуализированы методики технических требований к компонентам АСУТП и разработке документационного обеспечения,
 - разрабатываются методики классификации систем промышленной автоматизации и реализации противоаварийной защиты опасных производственных объектов,
 - под кураторством Минпромторга России с участием экспертов Компании продолжается работа по формированию технических требований к отдельным компонентам открытой АСУТП для обеспечения потребностей производственных подразделений,
 - разработаны требования к открытому программному ПЛК и открытой интегрированной среде разработки.

Выполнение требований законодательства по переходу на применение доверенных программно-аппаратных комплексов на значимых объектах критической информационной инфраструктуры

В 2024 году в «Норникеле» стартовала программа перехода на преимущественное применение доверенных программно-аппаратных комплексов (ПАК) на значимых объектах критической информационной инфраструктуры (ЗОКИИ), принадлежащих Группе.

В течение отчетного года благодаря совместным усилиям профильных подразделений Компании удалось систематизировать работу в отношении ЗОКИИ (мониторинг законодательства, актуализация сведений о ЗОКИИ для Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, формирование планов перехода на доверенные ПАК на ЗОКИИ). Помимо этого, проводится работа по взаимодействию с госорганами по развитию законодательной базы в части учета объективных факторов необходимости продления использования существующего парка техники.

10

российских организаций корпоративной структуры, на которых расположены значимые объекты критической информационной инфраструктуры

Платформа DevSecOps

«Норникель» развивает платформу DevSecOps (DSO), которая интегрирует процессы разработки, эксплуатации и информационной безопасности, обеспечивая стандартизацию и автоматизацию разработки безопасного ПО. Платформа служит единым источником хранения, загрузки и проверки исходного кода, доверенным хранилищем зависимостей.

В сентябре 2024 года DSO-платформа была введена в промышленную эксплуатацию, выполнена концептуальная проработка интеграции разработки ML-приложений (MLOps) и безопасной разработки. По итогам отчетного года количество проектов, реализуемых на платформе, увеличилось более чем в три раза.

Эффекты от реализации проекта DevSecOps

Ускорение выпуска обновлений, повышение качества и безопасности ПО, быстрая адаптация к изменениям

Снижение затрат на соответствие нормативным требованиям, разработку и ускорение процессов создания ПО в соответствии с подходами циркулярного программирования

Поддержка импортозамещения в области ИТ

Повышение квалификации сотрудников через обучение методологиям DSO, повышение экспертизы ИБ у ИТ-специалистов, повышение производительности команд

Внедрение платформы способствует устойчивому тестированию ПО за счет использования автоматизированного тестирования, виртуализации тестовых сред и применения методологий непрерывной интеграции и доставки.

Планы на 2025 год и перспективу по развитию проекта:

- расширение функциональности и подключение к платформе новых команд разработки;
- интеграция с сегментами сетей, находящихся физически в удаленных филиалах Компании;

- формирование отчетности по метрикам работы команд в DSO;
- модернизация дашбордов для мониторинга эффективности платформы;
- концептуальная проработка вопросов интеграции с корпоративной гибридной облачной платформой;
- разработка шаблонов безопасности для ускорения процессов разработки;
- создание базы знаний по настройкам ИБ.

Создание отраслевых решений в рамках индустриальных центров компетенций

ИЦК «Металлургия»

«Норникель» – якорный заказчик ИЦК

Ответственность Компании за три проекта

Горно-геологическая информационная система

Горное планирование

Диспетчеризация подземных горных работ

Продукты «Магма» – основа технологической независимости наиболее востребованных ИТ-систем для горного передела

Продукт «Магма-Гео»

Продукт «Магма-План»

Продукт «Магма-Контроль»

В течение 2024 года велась разработка основного базового функционала ИТ-продуктов «Магма» и их представление на отраслевых выставках Smart Mining & Metals, Minex, ЦИПР, была выбрана площадка для тестирования, апробации и сбора обратной связи, которые запланированы на 2025 год вместе с созаказчиками. До конца 2025 года результаты реализации особы значимых проектов будут представлены в Минпромторг и Минцифры России. В 2026 году планируется старт pilotных проектов в «Норникеле» и их тиражирование на предприятиях отрасли.

ИЦК «Экология»

В 2024 году разработана система предиктивного мониторинга эмиссий PEMs, предназначенная для контроля и учета выбросов загрязняющих веществ. Работа системы основана на использовании цифровых двойников технологических процессов.

В конце отчетного года на производственной площадке в Норильске состоялись испытания ПО Axioita, в рамках которых проводились работы по тестированию сопоставимости результатов математических моделей Axioita с данными анализа проб аккредитованной лаборатории и инструментальными замерами сертифицированного газоаналитического оборудования в режиме реального времени. Замеры выполнялись в соответствии с требованиями в области единства измерений под контролем ВНИИМ им. Менделеева.

По итогам испытаний Ростестом зарегистрирована рекомендация Государственной системы обеспечения единства измерений.

Также от аккредитованного центра был получен сертификат на предмет соответствия ПО Axioita требованиям средства измерений на основе искусственного интеллекта.

Проект является приоритетным и особо значимым в портфеле проектов ИЦК. Решение многократно представлялось в ходе проведения всероссийских выставок и форумов и было удостоено наград (подробнее – в приложении «Награды»).



ИТ-инфраструктура и связь для сотрудников и населения регионов присутствия

GRI 203-1, 203-2

GRI 14.9.3, 14.9.4

>24 тыс.

ИТ-объектов находятся под наблюдением корпоративной службы ИТ-мониторинга (+15% к прошлому году)

>1,8 млн

метрик поведения круглосуточно собирается и анализируется, что дает возможность действовать проактивно и принимать своевременные и обоснованные управленческие решения в части управления ИТ-сервисами

Сохранение надежности ИТ-инфраструктуры

Накопленный опыт ИТ-специалистов Компании и вовлечение технологических партнеров способствуют митгации рисков отказа ИТ-инфраструктуры и системного ПО, связанных с недоступностью обновлений со стороны западных контрагентов либо с дефицитом запасных частей и компонентов зарубежного ИТ-оборудования.

Корпоративная система мониторинга ИТ-инфраструктуры и бизнес-приложений является одним из ключевых инструментов своевременного предотвращения ИТ-инцидентов.

Продолжается работа по модернизации корпоративной сети передачи данных в ключевых российских организациях корпоративной структуры. На части объектов в Норильске была создана современная ИТ-инфраструктура, полностью построенная на отечественном сетевом оборудовании, что соответствует в том числе и требованиям регуляторов. В 2024 году завершилась реализация проекта по построению сети транкинговой радиосвязи, соответствующей высоким стандартам.

Развитие московского кластера корпоративных центров обработки данных

В 2024 году завершился переезд ИТ-мощностей и информационных систем Группы в новый Центр обработки данных (ЦОД). Уровень отказоустойчивости корпоративной ИТ-инфраструктуры позволил провести миграцию порядка 268 физических серверов и более 300 виртуальных машин, а также более 200 информационных систем и сервисов, обслуживающих бизнес без продолжительных прерываний в работе информационных систем и фактического влияния на бизнес-процессы.

Использование облачной ИТ-инфраструктуры

С 2022 года Компания применяет облачные сервисы публичных провайдеров, которые обеспечивают скорость и удобство разработки, возможность оперативного масштабирования в зависимости от потребностей проектов, снижение нагрузки на операционный персонал и оптимизацию затрат в целом.

В отчетном году проведено глубокое изучение рынка провайдеров и разработчиков российских решений для построения частных облаков. Часть продуктов подлежала тестированию на соответствие функциональным требованиям и требованиям ИБ Компании.

В 2025 году планируется использовать устойчивый канал связи, защищенный средствами ИБ, между корпоративной сетью Компании и публичным облаком для начала перевода не критичных информационных систем на облачный ландшафт, что даст возможность оптимизировать инвестиционные затраты на реализацию мероприятий импортозамещения.

Повышение надежности ИТ-инфраструктуры аэропорта Норильска

В целях непрерывной работы ИТ-инфраструктуры аэропорта Норильска в 2023 году началось ее обновление. Для реализации проекта было подобрано отечественное оборудование и программное обеспечение. В отчетном году проведен внутренний аудит информационных систем аэропорта, определены технические требования для реализации проекта по модернизации серверного помещения. Реализация инженерных решений, направленных на обеспечение непрерывности работы оборудования ИТ-инфраструктуры и АСУТП, запланирована на 2025-2026 годы.

Волоконно-оптическая линия передачи в Норильском промышленном районе

В рамках проекта по строительству волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) по маршруту Новый Уренгой – Норильск протяженностью 981 км в отчетном году реализован перечень мероприятий по его дальнейшему развитию, в том числе:

- завершена реализация проекта, направленного на обеспечение непрерывности деятельности ИТ и бизнеса на участке Дудинка – Норильск – Талнах. Для этого вдоль железнодорожных путей предприятия

технологического железнодорожного транспорта Заполярного дивизиона было проложено 359 км ВОЛС, которая обеспечивает стабильной связью 38 производственных площадок Заполярного дивизиона;

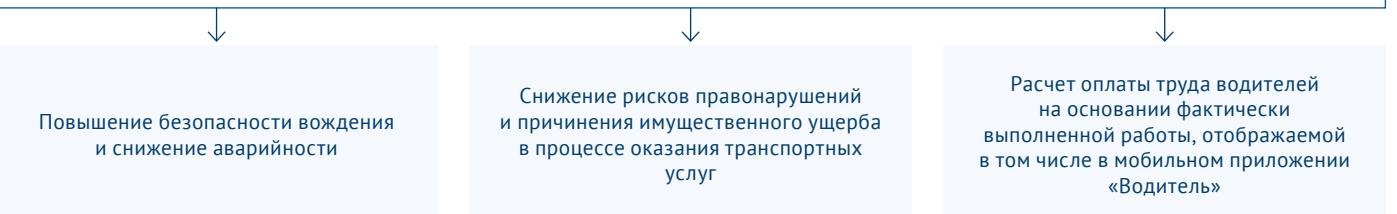
- введен в эксплуатацию участок трассы Игарка – Ванкорское месторождение, завершены работы по полному резервированию ВОЛС. Сеть электросвязи на участке Новый Уренгой – Норильск полностью перешла на работу с использованием резервного кабеля, что позволило избежать перерывов связи из-за аварий на линейных участках. Доступность каналов связи составила 99% со скоростью аварийного восстановления не более 72 часов.

Автоматизация основных и вспомогательных бизнес-процессов «Норникеля»

Система планирования работ и управления транспортом (СПРУТ)

СПРУТ является инструментом автоматизации процессов управления транспортом, который объединяет в себе как заказчиков транспорта, так и поставщиков транспортных услуг.

Система планирования работ и управления транспортом



На ежегодной церемонии награждения лидеров рынка «ComNews Awards. Лучшие решения для цифровой экономики» информационная система СПРУТ награждена дипломом победителя.

В 2024 году завершена разработка основных модулей системы, проведено функциональное тестирование, получено подтверждение соответствия требованиям заказчика. Интерес к системе обусловил ее внедрение и тиражирование на предприятиях Заполярного дивизиона.

На первом этапе работы СПРУТ предусмотрен контроль только автомобильного транспорта. Дальнейшее развитие системы позволит осуществлять планирование и отслеживание в том числе железнодорожного и водного транспорта. Указанный функционал позволит перейти к планированию мультимодальных цепочек.

Планируемый срок введения системы СПРУТ в промышленную эксплуатацию – декабрь 2025 года.

Автоматизированная система обработки и анализа горно-геологических данных

В Компании продолжается реализация проекта, направленного на создание единой цифровой платформы, обеспечивающей сквозную автоматизацию основных бизнес-процессов горнодобывающего предприятия. Система российского разработчика дорабатывается под требования «Норникеля».

В 2024 году внедрен функционал, обеспечивающий учет данных планирования и проектирования горных работ, ведение маркшейдерского подсчета. Наряду с этим выполнено проектирование функциональности, обеспечивающей автоматизацию процессов планирования и выполнения геолого-разведочных работ, геологического подсчета и управления движением запасов полезных ископаемых.

Внедрение системы позволит обеспечить качество, доступность и достоверность производственных показателей на всех уровнях Компании, что влияет на своевременность и результативность принимаемых управленческих решений.

Обеспечение единства измерений

Для разработки методики отнесения средств измерений к сфере государственного регулирования была создана рабочая группа, которая в отчетном году произвела анализ существующего алгоритма и определила перечень необходимой дополнительной информации при проведении работ по определению обязательности проверки средств измерений и отнесению их к сфере государственного регулирования. В перспективе планируется продолжить работы в данном направлении для проведения оценки правильности определения обязательности поверки средств измерений на всех производственных площадках Компании и в российских организациях корпоративной структуры.

Автоматизированная система контроля соблюдения Кардинальных правил безопасности

Проект направлен на создание системы автоматизированного контроля соблюдения правил промышленной безопасности на базе компьютерного зрения.

Внедрение системы позволит снизить уровень травматизма на производстве, вызванного нарушением требований ПБиОТ, обеспечить круглосуточный контроль соблюдения Кардинальных правил безопасности в труднодоступных местах для ведения оперативного контроля и сократить простой техники по причине несчастных случаев.

В декабре 2024 года проведены успешные испытания прототипа на руднике «Северный». В рамках испытаний достигнуты целевые показатели по качеству автоматических выявлений (детекций) нарушений правил ПБиОТ.

Системы точного позиционирования персонала на рудниках

В 2024 году были завершены проекты по созданию системы точного позиционирования персонала на рудниках «Комсомольский», «Октябрьский», «Маяк», «Скалистый», «Таймырский». Благодаря техническим средствам на самоходно-дизельном оборудовании реализована система предупреждения столкновений, позволяющая предоставить машинисту информацию об опасном сближении с пешеходами и другим транспортом. Дальнейшим этапом развития данного функционала стали разработка и внедрение системы автоматического торможения и останова самоходной техники при обнаружении опасной ситуации.

Проект направлен на повышение уровня защищенности персонала, работающего в опасных производственных условиях. Система позволяет не только оповестить персонал о потенциальной аварии, но и определить местонахождение, сократить время поиска в экстренной ситуации спасательными службами. Помимо этого, реализованы функции определения неподвижности сотрудника, оповещения опасного сближения, контроля входа в опасные зоны.

Запланировано дальнейшее развитие проекта, включающее контроль безопасных маршрутов передвижения персонала от ламповой до места работы в подземных условиях, разработку мобильного решения для горных мастеров, которое повысит оперативность управления производственными процессами без участия горного диспетчера.

4

российские организации корпоративной структуры внедрили автоматизированную систему организации работ метрологических служб в 2024 году (еще в двух российских организациях корпоративной структуры ведутся работы по внедрению), что позволило сделать процесс учета и планирования обслуживания средств измерений более прозрачным

66

подземных объектов рудников Заполярного дивизиона ПАО «ГМК «Норильский никель» планируется оснастить современными системами пожаротушения, соответствующими требованиям законодательства, в том числе с возможностью мониторинга работоспособности элементов систем и диспетчеризацией в режиме реального времени

Защита объектов от потенциальных угроз

Для повышения защищенности объектов от потенциальных угроз возникновения пожара и выполнения федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» Компания приступила к реализации проектов по дооснащению подземных объектов автоматическими установками пожаротушения.

Сервис «Быстрая идентификация опасности»

Для цифровой трансформации промышленной безопасности и охраны труда в Компании используются современные технологии и инструменты. Одним из таких новшеств стало внедрение сервиса «Быстрая идентификация опасности». Сервис реализован на базе корпоративного мобильного приложения «Суперник» и автоматизированной системы «Контроль. Управление. Безопасность». Сервис положительно зарекомендовал себя на Кольской площадке, в 2025 году начнется его тестирование на Норильской площадке. Главная цель сервиса – быстрое и своевременное информирование об опасности. Теперь достаточно выявить риск, сделать фото, зайти в приложение «Суперник» и выполнить ряд простых шагов по внесению информации. Специально предназначенный под подразделения администратор сервиса обработает информацию и предпримет необходимые действия.

Системы управления ресурсами предприятия (ERP)

В рамках автоматизации и развития основных процессов в единый унифицированный контур бизнес-шаблона и соответствующих систем автоматизации¹ включены все ключевые материально значимые предприятия Группы, обеспечен задел для дальнейшего повышения уровня зрелости бизнес-процессов и их операционной эффективности.

15,4 тыс.

пользователей осуществляют взаимодействие и выполняют бизнес-функции в рамках ERP

32

предприятия Группы охвачены корпоративным шаблоном

>40

смежных систем автоматизации, входящих в архитектуру Компании, интегрировано с ERP

В силу новых законодательных требований, изменений в технологических цепочках и организационной структуре «Норникеля», целей по повышению эффективности бизнес-процессов и получению новых экономических эффектов с учетом санкционных и бюджетных ограничений осуществляется расширение процессного покрытия ERP. Помимо этого, проводятся работы по повышению качества и достоверности данных в системе ERP, в том числе разрабатываются метрики исполнения процессов для идентификации мест, где необходима поддержка или дообучение пользователей, выполняется анализ накопленных исторических документов с последующей массовой актуализацией. В 2024 году данные работы выполнялись во всех структурных подразделениях одного из производственных предприятий Норильской площадки, покрывая сквозную цепочку снабжения от этапа формирования потребности до списания.

Цифровое казначейство

Для оперативного обмена электронными документами с банками в 2024 году в «Норникеле» начали использовать российскую мультибанковскую платформу «Транзит 2.0».

Также в отчетном году в Компании стартовали проектные работы по разработке информационной системы «Единое казначейское решение», направленной на создание рабочего места с доступом экспертов казначейства к оперативной информации по ликвидности и продвинутым аналитическим инструментам, что позволит повысить точность планирования, а также прозрачность денежных потоков и финансовых сделок.

Помимо этого, были оптимизированы процессы проверки благонадежности поставщиков и процессы контроля за сроками поставок материалов и услуг. Одновременно упрощена работа на площадке SRM, что повысило ее привлекательность для поставщиков.

Налоговый мониторинг

GRI 207-3

GRI 14.23.6

В 2024 году реализовано комплексное решение по налоговому мониторингу, которое позволяет публиковать отчетность Группы через витрину данных, используя интеграцию с АИС «Налог-3» по всем основным видам налогов. Решение было реализовано на 10 предприятиях Группы (от Кольского полуострова до Забайкалья). В результате реализации проекта почти все обороты Группы проверяются в режиме реального времени, сокращается количество проверок, запрашиваемых документов и периода закрытия риска.

Комплексное налоговое решение было удостоено премии «Проект года – 2024: автоматизация финансов», которая подчеркивает цифровое лидерство Компании и вдохновляет внедрять инновации, укрепляя позиции в мире финансовых технологий.

Управление корпоративными данными

В целях оптимизации планирования и повышения эффективности производственных бизнес-процессов на российской платформе Knowledge Space разработана эвристическая модель формирования планового баланса металлов на обогатительных переделах, завершены тестовые испытания по двум сценариям, разработана техническая документация по блоку работ «Обогащение» в рамках проекта «Внедрение системы производственно-экономического планирования в Группе компаний «Норильский никель». Функционирование системы сократит сроки подготовки производственной программы в три раза (с 12 до 4 недель) и увеличит горизонт планирования до 42 месяцев, что позволит оперативно реагировать на внешние вызовы и изменения факторов бизнес-среды.

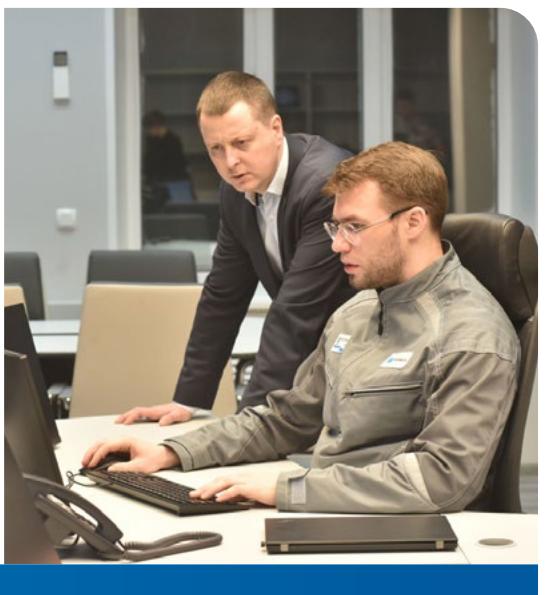
Кроме того, было реализовано стендирование корпоративного хранилища данных (КХД) на базе отечественного ПО: переведено в промышленную эксплуатацию охлаждение данных КХД по функциональным направлениям, ведутся работы по охлаждению данных для консолидированной отчетности. Это позволит обеспечить непрерывную работу и высокую производительность текущего решения КХД в условиях растущих объемов корпоративной информации.

Кадровая цифровизация

Менее чем за год пользователями корпоративного приложения «Суперника» стали более 80 тысяч сотрудников Компании. Им доступны корпоративный мессенджер, портал, личный кабинет сотрудника. В приложение был добавлен новый сервис «Средства индивидуальной защиты», благодаря которому сотрудники рудников «Октябрьский» и «Комсомольский» могут просматривать информацию о СИЗ, оценивать их, а также формировать ведомость для получения СИЗ без участия руководителя. Приложение получило ряд престижных наград от TAdviser IT Prize, IT HR Awards, WOW!HR, Employer Brand Summit, HR Impact, HR-бренд, GlobalCIO.

Помимо этого, готовится к переходу в опытно-промышленную эксплуатацию система кадрового электронного документооборота (КЭДО). Внедрение системы позволит минимизировать использование бумажных документов, увеличит производительность труда кадровых специалистов, обеспечит технологическую унификацию документарного обеспечения бизнес-процессов, а также даст возможность прогнозировать и оперативно реагировать на изменения, связанные с обеспечением документооборота в кадровых и социальных бизнес-процессах.

В течение 2024 года существенно расширен функционал ключевых корпоративных систем и сервисов для сотрудников и руководителей «Норникеля», что позволит повысить эффективность внутренних бизнес-процессов, включая кадровое администрирование, кардинальные правила безопасности, обучение и оценку персонала.



Внедрение автоматизированной системы контроля и управления ПО

Проект предусматривает автоматизацию процесса аудита и получение оперативной, актуальной, качественной и достоверной отчетности на его основе в режиме реального времени.

По результатам проекта удалось создать систему по учету лицензий на базе российской платформы, обеспечивающей:

- автоматизированный сбор информации об установленном и реально используемом ПО и опциях;
- формирование отчетов о результатах автоматизированного сбора информации об установленном ПО, включая в том числе информацию о количестве реально используемых лицензий;
- формирование бюджета эксплуатации и планирование расходов на приобретение лицензий.

Программа «Интегрированный документооборот»

В 2024 году продолжилась реализация программы трансформации и технологического развития документарного обеспечения бизнес-процессов. Важным результатом отчетного года стал перевод всех предприятий Группы на юридически значимый электронный документооборот (ЮЗЭДО). Помимо этого, увеличен объем автоматизации рутинных операций по отражению кредиторской задолженности, соблюдены законодательные требования по обеспечению ЭДО машиночитаемыми доверенностями, расширен объем договорного ЭДО, запущены процессы подписания наряд-заказов в электронном виде.

14,34%

доля ЮЗЭДО для организационного периметра на базе 1С (3,59% в 2023 году)

55,49%

доля ЮЗЭДО для организационного периметра на базе SAP (37,28% в 2023 году)

100%

трафика наряд-заказов перешло в электронный формат на двух предприятиях Группы

Реновация мобильного приложения КАСУД

Путем модернизации мобильного приложения КАСУД (корпоративная автоматизированная система управления документами) были обеспечены непрерывная работа в части документооборота на мобильных устройствах руководителей Компании и соблюдение требований ИБ. Это позволило повысить уровень оперативности, производительности и надежности мобильного документооборота.

Внедрение интеллектуальных технологий

Экосистема «Озеро данных»

Озеро данных – масштабируемая платформа для хранения и анализа данных, а также обеспечения дополнительного синергетического эффекта за счет обогащения внешних систем

Направления экосистемы «Озеро данных»



В 2024 году Data Platform и ML Platform запущены в промышленную эксплуатацию.

В краткосрочной перспективе (2025–2026 годы) планируется ввести в промышленную эксплуатацию ML-кластеры. Это позволит сократить время реализации цифровых производственных инициатив за счет отсутствия необходимости многократно проектировать и реализовывать интеграционную инфраструктуру, а также снижать аналитическую нагрузку на системы управления/диспетчеризации производства.

Видеоаналитика

В течение отчетного года было расширено применение видеоаналитики (компьютерного зрения) в производственных процессах «Норникеля» в целом и задачах охраны труда и промышленной безопасности в частности, в том числе:

- выполнен тираж разработанной внутренней командой автоматизированной системы контроля использования СИЗ (АС СИЗ) на производственном предприятии Норильской площадки;
- расширен спектр детекций соблюдения правил промышленной безопасности сотрудниками (работа на высоте, вход в опасные зоны работающего оборудования, перевозка людей на технике, не предназначенный для транспортных целей);
- собран мобильный комплекс компьютерного зрения для контроля безопасности выполнения различных работ в отсутствие стационарных камер наблюдения и каналов связи (испытания запланированы на 2025 год);
- введена в промышленную эксплуатацию оптическая идентификация качества никелевых катодов в Цехе электролиза никеля на горно-металлургическом предприятии Кольской площадки, что позволяет в автоматизированном режиме разделять товарный никель по маркам, обеспечивать соответствующую премию за качество и снижать коммерческие потери вследствие влияния человеческого фактора;
- продолжена разработка решения для контроля работы техники в рудниках по видеопотоку с бортовых регистраторов: были созданы модули по распознаванию действий анкероустановщиков, стреловых и веерных буровых машин, что позволяет определить загрузку машин и оборудования, улучшить контроль выполнения наряд-заданий и повысить эффективность диспетчеризации в рудниках.

Взаимодействие с вузами

«Норникель» совместно с Центральным университетом (далее – ЦУ) запустил магистерскую программу «AI в промышленности». С 1 сентября 2024 года студентами направлений Data Science и Data Engineering стали 10 человек. За два года очного обучения они приобретут необходимые компетенции для работы на проектах по внедрению решений на базе искусственного интеллекта. Преподавателями программы являются эксперты ЦУ и сотрудники «Норникеля». Обучение проходит очно в московском кампусе ЦУ в вечернее время.

За время обучения студенты познакомятся с основами программирования, освоят фундаментальную базу в Machine Learning, Deep Learning, Data Engineering, MLOps, а также узнают об автоматизации бизнес-процессов, о базовой автоматизации и об управлении цехами и производством с помощью искусственного интеллекта.

Первый семестр, уровень Start

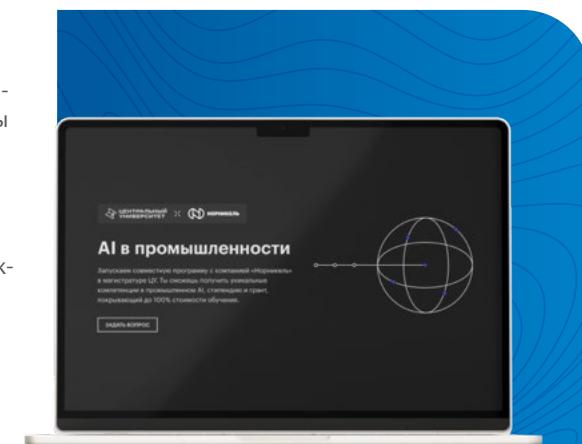
Грант на обучение от ЦУ, стипендия – 30 тыс. руб.

Второй семестр, уровень Medium

Возможность пройти оплачиваемую стажировку в «Норникеле» и получить грант на +50% к гранту, выданному ЦУ

Уровень Pro

Предложение о трудоустройстве в «Норникель» и 100%-ный грант на обучение от Компании



Информационная безопасность

Вклад «Норникеля» в национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» и национальную цель «Цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы»

Целевые показатели и задачи:

- л) обеспечение сетевого суверенитета и информационной безопасности в информационно-телецоммуникационной сети «Интернет»

Подход Компании к вопросам обеспечения информационной безопасности (ИБ)

Для «Норникеля» предотвращение угроз информационной безопасности – большая ответственность и один из ключевых приоритетов в силу существенного влияния потенциальных рисков ИБ на все сферы жизни, необходимости защиты критической информационной инфраструктуры и новых вызовов современности в области киберустойчивости.

Релевантные ЦУР ООН



Связанные федеральные проекты

«Отечественные решения»

«Инфраструктура кибербезопасности»

Ключевые инициативы и направления деятельности

Защита информационных систем и инфраструктуры Компании

Импортозамещение и поддержка отечественных решений

Вклад в развитие рынка через создание и развитие стратегических партнерств

Вклад в нормотрчество и лучшие практики

Развитие культуры ИБ среди сотрудников

В перспективе Компания планирует продолжить работу в рамках намеченных векторов с акцентом на усиление партнерств, развитие диалога между заказчиками и подрядчиками для минимизации рисков третьих сторон и развитие культуры ИБ в том числе за пределами Компании как вклад в безопасность российского общества