



**НОРНИКЕЛЬ**



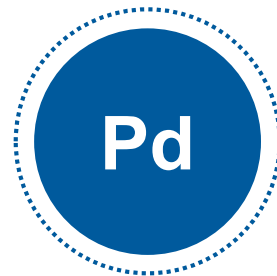
## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НОРНИКЕЛЬ». ДОСТИЖЕНИЯ И ПЛАНЫ**

Юрий Шеховцов,  
Директор департамента ИТ,  
ПАО «ГМК «Норильский Никель»

11 сентября 2019



**№1** в мире по производству  
рафинированного **никеля**



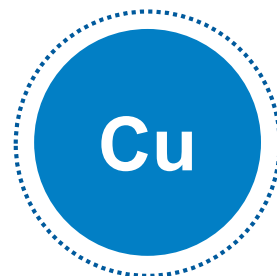
**№1** в мире по производству  
**палладия**



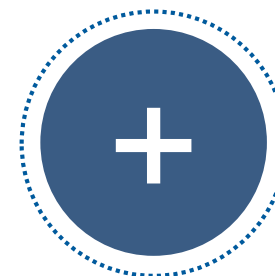
**№4** в мире по производству  
**платины**



**№4** в мире по производству  
**родия**



**№11** в мире по добыче  
**меди**



**Компания** также производит золото,  
серебро, иридий, селен, рутений

## АКЦЕНТ НА БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИИ

- Снижение **LTIFR на 20%** ежегодно
- Нулевая терпимость к смертельным случаям
- Реализация Комплексной экологической программы со **снижением выбросов SO<sub>2</sub> на 75%** в Норильском промышленном регионе

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

- Рост производства металлов на **5-8%** в краткосрочной перспективе
- **Строгий контроль затрат** — удержание роста денежных затрат ниже уровня инфляции
- **Прирост производительности труда до 15%** (2020 г. к уровню 2017 г.)



## ДОЛГОСРОЧНЫЙ РОСТ ПРОИЗВОДСТВА НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ АКТИВОВ

- Долгосрочный (2025 г. +) рост производства металлов на **15-25%**
- Проекты добычи на действующих месторождениях Талнахского рудного узла, развитие Южного кластера, строительство 3-й очереди ТОФ

## ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ РОСТА

- Оценка уникального **blue sky** проекта по разработке в партнерстве потенциально крупнейшего в мире нового **МПГ-кластера** (Арктик-Палладий)

# По итогам реализации Стратегии 2014-2018 Норникель находится в процессе завершения базовой автоматизации



Итог реализации ИТ-стратегии 2014-2018

План ИТ-стратегии 2019-2023

## БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

- Первичное внедрение ERP систем
- Строительство базовой инфраструктуры
- Создание систем документооборота
- Создание систем учета производственных операций
- Создание единых хранилищ и нормативно-справочной информации

## ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ

- Мобильность (в т.ч. для ремонтов)
- Большие данные
- Предиктивный анализ
- Системы операционного планирования с возможностью сокращения затрат
- Датчики на ключевых узлах оборудования для предупреждения отказов и простоев

## ПЕРЕДОВОЙ УРОВЕНЬ

- Роботизация
- Искусственный интеллект
- Нейронные сети
- Беспилотные машины



В рамках стратегии 2019-2023 в ГК «Норильский Никель» будут завершены программы базовой автоматизации, начатые в 2014-2018 гг., и будет внедряться сбалансированный портфель цифровых технологий продвинутой автоматизации с определенным финансово-экономическим эффектом для перехода к продвинутому уровню.

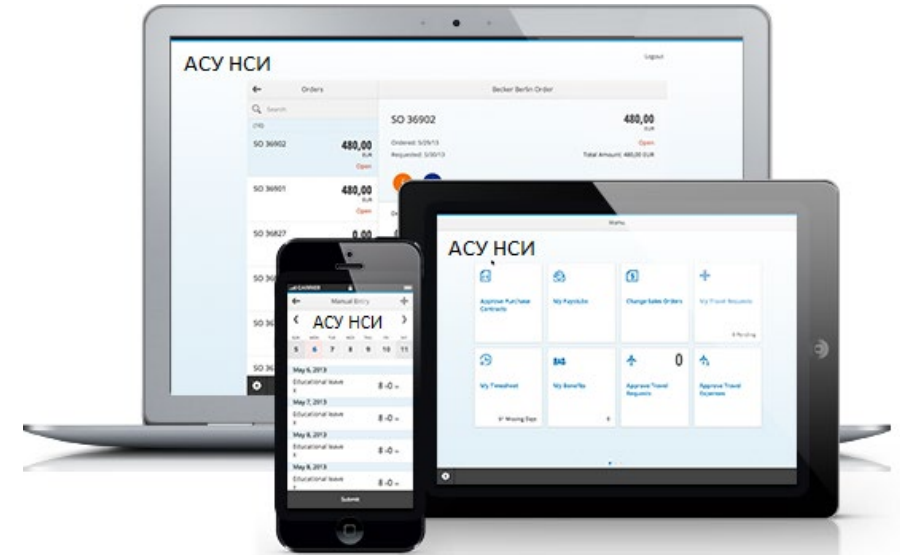
# Системный ландшафт — максимум простоты и устранение лоскутов

Уровень автоматизации	Ключевые принципы	Архитектурное ограничение					
ERP&BI	<ul style="list-style-type: none"> <li>SAP – центричность</li> </ul>	Корпоративная отчетность	Process mining	Управление персоналом	Бюджетирование и консолидация	Управленческий учет, финансы (БУ, НУ, Казначейство), закупки, запасы, сбыт, ТОиР	
		SAP BW/BI Tableau	SAP Process Mining	SAP HCM	SAP BPC IBM Cognos	SAP ERP 1C Brady	
		КСИП	Портал с поставщиками	Внутренний аудит, риски и внутренний контроль	Мобильный ТОиР	Документооборот	
		SAP PO	SAP SRM	SAP GRC	SAP MRS+WM	SAP DocFlow opentext	
EMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лучшие индустриальные практики</li> <li>Интеграция с ERP</li> </ul>	НСИ	Управление инвестициями	Транспортная логистика	Почта	Корпоративный портал	
		SAP MDM	Oracle Primavera 1C ГрандСмета	OTM	MS Outlook	SharePoint	
MES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор лучшего решения для каждого цеха с учетом особенностей производственного процесса</li> <li>Интеграция с MES</li> </ul>	Управление надежностью	LMS	ITSM	Резерв для развития ландшафта		
			KNOMARY	ServiceNow*			
PIMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интеграция с MES</li> </ul>						
АСУТП/КИПиА		ГГИС	Управление производством	Управление качеством	АСКУЭ	Резерв для развития ландшафта	
		MicroMine MineShed	Pitram ВИСТ WonderWare	STARLIMS Баланс металлов Honeywell	ПИРАМИДА 2.0		
		WonderWare					

Озеро данных

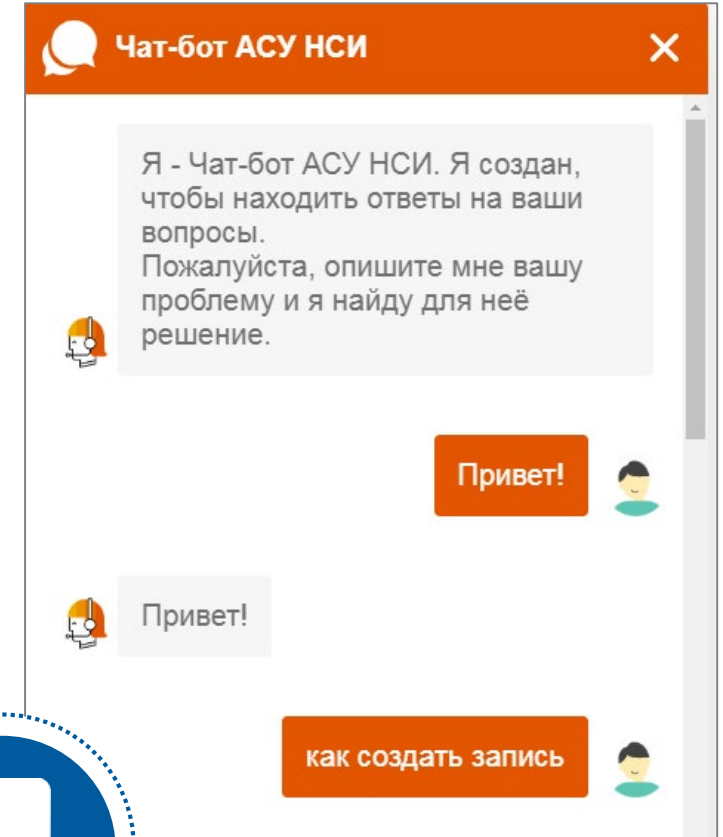
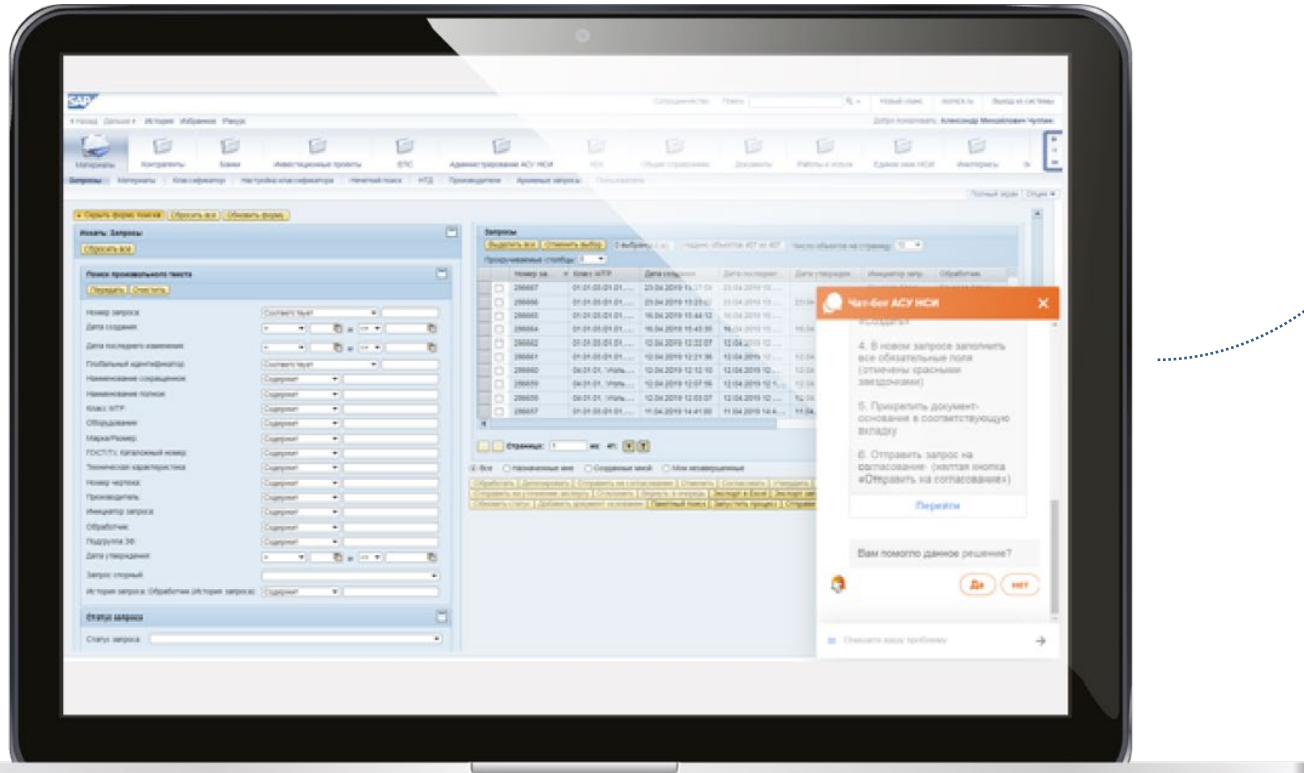
## Можно

- Роботизация процессов ведения НСИ (применение роботов, технология RPA).
- Применение искусственного интеллекта для автоклассификации МТР (технология Machine Learning).
- Реализация интеллектуального поиска (технология Machine Learning).
- Перевод АСУ НСИ на последнюю версию интерфейса SAP Fiori. Внедрение чат-бота (консультант-помощник для пользователей). Внедрение дашбордов для контроля SLA по НСИ в режиме реального времени.
- Создание мобильной версии АСУ НСИ на технологии SAP UI5 (для iOS и Android).
- Интеграция функционала QR-кодов в АСУ НСИ для применения на складах Норникеля (уже используются на складах КГМК и Газовых предприятий).
- Применение SAP Celonis для анализа процессов АСУ НСИ.
- Реализация автоматической интеграции справочника МТР с базой поставщика Caterpillar (проект в процессе реализации).



## Например, чат-бот на платформе SAP Conversational AI:

- Консультации пользователей в режиме 24/7
- Самообучаемый алгоритм с использованием Machine Learning
- Снижение нагрузки на службу тех поддержки до 30%



# Цифровизация — повышение эффективности и трансформация культуры



## Ожидаемые результаты

- Прирост EBITDA
- Рост производительности труда
- Улучшение промышленной безопасности
- Трансформация корпоративной культуры



# Цифровая лаборатория — ключевой элемент на пути создания Интеллектуального предприятия



1



## Компьютерное зрение для выявления предметов на конвейере подачи руды на обогатительную фабрику

**Решение:** система видео аналитики, на основе алгоритмов машинного обучения может распознавать различные события/предметы на транспортном конвейере для последующей реакции на них

2



## Определение короткого замыкания в процессе электролиза

**Решение:** на вход программа получает данные, полученные с помощью тепловизора, анализирует и выдает результаты в виде таблицы ванн и электродов с указанием координат замыкания



Лаборатория совместных инноваций Норникель и SAP – подразделение Компании, которое создает прототипы цифровых систем для нужд Компании на платформе SAP с целью их дальнейшей коммерциализации. В подразделение входят сотрудники Лаборатории и эксперты производственных площадок

**Спасибо!**