



## Инновационные цифровые проекты Угольного Дивизиона

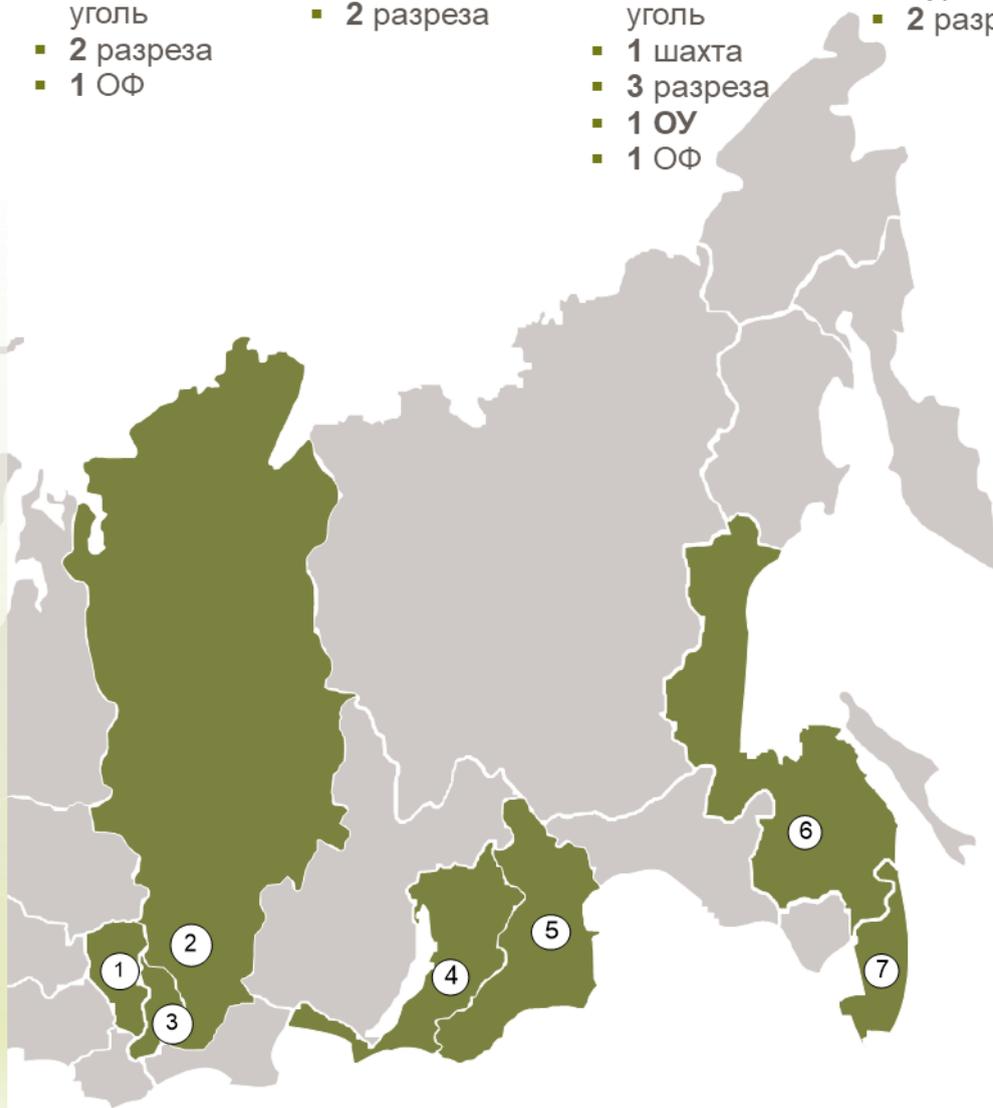
Сентябрь 2021

Д.Е. Семенихин  
Руководитель направления развития новых цифровых технологий



1 Кемерово	2 Красноярск	3 Хакасия	4 Бурятия	5 Забайкалье	6 Хабаровск	7 Приморье
------------	--------------	-----------	-----------	--------------	-------------	------------

- |   |   |   |   |  |  |  |
|---|---|---|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Каменный уголь</li> <li>9 шахт</li> <li>3 разреза</li> <li>5 ОФ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Бурый уголь</li> <li>5 разрезов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Каменный уголь</li> <li>3 разреза</li> <li>1 ОФ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Каменный уголь</li> <li>2 разреза</li> <li>1 ОФ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Бурый уголь</li> <li>2 разреза</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Каменный уголь</li> <li>1 шахта</li> <li>3 разреза</li> <li>1 ОУ</li> <li>1 ОФ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Бурый уголь</li> <li>2 разреза</li> </ul> |
|---|---|---|---|--|--|--|



## Угольный дивизион СУЭК:

- 10 - шахт
- 20 - разрезов
- 9 - обогатительных фабрик
- 16 - сервисных ПЕ
- 5 - ж/д транспорт
- 4 - проектных подразделений



## БИЗНЕС ЦЕЛИ СУЭК

Качественный рост

Повышение операционной эффективности

Достижение высоких стандартов безопасности

Устойчивое развитие



## ЦЕЛИ ИТ СТРАТЕГИИ

Улучшать бизнес

Оптимизировать ИТ



## ЗАДАЧИ ЦИФРОВИЗАЦИИ

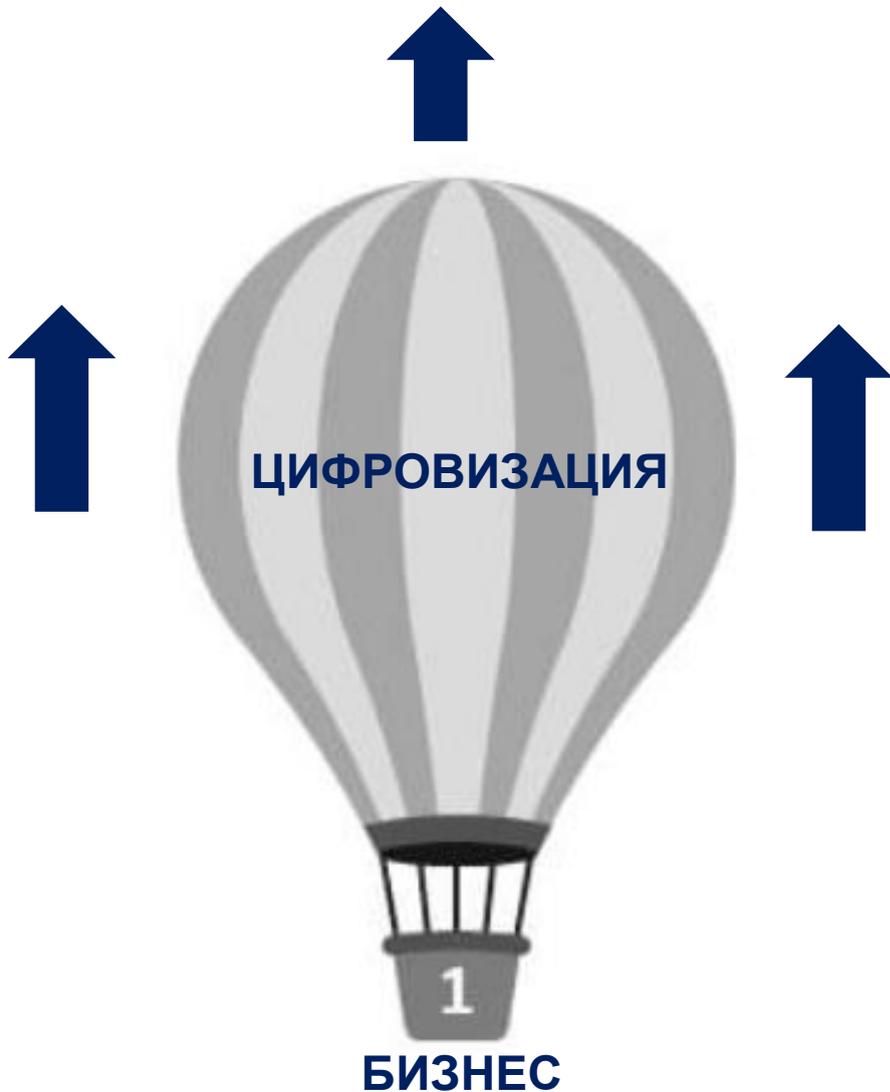
Выстраивание сквозных, кросс-функциональных потоков данных, принятие решения на основе данных

Снижение производственных затрат за счет внедрения цифровых решений

Повышение производительности за счет внедрения цифровых решений

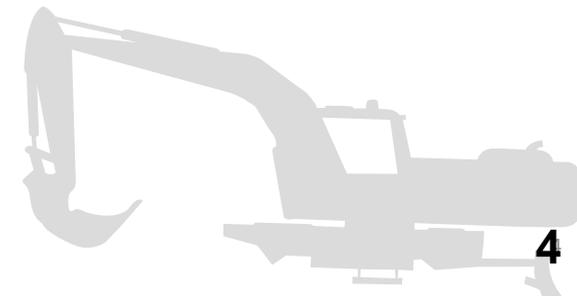
Повышение уровня промышленной безопасности

Оперативное управление рисками воздействия производства на окружающую природную среду



## Основной принцип промышленной цифровизации —

создание умного производства с единой цифровой архитектурой, с типизированными решениями, ориентированными на повышение экономического эффекта предприятия, оптимизацию процессов и поддержание высокого уровня промышленной безопасности.



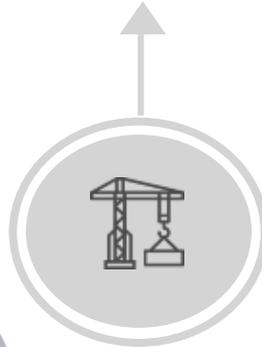
## ПОЗЕМНЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

проекты по диспетчеризации,  
управлению, мониторингу и  
контролю ПГР



## УПРАВЛЕНИЕ СООРУЖЕНИЕМ

автоматизация процессов  
управления сооружением,  
строительный, контроль,  
мониторинг



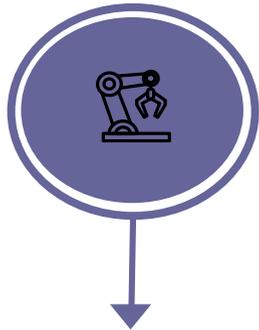
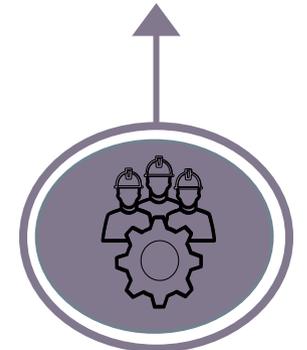
## ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

повышение уровня  
промышленной  
безопасности, выполнение  
требований Ростехнадзора



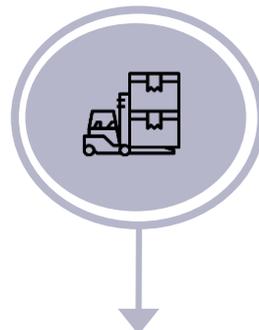
## ОБОГАТИТЕЛЬНЫЕ ФАБРИКИ

повышение эффективности  
процессов обогащения за  
счет внедрения цифровых  
технологий



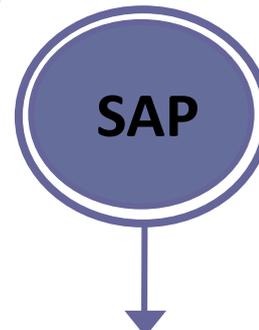
## ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

проекты по диспетчеризации,  
управлению, мониторингу и  
контролю ОГР, внедрению  
роботизированных  
технологий



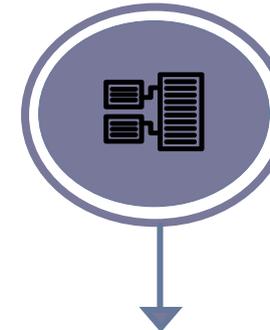
## ЛОГИСТИКА

автоматизация  
процессов логистики  
в рамках угольного  
дивизиона



## УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

интеграция с  
производственными  
системами BI, TOP, MTO

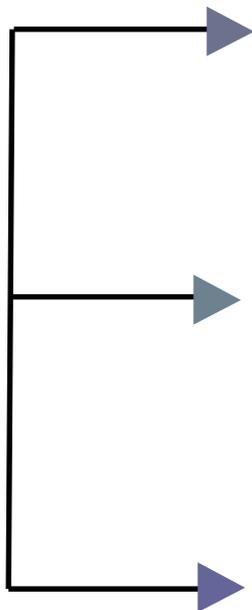


## АРХИТЕКТУРА

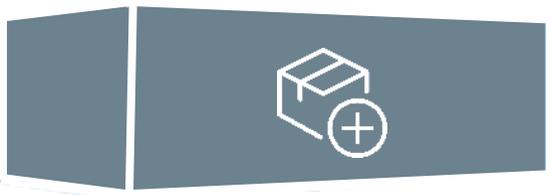
разработка текущей и целевой  
архитектуры, выстраивание  
системы управления данными,  
реализация проектов по ИБ



Открытые  
горные работы



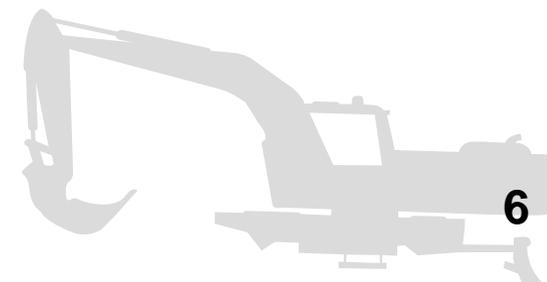
Диспетчеризация и  
оптимизация



Прогнозирование,  
диагностика



Роботизация



Бизнес-приложения (ERP/BI)



ЕДАЦ

Прогнозирование  
поломок

Планирование  
работ

Анализ текущего  
состояние

Материальный  
баланс

Единое хранилище производственных и диагностических данных



АСУГТК «Карьер»

Диагностика  
оборудования

Диспетчеризация и  
динамическая  
оптимизация ОГР

Ритмичная подача угля  
на ОФ

## Цель проекта:

Создание в АО «Разрез Тугнуйский» автоматизированной системы управления производством на основе построения сквозных процессов, включающих управление горными работами.

**2021 - 2024:**

Разработка решения, проведение испытаний и запуск в ОПЭ

**2024:**

Оцениваем эффект и принимаем решение о тиражировании решения

## Направления получения эффектов:

- снижение непроизводительных организационных простоев оборудования за счет автоматизации функций диспетчеризации (сокращение парка самосвалов);
- повышение производительности обогатительного передела.

## Проект роботизации буровзрывного станка



### Цель проекта

Создание роботизированного бурового станка, системы управления и поддерживающей инфраструктуры на разрезе «Тугнуйский»

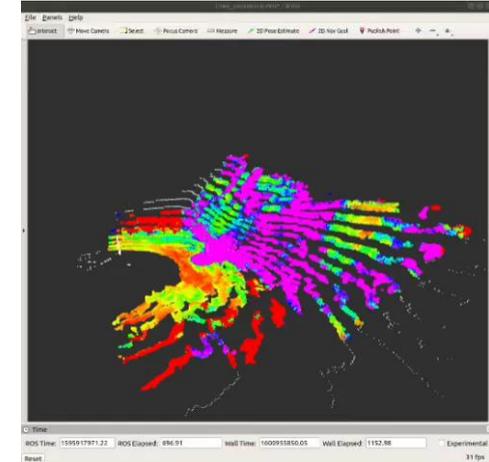
2018 - 2020

- роботизирован основной производственный цикл
- проведена ОПЭ



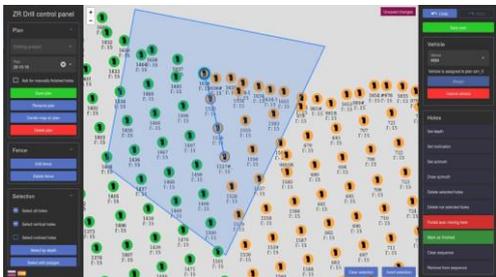
2021 :

- роботизируем последнюю функцию – наращивание става
- запускаем систему в ОПЭ
- оцениваем эффект и принимаем решение о тиражировании решения



### Направления получения эффектов:

- сокращение затрат на буровзрывные работы
- увеличение производительности буровых станков



### Автоматизированная система грузоперевозок на основе роботизированных самосвалов



#### Цель проекта

Разработка системы перевозки горной массы «роботами» – автосамосвалами, внедрение системы управления роботизированным комплексом и поддерживающей инфраструктуры

**2017 - 2020**

- Разработка решения, проведение испытаний и запуск в ОПЭ, оценка эффектов

#### В рамках ПСИ выявлены потенциальные эффекты:

- производительность в части отношения количества рейсов к нормативному времени: (+21,9% к норме выработки)
- снижение удельного расхода дизельного топлива  $\approx$  11%.

**2021:**

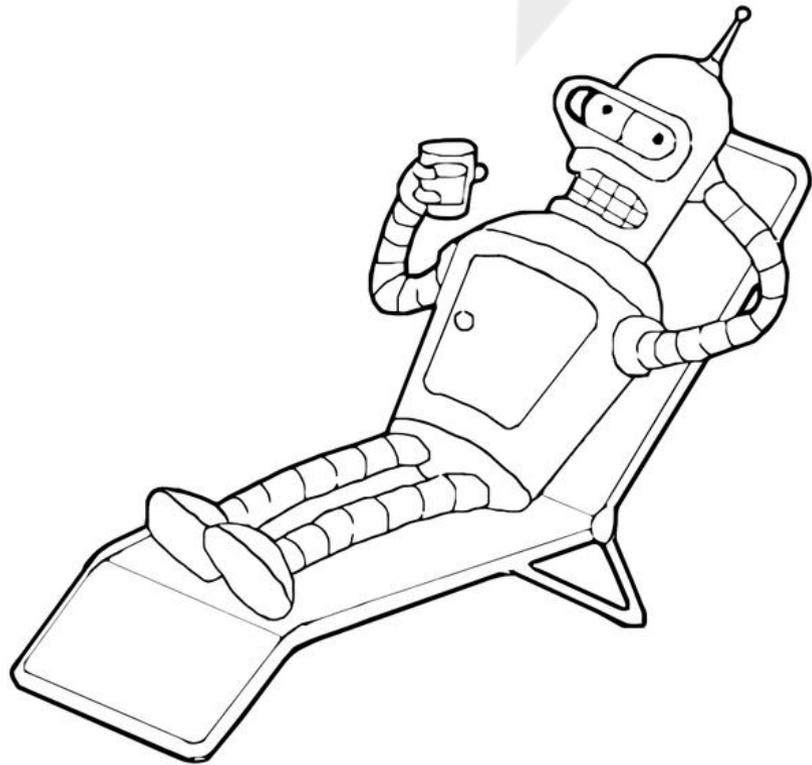
- Подготовительные работы по переносу системы с разреза «Черногорский» на участок №4 разреза «Изыхский»

**2022 - 2023**

- Промышленная эксплуатация на р. Изыхский, принятие решения о целесообразности тиражирования технологии



**НЕ БУДУ...**



**ИДИ РАБОТАЙ!**





**Спасибо за внимание!**