

oes

OPERATION  
EXCELLENCE  
SOLUTIONS

# Программа импортозамещения в горнодобывающем предприятии на примере ВГК

04.04.23

Импортозамещение 2023

**300**

**млн тонн**  
совокупные запасы  
энергетического угля на  
разрабатываемом компанией  
Солнцевском угольном  
месторождении

**4** **тыс. человек**  
в штате компании  
и партнеров



**НАШИ >>>  
ПОКАЗАТЕЛИ**

ВГК / ЕМСО

Создаем перспективы

**89,6** **млрд рублей**

инвестиции в  
проекты по развитию  
2015 – 2027 гг.

**12** **млн тонн добычи**  
и отгрузки  
в год

**23 км** ↔  
Расстояние между разрезом  
и Угольным морским портом  
Шахтерск

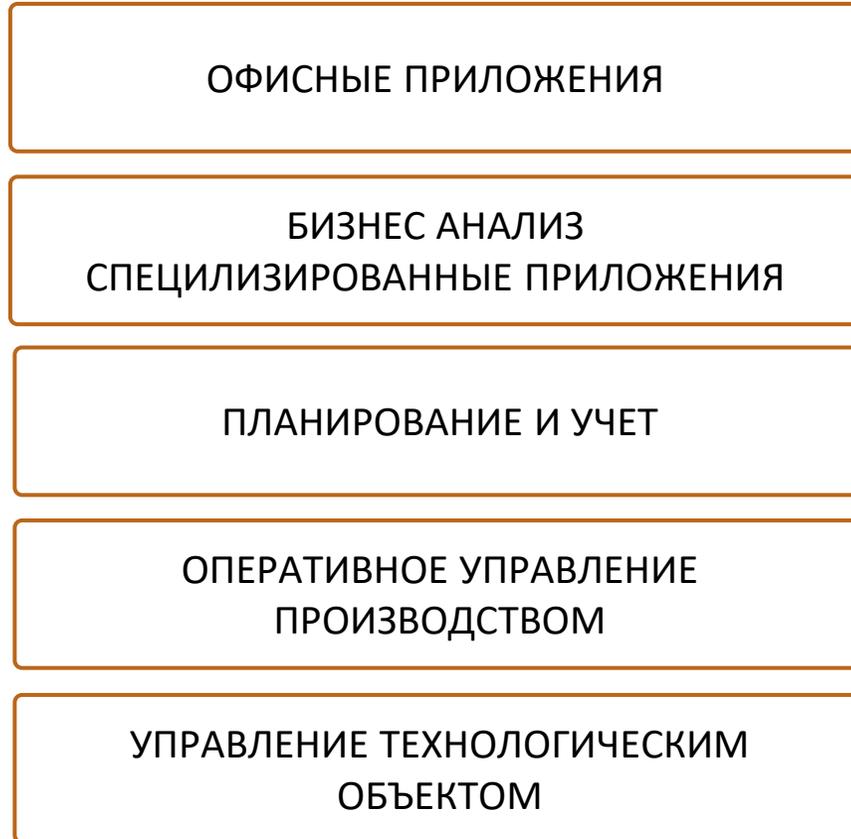
**>150**  
**тыс. тонн**  
дедвейт загружаемых  
на рейде балкеров

**6,2** **млрд рублей**  
налоговых  
отчислений за  
2019-2020 гг.

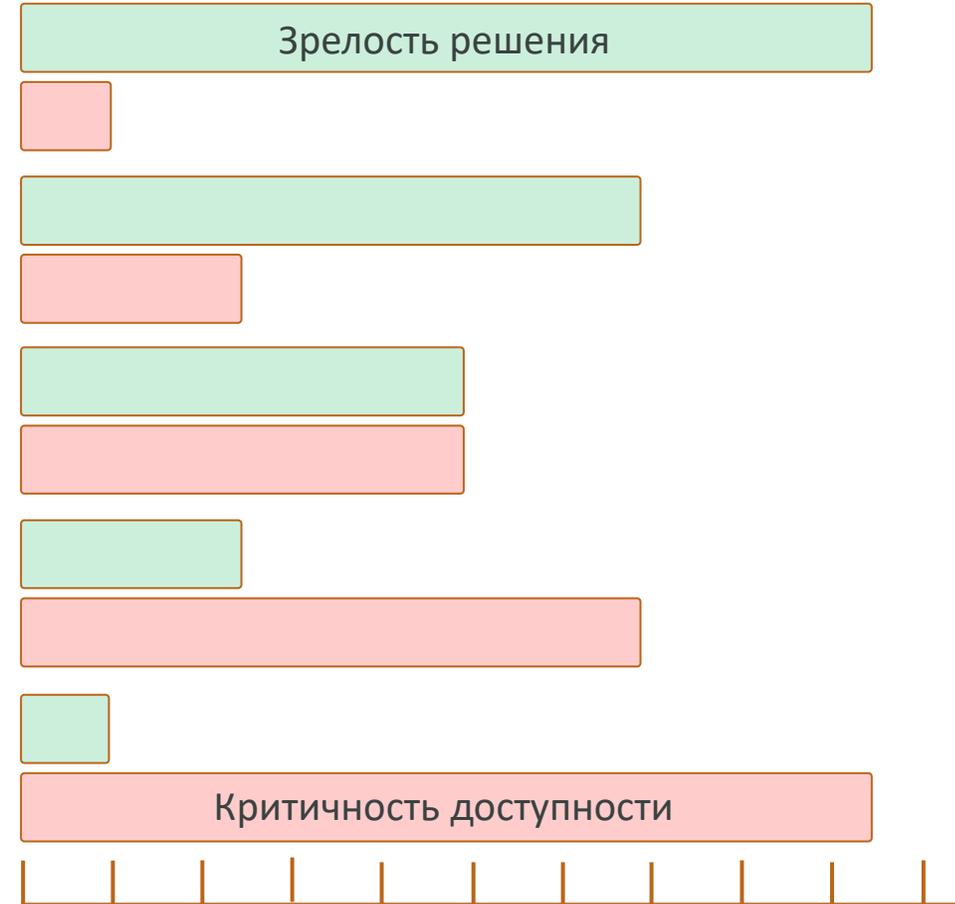
**80%** **объемов добычи угля на Сахалине**

# ПОЧЕМУ ОФИСНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ СЛОЖНО ЗАМЕНИТЬ?

## Классы решений



## Критерий выбора решения



### Классы решений

ОФИСНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

БИЗНЕС АНАЛИЗ  
СПЕЦИЛИЗИРОВАННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПЛАНИРОВАНИЕ И УЧЕТ

ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВОМ

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ  
ОБЪЕКТОМ

### Текущие решения



Управление задачами



Хранилище данных

Классы решений

ОФИСНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

БИЗНЕС АНАЛИЗ  
СПЕЦИЛИЗИРОВАННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПЛАНИРОВАНИЕ И УЧЕТ

ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВОМ

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ  
ОБЪЕКТОМ

Текущие решения



УЧЕТ, ERP & EAM



СОБСТВЕННАЯ РАЗРАБОТКА

АСУТП РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Выделяют три **ВЕКТОРА** эффекта от цифровизации\*:

### 1. ДВИГАТЕЛЬ РОСТА

- Стимул роста в рамках и за рамками основного бизнеса
- Выявление и создание новых цифровых моделей бизнеса
- Обеспечение долгосрочной конкурентоспособности

● Высокий VALUE  
● Высокий РИСК

### 2. БАЗИС ДЛЯ ПРОРЫВНЫХ ИННОВАЦИЙ

- Выявление возможного роста в будущем
- Заблаговременное создание для доступа к новым и дополняющим технологиям
- Позиционирование как партнера в будущем

● Средний VALUE  
● Средний РИСК

### 3. ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

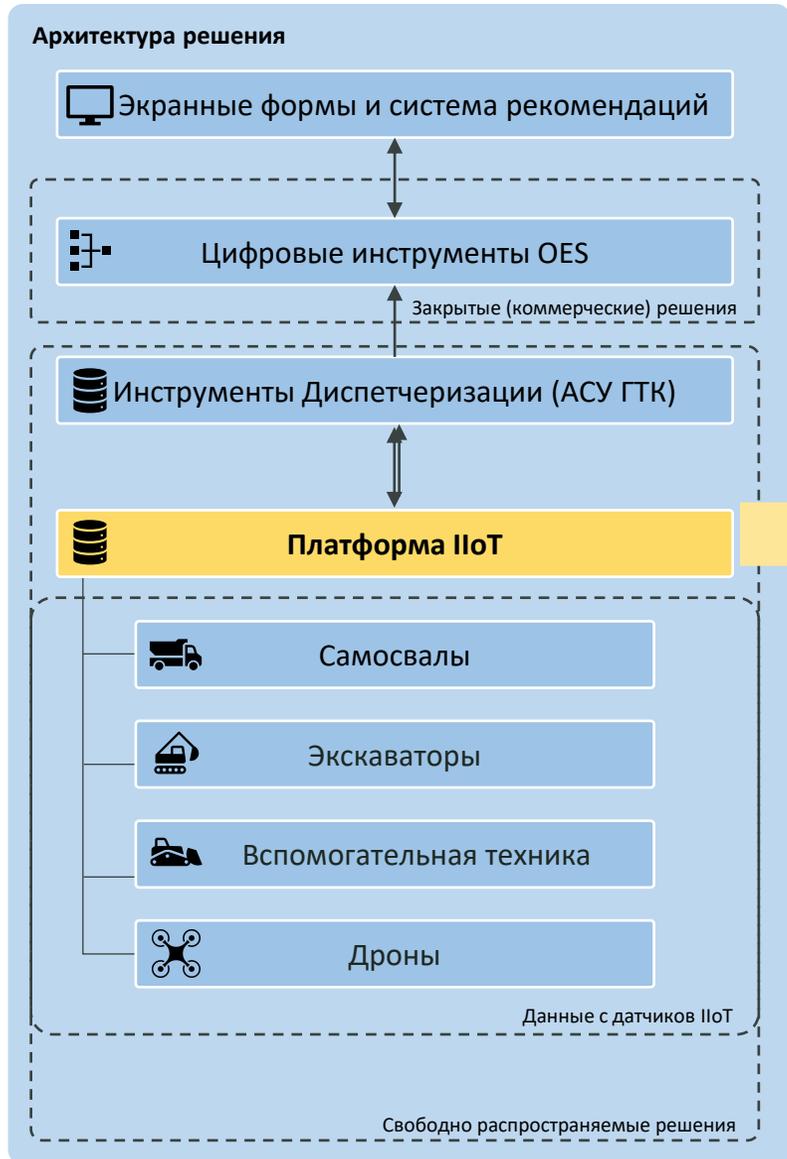
- Сокращение затрат / простоев и оптимизация процессов, циклов и операций
- Использование имеющихся компетенций и инфраструктуры
- Перевод всей цепочки создания ценности на цифровые технологии и обновление

Чаще всего решения решают задачи:



● Низкий VALUE  
● Низкий РИСК

## Архитектура решения для оперативного управления производством



Набор цифровых компонентов IIoT для быстрого подключения техники и АСУ, получения данных телеметрии с ГТО и преобразование телеметрии в события понятные человеку

### Детектор операций

- Детекторы автоматического определения операций
- Детекторы на основе ML для выявления ошибок детектора

### Поточные вычисления

- Контроль нарушений граничных значений
- Детекция аномалий в поведении оборудования
- Модели предиктивного анализа

### Редактор дорог и геозон

- Обновление дорог и геозон, в т.ч. создание истории изменений
- Генератор пикетов дорог
- Привязка 3D карты с дронов к высотам дорог

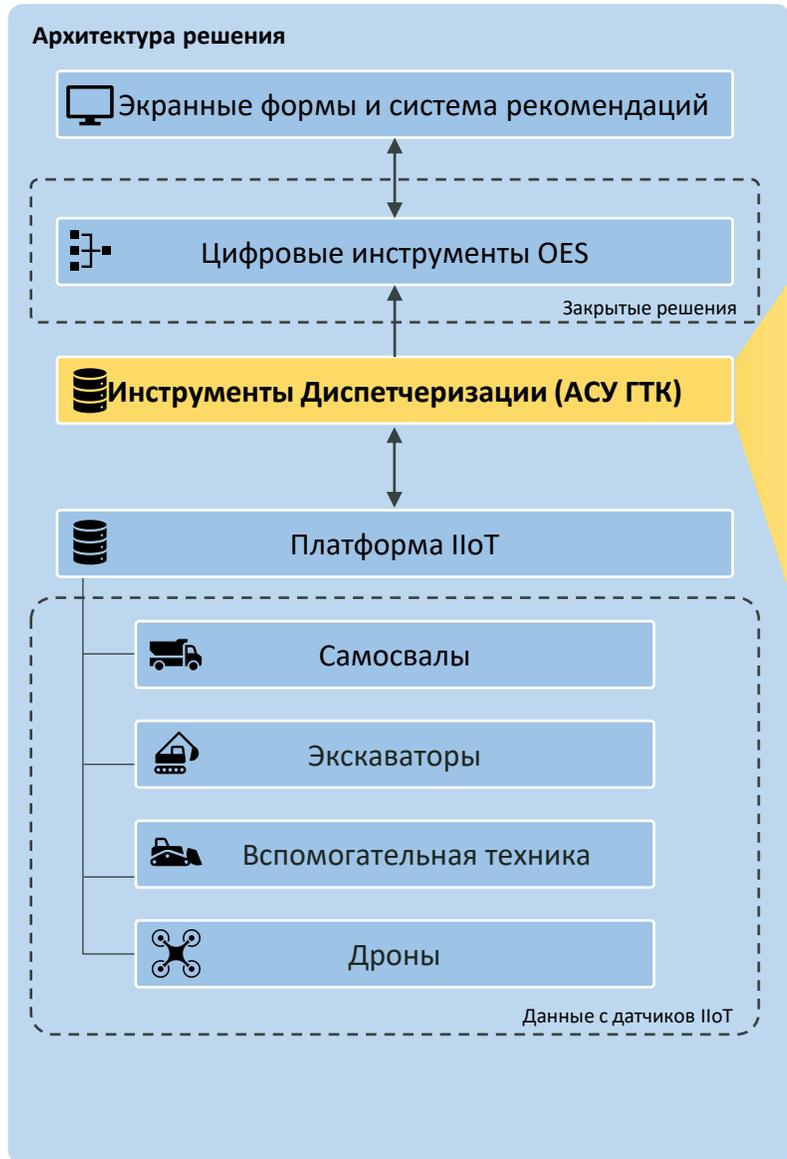
### Метасервисы, интеграция с НСИ

- Описание КИП техники
- Классификаторы техники, людей, материалов

### Хранилище данных IIoT

- Получение телеметрии ГТО
- Управление данными телеметрии
- Предоставление данных в реальном времени

## Архитектура решения для оперативного управления производством



**+5-10%**  
перевезенной  
горной массы

Набор цифровых компонентов для быстрого развертывания автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления

### Монитор событий

- Обработка событий простоев
- Контроль нарушений норм технологического режима
- Аномалии по скорости движения самосвалов и расходу топлива
- Контроль исполнительской дисциплины

### Управление сменой

- Сменное задание по технике
- Мониторинг выполнения плана
- Online-карта
- Готовность техники и персонала, контроль схода с линии
- Закрытие смены и передача данных в путевые листы

### Управление производственными операциями

- Классификатор простоев
- Детекторы автоматического определения рейсов и циклов
- Управление рейсами и простоями, ввод причин простоя
- Нормирование времени операций и простоев

## Архитектура решения для оперативного управления производством

