

Стратегия развития цифровых инструментов повышения операционной эффективности открытых горных работ



Конференция CNews «Цифровая стратегия 2024»

Руслан Каримов. Восточная горнорудная компания

март 2024

EMSCO ВГК – одна из самых быстрорастущих компаний в отрасли




Добыча,
млн. тонн



- Новая команда
- Инновации
- Уникальные управленческие практики

+80%
рост объемов добычи



Команда

- 90+ лет в горнодобывающей отрасли
- 50+ лет в операционной эффективности
- 20+ лет в ИТ и цифровизации



Инновации

- Цифровая экосистема для горной отрасли
- ИИ и машинное обучение
- Собственные математические модели и алгоритмы



Принципы управления

- Уникальные в отрасли принципы управления
- Вовлечение всех уровней персонала в процесс улучшений
- Форсайт (оценка долгосрочной перспективы)

Производительность по ГМ*

+17% 2020/2023

Один из лидеров в отрасли по производительности труда по горной массе в России в 2023г*

Производительность комплексов по вскрыше

+12% 2020/2023

Рост производительности комплексов

ЕБИТДА, %

16% → 60% 2020/2023

Рост рентабельности по ЕБИТДА
≈ 4x

Показатели самосвалов 2020/2023(ож)

+9% скорость самосвалов

+5% экпл. КИО

-9% удельный расход топлива

Эффективность

1,5 млрд. руб./год

Ключевые области:

- Производительность
- Топливная эффективность
- Сокращение простоев
- Эффективная система отвалообразования

Классический подход

ВГК

| | Классический подход | ВГК |
|--|---|--|
| Сбор данных | <ul style="list-style-type: none"> • Фиксируется широкий набор показателей в базах данных | <ul style="list-style-type: none"> • Сбор и разметка всех возможных данных, даже если не знаем как использовать сейчас • Преобразование данных в знания |
| Выявление отклонений по производственным показателям | <ul style="list-style-type: none"> • Классические АСД по базовым показателям: <ul style="list-style-type: none"> • объем производства; • общий уровень простоев • Кол-во циклов и рейсов | <ul style="list-style-type: none"> • Автоматически, прогнозирование • Расширенный список показателей • Выявление скрытых закономерностей между событиями и целевыми метриками |
| Принятие решений | <ul style="list-style-type: none"> • Реакция на крупные поломки техники, существенные отклонения от технологических норм | <ul style="list-style-type: none"> • Опираясь на реальные измерения и статистику • Ролевая модель управления |
| Мотивация | <ul style="list-style-type: none"> • Отсутствие прямой взаимосвязи заработка персонала от достижения показателей | <ul style="list-style-type: none"> • Объективная и справедливая оценка каждого, в т.ч. за счет использования реальных измерений |
| Вовлечение персонала в управление сменой | <ul style="list-style-type: none"> • Задействован узкий круг специалистов | <ul style="list-style-type: none"> • Задействован весь персонал от генерального директора до рабочего (по направлениям) |
| Оценка эффективности | <ul style="list-style-type: none"> • Недостаточное понимание у персонала степени влияния технических показателей на экономику | <ul style="list-style-type: none"> • Четкие и понятные каждому экономические метрики (потери \$ от часа простоя, 1т недогруза и т.д.) |

Гибкий подход – постепенное, создание ценности от цифровых инструментов, небольшие шаги с практическими бизнес-целями



Этап 1 - Мониторинг технологического процесса

- Шаблонные решения для индустрии от поставщика ПО
- Сбор информации об объемах производства и простоях диспетчерами
- Формирование статических отчетов



Этап 2 - Старт управления производством «по приборам»

- Кастомизация шаблонного ПО для повышения эффективности управления производством
- Пилотные смены с профильными экспертами (ремонт, автотранспорт, горные работы, операционная эффективность) для управления производством «по приборам»



Этап 3 - Ситуационно-аналитический центр и цифровая платформа

- Создание собственной комплексной цифровой платформы OES для управления производством
- Запуск Ситуационно-аналитического центра – команда координаторов по направлениям для обеспечения слаженной и взаимосвязанной работы служб
- Формирование культуры реагирования на отклонения от норм процесса и их предупреждение
- Разработка инструментов/мероприятий по недопущению возникновения потерь в будущем

СОЗДАНА ГОРНЯКАМИ ДЛЯ ГОРНЯКОВ

- Цифровая платформа и набор прикладных сервисов для решения задач операционного управления горнодобывающим предприятием
- Доказанная результативность – цифровое решение создается и тестируется в реальных условиях, непрерывно совершенствуется и дополняется

СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ INDUSTRIAL IoT

- Масштабируемая платформа IIoT не зависящая от вендоров
- Позволяет добавлять решения партнеров в режиме Market Place
- Обеспечивает обработку и хранения данных масштаба BIG DATA



ИНТЕГРАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ MACHINE LEARNING

- Встроенные алгоритмы статистического анализа и контроля данных
- Архитектура решения изначально предусматривает интеграцию инструментов машинного обучения и искусственного интеллекта

ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ



Лидерство по эффективности – это не пункт назначения, а непрерывное целенаправленное движение по пути совершенствования своего бизнеса

