

Увеличение подземной добычи свинцово-цинковых руд на 23% и NPV месторождения на 9% за счет внедрения цифровых инструментов

Ситуация

Наш клиент – горно-обогатительный комбинат по добыче и переработке свинцово-цинковых руд. На начало проекта на рудниках не было ни одного цифрового инструмента, а на технике были установлены только механические контрольно-измерительные системы. После двух проектов по увеличению операционной эффективности клиент попросил нашу команду разработать дорожную карту развития цифровых инструментов на ближайшие 10 лет для увеличения добычи рудников.

Что было сделано

- Разработаны цифровые мероприятия, позволяющие увеличить темп добычи и NPV актива
- Разработана дорожная карта развития цифровых инструментов на 10 лет с фокусом на увеличение производительности узких мест
- Разработаны паспорта мероприятий и определены поставщики для приоритетных инициатив к внедрению
- Определены критичные пробелы в уровне цифровизации рудника в сравнении текущей ситуации с имеющимся пятилетним планом
- Разработаны деревья факторов для мобильного оборудования подземного рудника и определены ключевые области для внедрения цифровых решений
- Разработана модель узких мест для каждого года до конца отработки месторождения

Результаты

- **+23%** к подземной добыче свинцово-цинковых руд
- **+9%** к NPV месторождения

Дорожная карта развития цифровых инструментов

| Эффект (NPV) | ГОРИЗОНТ 1 От 0 до 2 лет | | ГОРИЗОНТ 2 От 2 до 5 лет | | ГОРИЗОНТ 3 От 5 до 10 лет | |
|------------------|---|---------------------|---|------------------------|--|---------------|
| | \$x млн | | \$xx млн | | Слишком рано, чтобы оценить | |
| ШАС | Эффект уже заложен в ОУ (\$x млн) Установка датчика загрузки кузова с целью увеличения загрузки ШАС | | Позиционирование и диспетчеризация с целью сокращения простоев при встречном разъезде Мониторинг скорости движения и связь с целью увеличения скорости движения Мониторинг работы двигателя с целью сокращения организационных простоев | | Система отслеживания телеметрических данных на всех единицах добычной техники в режиме реального времени для определения и оперативного решения проблем в рамках смены | |
| Очистная буровая | \$x млн Провести связь до рабочих забоев для оперативной передачи данных с целью сокращения длит.ремонта Система отслеживания работы двигателя и перфоратора с целью сокращения орг. простоев Система отслеживания телеметрических данных с целью сбора данных для выработки мероприятий | | Подлежит уточнению | | Использование дронов для обследования небезопасных выработок | |
| ВШТ | | | \$x млн Автоматизация старта, торможения и контроля скорости с целью увеличения средней скоростью Автоматизация перевода стрелок и установка системы точного позиционирования с целью сокращения простоев на переездах Автоматизация погрузочных пунктов/пунктов обмена вагонеток с целью сокращения времени загрузки/разгрузки руды и заполняемости вагонеток | | Автоматизированная закупка расходных материалов на основе производственного плана | |
| Другие | Подлежит уточнению Применение дронов для сканирования и точного учета руды на складах на поверхности Организация вентиляции по требованию для экономии электроэнергии Предупреждение о сближении техники с человеком | | Подлежит уточнению Система (софт) по расчету паспортов веерного бурения и составлению проектов выработок Система (софт) годового/месячного планирования на основании модели рудного тела Система (софт) сменного планирования с учетом шихтовки руды и автоматической выдчей НЗ | | Выдача и корректировка НЗ через планшет | |
| Влияние на КПЭ: | Числовая производительность | Чистое время работы | Выполнение плана по содержанию | Повышение безопасности | Себестоимость | 1-й приоритет |