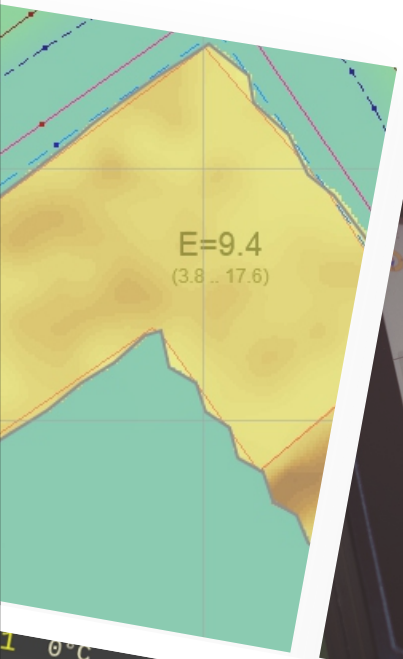
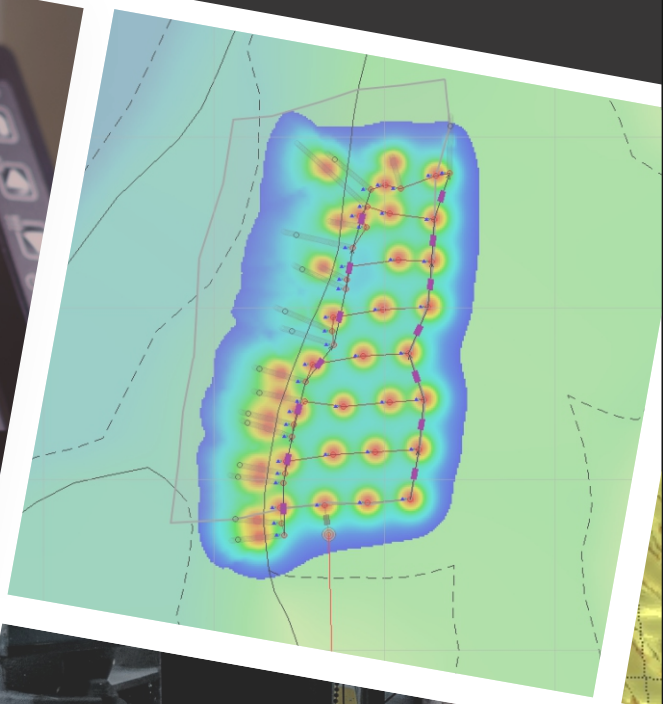
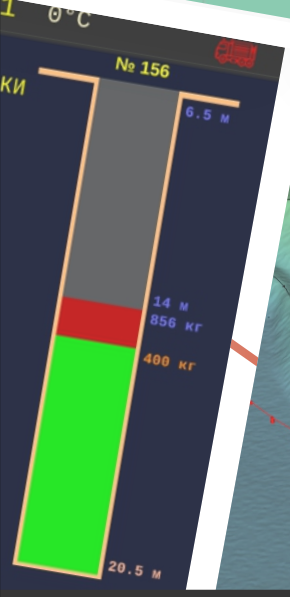
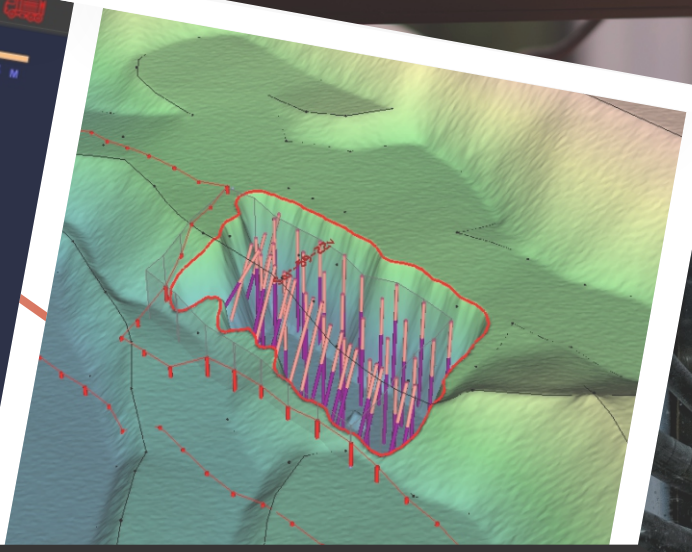
BLAST MAKER

СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ









ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ВЕДЕНИЯ ОТКРЫТЫХ И ПОДЗЕМНЫХ РАБОТ

О компании

Более 20 лет команда Blast Maker проводит научные исследования и работает над практической реализацией задач автоматизации буровзрывных работ. Коллектив высоко профессиональных сотрудников создает уникальные продукты, реализовывает самые амбициозные планы и стремится к тому, чтобы занимать достойную позицию на рынке информационных технологий для горнодобывающих предприятий.

Большое место в работе компании занимает создание собственных технических средств сбора информации и мониторинга (датчики, контроллеры, средства измерения, включая высокоточную навигацию). Ключевая цель – максимальная техническая независимость.

Умение адаптировать комплекс к индивидуальным условиям предприятия, с учетом требований и пожеланий заказчика – это ключевая особенность и стиль работы компании. Профессиональным кредо компании Blast Maker были и остаются – научный подход, высокое качество предлагаемого продукта и надежность партнерских отношений.

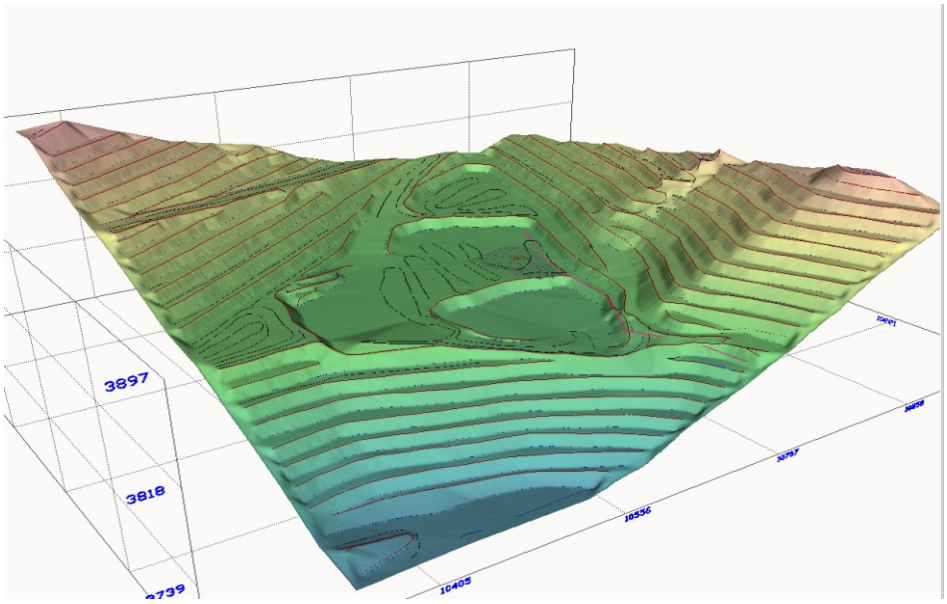
В общей сложности компанией Blast Maker реализовано более 30 проектов для предприятий, связанных с добычей золота, угля, цветных металлов, железной руды и других твердых полезных ископаемых на территории Кыргызстана, России и Казахстана.

САПР БВР «BlastMaker» для открытых горных работ

Программное обеспечение САПР БВР «BlastMaker» является специализированным пакетом программных средств для проектирования буровзрывных работ и работ по экскавации на открытых горных разработках.

САПР БВР «BlastMaker» это:

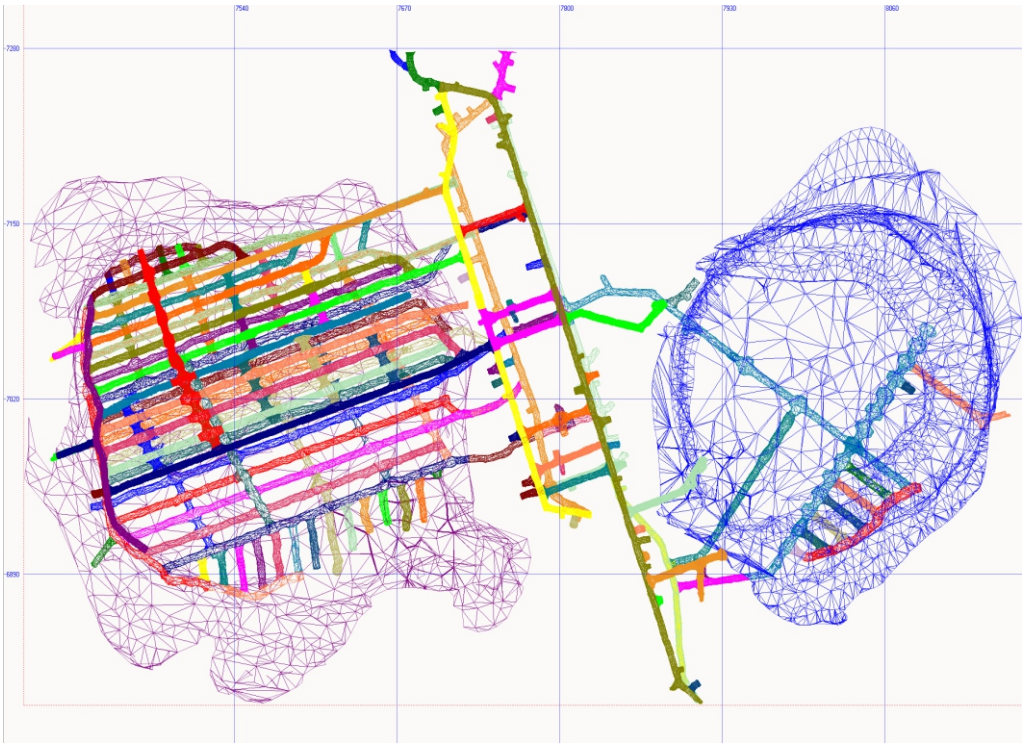
- Интуитивный многопользовательский интерфейс.
- Высокая производительность отображения графических объектов, включая блочные модели в трехмерном пространстве.
- Электронная база данных буровзрывных проектов.
- Широкий набор инструментов расстановки скважин на блоке, подготовки схем КЗВ и выбора интервалов замедлений
- Наличие подсистемы оценки влияния характеристик взрывчатых веществ и свойств разрушаемого массива на распределение энергии взрыва.
- Моделирование взрыва и прогнозирование зон разрушения с учетом параметров «заряд-среда».
- Инструменты для работы с каркасами и триангуляционными поверхностями.
- Расчет прогнозных характеристик отбитой рудной массы с учетом засорения и планируемого процента потерь.
- Расчет технико-экономических показателей взрыва.
- Гибкая подсистема подготовки выходной проектной документации.
- Взаимодействие со сторонними программными продуктами (AutoCAD, Datamine, Surpac, Micromine, любые текстовые форматы)



САПР БВР «BlastMaker» для подземных горных работ

- Программное обеспечение САПР БВР «BlastMaker» является специализированным пакетом программных средств для составления проектов на бурение и взрыв для подземных горных работ.

- ПО обеспечивает:
  - разработку проектов на бурение на основе геомеханических моделей;
  - подготовку проектов на взрыв по фактически пробуренным скважинам;
  - импорт и экспорт данных в различных форматах и развитые средства визуализации проектируемого блока;
  - автоматическую и ручную расстановку вееров и скважин, а также подготовку схем короткозамедленного инициирования;
  - автоматизированное проектирование отрезных и вентиляционных восстающих;
  - прогнозирование поверхностей отрыва разрушенной горной массы и расчет товарной руды;
  - подготовку проектной документации для проведения БВР.



АССД «КОБУС» для буровых станков

- Автоматизированная система сбора данных «КОБУС» обеспечивает высокоточное наведение на скважину, диспетчеризацию, контроль параметров бурения и агрегацию коэффициентов эффективности использования парка буровой техники.

- Система включает в себя контроллер КОБУС, датчики, выносной пульт навигации, планшет оперативной работы в карьере, серверное и клиентское ПО.

- Контроллер КОБУС
  - оснащен сенсорным экраном с датчиком освещенности и управляющими кнопками;
  - обеспечивает защиту IP64 от пыли и брызг воды;
  - имеет простой интерфейс на русском языке;
  - работает при температуре от -40 °С до +50 °С и относительной влажности не более 85%

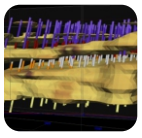
- Модули контроллера КОБУС

МОДУЛЬ RFID
автоматизированный ввод табельных и серийных номеров

МОДУЛЬ СООБЩЕНИЙ
обмен сообщениями между станками и диспетчерами

МОДУЛЬ ГОРИЗОНТИРОВАНИЯ
выравнивание по датчикам наклона

МОДУЛЬ ГОРИЗОНТ
возможность бурения на заданную поверхность



МОДУЛЬ ЭНЕРГОЁМКОСТИ
выявление границ пластов и изменений энергоемкости по блоку

МОДУЛЬ БЕРМА
предупреждение о приближении к берме безопасности

Blast MAKER

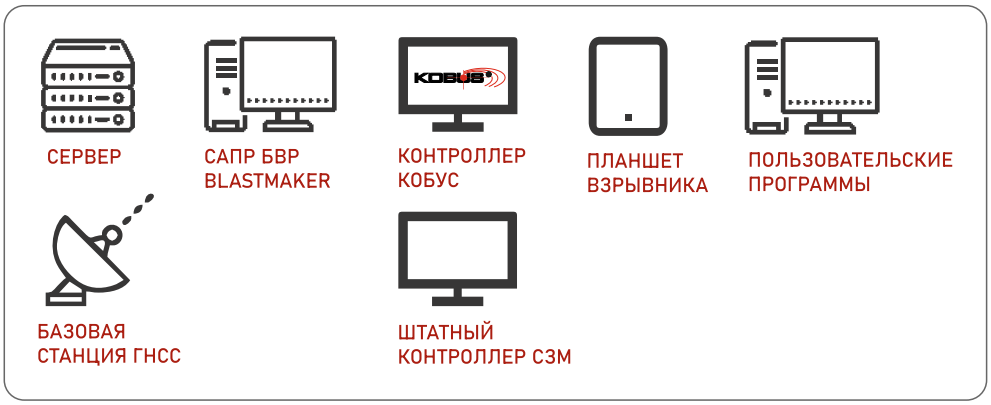
АССД «КОБУС» для СЗМ

- Автоматизированная система сбора данных «КОБУС» обеспечивает диспетчеризацию, высокоточное позиционирование СЗМ, учет расхода ВВ и качество исполнения проекта на массовый взрыв.

- Система включает в себя контроллер КОБУС, датчики, планшет взрывника, серверное и клиентское ПО.

- АССД «КОБУС» работает с моделями СЗМ, оснащенными бортовым компьютером. Показания расхода ВВ и другие данные контроллер КОБУС получает от бортового компьютера СЗМ.

- Состав комплекса



- Интеграция со следующими СЗМ:
  - СЗМ НИПИГОРМАШ;
  - СЗМ других производителей на основе Siemens контроллера;
  - с другими производителями после этапа адаптации.

АССД «КОБУС» для экскаваторов

- Автоматизированная система сбора данных «КОБУС» обеспечивает диспетчеризацию, высокоточное позиционирование и контроль работы высоконагруженной техники.

- Система включает в себя контроллер КОБУС, датчики, серверное и клиентское ПО.

- Проект зоны черпания передается из ПО САПР БВР «BlastMaker» на контроллер КОБУС, установленный на экскаваторе, по радиосети предприятия.

- На экране контроллера КОБУС представлена информация о блочной геомодели, о положении ковша и платформы в режиме реального времени.

- Модули контроллера КОБУС

МОДУЛЬ RFID
автоматизированный ввод табельных и серийных номеров

МОДУЛЬ СООБЩЕНИЙ
обмен сообщениями между станками и диспетчерами

МОДУЛЬ БЕРМА
Предупреждение о приближении к берме безопасности

МОДУЛЬ ДИАГНОСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ
считывание параметров с диагностической шины двигателя

- Интеграция со следующими типами экскаваторов:
  - электрические;
  - гидравлические;
  - с бортовым компьютером.

Сколково

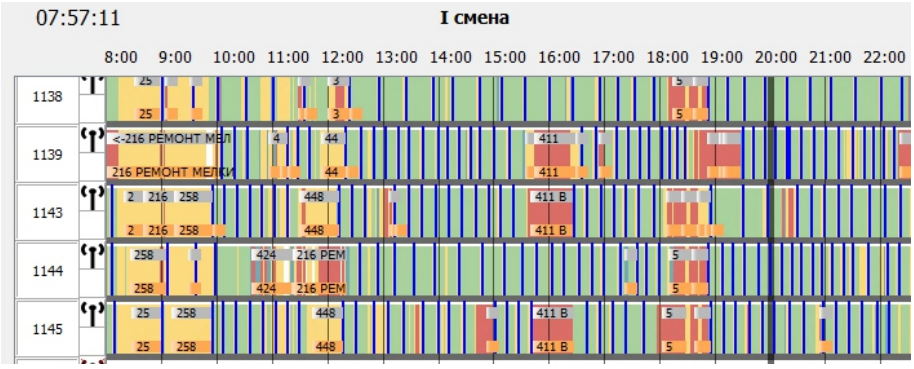
КЛИЕНТСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОБУС

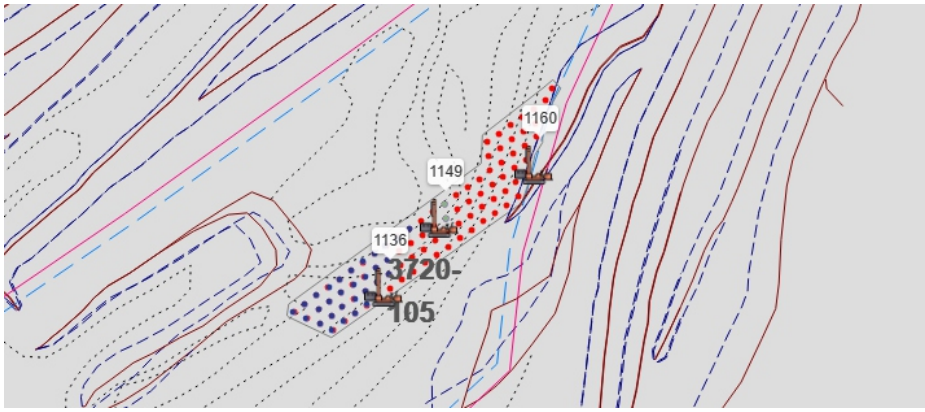
Графики

Табель

Диагностика

- В составе ПТК BlastMaker имеется ряд клиентских программ, позволяющих персоналу предприятия удобно и эффективно работать с данными, создаваемыми и накапливаемыми в процессе эксплуатации комплекса. ПО распространяется в свободном доступе во внутренней сети предприятия.
- С помощью набора клиентских программ можно:
  - осуществлять полный контроль за работой системы в режиме онлайн;
  - осуществлять диспетчеризацию парка буровых станков, СЗМ и экскаваторов;
  - обмениваться сообщениями между диспетчером и оператором техники;
  - получать полную информацию о пробуренных и заряженных скважинах, циклограмме погрузки экскаватора;
  - получать разнообразные отчетные данные;
  - контролировать фактический и нормативный расход долот;
  - вести учет фактического расход компонентов ВВ;
  - контролировать работу операторов техники, взрывного персонала и водителей СЗМ.



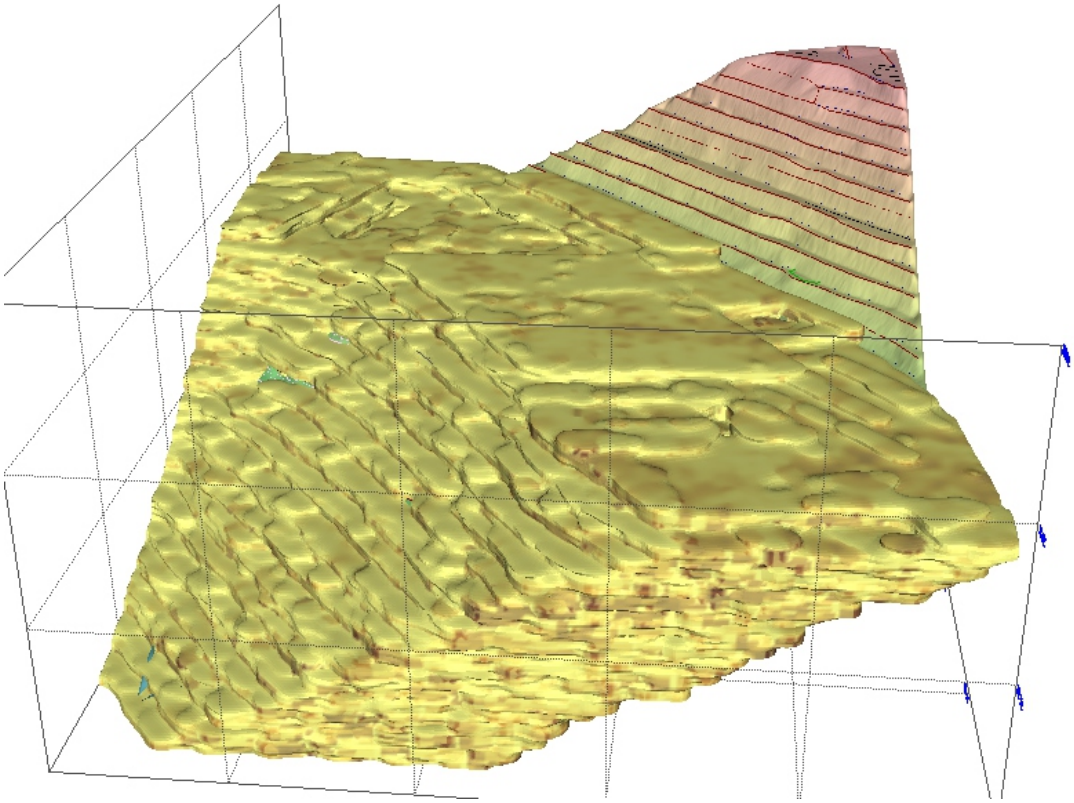


ЭНЕРГОЕМКОСТЬ БУРЕНИЯ

- Удельная энергоемкость бурения - это параметр, характеризующий энергию, затрачиваемую на разрушение единицы объема горной массы при бурении. Параметр позволяет уточнить данные георазведки о характере массива в зоне обуриваниемого блока

- ПТК BlastMaker предоставляет решение по вычислению распределения энергоемкости бурения по всей глубине обуреваемой скважины с помощью АССД КОБУС, который получает и обрабатывает информацию о таких параметрах как нагрузка на шарошечное долото (осевое давление), сечение скважины, тип шарошечного долота, скорость вращения бурового става, вращающий момент шарошечного долота, скорость проходки скважины, и др.

- Полученные данные о каждой из скважин формируют цифровую трехмерную модель энергоемкости бурения, что позволяет уточнять пространственное залегания прочных и мягких прослойков, и выделять особо прочные участки массива, требующие специального внимания при подготовке проекта на массовый взрыв в ПО САПР БВР BlastMaker.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Безопасность

- предупреждение о приближении техники к берме безопасности;
- предупреждение о наличии штанги в скважине при попытке передвижения бурового станка;
- предупреждение об опрокидывании бурового станка.

Эффективность

Электронный проект на бурение, массовый взрыв, экскавацию и высокоточное позиционирование

мгновенная передача проекта	→	сокращение простоя по причине ожидания фронта работ
предоставление точных координат проектных скважин	→	исключение ручной разметки скважин, независимость от погодных условий и времени суток
получение фактических координат скважин в режиме онлайн	→	сокращение времени маркшейдерской службы на съемку блока
расширение сетки бурения и возможность использования нерегулярной сетки	→	сокращение объема бурения, рациональное расположение скважин
бурение на заданную поверхность	→	качественная проработка подошвы блока
получение данных о фактических зарядах в режиме реального времени	→	контроль расхода ВВ, моделирование и анализ качества взрыва
предоставление координат забоя с точными глубинами	→	качественная отработка подошвы блока по высоте и выдерживание наклона откоса уступа

Blast MAKER