

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА НА КАРЬЕРАХ



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ “СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ «BLASTMAKER»”

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПО

ИНФОРМАЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПО

Оглавление

Сокращения и условные обозначения	3
Функциональные характеристики	3
Информация по установке и эксплуатации ПО.....	5

Сокращения и условные обозначения

Обозначение	Описание
САПР БВР	Система автоматизированного проектирования буровзрывных работ
ПО	Программное обеспечение
БД	База данных

Функциональные характеристики

Цели и назначение

Программное обеспечение **САПР БВР «BlastMaker»** предназначено для составления проектов на бурение и взрыв при открытых и подземных горных работах, ведения базы данных и оптимизации процесса подготовки паспортов БВР. Является пакетом программных средств, объединяющих цифровую модель месторождения, средства сбора информации о среде, математическую модель взаимодействия заряда со средой, и средства, обеспечивающие подготовку необходимой проектной документации для производства массовых взрывов. Структурно САПР БВР состоит из набора модулей, которые могут функционировать как в составе комплекса, так и независимо от него. Обмен информацией между отдельными модулями осуществляется через единую базу данных.

Функциональные модули САПР БВР «BlastMaker»

Основными модулями САПР БВР являются:

1. цифровая модель месторождения - для сбора, анализа и хранения геологической и технологической информации в трехмерном виде;
2. цифровая модель поверхности карьера - обеспечивает построение карты поверхности карьера и выполнения операций горно-геометрического анализа;
3. модуль проектирования БВР - для расстановки скважин на взрываемом блоке и расчета параметров массового взрыва;
4. модуль имитационного моделирования - для оценки качества массового взрыва и прогноза параметров развала;
5. модуль импорта-экспорта данных - обеспечивает взаимодействие пакета САПР БВР с программными продуктами, использующимися на предприятии;
6. импорт блочных моделей, позволяет загружать в программу регулярные и субблочные модели. Для загруженных моделей доступна краткая статистика;

7. инструменты автоматической расстановки параллельных и веерных скважин (в привязке к загруженным каркасам и к контурам на плоскостях сечений, построенным вручную по разрезу блочной модели), а также инструменты ручного построения и редактирования скважин;
8. проверка технической возможности бурения спроектированных скважин в условиях свободного пространства данной выработки;
9. инструмент конструирования составных зарядов скважин. Есть возможность задания как фиксированных недозарядов скважины, так и динамических в зависимости от длины скважины;
10. инструмент проектирования коммутационной сети позволяет осуществлять проектирование внутрискважинных и межскважинных замедлений, расчет количества необходимых средств инициирования;
11. расчет распределения энергии взрыва и поверхности каркаса взорванной горной массы основываются на свойствах массива, параметрах взрывчатых веществ и используемых схем короткозамедленного взрывания;
12. имитационные модели и значения расчетных коэффициентов настраиваются для каждого месторождения по результатам сравнения проектных и фактических взрывов;
13. оперативный расчет контура отрыва, его изменений в случае корректировки положения и заряда скважин, а также оперативный расчет показателей товарной руды в границах контура отрыва, позволит проектировщику добиться оптимального варианта сортового плана;
14. инструмент формирования проектной документации позволяет настроить программу под оперативную подготовку графических и табличных данных проекта, подготовке и выпуску проектной документации на массовый взрыв.

В составе пакета имеются дополнительные программные модули, обеспечивающие создание проектов на формирование площадок, дорог, съездов, котлованов, и др. для их реализации бульдозерами и экскаваторами.

Информация по установке и эксплуатации ПО

Система автоматизированного проектирования буровзрывных работ (САПР БВР) «BlastMaker» представляет собой автоматизированное рабочее место инженера - проектировщика БВР.

Рекомендуемые системные требования для рабочей станции

Требования к системе для САПР БВР «BlastMaker»	
Операционная система	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft Windows® 7 (32-разрядная и 64-разрядная версии)• Microsoft Windows® 8.1 (32-разрядная и 64-разрядная версии)• Microsoft Windows® 10 (32-разрядная и 64-разрядная версии)
Процессор	Базовые требования: процессор серии Core i3 (или аналогичный) с тактовой частотой 2,5–2,9 ГГц Рекомендуется: процессор серии Core i5 или выше (или аналогичный) с тактовой частотой 3 ГГц или выше
Оперативная память*	Базовые требования: 4-8 Гб (в зависимости от ОС и используемых программ) Рекомендуется: 8 Гб или больше
Разрешение экрана	Базовые требования: 1280 x 1024 Рекомендуется: 1920 x 1080
Видеоадаптер	Базовые требования: графический процессор с объемом видеопамати 1 Гб и поддержкой технологии CUDA Рекомендуется: графический процессор с объемом видеопамати 4 Гб и поддержкой технологии CUDA
Место на диске	100 Мб для самой системы и дополнительное пространство под данные, созданные в системе (≈2Гб)
Пакет Microsoft Office	Microsoft Office 2010 или выше (обязательные компоненты: MS Access и MS Excel)

Установка ПО на рабочую станцию

Для функционирования ПО САПР БВР «BlastMaker» необходим предустановленный на компьютере пакет Microsoft Office (обязательные компоненты: MS Access и MS Excel).

ПО САПР БВР «BlastMaker» не нуждается в установке с помощью инсталлятора и может быть установлен на компьютер простым копированием папки BlastMaker, содержащей программу и все необходимые для ее работы файлы.

Типичным путем является **C:\ProgramFiles (x86)\BlastMaker**, но также может быть установлен в любое выбранное место на компьютере.

Исполняемым файлом является **BlastMaker_6_*.exe**, например, BlastMaker_6_5_12_19vbr.exe, где в названии файла заключены версия ПО и предприятие. Это сделано с целью облегчения контроля версий. В указанной папке содержится поддиректория BM_Data, содержащая различные файлы, необходимые для работы пакета. Для запуска ПО САПР БВР «BlastMaker» можно создать иконку на рабочем столе или пункт в системном меню «Пуск > Программы > BlastMaker».

Все пользователи пакета BlastMaker должны быть наделены правами записи, чтения и создание файлов, находящихся в установочной директории, так как программа хранит настройки в файле **BlastMaker.ini**, который модифицируется при каждом завершении программы.

Стандартный файл базы данных пакета (**BlastMakerDB.mdb**) может быть расположен как на пользовательском компьютере, так и скопирован на любой другой компьютер, входящий в локальную сеть предприятия. Основное требование – наличие у пользователей прав на запись / чтение mdb-файлов базы данных пакета BlastMaker как на локальных, так и на сетевых дисках, а также прав на создание файлов (необходимо для служебных *.ldb файлов MS Access).

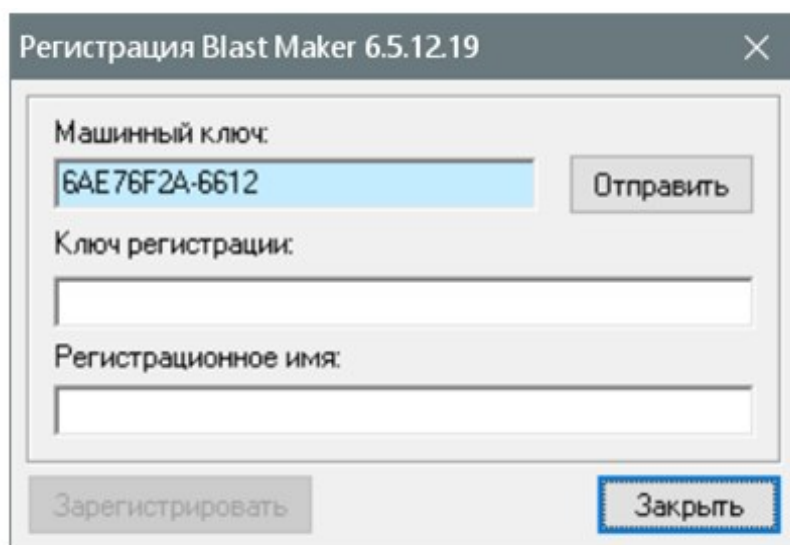
В программе используется термин «Рабочая директория» - это папка, в которой создаются временные файлы при работе с проектами из базы данных. Поэтому пользователи должны иметь права записи в эту папку. Местоположение папки можно указать при установке программы или непосредственно в ней, воспользовавшись командой меню «Инструменты->Параметры...»

В программе существует функционал по экспорту данных в формате MS Excel. Для работы этих функций необходимо наличие на компьютере пользователя установленного Microsoft Excel.

После запуска ПО, необходимо ввести пароль - bm.

Защита от копирования

ПО САПР БВР «BlastMaker» снабжено программной защитой от копирования. Лицензия выдается персонально на каждый конкретный компьютер:



The image shows a registration dialog box titled "Регистрация Blast Maker 6.5.12.19". It contains the following fields and buttons:

- Машинный ключ:** A text box containing the value "6AE76F2A-6612". To its right is a button labeled "Отправить".
- Ключ регистрации:** An empty text box.
- Регистрационное имя:** An empty text box.
- At the bottom left is a button labeled "Зарегистрировать".
- At the bottom right is a button labeled "Закреть".

В случае отсутствия лицензии или изменения конфигурации компьютера, BlastMaker при первом запуске попросит произвести регистрацию. Ключ регистрации и регистрационное имя выдается службой технической поддержки на основании *машинного ключа*, который генерируется программой для данного компьютера. Машинный ключ необходимо в текстовом виде выслать службе технической поддержки разработчика по e-mail (blastmaker@istc.kg).

Информация о лицензии хранится в файле ***licence.lic***, который автоматически создается в процессе регистрации и хранится в папке с исполняемым файлом программы. В случае переустановки операционной системы на компьютере, следует сделать резервную копию данного файла лицензии, с последующим его копированием в папку с вновь установленной программой BlastMaker.

Ответственных за соблюдение лицензионных соглашений назначают руководители подразделений, использующих продукт.

Подключение пакета «BlastMaker» к рабочей БД

В данной версии пакета реализована возможность работы как с файловой базой данных «MS Access», так и с реляционной СУБД «PostgreSQL Server»

Подключение выполняется командой меню «База данных->Подключить...»

При подключении файловой БД «MS Access» следует указать местоположение файла базы данных (*Database.mdb*).

При подключении СУБД «PostgreSQL Server» требуется указать параметры соединения с сервером (IP адрес, Порт, Имя базы данных, Пользователь, Пароль).

Для подключение к СУБД «PostgreSQL Server» необходимо установить драйвер *psqlodbc.msi*.

Администрирование пакета

Администрирование BlastMaker_6.5 обычно возлагается на специалиста IT отдела предприятия. В функции администратора, как правило, входят:

- Обеспечение бесперебойной работы локальной вычислительной сети, системного и общего программного обеспечения пользовательских компьютеров.
- Администрирование файловой базы данных MS Access, включая периодическую архивацию и сжатие (в случае использования БД MS Access).
- Добавление, удаление, назначение прав и групп пользователей BlastMaker пакета (на уровне пользователей операционной системы).

Перенос ПО

Установленная программа может быть перенесена в другую папку/на другой диск или на другой компьютер простым копированием папки, в которую она была установлена.

При этом следует иметь ввиду, что пути до файловых Баз данных, которые сохраняются в файле BlastMaker.ini, должны быть скорректированы, если эти БД лежали в той же папке, что и установленное ПО. Или же можно после запуска перенесенной программы подключить БД вновь командой меню "База данных->Подключить...".

Пути до файловых БД находятся в секции [Databases] .INI файла и имеют вид:

```
DBDatabaseFileName0=D:\Projects\BlastMakerDB\Database.mdb
```

```
...
```

```
DBDatabaseFileName1=D:\Projects\BlastMakerDB\Database2.mdb
```

```
...
```

В случае переноса программы на другую рабочую станцию, необходимо составить официальный акт об удалении программного обеспечения с предыдущего компьютера и отослать его поставщику ПО.