

ГОНТАРЕНКО К.И. ст.гр. МРПМ-04

Науч. руков.: Скаженик В.Б., к.т.н., доц.

ГВУЗ “Донецкий национальный технический университет”,

г. Донецк

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ГОРНОДОБЫВАЮЩИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Изучено использование компьютерного моделирования при принятии решений по разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Рассмотрено поэтапное моделирование карьеров разными программами. Приведен пример модели карьера «Доломитный» ОАО ДФДК.

Актуальность. В процессе разработки месторождений на показатели работы предприятий влияет множество факторов внутренней и внешней среды. Традиционные подходы к принятию решений, основываются, как правило, на рассмотрении нескольких альтернативных вариантах и учитывают лишь некоторые влияющие факторы. В современных горнодобывающих компаниях принятие решений относительно вариантов разработки должно основываться на трёхмерном компьютерном моделировании месторождения и вариантов и корректироваться с учётом изменяющихся факторов.

Цель исследования: анализ методов и подходов к принятию управленческих решений с использованием компьютерного моделирования горнодобывающих предприятий.

Основная часть. В странах СНГ распространяется ряд зарубежных программных средств, ориентированных на решение задач горного производства. Наиболее известные среди них – MicroMine, Gemcom, DataMine, Surpack, Vulcan [1].

Как правило, в этих пакетах, решаются следующие задачи горного производства [2]:

- создание презентационной трехмерной модели месторождения с целью имитации возможных вариантов развития горных работ и расчета основных экономико-финансовых показателей;
- автоматизированное решение геологических задач (трехмерная визуализация распределения полезного компонента, оконтуривание залежи, подсчет запасов, формирование графической документации к подсчету запасов);
- автоматизация маркшейдерских задач (компьютеризация маркшейдерских наблюдений, перевод графической документации на компьютерную основу, расчет площадей, объёмов);
- решение задач проектирования и планирования (построение разрезов и проекций, проведение проектных выработок, расчет и графическая иллюстрация плана добычных и подготовительных работ);
- построение интегрированной системы управления горным производством на основе единой базы данных и взаимосвязи между подсистемами.

Обычно в указанных программных средствах имеется набор графических инструментов для проектирования карьеров или отвалов вместе с откатными путями и дорогами. Карьеры или отвалы могут быть спроектированы как начиная снизу, с основания, так и начиная сверху, с бровки. Задаётся угол откоса стенок, ширина и уклон дороги и ширина бермы. Возможно создание сложного карьера с несколькими подошвами на разной высоте, разными стадиями отработки и в комбинации с моделью дневной поверхности.

Пользователи могут задавать и моделировать такие параметры, как направление дороги, развороты, участки разъезда транспорта, пересечения дорог и изменения

уклона дороги.

Модель карьера «Доломитный» строилась с использованием программы «Карьер» (разработка фирмы «Геософт», www.geosoft.dn.ua). В качестве исходной информации использовался план горных работ на карьере «Доломитный». Последовательность моделирования заключалась в следующем:

- проводилось сканирование плана горных работ в файл формата *.jpg;
- в программном комплексе «Автокад» после вставки рисунка проводилась векторизация изображений объектов и задание объектам координаты Z;
- векторизованные изображения импортировались в программу «Карьер».

При построении использовались следующие объекты.

1. Объект «Рудные тела, блоки».

При выборе группы «Рудные тела, блоки» активными становятся 2 функции:

а) создать рудное тело (функция предложит ввести имя рудного тела, его угол падения и азимут простирания);

б) создать геологический блок (если в базе существуют рудные тела, то будет предложено отнести блок к одному из них, иначе нужно будет создать новое рудное тело). После создания, блок появится в группе инспектора «Рудные тела, блоки».

При выборе в инспекторе объектов геологического блока доступны следующие функции:

а) удалить геологический блок (функция удаляет текущий геологический блок);

б) создать эксплуатационный блок (функция создает эксплуатационный блок и относит его к текущему геологическому);

г) обтяжка блока триангуляционной поверхностью (функция производит обтяжку существующих пар замкнутых контуров).

2. Объект «Сечения».

Для группы «Сечения» активными становятся 3 функции.

а) импорт трасс опробования из MSExcel;

б) импорт опробования из MSExcel;

в) импорт инклинометрии из MSExcel.

3. Объект «Поверхности»

При выборе группы «Поверхности» активными становятся 2 функции:

а) создать поверхность;

б) импорт поверхности из DXF-файла.

При выборе отдельного объекта в группе «Поверхности» активными становятся 2 новых функции:

а) удалить поверхность;

б) триангуляция поверхности (функция покрывает текущую поверхность триангуляционной сетью, построенной с применением триангуляции Делоне).

Построенная с использованием программного комплекса модель карьера «Доломитный» представлена на рисунке 1.

Наличие компьютерной модели позволяет решать следующие управленческие задачи:

1. Рассчитывать плановые и фактические объёмы горных работ и запасы полезного ископаемого.

2. Моделировать варианты развития горных работ, различающиеся направлением и интенсивностью горных работ и оценивать их показатели.

3. Планировать вскрышные и добычные работы.

4. В автоматизированном режиме готовить графическую документацию (планы и разрезы месторождения).

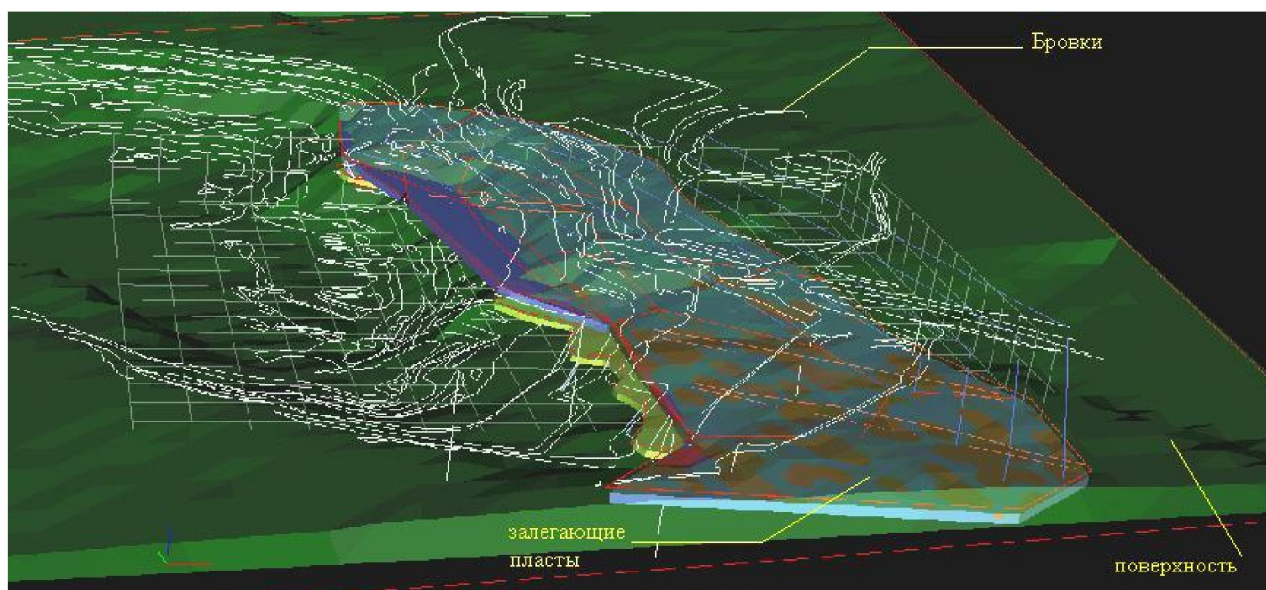


Рисунок 1 – 3-х мерная модель карьера «Доломитный»

Выводы. Современные тенденции в управлении горнодобывающими предприятиями предполагают применение компьютерного моделирования при принятии решений. Наличие компьютерной модели месторождения обеспечивает объективную оценку месторождения и вариантов его разработки, принятие решений на основе всестороннего учёта внешних и внутренних влияющих факторов, динамичную корректировку управленческих решений с учётом изменения влияющих факторов.

Библиографический список

1. Капутин Ю.Е. Информационные технологии планирования горных работ. (для горных инженеров), СПб, Недра, 2004 г, 420 с.
2. Скаженик В.Б, Петровская А.С., Вицинский В.А. Современные проблемы планирования производства на горнодобывающем предприятии // Геотехнологии и управление производством XXI века. Том 2. Под общ. ред. Мартяковой Е.В. – Донецк: ДонНТУ, 2006. – С.85-92.

ЖИРКОВА О.В., ст.гр. МЭД–08ас
 Науч. руков.: Кравченко А.А., к.т.н., доц.
 ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»,
 г. Донецк

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ОАО «ДОНЕЦКИЙ ЭНЕРГОЗАВОД» ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕИМУЩЕСТВ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проанализированы основные финансовые показатели, используемые для оценки финансового состояния предприятия, рассмотрено внедрение стратегии по увеличению объёмов производства на примере ОАО «Донецкий энергозавод».

Актуальность. В настоящее время в экономике нашей страны сложилась крайне сложная ситуация. Финансовый и банковский кризис не только усугубил не решенные ранее проблемы возобновления устойчивого роста промышленного