

ШЕСТОПАЛОВ Я.А., БАЛАГУРОВ А.В., ст. гр. УГП-10

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

ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»,

г. Донецк

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ШАХТЫ

Актуальность. Наша страна очень богата полезными ископаемыми, в особенности значительны запасы угля. Длительные годы человек стремился добывать черное золото с наименьшими затратами для себя, и сегодня одной из важных проблем является обоснованность принимаемых решений относительно вскрытия и подготовки шахтного поля, развития горных работ во времени и пространстве. При этом необходимо оперативно пересматривать решения при изменении горно-геологических и горнотехнических условий, а также корректировать планы развития шахты при изменении цены на полезное ископаемое. В этой связи компьютеризация горного производства может способствовать активному решению перечисленных задач.

Кроме того, в вузах на горных специальностях учатся юноши и девушки, которым в последнее время все сложнее попасть на рабочие места на практику и изучать шахту «вживую». Поэтому актуально исполнение современных компьютерных технологий для моделирования и изучения шахты.

Основная часть. Компания «Геософт» разработала уникальную программу для создания презентационной трехмерной модели месторождения и имитация возможных вариантов развития горных работ с расчетом основных экономико-финансовых показателей. Областью деятельности компании является разработка программного обеспечения для месторождения полезных ископаемых, подсчета запасов, решения задач проектирования и планирования горных работ, а что немало важно знать до

строительства шахты. В настоящее время программа используется только в учебном процессе при подготовке студентов специализации « Управление горными предприятиями».

Данная программа называется «РУДНИК - 3D МОДЕЛЬ». Разработанный комплекс программных средств обеспечивает построение трехмерной графической модели месторождения. Модель может учитывать следующие объекты: скважины, пробы, существующие и проектные горные выработки, геологические и эксплуатационные блоки, рудные тела, поверхности, литологические образования, геологические нарушения.

Исходя из первичных геологических данных формируется модель отдельных участков месторождения, блоков, рудных тел и всего месторождения в целом. В программных средствах возможна трехмерная визуализация модели, что обеспечивает всестороннее изучение месторождения, понимание особенностей геологического строения и сложившейся структуры горных выработок.

Основные функции при визуализации:

- поворот и перемещение камеры относительно точки;
- масштабирование;
- изменение угла обзора;
- центральное проецирование;
- «прозрачность» объектов;
- каркасная и блочная модели объектов;
- выборочная и полная 3D визуализация геологических объектов;
- построение разрезов по каркасной модели в любой плоскости ;
- возможность прорисовки в 3D окне;
- возможность интерполировать плоскостные объекты с помощью высотных отметок с последующей 3D визуализацией;
- интерактивное отображение координат узлов объектов.
-

Модель позволяет представить распределение полезного компонента, принять наиболее рациональные решения по разведке и эксплуатации месторождения. Результаты моделирования (как графические, так и

цифровые) могут быть легко экспортированы в стандарты зарубежных пакетов (MICROMINE, GEMCOM, AUTOCAD).

Построенная модель позволяет подсчитывать следующие параметры объектов:

- объемы рудных тел и выработок;
- площади сечений выработок и блоков;
- объемы попутной добычи, разубоживание и потери;
- углы залегания рудных тел и блоков.

С помощью этой программы студенты могут построить и визуализировать трехмерную модель шахты, включающую дневную поверхность, модели пластов, сеть горных выработок, опорные маркшейдерские точки, проектные горные выработки. В результате построения модели возможны изучение взаимного расположения сети горных выработок и анализ динамики развития шахты.

Вывод. Широкое развитие информационных технологий создает предпосылки для комплексного моделирования развития горных выработок

и
Во времени и пространстве. Подготовка современного горного инженера должна предусматривать развитие навыков эксплуатации интегрированного программного обеспечения для моделирования горнодобывающих объектов.

Библиографический список

1. Программное обеспечение для моделирования месторождений [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://geosoft.dn.ua/>.