

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЛАСТОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ИХ РАЗРАБОТКИ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Ю. П. АШАЕВ, Г. Н. АНДРЕЕВА
Институт горного дела НАН РК,
г. Алматы.

Авторам предложена методика математического моделирования пластовых месторождений и их открытой разработки. Суть методики заключается в том, что месторождение рассматривается как совокупность постоянно меняющихся массивов данных, определяющих фактическое состояние месторождения и изменения, обусловленные разведкой и добычей полезного ископаемого. Исходный массив данных содержит информацию по геологическим выработкам, которая служит основой для формирования модели месторождения, описывающей его геологическую структуру. Модель отображает покрывающие породы с учетом их качественных свойств, например (пески, галлы, скальные породы и т. д.) с указанием в каждой точке модели мощности и маркшейдерской отметки подошвы соответствующего пласта покрывающих пород. Для полезного ископаемого дополнительно указывается содержание компонентов, сорт руды и т. д. перечень параметров произвольный и определяется на этапе формирования модели местонахождения. Достоинством модели является то, что обеспечивается возможность оконтуривания залежи, моделирования в межсважинном прострaнстве структуры пластов, выклинивания и объединения пропластков, расчета численных значений параметров; характеризующих вскрышные породы и полезное ископаемое.

Модель месторождения трансформируется в модель технологических зон, суть которой заключается в том, что геологическая структура месторождения разбивается на технологические зоны (рабочие уступы), параметры которых, определяются применяемым горным оборудованием и технологией отработки запасов (например, гидромеханизация, роторные комплексы, экскаваторы и т. д.).

Модель технологических зон позволяет рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ и служит основой для

построения устойчивых граничных и рабочих бортов карьера. Модель технологических зон предусматривает моделирование развития рабочей зоны карьера с учетом различных вариантов взаимной расстановки технологического оборудования, его производительности и режимов работы. Полученные на основе модели технологических зон варианты просчетов объемов вскрышных и добычных работ обеспечивают возможность оптимизации календарных планов горных работ при различных критериях оптимальности.

Все модели имеют динамическую структуру, т. е. могут корректироваться и дополняться в процессе доразведки и отработки месторождения.

Методика и программный комплекс были опробованы и внедрены в институте ВНИПИсера (г. Львов) для проектирования и планирования горных работ на ряде серных месторождений Предкарпатья и пластовых месторождений дальнего Зарубежья.