

Применение цифровых технологий для моделирования месторождений и подсчета объемов при проектировании горных работ на примере месторождения песков и песчано-гравийных смесей

Нарыжнова Е.Ю.

Белорусский национальный технический университет

В современном мире все больше предприятий, занимающихся геологической разведкой и изысканиями, используют в своей работе специальные программные средства и информационные системы. Их использование позволяет значительно ускорить процесс обработки и анализа информации, автоматизировать процессы обработки и интерпретации данных геологической разведки, а также использовать их для моделирования месторождений и выполнения всевозможных расчетов и оценок.

В качестве исходного материала данной работы (выполненной под руководством проф. С.Г. Оника) для геометрического анализа используем топографические план месторождения песков и песчано-гравийных смесей Лусковское с нанесенными изоощностями вскрышных пород и полезного ископаемого и границами карьера.

Триангуляционные поверхности строятся на основании данных всех объектов, входящих в каждую категорию слоев (положений). Далее выполняется операция пересечения их с вертикальными плоскостями и определение контуров фигур, описывающих эти сечения. В дальнейшем решение задачи сводится к подсчету объемов методом поперечных разрезов. При этом формируется пакет отчетной документации (расчетная таблица с показателями расчета площадей и объема по каждому сечению, а также графическое представление каждого разреза в заданном масштабе) и выполняются все необходимые построения.

По полученным данным строим график режима горных работ. Для этого по оси абсцисс графика откладываются этапы горных работ, а по оси ординат – приращения объемов при единичном перемещении рабочей зоны карьера. С помощью графиков режима оценивается возможная по горнотехническим условиям производительность карьера, объемы горнокапитальных работ, производится регулирование текущих коэффициентов вскрыши, составляется календарный график горных работ.

При использовании современных компьютерных технологий (в частности геоинформационных систем) для геометрического анализа можно в несколько раз снизить трудоёмкость горно-геометрического моделирования, усовершенствовать методику создания горно-геометрической модели месторождения, повысить точность, надежность и достоверность оценки запасов полезных ископаемых.