

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНТУРОВ И РАЗВИТИЯ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ КАРЬЕРА
ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ КАРЬЕРОВ

Букейханов Д. Г. - к. т. н., доцент

Ашаев Ю. П. - с. н. с.

Андреева Г. Н. - с. н. с.

(г. Алматы, Казахский политехнический ин-т им. В. И. Ленина) .

Рабочая зона карьера в процессе отработки постоянно изменяется в зависимости от принятого способа вскрытия, системы разработки, выбранного направления развития горных работ. Развитие рабочей зоны определяется сменой положений верхних и нижних бровок уступа на горизонтах отработки.

Задача моделирования верхней и нижней бровки уступов, определяющих промежуточные контуры карьера для рассматриваемого этапа отработки или положение граничных контуров карьера, сводится к следующему. На основании принятого положения дна карьера (разрезной траншеи, положения фронта горных работ на начало этапа отработки) и в соответствии с заданными параметрами системы разработки отстраиваются последовательно верхние и нижние бровки уступов.

Линии уступов аппроксимируются совокупностью точек, положение которых определяется координатами в горизонтальной плоскости и отметкой горизонта. Точки, определяющие исходное положение бровок уступа (дна карьера и т.д.) задаются, а для последующих положений моделируются.

Вычисление положений моделируемых точек производится путём построения линии $f_2(x)$, отстоящей от исходной линии $f_1(x)$ на расстояние l . В основе построения лежит принцип определения выпуклых и вогнутых участков на линии $f_1(x)$. В зависимости от того, какой элемент карьерного пространства отстраивается численное значение l может меняться. При моделировании нижней бровки вышележащего уступа расстояние l есть ширина площадки уступа, которая определяется:

- для рабочих уступов, шириной рабочей площадки ($W_{p.n.}$);
- для нерабочих уступов, шириной предохранительной бермы ($W_{n.s.}$);
- для нерабочих уступов, где располагаются транспортные коммуникации, шириной транспортной бермы ($W_{t.s.}$).

При моделировании производится корректировка отстроенных положений бровок уступа в соответствии с рельефом местности с учётом граничных контуров карьера.

Разработанная методика моделирования позволяет решать следующие задачи:

- построение в пространстве серии положений граничных контуров и выбор из них оптимального, определяющего положение карьера на конец отработки;
- построение промежуточных контуров карьера на основании выбранного положения разрезной траншеи на нижнем горизонте и заданных параметров системы разработки;
- построение промежуточных контуров при заданном направлении развития горных работ;
- формирование положения бровок уступов на верхних горизонтах с учётом рельефа местности;
- формирование бровок уступов при моделировании развития горных работ для карьеров со сложной геометрической конфигурацией (при нескольких положениях дна карьера);
- моделирование подвигания фронта горных работ на горизонтах отработки.

Методика реализована программно на алгоритмическом языке Ш/I для машин серии ЕС ЭВМ.