

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАЗНОСУ БОРТОВ КАРЬЕРА

Мищенко М.Г.

Научный руководитель – доцент, к.т.н. Еременко Е.В.

Сибирский федеральный университет

В России официально начало добычи золота отмечают со второй половины 17 в., она была ориентирована на разработку богатых месторождений. В результате к настоящему времени запасы относительно богатых по золоту месторождений оказались значительной мере исчерпанными, среднее содержание золота в оставшихся на балансе запасах уменьшились.

Золоторудное месторождение «Эльдорадо» характеризуется большими объемами вынимаемых вскрышных пород, поэтому важной задачей в настоящее время является снижение себестоимости добычи и сокращение вынимаемых объемов пород.

Регулирование объемов вскрышных работ возможно осуществить за счет уменьшения ширины расчетных рабочих площадок (Пр) до минимальных, в результате чего происходит увеличение угла откоса рабочего борта, при этом уменьшаются объемы вскрыши в первые годы и часть затрат переносятся на более поздние периоды. Вследствие этого повышается экономическая эффективность разработки, которая в значительной степени определяется не только величиной объемов вскрышных работ, но и их распределением по годам в течение всего срока разработки. Наиболее экономичное распределение объемов вскрышных работ по годам эксплуатации представляет собой календарный план развития горных работ карьера, который является основой для всех дальнейших экономических расчетов по разработке месторождения.

Расчеты проводились по пикету 12 с учетом положения горных работ на 01.01.11г

Рассмотрим на примере. Для данного месторождения известно направление развития работ, способ вскрытия, система разработки и комплексы оборудования, подсчитаны объемы извлекаемых пород и полезного ископаемого по отдельным периодам и этапам (таблица 1), и результаты представлены на рисунке 1.

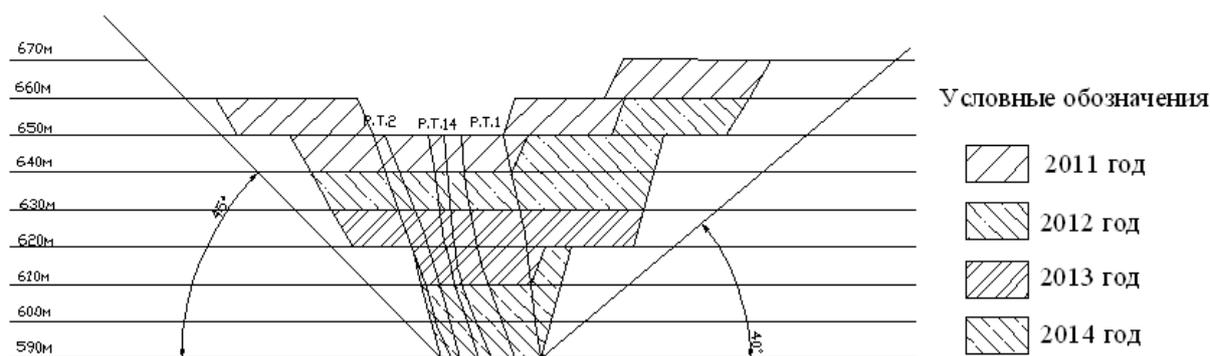


Рисунок 1- Календарный план горных работ
1 вариант

Табл. 1. Распределение объемов горных работ

Год	Руда, тыс.м ³	Вскрыша, тыс.м ³	Кв
1 вариант			
2011	390	2978	7,6
2012	412	2764	6,7
2013	798	1476	1,8
2014	604	828	1,4
2 вариант			
2011	388	2894	7,5
2012	408	2214	5,4
2013	794	1078	1,4
2014	614	644	1,0

Ширина рабочей площадки принята минимальной и также составим календарный план горных работ (рисунок 2).

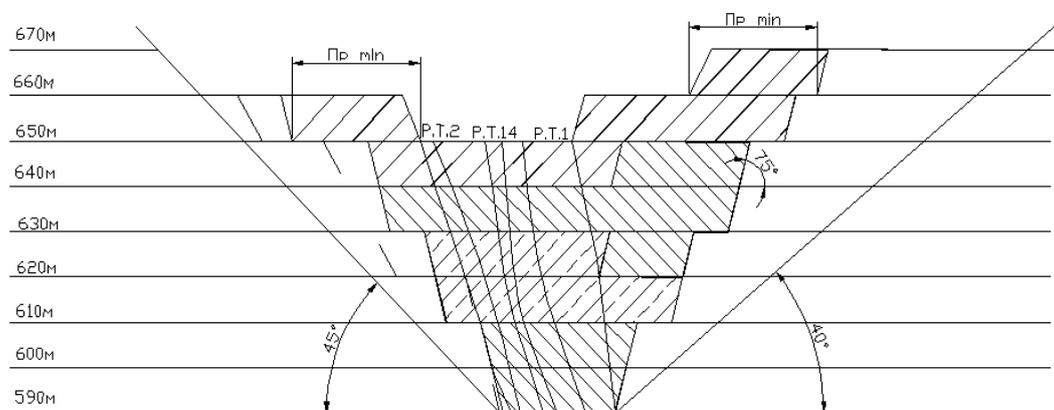


Рисунок 2- Календарный план горных работ
2 вариант

Для сравнения данных вариантов найдены коэффициенты вскрыши и построен график изменения Кв по годам (рисунок 3).

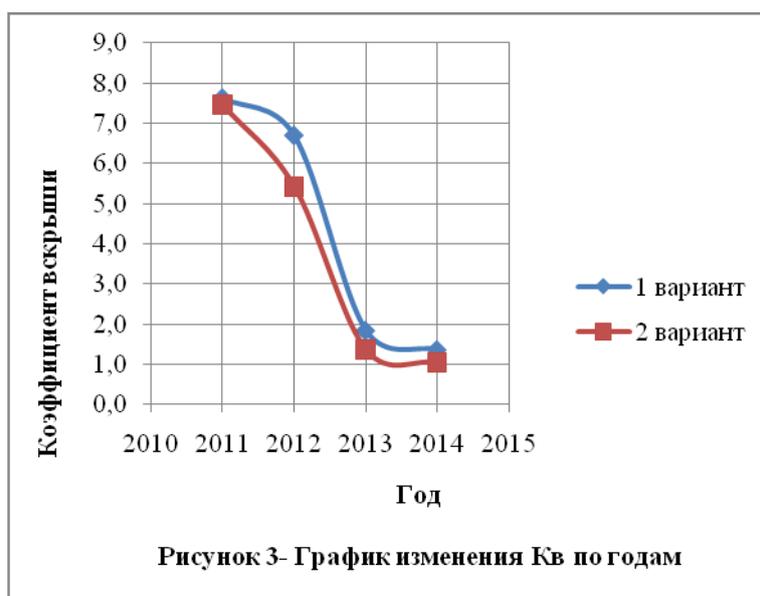


Рисунок 3- График изменения Кв по годам

При разработке крутых месторождений ежегодные объемы вскрыши изменяются по годам даже при постоянной производительности карьера по полезному ископаемому. Это является следствием изменения коэффициента вскрыши по мере понижения горных работ.

График на рисунке 3 показывает, что с уменьшением ширины рабочей площадки величина среднего коэффициента вскрыши уменьшается с 7,5 до 1 м³/м³. При втором варианте отработки объем вынимаемых пород меньше.

При развитии горных работ по предлагаемому варианту экономический эффект составляет: $V_v \cdot C_v = 1216 \cdot 110 = 113760$ тыс.руб.

Если требуется увеличить глубину карьера до 580 горизонта, то рекомендуется разносить вскрышу только со стороны висячего борта.