

Прогнозирование устойчивости обводненных уступов бортов и склонов

Ганцовский Е.И, Семенова М.В.

Белорусский национальный технический университет

Разработка месторождений полезных ископаемых открытым способом в сложных геологических условиях зачастую сопровождаются мощными оползнями нерабочих бортов карьеров, отвалов вскрыши и горных склонов, которые влекут за собой простои в работе карьеров, поломки оборудования, разрушение близко расположенных зданий и сооружений.

Характерной особенностью для карьеров Республики Беларусь является вскрытие водоносных горизонтов, для которых карьер представляет собой водопонижающее сооружение.

Для выполнения исследований (под руководством проф. С.Г. Оника) применен программный комплекс GeoStudio. Программа вычисляет коэффициент запаса устойчивости и строит критическую поверхность скольжения.

Оценка устойчивости откосов в сложных геологических условиях выполнялась для месторождения цементного сырья «Коммунарское».

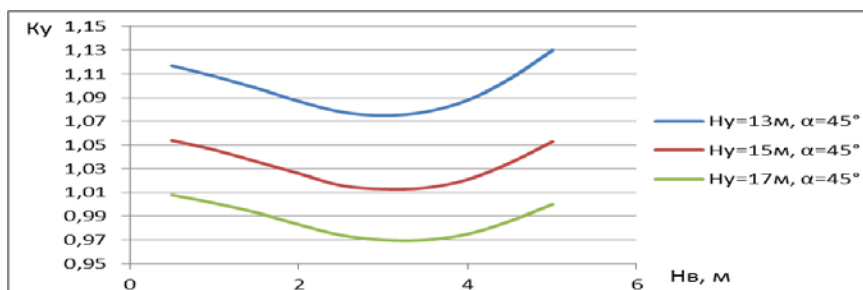


Рисунок 1 - График зависимости коэффициента устойчивости от влияния высоты высачивания воды обводненного уступа

Из результатов вычислительных экспериментов видно, что при малых значениях высоты высачивания подземных вод, высачивающихся в бортах карьеров, действует как пригрузка, т.е. происходит смещение в сторону увеличения сил удерживающих призму возможного обрушения (Рисунок 1). Таким образом, были определены наиболее рациональные интервалы параметров уступа для заданных условий, т.е. исходя из технико-экономических требований конкретного месторождения можно выбрать наиболее подходящие параметры уступов, которые будут удовлетворять требованиям безопасности.