

**Поступление воды в горные выработки и мероприятия по их защите**

Иокша В.Л., Халявкин Ф.Г.

Белорусский национальный технический университет

Вопросы защиты горных выработок от затоплений являются актуальными при обеспечении безопасности освоения месторождения. Скопившаяся в горных выработках вода осложняет производство горных работ и порой делает их невозможными, а также представляет опасность для людей. Катастрофические прорывы воды сквозь подработанную толщу нередко сопровождаются человеческими жертвами.

Предпосылкой прорыва воды в выработку является особый характер протекания фильтрационных процессов в трещиноватом массиве с развитой сетью сквозных водопроводящих каналов, обладающих значительными размерами. Для расчета избыточных притоков воды в выработку, необходимо установление закономерностей изменения фильтрационных показателей разрабатываемой толщи в пределах зоны водопроводящих трещин.

На условия образования зоны водопроводящих трещин огромное влияние оказывает знакопеременный характер деформаций, вызванный ведением работ в нескольких пластах. Так, при ведении работ в первом пласте происходит его изгиб, и секущие трещины распространяются на глубину, превышающую половину мощности слоя. Тот же процесс происходит под влиянием разработки и во втором слое.

Суммирующее влияние обоих пластов может выразиться в соединении трещин первого пласта, направленных от нижней поверхности слоя к верхней, с трещинами другого пласта, направленных от верхней поверхности слоя к нижней. В результате происходит образование сквозных каналов, способствующих прорывам воды в выработку.

$$P_{\max} = 1,1 \cdot M / h_{\text{сл}} \cdot E_{\text{кр}}$$

где  $P_{\max}$  - максимальное оседание (прогиб слоя);

$E_{\text{кр}}$  - относительная деформация растяжения, при которой горные породы начинают терять сплошность;

$M$  - мощность междупластья;

$h_{\text{сл}}$  - высота слоя воды.

Перед принятием решения о защите выработок от подземных вод, необходимо в первую очередь определить источник обводнения - из какого водоносного горизонта и в каком количестве возможно поступление подземных вод в горную выработку, каков режим этого поступления, каков приток воды в скважины поверхностного дренажа.