

Прогноз метанообильности

Приведен горностатический метод расчета ожидаемой метанообильности в подготовительной выработки. Инструкция по прогнозу метанообильности угольных шахт СССР. М., 1968 19 стр.

Для прогноза метанообильности в угольных шахтах используется горностатический метод. Этот метод применим для определения предполагаемой метанообильности горных выработок: новых горизонтов углубляемых действующих шахт; участков, прирезаемых к шахтным полям по простиранию пластов, закладываемых ниже полей действующих шахт.

Прогноз метанообильности горных выработок указанным методом дается на глубину, превышающую наибольшую глубину действующих шахт, по метанообильности которых получена ступень метанообильности, не более чем на 100-200 м по вертикали.

Этим методом прогноза можно пользоваться при идентичности горнотехнических (порядок отработки, система разработки, способ управления кровлей и т.д.) и геологических (стратиграфия пластов, геологические нарушения) условий действующих и проектируемых шахт.

Предлагаемая метанообильность горных выработок определяется по формуле:

$$q = \frac{H - H_0}{a} + \varepsilon, \text{ м}^3/\text{т}$$

где q - предполагаемая относительная метанообильность выработок горизонта шахты на глубине H по вертикали от поверхности, $\text{м}^3/\text{т}$; H_0 - глубина зоны метанового выветривания, м ; a - ступень метанообильности горных выработок, $\text{м}/\text{м}^3/\text{т}$; ε - относительная метанообильность выработок на глубине H_0 , $\text{м}^3/\text{т}$.

Под глубиной зоны метанового выветривания H_0 подразумевается глубина от поверхности земли, при которой средняя относительная метанообильность горных выработок достигает 2 $\text{м}^3/\text{т}$. Ступенью метанообильности выработок а называется углубление ниже зоны метанового выветривания, при котором относительная метанообильность выработок увеличивается на 1 $\text{м}^3/\text{т}$. Величины H_0 и a для каждого конкретного условия определяются на основе анализа статистических, т.е. фактических, данных по метанообильности выработок, которые необходимо иметь для условий не менее двух действующих горизонтов

шахты ниже зоны метанового выветривания. При наличии этих данных степень метанообильности определяется по формуле

$$a = \frac{H_2 - H_1}{q_2 - q_1}, \text{ м / м}^3 / \text{м},$$

где H_1, H_2 - глубина по вертикали от поверхности земли соответственно вышележащего и нижележащего действующих горизонтов шахты в зоне метановых газов, м ; q_1, q_2 - фактическая средняя относительная метанообильность горных выработок соответственно на глубинах H_1 и H_2 , м³/т. При наличии большого числа данных по относительной метанообильности выработок на разных глубинах уравнение находится методом наименьших квадратов. При известном значении величины a , определенной по относительной метанообильности верхних горизонтов, глубина зоны метановыветривания определяется по формуле

$$H_0 = H_1 - a(q_1 - \varepsilon), \text{ м},$$

Если отсутствуют данные об относительной метанообильности выработок верхних горизонтов, величина зоны метанового выветривания устанавливается по данным геологоразведочных работ.

В качестве исходных данных для определения величин q_1 и q_2 принимаются результаты ежедекадных плановых замеров, проводимых пылевентиляционными службами шахт; данные по установлению категорийности шахт; результаты специально проводимых газовых съемок и сведения по фактической добыче исследуемых выемочных полей.

Кроме того, должны быть приведены данные, характеризующие горнотехнологические и геологические условия, в которых находился участок на период проведения ежедекадных замеров. Учитывая проведенные расчеты, делается вывод о метанообильности угольной шахты.