

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПРОРІЗІВ В ІЗОЛЯЦІЙНИХ ПЕРЕМИЧКАХ

1. Розрахунок площі прорізу

Площа отвору в перемичках (мг) визначається за формулою:

$$x = \frac{(0.7+0.3n)S}{\frac{S}{Q} \sqrt{\frac{h}{0.277} \left(1 - \frac{Q_2^2}{Q_1^2}\right) + 1}}, \quad (1)$$

де n - число перемичок, встановлюваних у виробках по шляху руху вентиляційного струменя, провітрюваної пожежної ділянки;

S - площа поперечного перерізу виробки в місці установки перемички (вибирається більше значення з усіх місць установки перемичок на шляху руху вентиляційного струменя), m^2 ;

Q_2 - кількість повітря (m^3/c), яким необхідно забезпечити пожежну ділянку після зведення перемичок з прорізами, визначається за формулою: $Q_2 = Q_1/k$. Це витрата повітря, яку необхідно надавати до пожежної ділянки протягом всього часу ізоляційних робіт для забезпечення вибухобезпечного повітря після закриття прорізів в перемичках, яка може бути розрахована за відповідною методикою на ділянці зі зворотною і прямою схемами провітрювання. Разом з цим визначається і час загазування ділянки після її ізоляції.

h - депресія пожежної ділянки (Па) визначається за формулою: $h = Kh_y$ (K - коефіцієнт, що враховує збільшення депресії ділянки після возведення перемичок з відкритими прорізами і приймається при ізоляції виїмкових ділянок рівним 1,1, панелі - 1,2; крила шахти - 1,3;

h_y - депресія аварійної ділянки, виміряна до початку його ізоляції, Па;

Q_1 - кількість повітря, що проходить по виробці в місці зведення перемички до її установки, визначається безпосереднім виміром, m^3/c);

2. Розрахована площа прорізу повинна бути виходячи з умови проходу гірничорятувальників не менше , 0.6×0.7 м.

Розрахунок пропускної здатності прорізів

Для перемичок, в яких встановлюються стандартами починаючи ні отвори (металеві труби діаметром 0,8 м чи 1,0 м), розрахунок ведеться за наступною формулою:

$$\sqrt{h/R_y + R_{\pi}} > Q_2 \quad (2)$$

де R - опір аварійної ділянки, який визначається за результатами вимірів, виконаних до початку робіт по ізоляції, $Pa \cdot c^2/m^6$;

R_{π} - розрахунковий опір перемичок з відкритими прорізами, $Pa \cdot c^2/m^6$

Опір однієї перемички з відкритими прорізами приймається в залежності від діаметра отвору: один отвір діаметром 0,8м - $5,3 Pa \cdot c^2/m^6$; один отвір діаметром 1,0м - $2,1 Pa \cdot c^2/m^6$, два отвори діаметром 0,8 м - $1, 2 Pa \cdot c^2/m^6$.

У тих випадках, коли в ізолюючій ділянці не забезпечується необхідна витрата повітря, слід передбачати заходи щодо посилення його провітрювання. Розрахункові формули (1) і (2) можна застосовувати лише в тих випадках, коли перемички зводяться в ділянці з однієї повітроподаючої та однієї повітровідводної виробки. При складних схемах провітрювання аварійної ділянки рекомендується моделювати на ЕОМ з залученням до розрахунків фахівців відділу повітряно-депресійної зйомки ДВГРЗ.

Похідні аеродинамічні параметри визначаються за даними вентиляційного журналу або за вимірами в аварійних умовах, геометрія виробок – за маркшейдерськими даними шахти.

Разом з цим дана методика передбачає також: розрахунок часу загазування аварійної ділянки після його ізоляції; розрахунок тривалості загазування тупикової виробки після зупинки вентилятора місцевого провітрювання; розрахунок стійкості вентиляційних струменів у вертикальних і похилих виробках.

Список літератури

1. Устав ДВГРЗ по організації і веденню горно- рятувальних робіт – ст. 158.