

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІЛЕНЬ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН ПОРОДНОГО ВІДВАЛУ

Проведені візуальні і температурні дослідження теплового стану порідного відвала шахти "Комсомолец - Донбасса" за минулий період показали:

- Плоский порідний відвал шахти "Комсомолец - Донбасса" з прямокутною формою під підставою має площу близько 29,6 га з максимальною висотою 43 м.
- Із західного боку порідний відвал починається з поверхні ізолюваного порідного відвала першої черги.
- Місце відсипання організоване на середині східного укосу. Відсипання породи ведеться під прикриттям повітрянепроникного ізолюючого валу висотою 1 м.
- Результати температурної зйомки показали, що поверхня формованих укосів, що відсипається, ізолюється інертним ґрунтом згідно розробленого проекту формування і гасіння.

Порідний відвал шахти "Комсомолец - Донбасса" є таким, що горить і необхідно визначити кількість шкідливих речовин що викидаються їм в атмосферу. Для визначення кількості викидів шкідливих речовин температурна зйомка проводилася згідно галузевій методиці у наступному порядку. За планом порідного відвала на його поверхні знаходилися і оконтурувались вогнища тепловиділень. Потім, в зоні вогнища горіння виконувались виміри температур поверхні у точках розташованих через 2 м. на двох взаємно перпендикулярних лініях тих, що пересікають поверхню вогнища горіння.

Таким чином на плані вогнища горіння утворилися три зони. Перша зона вогнища тепловиділення від зовнішнього кордону до лінії ізотерми з температурою 120C° , друга зона - від 120C° до лінії ізотерми 260C° і третя - понад 260C° .

В кожній зоні через 2м. проводили виміри температури поверхні, а потім підраховали середню температуру у зоні.

Середня температура у кожній зоні розраховуються за формулою:

$$t_{\text{cp}} = \frac{\sum t_i}{n}$$

Де: t_{cp} – середня температура порід у зоні горіння C° ;

t_i - температура порід у зоні горіння C° ;

n - число вимірів у зоні горіння.

Потім планіметром визначали площу вогнища горіння, а також площу, обмежену ізотермою 120C° , і площу обмежену ізотермою 260C° , яка відповідає площі третьої зони.

Отримані таким чином дані є початковими для розрахунку валових викидів шкідливих речовин.

Таблиця. Вихідні дані для розрахунку викидів шкідливих речовин порідним відвалом.

Найменування показників	Розмірність	1- зона	2-зона	3-зона
Площа	м^2	610	11,2	-

Середня температура в зоні	С ⁰	30	110	-
Питоме виділення шкідливого газу в зоні	мг/м ² с			-
СО	мг/м ² с	21,7	29,7	-
SO ₂	мг/м ² с	4,49	7,48	-
H ₂ S	мг/м ² с	0,3	1,36	-
NO _x	мг/м ² с	-	-	-

Валові викиди шкідливих газів (оксид вуглецю, діоксид сірки, оксидів азоту) розраховуються за формулою:

$$G = 3.154 * 10^{-2} \sum F_i * q_i$$

де: G- валовий викид і-го шкідливого газу, т/рік;

F_i- площа і-тої зони горіння, м²;

q_i- питоме виділення і-го шкідливого газу з 1м² площі і-тої зони горіння, мг/м²с.

Таким чином фактичні значення валових викидів шкідливих речовин, отримані за результатами остатньої температурної зйомки за уточненою методикою складають 644,375 т/рік. Зменшення кількості викидів шкідливих речовин порідним відвалом в атмосферу на 77,2 т/рік за останні 5 місяців після попередньої температурної зйомки є результат правильної та ретельної ізоляції поверхні горящих та знов відсипаємих відкосів інертним ґрунтом.

Для приведення породного відвалу у стан екологічної безпеки рекомендуємо:

- Відсипку відвалу проводити не в різних місцях, а в одному місці під прикриттям ізолюючого валу або відсипаємі відкоси відразу треба ізолювати інертним ґрунтом.
- Поверхню раніше відсипаємого породного відвалу, особливо відкоси з промоїнами засипаючи інертним ґрунтом, зробити огорожуючий вал та провести сезонний посів багатолітніх трав.
- На північній стороні відвалу, паралельно автомобільної дороги, необхідно посадити дерева та кущі для захисту відвалу від вітрової ерозії. На східній та південній стороні породного відвалу висадження дерев не здійснюють, тому що на ці сторони можливі напрямки розвитку породного відвалу.
- Виконувати проєкті рішення по розробленим технологіям тушіння та формування породного відвалу з заходами проти самозаймання.