

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ПОТУЖНОСТІ ВИКИДУ ПИЛУ ПРИ ПРИГОТУВАННІ БУРОВОГО РОЗЧИНУ

Рикусова Н.І., Шестопапов О.В

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

При спорудженні свердловини для видобутку вуглеводнів використовується буровий розчин, у склад якого входять різні хімічні реагенти.

При приготуванні бурового розчину, під час завантаження порошкоподібних матеріалів у глиномішалку, що знаходиться у блоці очистки і приготування бурового розчину, відбувається викид пилу в атмосферне середовище. Винос в атмосферу дрібних часток пилу у вільному стані у вигляді аерозолів відбувається здебільшого при завантаженні глинопорошку. Всі інші матеріали при завантаженні майже не утворюють аерозолів.

Потужність викиду пилу в атмосферу при завантаженні глинистих матеріалів розраховується за формулою (1):

$$Q = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B}{3600}, \left( \frac{\text{г}}{\text{сек}} \right) \quad (1)$$

де  $k_1$  – вагова доля пилової фракції;

$k_2$  – доля пилу що переходить в аерозоль;

$k_3$  – коефіцієнт що враховує місцеві метеоумови;

$k_4$  – коефіцієнт що враховує місцеві умови, ступінь захищеності блоку від зовнішніх впливів, умови пилоутворення;

$k_5$  – коефіцієнт що враховує вологість матеріалу;

$k_7$  – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу;

$G$  – інтенсивність завантаження матеріалу;

$B$  – коефіцієнт що враховує висоту завантаження.

Наприклад, за період споруджування однієї з діючих свердловин Полтавської області (згідно розділу оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) протягом 164,6 діб) для приготування бурового розчину буде використано 8,06 т глинопорошку. Блок приготування бурового розчину відкритий з трьох сторін. При швидкості вітру 8 м/сек, вологості глини бентонітової 2%, крупності матеріалів 1 мм та висоти падіння – 1 м потужність викиду пилу при завантаженні глинопорошку у глиномішалку складатиме:

$$Q = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,4 \times 0,5 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,01 \times 10^6 \times 0,5}{3600} = 0,001 \left( \frac{\text{г}}{\text{сек}} \right)$$

При тривалості буріння 164,6 діб кількість викиду становитиме лише 0,006 т/рік, що не утворює значного забруднення. Проте, зазначена методика розрахунків, яка використовується при складанні проектів ОВНС не враховують утворення пилу при змішуванні бурового розчину з іншими реагентами.