

УДК 504.06:622.22.553.4:519.85

Мовлонов І., ст. гр. 183м-22з**Науковий керівник: Павличенко А.В., д.т.н., професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища***(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)*

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИСТКИ СТИЧНИХ ВОД ВУГІЛЬНОЇ ШАХТИ

Вугледобувні підприємства завдають значного впливу на компоненти навколишнього середовища шляхом утворення великої кількості забруднюючих речовин, що потрапляють у повітряне та водне середовище, а також порушення земель та накопичення відходів. Особливо актуальною є проблема шахтних вод, що виникає від початку діяльності гірничого підприємства. Шахтна вода, маючи різні показники хімічного складу й агресивні властивості, негативно впливає на техніку, яку використовують у ході добування, і на навколишнє середовище.

Технології видобутку вугілля, що використовуються в Західному Донбасі, призвели до забруднення навколишнього середовища і, перш за все, до погіршення якості води в поверхневих водоймах, що значно знижує рівень екологічної безпеки вугледобувного регіону. Завислі речовини, що містяться в шахтній воді, за рахунок їх здатності абсорбувати важкі метали, грають істотну роль в забрудненні прилеглих водних об'єктів. Вода, що відкачується з виробок, має більш високу мінералізацію, ніж вода загально-шахтних водозбірників, за рахунок підвищеного вмісту сульфатів, магнію і кальцію, характеризується слабоекислою реакцією і відрізняється підвищеним вмістом заліза, алюмінію.

В процесі функціонування шахт хімічний склад шахтних вод зазнає значних змін, оскільки зі збільшенням глибини видобутку вугілля відбуваються зміни швидкості водообміну в виробках і значно збільшується площа контакту шахтних вод з породним масивом. Найбільш активно цей процес проявляється у відкритих районах, особливо в умовах крутого залягання вугільних пластів, де створюються найбільш сприятливі умови для водо- та газообміну між виробками шахти, поверхневими і атмосферними водами.

Головним завданням, яке дозволило би вирішити проблему шахтних вод – це є їх очищення, але через різноманітність складу і властивостей шахтних вод для їх очищення повинні використовуватися різнопланові способи, які б дозволяли не лише їх очищати від шкідливих домішок, але й повторно використовувати для технічних потреб шахт.

Ефективність роботи відстійників на шахті не відповідає вимогам, тому необхідна їх реконструкція. У конструкцію горизонтального відстійника пропонується додати перегородки із лавсанових йоржів з волокнистою перегородкою в зоні освітлення і пірамідальні осередки в зоні накопичення осаду після перегородки. Перегородка виготовляється у вигляді металевого каркаса, заповненого фіранками з волокнистих йоржів. Товщина перегородки залежить від складу суспензій в очищуваній шахтній воді, гідравлічного навантаження на відстійники і становить в середньому 2 м. Пірамідальні осередки влаштовуються з бетону і призначені для накопичення осаду і полегшення його видалення. Великі агрегати, що утворюються швидко осідають за перегородкою і накопичуються в осередках пірамідального днища. Для інтенсифікації відриву накопичених в насадці забруднень і періодичної очистки волокон під перегородкою влаштовується розподільна система стисненого повітря з дірчастих труб, що забезпечує періодичний барботаж фільтруючого середовища. Видалення осаду з відстійника також проводиться за допомогою стиснутого повітря, що подається на ерліфти, всмоктувальні патрубки яких розташовуються в вершинах пірамідальних осередків. Грязьова пульпа з ерліфтів зливається в трубу і направляється на зневоднення в шламонакопичувач.