

НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ІОНООБМІННИХ ФІЛЬТРІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД

Соляник В.О., доцент, Доля О.В., студент, СумДУ, м. Суми

Іонообмінні фільтри широко застосовуються для очищення води від катіонів важких металів, зниження її жорсткості. Суттєвою перевагою цих фільтрів є висока вибірковість відносно конкретного забруднювача і висока ступінь очищення (до 99%). На цей час гама іонообмінних матеріалів і конструкцій фільтрів, що пропонується науковцями і виробниками, дуже широка. Оскільки застосування технологій очищення стічних вод на основі іонообмінних процесів є витратними, споживачам необхідно досить ретельно аналізувати схеми використання іонообмінних фільтрів і уявляти кінцеву мету впровадження таких заходів.

Пропонується п'ять схем використання іонообмінних фільтрів для очищення стічних вод:

Перша схема - "пряма фільтрація" стічних вод. Без попереднього очищення, за винятком рН-коригування, здійснюється пряма іонітна фільтрація. Після фільтрації, вода надходить безпосередньо в навколишнє середовище.

Друга схема - іонообмінний фільтр використовується, як фільтр додаткового очищення або "коригуючого" фільтра. Фільтр встановлюється нижче по потоку від іншого пристрою очищення стічних вод, що забезпечує очищення від основного обсягу забруднюючих речовин.

Третя схема - просто рециркуляція води або оборотне водопостачання. В основному застосовується для розведення потоків відпрацьованої води, яка може бути опріснена і перетворена в демінералізовану воду. Основним завданням в даному випадку є зниження обсягів скидів стічних вод і збереження запасів прісної води.

Четверта схема - передбачає обернену інтеграцію в процес технологічних розчинів, що використовуються в процесі виробництва. Наприклад, в разі використання неорганічних кислот для травлення металів (очищення від окаліни) і застосування електролітів для нанесення гальванічного покриття.

П'ята схема - повна інтеграція у виробничому процесі. Це означає необхідність модернізації систем очищення по всьому процесу виробництва. Реалізація такої схеми передбачає заміщення небезпечних хімічних реагентів менш небезпечними і значне скорочення споживання води та економію енергоресурсів.

Таким чином, можливе різноманітне використання іонообмінних фільтрів для очищення або запобігання попаданню небезпечних з'єднань в стічні води і такі фільтри можуть використовуватися окремо або у поєднанні з іншими методами очищення.