

КОМПЛЕКСНЕ ОЧИЩЕННЯ ГІПОХЛОРИТНИХ ТА ОРГАНОВМІСНИХ СТОКІВ ЗАТ "ЛУКОР"

Знак З.О., Гнатишин Н.М.

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

На ЗАТ "Лукор" (м. Калуш Івано-Франківської обл.) функціонує низка різнопланових підрозділів, на кожному з яких утворюються специфічні стічні води. Так, наприклад, в цеху каустичної соди та хлору утворюється некондиційний низько концентрований розчин натрію гіпохлориту; на олефіновому заводі – органічні стічні води. До тепер кожні із вказаних вище стоків очищували окремо за відповідними технологіями: гіпохлоритні стоки – термічним розкладом за присутності каталізаторів (нікелю та міді сульфатів), органічні – біологічним очищенням після попередньої нейтралізації та дегазації. Одним з головних недоліків першого технологічного процесу є недмірне використання теплової енергії та практично незворотна втрата солей кольорових металів, вартість яких постійно зростає.

Мета роботи полягала в комплексному очищенні обох стоків, що ґрунтується на різниці їх окисно-відновних властивостей: гіпохлоритні стоки володіють окисною здатністю, а органічні – відновною.

Дослідження виконували за таких співвідношень витрат потоків обох видів стоків, що забезпечували як стехіометричні кількості натрію гіпохлориту та органічних сполук (у перерахунку на вуглець та водень), так і надлишок першої сполуки. Для цього контролювали вміст активного хлору в гіпохлоритних стоках та величину хімічного споживання кисню в органічних.

Установлено, що за стехіометричних співвідношень вказаних сполук ступінь окиснення органічних речовин за температури 20 °С не перевищував 70 %. Із збільшенням як норми витрати натрію гіпохлориту (до 30 %), так і температури (до 35 %) ступінь окиснення органічних сполук зростав до 92...95 %. З'ясовано, що попередня нейтралізація органічних стоків дає змогу частково осадити вищі органічні сполуки, але за рН понад 8,5 ступінь окиснення органічних речовин істотно зменшується (на 18...25 %), що можна пояснити як зменшенням окисної здатності натрію гіпохлориту (відповідно до рівняння Нернста), так і збільшенням стійкості гіпохлоритів з підвищенням лужності середовища.

Аналіз існуючих виробництв, де утворюються стічні води, дав змогу запропонувати низку технічних рішень, необхідних для забезпечення умов для ефективної комплексної утилізації стоків.