

УДК 681.5

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОЛІЗНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ТЕКСТИЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

С.М. Лісовець, к.т.н.

Д.І. Томашевський

Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: важкі метали, електролізна установка, контур керування, органічні забруднення, стічні води, текстильна промисловість, тепловий баланс, щільність струму.

Підприємства текстильної промисловості продукують досить різноманітні за своїм призначенням і особливо за хімічним складом стічні води, але найбільш вагомий внесок в забруднення вносять як різні органічні з'єднання (волокнисті відходи, каолін, продукти руйнування пектинових речовин тощо), так і важкі метали (Cu^{2+} , Fe^{3+} , Cr^{3+} , Pb^{2+} тощо). Застосування електрохімічної деструкції (електролізної установки) для очищення цих вод дозволяє суттєво зменшити рівень як перших, так і других забруднювачів. Ті хімічні речовини, які неефективно видаляються із стічних вод за допомогою електролізу, можна видалити іншими методами (наприклад, методами електрокоагуляції, електрофлотації або електродіалізу). Але основна маса хімічних речовин видалятиметься за допомогою електролізу.

В електролізній установці важкі метали в основному осаджуються на електродах електролізера або остаються в стічних водах в вигляді осадів в практично нетоксичні форми. А органічні сполуки при електролізі в основному перетворюються в газоподібну форму і видаляються в атмосферу, або остаються розчиненими в стічних водах теж в практично нетоксичні форми.

Так як електрохімічна деструкція є досить енерговитратним процесом очищення стічних вод, то в процесі дослідження електролізної установки були виявлені такі режими її роботи, при яких досягаються оптимальні співвідношення рівня органічних з'єднань в стічних водах і рівня видалення із стічних вод важких металів до кількості витраченої на видалення із цих стічних вод органічних з'єднань і важких металів електричної енергії.

Також було встановлено, що система автоматизованого керування електролізною установкою повинна складатися з двох основних контурів керування: контуру підтримування щільності струму через електроди на заданому рівні і контуру підтримання температури стічних вод в електролізері.

Список використаних джерел

1. Гридэл Т.Е. Промышленная экология: учебник / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алєн; пер. с англ. – М.: Изд-во Юнити, 2004.
2. Ковалєв В.В. Теоретические и практические аспекты электрохимической обработки воды / В.В. Ковалєв, О.В. Ковалєва. – Кишинєв: Издательско-полиграфический центр Молдавского университета, 2003.
3. Кутєпов А.М. Общая химическая технология: учебник / А.М. Кутєпов, Т.И. Бондарєва, М.Г. Беренгартен. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005.