

ЕЛЕКТРОДНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО ОЧИЩЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД

Ю. К. Гапон, канд. техн. наук, **М. А. Чиркіна**, канд. техн. наук, доцент

*Національний університет цивільного захисту України
61023, м. Харків, вул. Чернишевська, 94
e-mail: yuliano4kah21@gmail.com*

XXI століття характеризується інтенсивним розвитком промисловості, транспорту, енергетики, індустріалізацією сільського господарства. Найбільшими забруднювачами поверхневих та підземних вод є: електроенергетика – 43 %; комунальне господарство – 19,5 %; сільське господарство – 16,6 %; чорна металургія – 9 %; хімія та нафтохімія – 3 %; інші – 8,9 %. Хімічне забруднення є зміна природних хімічних властивостей води з допомогою збільшення вмісту у ній шкідливих домішок як неорганічних (мінеральні солі, кислоти, луги, глинисті частки), і органічних (нафтопродукти, нафту, ПАР, пестициди, органічні залишки) [1].

До електрохімічних методів обробки води відносяться процеси анодного окислення та катодного відновлення, електрокоагуляції, електрофлокуляції та електродіалізу. При проходженні стічної води через міжелектродний простір електролізера відбувається електроліз води, поляризація частинок, електрофорез, окислювально-відновлювальні процеси, взаємодія продуктів електролізу один з одним. В процесах електрохімічного окиснення речовини, що знаходяться в стічній воді, повністю розпадаються з утворенням CO_2 , NH_3 та води або утворюються простіші та менш токсичні речовини, які можна видаляти іншими методами. Як аноди використовують нерозчинні матеріали: графіт, магнетит, діоксиди свинцю, марганцю, рутенію, іридію, які в індивідуальному вигляді або у вигляді бінарної сполуки з діоксидом титану наносять на титанову основу (ОРТА та ін.). Досить рідко, враховуючи дорожнечу матеріалу, застосовують платину або платинований титан (ПТА). Катоди виготовляють із матеріалів, що забезпечують тривалий термін служби: молібден, сплав вольфраму із залізом або нікелем, так само з графіту, нержавіючої сталі інших металів, покритих молібденом, вольфрамом або їх сплавами.

У цій роботі показаний процес осадження тернарного сплаву Co–Mo–W, який наносять на сталеву підкладку з комплексних полілігандних електролітів при постійному ($j = 2\div 8 \text{ А/дм}^2$) або імпульсному ($j = 4\div 20 \text{ А/дм}^2$) густинах струму. Процес проводиться при нагріванні електроліту ($t = 20\div 60 \text{ }^\circ\text{C}$) та безперервному перемішуванні.

Література

1. Петрук В.Г., Васильківський І.В., Іщенко В.А. та ін. Нормування інгредієнтного забруднення: навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 253 с.
2. Hapon Y., Chyrkina M., Tregubov D., Romanova O. Co-Mo-W galvanochemical alloy application as cathode material in the industrial wastewater treatment processes // Materials Science Forum . – 2021. – 1038. – P. 251–257.