

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

М А Т Е Р І А Л И

**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
20 17

МЕМБРАНИЙ ЕЛЕКТРОЛІЗ В ПРОЦЕСАХ РЕГЕНЕРАЦІЇ РОЗЧИНІВ, ЩО МІСТЯТЬ Cr⁶⁺

*Рибалко М. А., студент; Ляховка А. В., студент;
Большаніна С. Б., доцент*

Сполуки шестивалентного хрому широко використовуються в сучасній промисловості. Найважливіша область їх застосування - гальванічне виробництво, яке незмінно є одним з основних забруднювачів навколишнього середовища. З метою підвищення якості очищення стічних вод і регенерації хромовмісних розчинів застосований спосіб регенерації таких розчинів з використанням електрохімічного модуля. Даний прилад складається з електролізера, розділеного катіонообмінною мембраною на зовнішній анод і катодну камеру, з розміщеним в ній катодом, підключеними до джерела постійного струму. Лабораторний електролізер (Рис.1) включав: анод, виготовлений зі свинцю (марки С2), і катод з титану (ВТ1-0). У анодну камеру подавали хромовмісний розчин, що підлягав регенерації, а в катодну камеру наливали католіт - 1% розчин сірчаної кислоти. Електроліз проводили при густині струму d_A 5-10 А / дм². Катіонообмінна мембрана Ralex CM-PES 11-66 встановлювалася таким чином, що утворювала одну зі стінок катодної камери з боку анода. Впритул до мембрани з боку анода прикріплювалася фільтрувальна тканина. Наявність фільтрувальної тканини перешкоджає швидкому засміченню мембрани.

В процесі електролізу іони Cd²⁺ або Zn²⁺ переходять в катодну камеру, а іони Cr³⁺ будуть окислюватися на аноді відповідно до схеми:

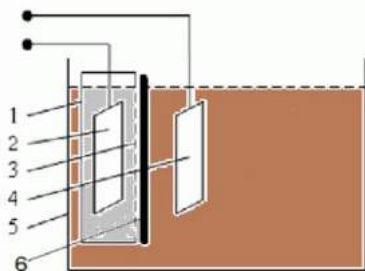
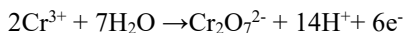


Рисунок 1 – Схема мембранного електролізера з зовнішнім анодом.

- 1 – корпус електролізера;
- 2 – внутрішній електрод - катод;
- 3 – іонообмінна мембрана;
- 4 – зовнішній електрод - анод;
- 5 – ванна з робочим розчином;
- 6 – фільтрувальне полотно.

Ефективність роботи модуля досить висока. За 250 годин роботи в ванні гальванічної лінії було повернуто понад 2 кг (2,44 кг) сполук шестивалентного хрому.