

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Контроль ступеня очищення води за зміною густини струму під час електрохімічної активації

Бордун І.М., доц.; Пташник В.В., асп.;

Наконечна О.М., студ.

Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів

Вода – один із найцінніших природних ресурсів, що є основою всього живого, однак усе частіше постає гостра проблема її забруднення. Серед небезпечних домішок виділяють нітрати, які завдають значної шкоди здоров'ю людини та оточуючому середовищу загалом. Вміст нітратів чітко регламентується державними стандартами різних країн, так для України, Росії і ЄС ГДК становить 50 мг/л, а у США – 10 мг/л. Одним з ефективних методів очистки води від різних забрудників є електрохімічна активація (ЕХА). Цей метод дозволяє досягнути значних успіхів у зменшенні вмісту нітратів, однак дієві методи контролю ступеню очистки досі не розроблені.

ЕХА здійснювалась у непротічному двохкамерному діафрагмовому електролізері об'ємом 250 мл з інертними графітовими електродами при постійній напрузі на електродах 150 В. В активатор заливався розчин KNO_3 з концентрацією 100 мг/л. Контроль вмісту нітрат-іонів здійснювався за допомогою іономіра И-130 з іоноселективним електродом ЕЛІС-121 (NO_3) та хлор-срібним електродом порівняння.

Встановлено, що у процесі ЕХА густина струму, який протікає через електролізер, змінюється за нелінійним законом. На початковому етапі спостерігається значне зростання густини струму з подальшим зменшенням його значення та виходом на насичення. Зміна вмісту нітрат-іонів у зразках, відібраних з катодної камери на різних етапах ЕХА, наведена у табл. 1.

Таблиця 1 – Зміна вмісту нітрат-іонів у процесі ЕХА.

t, с	0	50	120	210	300	500
C, мг/л	62	58	22	12	6	2

Отже, основне зменшення концентрації нітрат-іонів відбулось впродовж перших 210 с ЕХА, що відповідає виходу густини струму на насичення. Таким чином, контроль густини струму при ЕХА дозволяє визначати ефективні режими очистки водних розчинів.