

ОБҐРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ЕФЕКТИВНОЇ РОБОТИ ЕЛЕКТРОЛІЗЕРА

Коновалов О.Я., Сергієнко А.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Електрохімічні процеси широко використовуються в різних галузях техніки і біохімії, новітніх технологіях, науково-дослідному та промисловому обладнанні різноманітного призначення. Виникнення цих процесів пов'язано з електролізом – проходженням постійного струму через розчин, розплав або будь-яке інше рідке середовище.

Актуальність досліджень умов ефективної реалізації електролізу пояснюється тим, що багато речовин отримують лише цим способом.

Наприклад, такі хімічні елементи як нікель, натрій та чистий водень здобувають тільки за допомогою цього методу. Крім того, в лабораторних умовах за допомогою електролізу дістають майже чисті метали, масова доля домішок в яких наближається до нуля, а в промисловості алюміній та мідь, у більшості випадків, одержують саме в електролізерах.

Перевага електролізу в порівнянні з іншими методами полягає у відносно низькій вартості та простоті. Для більшого впровадження у виробництво електролізних технологій необхідно визначити умови, за яких витрати електроенергії будуть найменші, а видобуток продуктів електролізу найбільший. Для цього необхідно враховувати різні фактори, які впливають на кількість та якість продуктів електролізу (сила струму, густина струму, температура електроліту, матеріал електродів та інше).

При електролізному способі отримання водню, в середньому, витрачається до 5-6 кВт/ч електроенергії на видобуток 1 м³ водню, що є доволі високим показником.

Без комбінування цього методу з іншими знизити цей показник важко. Тому постає необхідність визначення умов, що дозволяють збільшити вихід продукту, залишаючи хоча б незмінним або знижуючи показник витрат на електроенергію. Таким позитивним фактором на користь виходу продукції серед іншого є конструкційні особливості, використання яких дозволяє збільшити вихід продукту завдяки прояву різноманітних ефектів. Отже, варіювання геометричними параметрами електролізера для визначення такої конструкції становить актуальне дослідницьке завдання.