

ВИКОРИСТАННЯ СПЛАВІВ АЛЮМІНІЮ В ВОДНОЛУЖНОМУ ЕЛЕКТРОЛІЗІ

Байрачний Б.І., Желавська Ю.А., Руденко Н.О., Дідоренко В.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

При електрохімічному отриманні водню для потреб енергетики актуальним є розробка нових та удосконалення існуючих методів отримання водню шляхом використання нових електродних матеріалів, що дозволить зменшити матеріало та енерговитрати, а отже, і собівартість отриманого водню. В якості анодів перспективними є використання сплавів алюмінію, які інтенсивно розчиняється в лужних електролітах з виділенням водню і є основою концепції алюмоводневої енергетики [1, 2].

В роботі досліджено хімічне та електрохімічне розчинення сплаву алюмінію АМГ у розчині 2,5М NaOH + 0,2 NaCl та визначені питомі об'єми отриманого водню (табл.1)

Таблиця 1 – Об'єми отриманого водню при розчиненні сплаву АМГ

Густина струму, А/дм ²	Питомий об'єм водню V (H ₂), дм ³ /дм ² ·год	
	електрохімічне розчинення	хімічне розчинення
1	0,87	1,06
2	1,17	
4	2,15	
6	2,94	

За результатами проведених досліджень запропонований спрощений технологічний процес безкисневого електрохімічного отримання водню з використанням дешевих сплавів алюмінію та їх відходів для виробництва водню у реакторах невеликої продуктивності (1 – 5 м³/дм²·год), з подальшим його використанням в енергетиці для отримання тепла, хімічних виробництвах та в побуті. В інтервалі густин струму 2 – 6 А/дм² напруга на електролізері не перевищує 1 В, що 2 – 2,5 рази менше за напругу при сучасному промисловому воднолужному електролізі. Нова технологія дозволяє заощаджувати до 50 % електроенергії та забезпечує наближення собівартості отриманого водню до показників собівартості природного газу, що має велику перспективу його використання.

Література:

1. Козин Л.Ф. Современная энергетика и экология / Л.Ф. Козин, С.В. Волков. – Киев: Наукова думка, 2006. – 773 с.
2. Шейдлин А.Е. Концепция алюмоводородной энергетики / А.Е. Шейдлин, А.З. Жук // Российский химический журнал. – 2006. – Т.1. - №6. – С. 105 – 108.