

ВИБІР КОНЦЕНТРАЦІЇ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО СИНТЕЗУ ПЕРОКСИОЦТОВОЇ КИСЛОТИ НА РТ/РТО ТА РВО₂ АНОДАХ

БЛОУС Т., Тульський Г., ДУБРОВ О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна
beloustany@ukr.net

Пероксиоцтова кислота (ПООК) – це сильний дезінфектант з широким спектром антимікробної активності. Широкому розповсюдженню перешкоджає висока вартість пов'язана з обмеженим виробництвом та нетривалим терміном зберігання [1 – 3]. Основною проблемою електролізу водних розчинів оцтової кислоти є значний питомий опір електроліту та відповідно, високі питомі витрати електроенергії при синтезі ПООК. Мета досліджень: дослідити вплив концентрації електропровідної добавки на кінетику анодних процесів в водних розчинах оцтової кислоти на Pt/PtO та PbO₂ анодах.

Дослідження впливу концентрації оцтової кислоти на електропровідність показали, що найбільшу питому електропровідність мають розчини в діапазоні концентрацій 2...5 моль/дм³ ($\kappa = 1,4...1,6 \cdot 10^{-3}$ См/см) [2, 3]. Для зниження питомого опору електроліту необхідно введення до його складу електропровідної добавки. В якості електропровідної добавки обрано H₂SO₄, так як при потенціалах електрохімічного синтезу ПООК вона не буде приймати участь в анодному процесі на відміну від HCl. Вибір концентрації сульфатної кислоти базувався на наступному: падіння напруги в аноліті не повинно перевищувати 50 мВ.

На основі отриманих результатів встановлено: введення до складу електроліту сульфатної кислоти призводить до збільшення електропровідності електроліту та зменшенню перенапруги утворення ПООК; збільшення концентрації сульфатної кислоти в електроліті при використанні PbO₂ анода несуттєво впливає на швидкість росту густини струму, хоча при використанні Pt/PtO аноду збільшення концентрації сульфатної кислоти призводить до збільшення значень густин струму, при одному й тому ж потенціалі; електрохімічний синтез ПООК доцільно проводити в діапазоні густин струму 500...1500 А/м², при ньому спостерігається максимальний вихід за струмом цільового продукту; склад електроліту для подальших досліджень, моль/дм³: CH₃COOH – 3, H₂SO₄ – 0,5; використання PbO₂ аноду (BC_{ПООК} = 0,36 %) показало більшу ефективність в порівнянні з Pt/PtO (BC_{ПООК} = 0,12 %).

Література:

- [1] Т. А. Bilous, G. G. Tulskey, *Promising Materials and Processes in Technical Electrochemistry: monograph*, Kyiv: KNUTD, 244 – 248 (2016).
- [2] Т. А. Bilous, A. G. Tulskey, O. L. Matrunchyk, *Promising Materials and Processes in Applied Electrochemistry: monograph*, Kyiv: KNUTD, 230 – 234 (2017).
- [3] Т. А. Білоус, Г. Г. Тульський, А. М. Корогодська, М. О. Подустов, *Вісник НТУ «ХПІ»* **48**, 24 – 28 (2017).