

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація Бутенко О. С. на тему «Електрохімічні характеристики титан-діоксидноманганових електродів» - К.: НТУУ «ЛП», 2016, 102 с., 15 рис., 8 табл., 70 літературних джерел.

Титан-діоксидноманганові аноди (ТДМА) є складовим елементом ресурсозберігаючих технологій, але відрізняються трудо- і ресурсомісткістю виготовлення, яке є джерелом викидів NO_2 , H_2S та стічних вод. Аналіз електрохімічних характеристик ТДМА та зв'язок цих характеристик з особливостями технології виготовлення показав доцільність її спрощення. Запропоновано відмовитися від травлення Ті-основи в H_2SO_4 як від джерела викидів H_2S і стічних вод, оскільки перехідний опір на межі Ti/MnO_2 для ТДМА, виготовлених піролітичним способом за традиційною і спрощеною технологією, зрівнюється вже через 30 $\text{kA}\cdot\text{год}/\text{m}^2$. При чому, виготовлені без травлення ТДМА демонструють надалі повільніше зниження перехідного опору. Встановлено причину, що унеможлилювала нанесення MnO_2 одним шаром (традиційно наносять десять або більше тонких шарів) – скипання води, яку втрачає $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ вже при 100°C , у т.ч. і внаслідок утворення зародків MnO_2 . Вперше запропоновано загальмувати процес скипання, який відриває зародки MnO_2 від титанової основи, внесенням до розчину $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$ порошкової композиції (75 % сатенгіпсу і 25 % цементу) у кількості 1 %. Дана композиція перехоплює вивільнену з $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ воду безпосередньо за місцем утворення зародків MnO_2 . Для компенсації збільшення перехідного опору внаслідок присутності на межі Ti/MnO_2 непровідної неорганічної композиції запропоновано внесення до неї 30 % порошкового графіту. Встановлено, що перехідний опір на межі Ti/MnO_2 зростає внаслідок стікання струму у розчин безпосередньо з титанової основи, а не з кристалів MnO_2 . З метою запобігання швидкому росту перехідного опору на межі Ti/MnO_2 при експлуатації ТДМА запропоновано наносити MnO_2 у два шари, перший з яких окрім вищеназваної композиції містить до 10 % порошкового фторопласту. Присутність фторопласту на межі поділу створює гідрофобні ділянки, які контактують з MnO_2 , але не контактують з розчином, внаслідок чого тривалий час лишаються осередками для перекладу струму із Ті-основи у шар каталізатора.

Ключові слова: ТИТАН-ДІОКСИДНОМАНГАНОВИЙ АНОД, ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ, СТАБІЛІЗАЦІЯ ПЕРЕХІДНОГО ОПОРУ, СПРОЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ, РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ