Ni@C каталитический носитель для Pd/PdO

Исакова В.Г. [1] , *Николаев Н.С.* [1] , *Елесина В.И.* [1,2] , *Внукова Н.Г.* [1,2] , *Чурилов Г.Н.* [1,2]

ev1kto@yandex.ru
[1] ИФ СО РАН, Красноярск, Россия
[2] СФУ, Красноярск, Россия

Разработка электрокатализаторов имеет решающее значение для их практического применения в спиртовых топливных элементах. По этой причине в последнее время проводятся интенсивные исследования по созданию более совершенных катализаторов на основе Pd. Применяются различные подходы, такие как легирование Pd, декорирование поверхности Pd другими элементами, модификация носителя и оптимизация морфологии катализатора [1].

Нами в качестве носителя катализатора Pd–PdO была использована частица ядро (никель) – оболочка (углерод). Ni@C был получен плазмохимическим методом с последующим удалением сажевой компоненты кислотами. Далее носитель был декорирован смесью Pd/PdO методом парогазового распада ацетилацетоната палладия в воздушной среде при температуре ~ 220°C.

Методом рентгенофазового анализа было зарегистрировано присутствие Pd и PdO. Было установлено, что полученный композитный материал по результатам исследования методом циклической вольтамперометрии обладает электрокаталитической активностью в реакции электрохимического окисления этанола в кислом электролите (рис. 1). Наблюдается сдвиг в область положительных потенциалов пика восстановления кислорода относительно данных полученных при использовании палладиевого катализатора, нанесенного на углерод [2].

Исследование выполнено в рамках государственного задания Института физики им. Киренского ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр СО РАН".

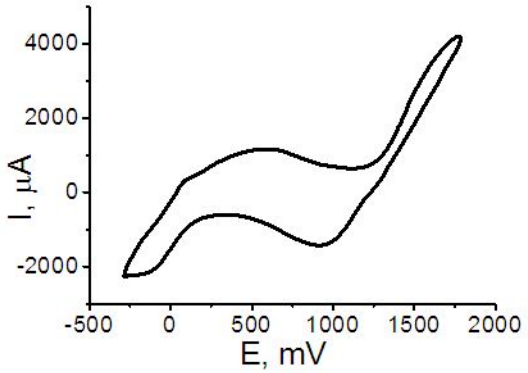

Рис. 1. Циклическая вольтамперограмма Pd–PdO/Ni@C в растворе H_2SO_4 при скорости развертки потенциала 50 мВ/с относительно AgCl.

Ссылки

1. O. A. H.Schreyer, J. Quinson, M. Escudero-Escribano Inorganics (2020), **8**, 59.
2. J. Shi, X. Hu, J. Zhang, W.Tang, H. Li, X.Shen, N. Saito Progress in Natural Science: Materials International (2014), **24**, 593.