

РЕФЕРАТ

Нанокomпозиционные электрокатализаторы восстановления кислорода на основе карбида вольфрама с 3d-металлами.

Дрозд О.Р. – Киев: НГУУ «КПИ», ХТФ, гр. ХЕ-41м.

Магистерская диссертация, 2016 год, 83 с., 20 рис., 9 табл., 70 литературных источников, 3 приложения.

На основе карбида вольфрама, модифицированного частицами 3d-металлов (Ni, Co, Fe, Zn, Cu и Mn), с помощью высокотемпературного синтеза получены дисперсные нанокomпозиционные материалы, каталитически активные в реакции электровосстановления кислорода. С помощью «плавающего» газодиффузионного электрода исследованы их электрохимические характеристики в 0,5 М растворе H_2SO_4 , который моделирует кислую среду топливного элемента с протон-проводящей мембраной. На основе электрохимических исследований и кинетических расчетов показано, что для всех нанокomпозиционных электрокатализаторов восстановления кислорода на основе карбида вольфрама с 3d-металлами наблюдается увеличение электрокаталитической активности в кислой среде. Установлено, что наибольшую активность в реакции восстановления кислорода имеют нанокomпозиционные WC-электрокатализаторы с железом и кобальтом. На основании результатов рентгенофазового анализа и микрофотографий растрового микроскопа была исследована морфология и природа активных центров синтезированных электрокатализаторов.

ЭЛЕКТРОВОССТАНОВЛЕНИЕ КИСЛОРОДА, ЭЛЕКТРОКАТАЛИЗ,
ЭЛЕКТРОКАТАЛИЗАТОР, КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КАРБИД
ВОЛЬФРАМА, ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ СИНТЕЗ.