

МЕТОД АДСОРБЦИИ ПАРОВ ВОДЫ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРИСТОЙ СТРУКТУРЫ ФАЗЫ, ПОЛУЧЕННОЙ МЕТОДОМ ПЛАЗМЕННО-ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО ОСАЖДЕНИЯ СИЛИКАТА НАТРИЯ НА ТИТАНЕ

А.П. Артемьянов, О.В. Юматова, Н.П. Моргун, М.С. Васильева

Дальневосточный государственный университет, 690090, г. Владивосток, ул. Октябрьская, 27, ИХПЭ ДВГУ. E-mail: apa111@mail.ru

Метод плазменно-электролитического осаждения представляет значительный интерес с точки зрения формирования покрытий с заданными структурой и функциональными свойствами [1-3]. Важно исследовать пористую структуру получаемых покрытий, так как именно пористая структура обеспечивает оптимальные условия для протекания каталитической реакции по всей толщине покрытия и равнодоступность всех участков реакционной поверхности.

Целью работы являлось исследование пористой структуры поверхностной фазы, полученной на титане методом плазменно-электролитического осаждения в силикатном электролите.

Плазменно-электролитическое осаждение проводилось в гальваностатических условиях при постоянной плотности тока $i = 0,1 \text{ А/см}^2$ из раствора $0.1 \text{ М Na}_2\text{SiO}_3$. Измерение изотерм абсорбции паров воды на пористых кремнийоксидных пленках проводилось в изопиестической установке при 25° С .

Для характеристики пористой структуры полученных покрытий были определены удельная поверхность, общий объем пор, распределение объема пор по радиусам и эффективный радиус преобладающих пор.

По всей совокупности параметров пористой структуры формирующиеся покрытия могут быть отнесены к мезопористым образованиям, которые сочетают достаточно высокую рабочую поверхность с развитой системой транспортных пор. Следовательно, использование формируемых покрытий в качестве подложек для нанесения каталитически активных соединений позволит получить каталитические системы с развитой поверхностью и пористой структурой, что обеспечивает достаточно высокую эффективность в каталитических гетерогенных реакциях.

Литература

1. Белеванцев, В.И. Микроплазменные электрохимические процессы / В.И.Белеванцев, О.П.Терлеева, Г.А.Марков и др. // Защита металлов. - 1998. - Т.34. - №5. - С. 471-486.
2. Yahalom J. Elrcetrolytic breakdown crystallisation of anodic oxide films on Al, Ta, Ti // Electrochim. Acta. - 1970. - V.15. - №9.- P. 1429-1435.
3. Хрисанфова О.А. Синтез пленок химических соединений на титане в условиях микроплазменных разрядов / О.А.Хрисанфова, Л.М.Волкова, С.В.Гнеденков и др. // Ж. неорган. химии. - 1995. - Т.40. - № 4. - С. 558-562.