

**КАТАЛИЗАТОРЫ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ
КИСЛОРОДА НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ,
МОДИФИЦИРОВАННЫХ НЕКОТОРЫМИ ПЕРЕХОДНЫМИ МЕТАЛЛАМИ**

Виноградов К.Ю., Шафигулин Р.В., Буланова А.В.

*«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П.
Королева» (Самарский университет), Самара*

winyur@yandex.ru

Исследуемые катализаторы УНТ_СоФц_Pd, УНТ_СuФц_Pd, ГО_СоФц_Pd, ГО_СuФц_Pd и УДА_СоФц_Pd были получены при последовательной обработке реакционной смеси ультразвуком и высокотемпературной обработке в инертной атмосфере азота. Носителями выступили углеродные нанотрубки (УНТ), оксид графена (ГО) и ультрадисперсные алмазы (УДА). Модификаторами были фталоцианины металлов (меди и кобальта), а также хлорид палладия.

Реакцию восстановления кислорода на синтезированных катализаторах исследовали с помощью потенциометрического метода. Для снятия вольтамперных характеристик использовали трехэлектродную электрохимическую ячейку с вращающимся дисковым электродом (ВЭД). Анод был представлен платиновым электродом, в качестве электрода сравнения применялся хлорсеребряный электрод. Стеклоуглеродный электрод с нанесенными катализаторами выступал в роли катода. Снятие характеристик проводили в режиме линейной вольтамперометрии.

При сравнении катализаторов на одинаковых носителях, но разным допирующим металлом было выявлено, что материалы на основе фталоцианина кобальта демонстрируют меньший начальный потенциал и потенциал полуволны, что свидетельствует об их большей каталитической активности по сравнению с фталоцианином меди.

При варьировании носителя катализатора установлено, что наименьшей активностью характеризуются катализаторы на основе ГО, чуть лучшей – на основе УДА, а наивысшая активность проявлялась у материалов на носителе УНТ.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и рамочной программы БРИКС в рамках научного проекта № 19-53-80033