

## **Pd/C КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ**

**Фаддеев Н.А.**

Южно-Российский государственный политехнический университет  
имени М.И. Платова (НПИ)  
E-mail: nikita.faddeev@yandex.ru

Научный руководитель: Куриганова А.Б.,  
к.т.н., доцент Южно-Российского государственного политехнического  
университета имени М.И. Платова (НПИ), г. Новочеркасск

Перспективным катализатором процессов, протекающих в топливных элементах с прямым окислением жидкого топлива, является Pd, так как он имеет высокую электрокаталитическую активность, сравнимую с Pt в реакции электрохимического окисления этанола в щелочной среде [1]. В настоящей работе Pd/C композиционные материалы получали методом электрохимического диспергирования [2].

Методом рентгеноструктурного анализа было показано, что результатом диспергирования Pd электродов явилось образование наночастиц палладия. Размер частиц, рассчитанный по формуле Шеррера, составил 5 нм.

Каталитические свойства полученного Pd/C композиционного материала были исследованы в процессах электрохимического окисления этанола в щелочной среде и установлено, что скорость окисления этанола на Pd/C катализаторе в щелочной среде сравнима со скоростью окисления этанола в кислой среде на платино-содержащем катализаторе.

Таким образом, электрохимическое диспергирование металлов является перспективным методом получения Pd/C композиционных материалов для электрокаталитического окисления двухатомных алифатических спиртов в щелочной среде.

### **Литература**

1. Xu C., et al. *Electrochem. Commun.*, 2007, 9, 997-1001.
2. Смирнова Н.В., Куриганова А.Б. Применение импульсного переменного тока для получения электрохимически активных материалов. Южно-Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платова (НПИ), Новочеркасск, НОК, 2016, 86.