

## КОМПОЗИЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ РУТЕНИЯ И ПЛАТИНЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ КОРОТКОИМПУЛЬСНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Соломенникова А.А., Писарева Т.А., Дородова Д.С., Черенков И.А., Харанжевский Е.В.

*ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»,  
426034, Ижевск, Университетская 1,  
e-mail: solomennikovavtk@mail.ru*

В интересах развития энергетики и топливных элементов необходимо проведение поисковых исследований о разработке фундаментальных инженерных основ технологии изготовления и методов получения каталитических электродных материалов, обеспечивающих увеличение срока службы электродов и мощности, с большой устойчивостью к отравлению даже в условиях работы на загрязненном примесями водороде.

Цель исследования состоит в изучение функциональных свойств каталитических электродных материалов на основе рутения и платины, полученных короткоимпульсным лазерным излучением. Данный метод получения электродных материалов позволяет управлять структурой катализаторов на основе композиционных систем платина-рутений и достичь наибольшей эффективности<sup>1</sup>.

В докладе обобщены исследования авторов по использованию короткоимпульсного лазерного синтеза для создания наноструктурных электродных материалов на основе рутения и платины. Высокоэффективные электроды получали на электроде-основе коммерчески доступных планарных трехэлектродных системах. Получение образцов осуществлялось следующим образом: на поверхность рабочего электрода наносили раствор рутения и платины, сушили и проводили короткоимпульсную лазерную обработку в защитной среде аргона.

Полученные электродные материалы исследовались на потенциостате в режимах циклической вольтамперометрии с разной скоростью сканирования, хронопотенциометрии и потенциала разомкнутой цепи. С помощью сканирующей электронной микроскопии получены изображения материалов и сделаны выводы о его составе. В докладе приводятся результаты измерений функциональных характеристик электродов, позволяющие сделать вывод о высокой перспективности использования синтезируемых материалов.

### Литература

1. Писарева Т.А., Харанжевский Е.В., Решетников С.М. Журнал прикладной химии. 2016, 89, 736.