

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хантимерова Сергея Мансуровича «Исследование каталитических и сорбционных свойств композитов на основе углеродных наноструктур и металлических наночастиц», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертационная работа Хантимерова С.М. посвящена решению актуальных задач в области водородной энергетики и топливных элементов – повышения эффективности катализаторов спиртовых топливных элементов, а также углублению знаний о механизмах взаимодействия водорода с углеродными наноструктурными материалами и его влияния на их физико-химические свойства. Заявленная цель работы последовательно раскрыта в содержании автореферата, т.е. автореферат дает ясное представление о содержании диссертационной работы и глубине проработки темы.

В диссертации методом мюонной спиновой спектроскопии детектирован формальдегид - промежуточный продукта реакции окисления метанола на платино-рутениевом нанокатализаторе и установлено время существования формальдегида в данной системе. Были синтезированы новые композитные электроды на основе углеродных нанотрубок и никелевых наночастиц и исследована их электрокаталитическая активность к диссоциации низкомолекулярных спиртов. Также исследовалось взаимодействие водорода с углеродными нанотрубками и обнаружены изменения структурных и электронных свойств углеродных нанотрубок в результате электролитического интеркалирования водорода.

Полученные результаты являются новыми и представляют как научный, так и практический интерес. Они могут быть использованы при разработке и создании электродов топливных элементов и

суперконденсаторов, контейнеров водорода на основе углеродных наноструктур, устройств для экранирования электромагнитного излучения и других практических приложений.

Диссертационная работа Хантимерова С.М. представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком научном уровне. Публикации полностью отражают основные результаты работы. Автореферат диссертации соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней». Считаю, что Хантимеров С.М. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Проректор по развитию университета  
ФГБОУ ВПО Казанский национальный  
исследовательский технический  
университет им. А.Н. Туполева - КАИ  
доктор технических наук,  
профессор

Гуреев Виктор Михайлович

тел.: +7 (843) 231-01-14  
e-mail: viktor.gureev@kai.ru  
420111, Россия, Казань, ул. К.Маркса, 10

10.09.2015

