

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации И.В. Черных «Анодные покрытия с переходными и благородными металлами на титане и алюминии: формирование, состав, строение, каталитическая активность», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности  
02.00.04- физическая химия

Необходимость разработки новых более совершенных катализаторов, применяемых в нейтрализаторах отработанных газов при все увеличивающихся объемах выпуска автомобилей, при росте промышленного производства не вызывает сомнений. Металлы весьма перспективны как первичные носители для катализаторов, вследствие высоких физико-механических характеристик. Нанесение покрытий как вторичного носителя плазменно электролитическим методом существенно расширяет перспективы получения новых катализаторов. Метод позволяет формировать и носитель под катализатор, и получать в одностадийном процессе в ряде случаев готовые каталитически активные системы. В совокупности с различными методами пропитки ПЭО слоев раскрываются богатые возможности для научной и практической деятельности. Все это определяет и актуальность работы, и сформированные цель и задачи исследования. Исследование различных вариантов сочетания ПЭО с другими методами пропитки и отжига или темплатного золь-гель синтеза, позволяющих получать многокомпонентные катализаторы, катализаторы с наноразмерными активными компонентами обуславливает новизну работы.

Судя по автореферату, И.В. Черных выполнен громадный объем работы. Автором изучены закономерности формирования многокомпонентных покрытий сочетанием различных методов, изучены их состав, морфология поверхности и каталитическая активность. Изучено влияние природы металла и состава ПЭО покрытий на состав и свойства каталитически активных слоев. Выявлено совместное встраивание металлов при пропитке ПЭО покрытий и взаимное влияние на каталитическую активность композиций.

Использованные автором взаимодополняющие методы анализа, применение статистических методов обработки результатов и оценки погрешностей обеспечивают достоверность полученных количественных данных и установленных закономерностей.

По существу работы значительных замечаний не возникло. Из мелких замечаний можно указать следующие: а) по результатам элементного анализа покрытия содержат большое количество углерода, его вряд ли можно списать на взаимодействие с  $\text{CO}_2$  из воды и воздуха, как указывает автор (стр. 7 автореферата); б) на рис. 1, стр. 8 автореферата без дополнительных пояснений сложно понять – какие изменения в морфологии поверхности покрытий произошли, хотя, может быть, в тексте диссертации есть более подробные пояснения; в) рис 14, стр. 21 сильно загроможден текстом.

В целом же автореферат написан грамотным ясным языком. Сделанные замечания не затрагивают существо и выводы диссертации и не умаляют важности проведенных автором исследований.

Нет сомнений, что диссертация удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор, Ирина Валерьевна Черных, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Старший научный сотрудник, к.х.н.  
[terol@niic.nsc.su](mailto:terol@niic.nsc.su), 8(383)316-51-42

Терлеева Ольга Петровна,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского отделения Российской академии наук (ИНХ СО РАН). Почтовый адрес: Россия, 630090, г. Новосибирск, пр-т Ак. Лаврентьева, 3.

Подпись *Терлеевой О.П.*  
заверяю  
Ученый секретарь ИИХ СО РАН  
" 20 " 03 2015 г.

