

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**КИРИЧЕНКО ЕВГЕНИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА**

**«Формирование и исследование медно-молибдатных каталитических покрытий**

**на оксидных носителях»,**

**представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук**

**по специальности 02.00.04 – физическая химия**

Работа Кириченко Е.А. посвящена исследованию процессов формирования медно-молибдатных каталитических покрытий на оксидных носителях ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), изучению взаимосвязи способа нанесения и физико-химических свойств полученных каталитических образцов. Актуальность исследования обуславливается все возрастающим вниманием к проблеме защиты окружающей среды от загрязнения выбросами, образующимися при использовании дизельного топлива. Следует отметить, что одно из перспективных решений данной проблемы – это нанесение катализаторов на поверхность сажевых фильтров. Медно-молибдатные катализаторы, исследованные автором диссертационной работы, обладают высокой активностью при окислении углерода, устойчивы к такому каталитическому яду как диоксид серы, присутствующему в выбросах при сгорании дизельного топлива.

Среди наиболее важных в научном и практическом отношении результатов, на наш взгляд, можно выделить следующие:

1. Разработан способ получения эффективного катализатора дожигания дизельной сажи на оксидном носителе. Выявлены закономерности формирования на базальтовых волокнах медно-молибдатных каталитических покрытий, обладающих высокой каталитической активностью при окислении сажи.
2. Предложен новый подход к получению на оксидированной поверхности титана каталитического слоя в ультрадисперсном состоянии, оптимизированы условия низкотемпературного синтеза  $\text{CuMoO}_4$  методом пиролиза полимерно-солевых композиций.
3. Изучена каталитическая активность полученных покрытий в реакции окисления углерода, в том числе и при циклических исследованиях.
4. Показано, что однородный состав, наноразмерная структура и высокая активность  $\text{CuMoO}_4$  достигается при использовании в качестве носителя  $\text{TiO}_2$  (анатаз).

Представленные Кириченко Е.А. результаты получены с применением целого ряда современных физико-химических методов, что говорит о достаточно высокой

квалификации соискателя, а также указывает на достоверность выводов, сделанных Кириченко Е.А. в своей работе. Диссертантом выполнено большое многоплановое исследование. Следует отметить, что даже в рамках ограниченного объема автореферата автору удалось проиллюстрировать его глубину и полноту, высокий методологический уровень.

Материалы диссертационной работы прошли апробацию на международных и всероссийских конференциях. Результаты исследований, проведенных диссертантом, полно отражены в публикациях, включая 1 патент на изобретение, 8 статей в журналах, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, а также 5 публикаций в сборниках тезисов докладов международных и всероссийских конференций.


В ходе ознакомления с диссертационной работой Кириченко Е.А. у нас возникли следующие вопросы и замечания:

1. В работе помимо оксидных носителей для медно-молибдатных каталитических покрытий был опробован и базальт. Чем был обусловлен выбор носителей для каталитического материала? Какой материал носителя, по мнению диссертанта, наиболее перспективен для реального использования?
2. Предложенный автором титановый носитель по нашему мнению может представлять определенную опасность в условиях реальной эксплуатации в случае возникновения локального перегрева катализатора, т.к. титан в принципе способен очень интенсивно гореть (развивающиеся температуры могут достигать более 2 тысяч градусов), что наблюдалось экспериментально.

Замечания в целом не снижают уровень выполненных исследований. Диссертационная работа «Формирование и исследование медно-молибдатных каталитических покрытий на оксидных носителях» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 в последней редакции от 2016 г), а ее автор Кириченко Евгений Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Старший научный сотрудник отдела химического материаловедения  
НИИ физики и прикладной математики,  
Института Естественных Наук и Математики  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени

первого Президента России Б.Н. Ельцина»,

к.х.н. по специальности 02.00.04 – физическая химия  Русских Ольга Владимировна

Россия, 620000, Свердловская обл., г. Екатеринбург, пр. Ленина, 51, ФГАОУ ВО УрФУ

тел. 8(343) 2517927

e-mail: O.V.Russkikh@urfu.ru

Заведующий отделом химического материаловедения,

главный научный сотрудник отдела химического материаловедения

НИИ физики и прикладной математики,

профессор кафедры физической химии

департамента «Химический факультет»

Института Естественных Наук и Математики

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени

первого Президента России Б.Н. Ельцина»,

д.х.н. по специальности

профессор

 Ороушко Александр Александрович

Россия, 620000, Свердлов

тел. 8(343) 2517927

e-mail: alexander.ostrou

Ленина, 51, ФГАОУ ВО УрФУ

**Подпись** \_\_\_\_\_

**Заверяю**

