

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Михайлова Василия Игоревича** «Получение и физико-химические свойства материалов на основе нанодисперсных оксидов алюминия и железа (III)», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Разработка и внедрение новых и улучшенных каталитических систем является одним из перспективных направлений развития современной химической промышленности. В этой связи работа В.И. Михайлова, направленная на решение фундаментальной задачи синтеза и исследования высокодисперсных систем оксидов алюминия и железа (III) с целью создания наноструктурированных материалов различной морфологии с заданными свойствами несомненно является актуальной.

Судя по материалу, представленному в автореферате, диссертация В.И. Михайлова выполнена на хорошем экспериментальном уровне и выглядит очень современно. Используя известные методы синтеза в сочетании с современными подходами диссертанту удалось установить новые закономерности, которые позволяют осуществлять направленный синтез каталитических материалов (пленочных, волокнистых или порошкообразных) с заданными наноструктурными характеристиками. Синтезированные материалы подробно охарактеризованы с привлечением таких современных методов, как СЭМ, ПЭМ, АСМ, EXAFS, низкотемпературная физическая адсорбция азота, совмещенный термический анализ, что позволило выдвинуть вполне обоснованные гипотезы о структуре, свойствах и природе их активности.

К наиболее значимым результатам, полученным В.И. Михайловым, можно отнести следующие:

1. Комбинацией золь-гель, темплатного и гидротермального методов разработаны методики синтеза порошкообразных, пленочных и волокнистых материалов на основе оксидов железа (III) и алюминия.
2. Предложен возможный механизм формирования трубок и волокон оксида железа.
3. Установлено, что наибольшую каталитическую и сорбционную активность проявляют материалы в форме пленок, что позволяет автору рекомендовать их для использования в качестве структурных элементов керамических мембран, совмещающих процессы механической фильтрации и очистки потока от загрязняющих веществ.

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

1. На стр. 3 (3 абзац) автор отмечает, что методы «мягкой» химии позволяют контролировать, в том числе, дисперсность и размер частиц. На мой взгляд, речь идет об одной и той же характеристике.
2. В работе отсутствует сравнение характеристик и свойств синтезированных автором материалов со свойствами возможных известных аналогов.

Высказанные замечания являются частными и не снижают общую очень высокую оценку работы. Работа Михайлова В.И. представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, выполненную на современном экспериментальном уровне. Материал, представленный в автореферате, написан доступным языком и хорошо структурирован. Также стоит отметить высокую публикационную активность диссертанта (35 тезисов докладов, 2 статьи в сборниках и 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, в том числе в журналах с высоким импакт-фактором), что подтверждает достоверность полученных результатов и обоснованность выводов.

Таким образом, по объему, содержанию и научной значимости диссертационная работа соответствует паспорту специальности 02.00.04 – физическая химия, а также требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (с изменениями от 21 апреля 2016 г. №335), а ее автор - Михайлов Василий Игоревич - несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Машковский Игорь Сергеевич,
кандидат химических наук, 02.00.15 – катализ
старший научный сотрудник лаборатории катализа нанесенными металлами и их оксидами Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН,
119991, Москва, Ленинский проспект, д. 47
+7 (499) 137-29-44
e-mail: im@ioc.ac.ru

Подпись Машковского И.С. заверяю.

ген.-р. СК - Алексеев
Алексеева И.В.

