

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.

Разработкой новых методов и подходов к направленному синтезу веществ в высокодисперсном (наноразмерном <100 нм) состоянии в настоящее время активно занимаются исследователи, работающие в области физической и коллоидной химии. Это обусловлено возможностью управления размером, морфологией и природой поверхности частиц и, тем самым, придания им принципиально новых свойств. Диссертационная работа Михайлова Василия Игоревича посвящена получению материалов на основе нанодисперсных оксидов Al и Fe (III), а также установлению механизмов структурообразования в процессе их синтеза. Учитывая отсутствие систематических исследований по получению композиционных материалов различных форм состава оксид алюминия – оксид железа (III), а также перспективностью их применения в сорбционных и каталитических процессах и других областях, можно утверждать, что данная диссертационная работа является актуальной с научной точки зрения и представляет несомненный практический интерес.

Разработанные Михайловым В.И. методики золь-гель и гидротермального синтеза оксидных материалов позволяют осуществлять направленный синтез широкого спектра алюминий- и железооксидных композитов в виде порошков, волокон, пленок с заданными характеристиками (химический состав, размер и форма частиц). Это открывает широкие возможности управления сорбционными и каталитическими свойствами материалов на их основе, которые могут найти применение в процессах очистки воды, а также при создании мембранно-каталитических систем.

Автором предложен механизм формирования композиционных материалов на основе оксидов Al и Fe (III) волокнистой и трубчатой формы, полученных с использованием целлюлозы в качестве темплата, который основан на электростатическом взаимодействии наночастиц гидратированных оксидов с полимерным темплатом. Важно отметить, что описанный механизм может быть применен для прогнозирования морфологии и текстурных характеристик композиционных материалов на основе не только оксидов Al и Fe (III), но и других металлов.

Результаты диссертации прошли широкую апробацию, доложены на Всероссийских и Международных научных конференциях. Михайловым В.И. в

соавторстве опубликовано 4 статьи в научных изданиях, включенных в перечень ВАК РФ.

По автореферату имеются незначительные замечания:

1. На стр. 15 отмечается, что изотермы сорбции Cr(IV) материалами на основе оксидов Al и Fe (III) описываются уравнением Ленгмюра. Данное утверждение должно основываться на результатах математической обработки экспериментальных данных, которые в тексте автореферата не представлены.

2. В автореферате (стр. 16) приводятся данные по оценки каталитической активности различных форм полученных оксидных материалов в реакции каталитического разложения пероксида водорода. При этом важно сравнить активность композитов на основе оксидов Al и Fe (III) с другими оксидными системами (например, оксидами марганца), которые широко применяются в данной реакции.

Сделанные замечания не умаляют значимости полученных соискателем научных результатов и носят рекомендательный характер.

Все вышесказанное позволяет считать, что диссертационная работа Михайлова В.И. **«Получение и физико-химические свойства материалов на основе нанодисперсных оксидов алюминия и железа (III)»** соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Заведующий лабораторией адсорбентов
и адсорбционных процессов,
к.х.н., доцент

А.И. Иванец

Иванец Андрей Иванович, кандидат химических наук (специальность 02.00.11 – коллоидная химия и физико-химическая механика), заведующий лабораторией адсорбентов и адсорбционных процессов Государственного научного учреждения «Институт общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси»

Почтовый адрес: Республика Беларусь, 220072 Минск, ул. Сурганова 9/1

Тел. Факс +375 17 2842712

e-mail: ivanets@igic.bas-net.by

