

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колобовой Екатерины Николаевны на тему «Формирование активных центров золотых и серебряных катализаторов низкотемпературного окисления СО и жидкофазного окисления 1-октанола», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Исследование природы наноструктурных гетерогенных катализаторов – важная практическая и фундаментальная задача. В этом плане наиболее перспективными представляются катализаторы на основе серебра и золота. Несмотря на многочисленные работы в области зеленой химии, посвященных разработке процессов переработки веществ, загрязняющих окружающую среду, многие фундаментальные задачи еще не решены. Поэтому работа Е.Н. Колобовой, посвященная исследованию природы активных центров серебро- и золотосодержащих катализаторов в процессах низкотемпературного окисления монооксида углерода и жидкофазного окисления 1-октанола, выявлению закономерностей их формирования, является весьма актуальной. Исследования такого рода проводились ранее, однако число публикаций на эту тему не слишком велико и объяснение механизма формирования наноструктуры, практически в них не рассматривалось. Диссертант исследовал не только формирование и стабилизацию различных состояний серебра и золота на поверхности различных носителей, таких как титан и цеолит, но детально рассмотрел каталитические свойства синтезированных катализаторов, сопоставив их с физико-химическими свойствами, что ранее практически не изучалось. Заслугой автора является впервые проведенное сравнительное исследование электронного состояния золота и серебра в системах Ag/ZSM-5 и $\text{Ag(Au)M}_x\text{O}_y/\text{TiO}_2$ и доказательство катионной природы активных центров. Разработанные автором каталитические системы для процессов жидкофазного окисления спиртов имеют практически важное значение для решения задач зеленой химии.

Достоверность полученных в работе результатов обеспечена совокупностью современных физико-химических методов исследования, таких как адсорбция-десорбция азота, сканирующая и просвечивающая микроскопия высокого разрешения, РФА, спектроскопия диффузного отражения в УФ-видимой области спектра, РФЭС, ТПО и ТПД водорода и аммиака, ИК-спектроскопия. Интересным

с научной точки зрения представляется обнаруженный автором диссертации факт невысокой низкотемпературной активности свежеприготовленных образцов, объясненный тем, что основная часть золота в рассмотренных системах находится в каталитически неактивном состоянии Au^{3+} .

В качестве замечания можно отметить не рассмотренную возможность влияния образующегося кокса в нестационарных условиях превращения спирта на возможное изменение валентного состояния металлов.

Содержание автореферата свидетельствует о том, что по своему объему и содержанию диссертация Колобовой Екатерины Николаевны полностью соответствует всем необходимым требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней») и её автор заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Доктор химических наук,
ведущий научный сотрудник
лаборатории химии нефти и нефте-
химического синтеза Федерального
государственного бюджетного учреждения
науки Института Нефтехимического синтеза
им. А.В. Топчиева РАН

Тальшинский Рашид Мусаевич

+7 (495) 258 5323

talyshinsky@list.ru

119991, Москва, Ленинский пр. 29

04.10.2016 г.

Подпись д.х.н. Р.М. Тальшинского заверяю:
Ученый секретарь ИНХС РАН к.х.н.

Калашникова Ирина Сергеевна

