

Отзыв

на автореферат диссертации Дутова Валерия Владимировича
«Закономерности формирования активной поверхности Ag/SiO₂
катализаторов для низкотемпературного окисления СО и этанола»
Специальность 02.00.04 – Физическая химия

Работа посвящена синтезу эффективных катализаторов на основе Ag и SiO₂ для низкотемпературных окислительных процессов.

Актуальность работы определяется необходимостью разработки активных катализаторов, не содержащих металлы платиновой группы, для реакций низкотемпературного окисления СО и селективного окисления этанола.

Практическая значимость работы Дутова В.В. связана с определением оптимальных составов катализаторов и способом их синтеза для эффективного проведения при низких температурах процессов окисления СО и этанола с высокой селективностью по ацетальдегиду.

Цель работы заключалась в установлении факторов, определяющих формирование активной поверхности нанесенных на силикагель Ag-содержащих катализаторов без и в присутствии модификатора на основе оксида марганца со структурой криptomелана, проявляющих активность в низкотемпературном окислении СО и селективном окислении этанола.

Автором получены новые оригинальные данные о корреляции между мольным соотношением ОН/Ag и размером нанесенных частиц Ag, их дефектностью, типом активных центров, активностью в реакции окисления СО. Установлено влияние способа приготовления катализаторов Ag/OMS-2/SiO₂ на их физико-химические и каталитические свойства в окислении этанола.

Достоверность и обоснованность полученных результатов основываются на использовании комплексного подхода к синтезу катализаторов и широкого ряда различных физико-химических методов исследования. Полученные результаты представлены в виде 4 печатных работ, опубликованных в журналах из списка ВАК.

По тексту автореферата возникли следующие замечания:

1. Первый вывод содержит утверждение, что соотношение ОН/Ag определяет адсорбционные, окислительно-восстановительные и каталитические свойства поверхности Ag/SiO₂ катализаторов. Вместе с тем, на основании реферата можно заключить, что изменение каталитических свойств при использовании различных носителей проявляется только в реакции НТО СО (рис. 10) и не наблюдается в реакции окисления этанола (рис. 14);

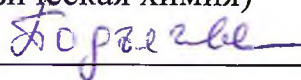
2. На стр. 14 автор утверждает, что катализаторы $5\text{Ag}/\text{SiO}_2$, приготовленные на силикагелях, прокаленных при 700 и 900°C, являются более активными по сравнению с системами $5\text{Ag}/\text{SiO}_2-500$. Однако образцы $\text{Ag}/\text{SiO}_2-500$ и $\text{Ag}/\text{SiO}_2-900$ по своей активности в НТО СО практически полностью совпадают (рис. 10 б);
3. Из автореферата не понятно почему катализаторы $\text{Ag}/\text{SiO}_2-500$ и $\text{Ag}/\text{SiO}_2-900$, имеющие различный размер частиц и их распределение по размерам (рис. 4) демонстрируют одинаковую активность в НТО СО (рис. 10 б);
4. На рис. 11 значения ТОF приводятся при температуре 50°C, при которой значения конверсии достигают высоких значений (>>20%). Каким образом проводились расчеты скорости реакции в проточном реакторе с неподвижным слоем?

Сделанные замечания носят частный характер и не снижают общей положительной оценки работы. Судя по автореферату, диссертационная работа по своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук. Считаю, что Дутов Валерий Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Старший научный сотрудник лаборатории экологического катализа федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения РАН (630090 Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 5, www.catalysis.ru, Тел. 8 (383)3269552, e-mail: pod@catalysis.ru),

доктор химических наук (02.00.04 -Физическая химия)

Подъячева Ольга Юрьевна



1 марта 2017 г.

Против включения персональных данных, заключенных в отзыве, в документы, связанные с защитой указанной диссертации, и их дальнейшей обработки не возражаю.

Подпись Подъячевой О.Ю. заверяю

Ученый секретарь,

Д.х.н., проф. РАН



Д.В.Козлов