

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дутова В. В. «Закономерности формирования активной поверхности  $\text{Ag}/\text{SiO}_2$  катализаторов для низкотемпературного окисления  $\text{CO}$  и этанола», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

Работа Дутова В. В. посвящена изучению влияния модификации катализаторов на основе оксида кремния, рекомендуемых к применению для окисления оксида углерода и этанола при относительно низких температурах.

Актуальность проведения подобного исследования безусловна. Автор направил свои усилия на поиск новых катализаторов для заданной области применения, используя уже имеющиеся наработки, внося коррективы и развивая при этом базовую теорию для создания новых каталитических систем.

Новизна результатов в исследовании Дутова В. В. также очевидна, поскольку автором получены новые углубленные знания о влиянии серебряных катализаторов, нанесенных на поверхность оксида кремния, получены новые каталитические системы с добавлением в качестве «усиливающей» компоненты оксид марганца со структурой криptomелана. Последний, благодаря развитой поверхности и особому строению, находит свое самостоятельное применение в качестве катализатора во многих процессах.

Результаты комплексного исследования закономерностей окисления оксида углерода и этанола позволили автору выявить очевидное влияние соотношения количества гидроксильных групп и серебра на поверхности оксида кремния на характер протекания процесса низкотемпературного окисления оксида углерода, что установлено впервые.

В работе показано, что способ приготовления катализатора с совмещением серебра с криptomеланом с нанесением на оксид кремния влияет на активность и селективность катализатора в процессе окисления этанола. Выявлена большая эффективность катализатора, приготовленного при совместном осаждении серебра и марганца в отличие от способа при последовательном их добавлении.

Автором проделана большая экспериментальная работа с применением специального оборудования. Интерпретация результатов проведена с использованием самой современной техники, позволяющей проанализировать состояние исследуемой системы в каждый данный момент и выявить факторы, влияющие на ее состояние.

Результаты работы имеют хорошую практическую перспективу. Работа написана профессионально грамотно, оставляет хорошее впечатление.

Вместе с тем хотелось бы сделать некоторые отметки или получить разъяснение по некоторым вопросам:

- 1). Не ясно, что «является следствием различного характера взаимодействия металл-носитель». Что вкладывается в смысл этой части большой фразы на стр. 10 (пятая снизу строка).
- 2). О каком конкретно центре идет речь в последних строках текста на стр. 13?

3). Автором показан характер влияния соотношения  $\text{OH}/\text{Ag}$  только на формирование разных структурных форм серебра, но не рассмотрена роль гидроксильных групп в адсорбции оксида углерода и последующем его окислении.

4). Что означает – «превращение этанола протекает на межфазной границе серебро-силикагель» (стр. 16, последний абзац)? Может быть, это неудачное выражение?

5). Почему, участвуя в адсорбции молекул этанола,  $\text{NO}$  - группы не влияют на активность и селективность катализаторов (серебро на силикагеле) при окислении этанола (стр. 17, верхние строки)?

Автором проделана большая исследовательская работа, делающая ощутимый вклад в теорию катализа, а также в развитие экспериментальных способов синтеза катализаторов для окисления оксида углерода и этанола при низких температурах, что в свою очередь, повысит эффективность соответствующих технологических процессов.

В целом, рассматриваемая работа полностью соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор исследования Дутов В. В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Профессор кафедры «Высокомолекулярные соединения и органическая химия»  
Института естественных наук ФГАОУ В О «Северо-Восточного федерального  
университета им. М. К. Аммосова» (главный научный сотрудник Института  
мерзлотоведения им. П. И. Мельникова СО РАН)

Доктор химических наук (02.00.04 – Физическая химия, 25.00.09 – Геохимия.  
Геохимические методы поисков), ст. научн. сотр.

Федосеева Валентина Ивановна

677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58.

Тел.: +7(4112) 35-20-90.

Факс: +7 (4112) 32-13-14. E-mail: [rector@s-vfu.ru](mailto:rector@s-vfu.ru) [http: www.s-vfu.ru](http://www.s-vfu.ru)

15 марта 2017 г.

Подпись Федосеевой В. И. заверяю

Начальник учебно-методического отдела



А. И. Аммосова