

Отзыв

на автореферат диссертации **Малютина Александра Владимировича** на тему: «Наноструктуры взаимодействия металл-носитель в нанесенных катализаторах $\text{Me/Ce}_{0.72}\text{Zr}_{0.18}\text{Pr}_{0.1}\text{O}_2$ (где $\text{Me} = \text{Pt, Pd, Ru}$)» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.08 – Нанотехнологии и наноматериалы

Рост экономики индустриальных стран в значительной степени определяется уровнем развития науки и технологии в области производства катализаторов, поскольку более 70% процессов в современных химической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслях промышленности являются каталитическими. Качество и ассортимент выпускаемых катализаторов относятся к основным технологическим факторам, определяющим эффективность практически любых химических и смешанных производств. В настоящее время внимание исследователей привлекают нанесенные каталитические системы типа Me/CeO_2 ($\text{Me} = \text{Pt, Pd, Ru}$), обладающие рядом уникальных структурных и каталитических свойств. Однако, несмотря на большой интерес к наноструктурированным системам данного типа их термостабильность и природа каталитического действия исследованы явно недостаточно.

Таким образом, диссертация Малютина А.В. посвященная исследованию наноструктурированных систем $\text{Me/Ce}_{0.72}\text{Zr}_{0.18}\text{Pr}_{0.1}\text{O}_2$ (где $\text{Me} = \text{Pt, Pd, Ru}$) с применением самых современных физико-химических исследований является актуальной научной задачей, имеющей не только теоретическое, но и большое практическое значение.

Представленный в автореферате материал имеет научную новизну и практическую значимость.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. С какой целью в состав носителя введены Zr и Pr ?
2. На с. 2 автореферата автором утверждается, что церийсодержащий носитель обладает развитой дефектной структурой. В связи с этим хотелось бы знать тип дефектов и их влияние на формирование поверхностных фаз (ПФВ).
3. Известно, что структуры типа флюорита имеют вакантные октаэдрические пустоты. Заполняются ли эти пустоты при формировании ПФВ и каким образом эти фазы могут размещаться например на гранях 100, когда параметр решетки Бравэ для CeO_2 составляет 0,54 нм, а размер фазы ПФВ около 1 нм?

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертационная работа А.В. Малютина является завершенной научно-квалификационной работой, которая по своей актуальности, научной новизне, практической значимости, обоснованности и достоверности научных положений,

выводов и рекомендаций соответствует Пункту 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 января 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Малютин А.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.16.08 – «Нанотехнологии и наноматериалы».

Д.т.н., проф. заведующий кафедры
Технологии неорганических веществ
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
профессионального образования «Ивановский
государственный химико-технологический
университет»

Ильин А.П.

Почтовый адрес: 153000 г. Иваново, Шереметевский пр. 7. Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Ивановский государственный химико-
технологический университет»

Тел. 8(4932)32-74-10

E-mail: ilyin@isuct.ru, tis@isuct.ru

