

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Темерева Виктора Леонидовича «Серебро- и палладий-содержащие системы «адсорбент/катализатор» для решения проблемы холодного старта двигателей внутреннего сгорания», представленной на соискание ученой степени

кандидата химических наук

(специальность 02.00.04 «Физическая химия»)

Диссертация В.Л. Темерева посвящена изучению влияния физико-химических свойств цеолитсодержащих материалов на их адсорбционно-десорбционные и каталитические характеристики, а также на эффективность сорбционного концентрирования углеводородов в условиях холодного старта.

В ходе работы изучено влияние размера и формы каналов, а также цеолитного модуля серебросодержащих цеолитов на формирование слабо- и прочносвязанных форм адсорбированного толуола. Дано квантово-химическое обоснование предпочтительной адсорбции прочносвязанного толуола на многоатомных кластерах серебра по сравнению с адсорбцией паров воды, в том числе с учетом гидрофильных свойств поверхности исходного цеолита ZSM-5. Установлено влияние температурного фактора и состава реакционной среды на состояние и свойства серебросодержащих адсорбционных центров цеолитов. Получены данные о подвижности серебра при повышенных температурах и его миграции с внешней поверхности кристаллитов цеолитов на оксид алюминия и в обратном направлении. Продемонстрирована эффективность применения зонированной (чередование слоев 5%Ag/ZSM-5 и 5%Pd/Al₂O₃), обеспечивающей адсорбционное концентрирование углеводородов до температуры 200 °С и их последующее окисление при повышении температуры.

Ознакомление с авторефератом оставляет очень хорошее впечатление о диссертационной работе. Налицо грамотно спланированное и тщательно проведенное исследование с большим объемом экспериментальной работы. Актуальность решения поставленных задач не вызывает сомнения. Полученные в работе результаты представляются важными как с теоретической, так и с практической точек зрения.

По реферату имеются некоторые замечания:

1. Для правильного восприятия информации, приводимой на графиках временной зависимости термодесорбции толуола (рис. 6-7), недостает информации о температурах, соответствующих временным участкам.
2. Хотелось бы порекомендовать автору, при указании тех или иных численных величин,

приводить значения с обоснованным количеством значимых цифр. Так, в выводе 2 адсорбционная емкость цеолита 10%Ag/ZSM-5 указана с точностью до первого знака после запятой (139.4 мг/г), что не соответствует ни точности определения этого значения, ни экспериментальным возможностям по синтезу модифицированного цеолита со столь строго воспроизводимой емкостью.

Однако данные замечания, не затрагивают основных результатов и выводов диссертации и не умаляют высокой оценки представленной работы.

Основной материал диссертации достаточно представительно опубликован в научных журналах. Результаты работы многократно докладывались на представительных международных и всероссийских конференциях. Замечаний по оформлению автореферата нет.

Считаю, что диссертационная работа Темерева Виктора Леонидовича **«Серебро- и палладий-содержащие системы «адсорбент/катализатор» для решения проблемы холодного старта двигателей внутреннего сгорания»**, – по объему, актуальности и новизне является законченным научным исследованием и полностью отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель, несомненно, достоин присвоения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 «Физическая химия».

Доктор химических наук, профессор,

Заместитель директора ФГБУН Института неорганической химии им. А.В. Николаева

Сибирского отделения РАН, 630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 3;

Тел. +7 (383) 3309490, E-mail: niic@niic.nsc.ru

<http://www.niic.nsc.ru>

19.12.2019

Коренев Сергей Васильевич

Подпись С.В. Коренева заверяю.

Ученый секретарь Института неорганической химии СО РАН

Доктор химических наук



О.А. Герасько