

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.11 на базе Российского химико - технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета
от «25» октября 2016 года, протокол № 7

О присуждении Платонову Евгению Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Модифицирование каталитических и адсорбционных свойств нанесённых на силикагель металлов Cu, Ni, Co и оксидов NiO, ZnO» в виде рукописи по специальности 02.00.04 – Физическая химия, химические науки, принята к защите «09» марта 2016 года, протокол №6, диссертационным советом Д 212.204.11 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» Министерства образования и науки Российской Федерации (125047, Москва, Миусская площадь, 9, приказ о создании диссертационного совета от «11» апреля 2012 года № 105/нк, приказ о возобновлении диссертационного совета от «24» июня 2016 года № 774/нк).

Соискатель Платонов Евгений Александрович, «13» марта 1986 года рождения, в 2010 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский университет дружбы народов» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Являлся аспирантом кафедры физической и коллоидной химии Российского университета дружбы народов Министерства образования и науки Российской Федерации с июня 2010 года по июнь 2014 года. В настоящее время работает в должности инженера Центра коллективного пользования «Физико-химические методы исследования новых материалов, веществ и каталитических систем» Российского университета дружбы народов, Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре физической и коллоидной химии Российского университета дружбы народов Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор Ягодовский Виктор Дмитриевич, гражданин Российской Федерации, профессор кафедры физической и коллоидной химии Российского университета дружбы народов Министерства образования и науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Доктор химических наук, профессор Кустов Леонид Модестович, гражданин Российской Федерации, заведующий лабораторией разработки и исследования полифункциональных катализаторов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органической химии имени Н.Д. Зелинского Российской академии наук, Москва;

Доктор физико-математических наук, профессор Фомкин Анатолий Алексеевич, гражданин Российской Федерации, заведующий лабораторией сорбционных процессов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина Российской академии наук, Москва,

дали *положительные* отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» Правительства Российской Федерации, Москва, в своем *положительном* заключении, подписанном профессором кафедры физической химии, доктором химических наук, профессором Борисом Васильевичем Романовским, заведующей лабораторией кинетики и катализа той же кафедры, доктором химических наук, профессором Ириной Игоревной Ивановой и утверждённом проректором по научной работе, доктором физико – математических наук, профессором Андреем Анатольевичем Федяниным указала, что диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, по своей актуальности, научной новизне, уровню и значимости полученных результатов отвечает требованиям пункта 9 «Положения о присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, № 842, а ее автор, Платонов Евгений Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия (отзыв заслушан и одобрен на заседании научного коллоквиума лаборатории кинетики и катализа кафедры физической химии «14» марта 2016 года, протокол №2).

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, все по теме диссертации, общим объёмом 34 страницы, в том числе 6 в научных журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Все работы по теме диссертации написаны в соавторстве с научным руководителем и другими исследователями. Личный вклад соискателя составляет 50 - 75% и заключается в непосредственном участии в планировании работ, проведении экспериментов, анализе, интерпретации и обсуждении результатов, написании работ, формулировании выводов. Соискателем опубликовано 8 работ в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов. Монографий, патентов, допонированных рукописей не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1.Платонов Е.А., Наумкин А.В., Маслаков К.И., Ягодский В.Д. Дегидрирование изопропанола на церий-никелевом катализаторе // Журнал физической химии. 2012. Т. 86. №12. С. 1926-1929.

2.Платонов Е.А., Братчикова И.Г., Пылинина А.И., Ягодский В.Д. Адсорбция изопропанола на оксиде никеля // Журнал физической химии. 2014. Т.88. №1. С. 93-97.

3.Платонов Е.А., Наумкин А.В., Волков И.О., Лобанов Н.Н., Протасова И.А., Ягодская Т.В., Ягодский В.Д. Дегидрирование изопропанола на модифицированном кобальтовом катализаторе // Журнал физической химии. 2014. Т. 88. № 5. С. 781–786.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов, *все положительные*. В отзывах указывается, что представляемая работа характеризуется высоким теоретическим и экспериментальным уровнем, имеет большое научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В отзыве доктора химических наук, профессора Алексея Николаевича Пестрякова, заведующего кафедрой физической и аналитической химии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» в качестве замечания отмечено пожелание дополнить название диссертации указанием на процесс, в котором

использовались модифицированные катализаторы. В отзыве члена-корреспондента Российской академии наук, доктора химических наук, профессора Вилена Вагаршовича Азатяна, заведующего лабораторией цепных гетерофазных процессов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института структурной макрокинетики и проблем материаловедения Российской академии наук в качестве замечания отмечено, что в автореферате упомянуто об изменении механизма реакции после плазмохимических обработок, однако в тексте автореферата этот вопрос не обсуждается. В отзыве доктора химических наук, профессора Натальи Павловны Соколовой, главного научного сотрудника лаборатории новых физико-химических проблем Института физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина Российской академии наук в качестве замечаний отмечено, что из автореферата не совсем ясен механизм изменения активности под влиянием модифицирования и плазменных обработок. В отзыве доктора химических наук, профессора Владимира Яковлевича Давыдова, ведущего научного сотрудника лаборатории адсорбции и газовой хроматографии кафедры физической химии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в качестве замечания высказано пожелание оценить вклад подложки - силикагеля в адсорбцию изопропанола. В отзыве доктора химических наук, профессора Рашида Мусаевича Талышинского, ведущего научного сотрудника лаборатории химии нефти и нефтехимического синтеза Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ордена Трудового Красного Знамени Института нефтехимического синтеза имени А.В. Топчиева Российской академии наук в качестве замечания отмечено, что в автореферате не дается объяснения, почему добавки промоторов уменьшали активность углекислотной конверсии метана; в отзыве доктора химических наук, профессора Виктора Григорьевича Берёзкина, главного научного сотрудника лаборатории химии углеводородов того же института отмечено, что в автореферате не обсуждается вопрос об адсорбции изопропанола на участках носителя, которые не были непокрыты металлами.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью в вопросах физической химии, в том числе гетерогенного катализа и адсорбции, что подтверждено наличием у них большого числа публикаций в ведущих рецензируемых изданиях по физической химии и, в частности, по тематике диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

установлено увеличение каталитической активности нанесенных на силикагель металлов Co, Ni, Cu, а также оксидов ZnO, NiO в реакции дегидрирования пропанола-2 после их предварительной обработки плазмой тлеющего разряда в водороде, кислороде, аргоне и высокочастотной плазмой в водороде и аргоне; увеличение каталитической активности в реакции углекислотной конверсии метана после обработки кобальтового катализатора теми же видами плазмы;

предложены эффективные способы увеличения каталитической активности металлов в указанных выше реакциях с использованием плазмохимических обработок, а также в реакции дегидрирования пропанола-2 при добавлении церия и калия;

показано влияние плазмохимических обработок и добавок церия, проявляющееся в изменении состава и структуры частиц металла, а также в изменении значений

изостерических теплот и энтропий адсорбции пропанола-2 на металлах; изменение тех же адсорбционных характеристик после плазмохимических обработок оксидов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

установлено формирование новых центров катализа вследствие образования в ряде случаев дополнительных структурных дефектов и зарядового состояния частиц металла, а также включение в состав указанных центров различных форм углерода;

получены изотермы адсорбции пропанола-2 на металлических катализаторах и оксидах, которые описываются уравнением индуцированной адсорбции;

показано, что в случае оксида цинка кислотные центры поверхности входят в число каталитически активных центров, а оксида никеля - в число адсорбционных центров.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан способ многократного увеличения каталитической активности кобальтового катализатора в реакции углекислотной конверсии метана после предварительной обработки катализатора плазмой тлеющего разряда в водороде, кислороде, аргоне и высокочастотной плазмой в водороде и аргоне; а также способ повышения активности в реакции дегидрирования пропанола-2 на оксидах цинка и никеля после обработки их поверхности плазмой тлеющего разряда в кислороде и высокочастотной плазмой в аргоне.

Результаты работы могут быть рекомендованы для использования в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, в Российском химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева, в Институте физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина Российской академии наук, в Институте органической химии имени Н.Д. Зелинского Российской академии наук и других организациях, ведущих научные исследования в области катализа и адсорбции.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

–экспериментальные данные получены на современном сертифицированном оборудовании с анализом погрешностей и проверкой воспроизводимости измеряемых величин;

–достоверность полученных результатов подтверждена их согласованностью при использовании комплекса традиционных и современных методов исследования;

–выводы диссертации обоснованы, не вызывают сомнения и согласуются с имеющимися литературными данными, которые относятся к плазмохимической обработке поверхности катализаторов.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в постановке основных задач исследования; в проведении всех экспериментов в процессе получения исходных данных; обработке и интерпретации экспериментальных данных; личном участии в апробации результатов исследования; подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 02.00.04 – Физическая химия в пунктах: 3. Определение термодинамических характеристик процессов на поверхности,

установление закономерностей адсорбции на границе раздела фаз и формирования активных центров на таких поверхностях; 5. Изучение физико-химических свойств систем при воздействии внешних полей;

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая направлена на изучение каталитической активности нанесённых на силикагель кобальта, никеля и меди, а также изменения адсорбционных характеристик полупроводниковых оксидов ZnO и NiO за счет их предварительной обработки различными видами плазмы тлеющего и высокочастотного разрядов. По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании «25» октября 2016 года, протокол №7, диссертационный совет принял решение присудить Платонову Евгению Александровичу ученую степень кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 14, против присуждения учёной степени – 2, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель диссертационного совета

Е.В. Юртов

Ученый секретарь диссертационного совета

Н.М. Мурашова

