

Заключение диссертационного совета Д 212.285.23, созданного на базе
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина», Министерство науки и высшего
образования Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой
степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 31.01.2019 г. № 1

О присуждении Мансурову Ренату Руслановичу, гражданство
Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Термодинамика межфазного взаимодействия и
фотокаталитическая активность полимерно-коллоидных систем с
наночастицами оксидов металлов» по специальности 02.00.04 - физическая
химия принята к защите 27 ноября 2018 г. (протокол заседания № 9)
диссертационным советом Д 212.285.23, созданным на базе Федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России, 620002, г.
Екатеринбург, ул. Мира, 19; диссовет создан приказом Минобрнауки России
№ 717/нк от 09.11.2012 г.

Соискатель Мансуров Ренат Русланович, 1991 года рождения. В 2014
году соискатель окончил ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный
университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по
направлению подготовки 020100 Химия; в 2018 году соискатель окончил
очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению
подготовки 04.06.01 - Химические науки (физическая химия). Соискатель в
настоящее время не работает.

Диссертация выполнена на кафедре органической химии и высокомолекулярных соединений Института естественных наук и математики ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель - доктор физико-математических наук, профессор Сафронов Александр Петрович, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Институт естественных наук и математики, департамент фундаментальной и прикладной химии, профессор.

Официальные оппоненты:

Бушкова Ольга Викторовна, доктор химических наук, ФГБУН Институт химии твердого тела УрО РАН (г. Екатеринбург), лаборатория перспективных материалов химических источников тока, заведующий лабораторией;

Выходец Владимир Борисович, кандидат физико-математических наук, ФГБУН Институт физики металлов имени М.Н. Михеева УрО РАН (г. Екатеринбург), лаборатория нанокompозитных мультиферроиков, ведущий научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», г. Тверь, в своем положительном отзыве, подписанном Пахомовым Павлом Михайловичем, доктором химических наук, профессором, заведующим кафедрой физической химии, указала, что диссертационная работа Мансурова Р.Р. представляет собой завершённое научное исследование, выполненное на актуальную тему на высоком экспериментальном уровне. Полученные результаты достоверны, имеют научную и практическую значимость, защищаемые положения обоснованы. Содержание диссертации соответствует выбранной специальности 02.00.04 - физическая химия. Диссертация Мансурова Р.Р. соответствует всем

требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (ред. от 28.08.2017), а ее автор, Мансуров Р.Р. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Соискатель имеет 18 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 11 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы. Другие публикации по теме диссертации представлены в виде 8 тезисов докладов, опубликованных в материалах международных (2) и всероссийских (6) конференций. Общий объем 2.88 п.л./ 0.70 п.л. - авторский вклад. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Мансуров Р.Р., Сафронов А.П., Лакиза Н.В. Энтропийная природа адсорбции додецилбензосульфоната натрия на наночастицах оксидов алюминия и железа в водной среде // Журнал физической химии. – 2016. – Т. 90. – № 6. – С. 890-895. (0.69 п.л./0.23 п.л.)
2. Мансуров Р.Р., Сафронов А.П., Саматов О.М., Бекетов И.В., Медведев А.И., Лакиза Н.В. Фотокаталитическая активность наночастиц диоксида титана, полученных методами физического диспергирования // Журнал прикладной химии. – 2017. – Т. 90. – № 2. – С. 156-163. (0.92 п.л./0.15 п.л.)
3. Мансуров Р.Р., Сафронов А.П., Лакиза Н.В., Бекетов И.В. Фотокаталитическая активность наночастиц диоксида титана, иммобилизованных в полимерную сетку гидрогеля полиакриламида // Журнал прикладной химии. – 2017. – Т. 90. – № 10. – С. 1399-1409. (1.27 п.л./0.32 п.л.)

На автореферат поступило 4 положительных отзыва: от профессора кафедры неорганической химии Института тонких химических технологий

им. М.В. Ломоносова ФГБОУ ВО «МИРЭА — Российский технологический университет», д.х.н., профессора **Савинкиной Елены Владимировны**, г. Москва; от старшего научного сотрудника лаборатории гетероциклических соединений ФГБУН Институт органического синтеза УрО РАН, к.х.н. **Федоровой Ольги Васильевны**, г. Екатеринбург; старшего научного сотрудника лаборатории прикладной электродинамики ФГБУН Институт электрофизики УрО РАН, к.т.н. **Хрустова Владимира Рудольфовича**, г. Екатеринбург; доцента отделения материаловедения Инженерной школы новых производственных технологий ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский Томский политехнический университет", к.х.н., доцента **Вороновой Гульнаны Альфридовны**, г. Томск.

Отзывы содержат следующие критические замечания и вопросы: о влияние ультразвуковой обработки на индекс полидисперсности наночастиц TiO_2 , а также о причинах различия значения дзета-потенциала наночастиц $\text{TiO}_2\text{-P25}$ и $\text{TiO}_2\text{-ЭВП}$ в водной суспензии (Федорова О.В.); о необходимости проведения дальнейших исследований с целью поиска более фотокаталитически активных наночастиц диоксида титана (Савинкина Е.В.); об учете рассеивания излучения композитным гидрогелем при изучении процесса фотокаталитического разложения молекул красителя методом спектрофотометрии *in situ* (Воронова Г.А.).

Выбор официальных оппонентов обосновывается компетентностью Бушковой О.В. в области физической химии функциональных композиционных материалов и Выходца В.Б. в области физической химии наночастиц оксидов металлов, что подтверждается их публикациями в высокорейтинговых научных журналах. **Выбор ведущей организации обосновывается** широкой известностью научных достижений ученых кафедры физической химии ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» в области физической химии полимеров и композиционных материалов на их основе.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработаны** воспроизводимые методики получения стабильных дезагрегированных водных суспензий наночастиц оксидов металлов, полученных методами высокоэнергетического физического диспергирования, и композитных гидрогелей полиакриламида на их основе; **предложены** оригинальные механизмы процессов адсорбции анионного ПАВ на наночастицах оксидов металлов в водной среде, а также фотокаталитической активности наночастиц TiO_2 в объеме гидрогеля полиакриламида; **доказано** наличие взаимосвязи между межфазным взаимодействием и дисперсностью наночастиц TiO_2 в полимерно-коллоидных системах с величиной их фотокаталитической активности.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: **доказано**, что скорость процесса фотокаталитического разложения красителя метилового оранжевого в объеме полимерного гидрогеля полиакриламида с наночастицами TiO_2 зависит от скорости диффузии молекул красителя в объеме гидрогеля; **применительно к проблематике диссертации результативно** (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) **использован** комплекс современных экспериментальных методов исследования; **изложены** доказательства влияния коллоидных свойств наночастиц оксидов металлов различного типа на величину их фотокаталитической активности как в водных суспензиях, так и в полимерной матрице гидрогеля; **раскрыты** особенности протекания фотокаталитического разложения органического красителя на поверхности наночастиц TiO_2 , иммобилизованных в объеме полимерного гидрогеля; **изучена** взаимосвязь между фазовым составом, степенью агрегирования, величиной удельной поверхности, а также наличием анионного ПАВ и полимерной иммобилизирующей матрицы на величину фотокаталитической активности наночастиц TiO_2 , полученных методами высокоэнергетического физического диспергирования.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: **определены** перспективы использования композитного материала на основе гидрогеля полиакриламида с наночастицами TiO_2 в качестве фотокаталитически активного материала; **представлены** особенности структурных и функциональных характеристик полимерного композита, которые могут быть использованы при создании технологии водоочистки под воздействием светового потока.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что достоверность результатов **экспериментальных работ** обеспечена комплексным подходом к их получению с использованием современных методов исследования и сертифицированного оборудования, а сами результаты измерений воспроизводимы. Развитые в работе **теоретические положения** основываются на фундаментальных законах физической химии, согласуются с ранее установленными теоретическими зависимостями и подтверждаются результатами экспериментов, полученными в ходе выполнения работ; сформулированные **идеи базируются** как на анализе экспериментальных данных, так и на обобщении имеющегося передового опыта в физической химии исследуемых полимерно-коллоидных систем с наночастицами оксидов металлов. **Использовано** сравнение авторских данных с теоретическими и экспериментальными данными, полученными ранее и представленными в литературе; **установлено** качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по тематике диссертации.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и конкретных задач исследования; проведении анализа научной литературы по тематике диссертационной работы; разработке экспериментальных установок, получении, анализе и интерпретации результатов исследования; в подготовке публикаций по теме диссертации и апробации результатов исследования.

На заседании 31 января 2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Мансурову Р.Р. ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 9 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против 1, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета



Черепанов
Владимир Александрович

Секретарь
диссертационного совета



Неудачина
Людмила Константиновна

31 января 2019 г.