

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 «26» сентября 2017 года, протокол №13

О присуждении Марченко Ивану Николаевичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Синтез и коллоидно-химические свойства гидрозолей бемита и смешанных дисперсий AlOOH-ZnO» в виде рукописи по специальности 02.00.11 – Коллоидная химия, технические науки, принята к защите «13» июня 2017 года, протокол №12, 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).

Соискатель Марченко Иван Николаевич, «1» сентября 1982 года рождения, в 2007 году окончил Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

С августа 2012 года по август 2015 года являлся аспирантом кафедры коллоидной химии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации. В настоящее время работает инженером-технологом в Акционерном обществе «Моспромжелезобетон».

Диссертация выполнена на кафедре коллоидной химии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат химических наук, доцент **Киенская Карина Игоревна**, гражданка Российской Федерации, доцент кафедры коллоидной химии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

доктор технических наук, профессор **Хлебников Вадим Николаевич**, гражданин Российской Федерации, профессор кафедры физической и коллоидной химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина» Министерства образования и науки Российской Федерации, Москва;

доктор технических наук, профессор **Череватова Алла Васильевна**, профессор кафедры технологии стекла и керамики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный

технологический университет имени В.Г. Шухова» Министерства образования и науки Российской Федерации, Белгород; дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, Белгород, в своем положительном заключении, подписанным заведующим кафедрой общей химии, доктором технических наук, профессором Александром Ивановичем Везенцевым и утвержденном проректором по научной и инновационной деятельности, доктором технических наук, профессором Игорем Сергеевичем Константиновым, указала, что диссертационная работа представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, в которой решена актуальная задача коллоидной химии в области синтеза гидрозолей бемита и смешанных дисперсий бемит-оксид цинка и исследовании их основных коллоидно-химических характеристик, имеющую фундаментальное и практическое значение, по научной и практической значимости отвечает требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, № 842), а ее автор – Марченко Иван Николаевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.11 – Коллоидная химия (отзыв заслушан и одобрен на заседании кафедры общей химии, протокол от 6 сентября 2017 года №1).

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, все по теме диссертации, общим объемом 15 страниц, в том числе 2 в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и 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 50-70% и заключается в непосредственном участии в планировании работ, проведении экспериментов, анализе, интерпретации и обсуждении результатов, написании работ, формулировании выводов. Соискателем опубликовано 3 работы в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов. Монографий, патентов, депонированных рукописей не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Кузовкова А.А., Киенская К.И., Марченко И.Н. Синтез и некоторые области применения гидрозолей бемита // Научные ведомости Белгородского университета. 2014. № 3(174). Вып.26. С. 114-118.
2. Белова И.А., Малова И.А., Марченко И.Н., Киенская К.И., Жилина О.В. Синтез и коллоидно-химические свойства гидрозолей кислородсодержащих соединений алюминия и цинка // Химическая промышленность сегодня. 2014. №7. С.25-30.

На диссертацию и автореферат поступило 4 отзыва, **все положительные**. В отзывах указывается, что представляемая работа характеризуется высоким теоретическим и

экспериментальным уровнем, имеет большое научное и прикладное значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В отзыве доктора химических наук, профессора Люции Ярулловны Захаровой, профессора, главного научного сотрудника лаборатории высокоорганизованных сред Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органической и физической химии имени А.Е. Арбузова Казанского научного центра Российской академии наук, указано два замечания: в работе не отмечено, какое время синтезированные золы сохраняют свою агрегативную устойчивость; и какова точность pH-метрии в проведенных измерениях. В отзыве доктора технических наук Артема Викторовича Рухова, заведующего кафедрой «Химия и химические технологии» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» в качестве замечаний отмечено, что в первой главе уделено мало внимания целесообразности синтеза именно таких смешанных гидрозолей; не дано объяснения процессу взаимодействия бемита с сульфатом натрия; а также не указано, попадают ли результаты проведенного исследования под нормы защиты интеллектуальной собственности. В отзыве доктора химических наук, Светланы Владимировны Шиловой, профессора кафедры физической и колloidной химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» в качестве замечания поставлен вопрос о возможности использования антибактериальных свойств гидрозолей и для других целей, а не только в качестве добавок в строительные материалы. В отзыве кандидата химических наук Алексея Алексеевича Родюнина, заведующего лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр бытовой химии», в качестве замечаний ставится под сомнение экономическая целесообразность применения синтезированных систем для повышения прочности бетонных блоков именно в виде гидрозолей, а также ставится вопрос о выборе именно указанных микробиологических культур для проведения заключительных испытаний.

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

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **установлено**, что независимо от химического строения используемых в работе прекурсоров фазовый состав частиц гидрозолей кислородсодержащих соединений алюминия представляет собой бемит; частицы гидрозолей имеют пластинчатую форму, гидродинамический радиус частиц зависит от способа синтеза; золы являются полидисперсными системами;

- **показано**, что наиболее агрегативно устойчивые и концентрированные гидрозоли бемита могут быть получены гидролизом втор-бутоксида алюминия;

- **обнаружено**, что по фазовому составу частицы смешанных дисперсий AlOOH-ZnO представляют собой бемит и оксид цинка;

- **предложено** два способа получения смешанных дисперсий бемит-оксид цинка – смешением индивидуальных золей и совместным осаждением гидроксидов металлов из соответствующих нитратов с последующей контролируемой пептизацией осадков;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- **установлены** основные коллоидно-химические характеристики гидрозолей бемита (размер и форма частиц, электрофоретическая подвижность частиц, pH-области агрегативной устойчивости и пороги быстрой коагуляции в присутствии некоторых электролитов), синтезированных гидролизом алcoxидов алюминия с различной длиной радикала;

- **показано**, что при совместном гидролизе нитратов алюминия и цинка могут быть получены агрегативно устойчивые золи, в которых возможно протекание процессов структурообразования;

- **обнаружено**, что агрегативная устойчивость всех синтезированных систем обеспечивается как электростатическим, так и структурным фактором агрегативной устойчивости.

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

- **разработана** методика, позволяющая синтезировать гидрозоли бемита и смешанные дисперсии бемит-оксид цинка из органических и неорганических прекурсоров. Показана возможность применения полученных гидрозолей в качестве основы для создания цементных блоков, в которой не наблюдается развитие плесени;

- **проведены** промышленные испытания синтезированных композиций на предприятии Открытого акционерного общества «Мосинжбетон».

Результаты работы могут быть рекомендованы для использования в Российском химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева, Белгородском государственном национальном исследовательском университете, в Казанском национальном исследовательском технологическом университете и других образовательных и научных организациях, где ведутся исследования и разработки в области синтеза гидрозолей.

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 традиционных и современных методов исследования;

-выводы диссертации обоснованы, не вызывают сомнения и согласуются с имеющимися литературными данными, которые относятся к синтезу и исследованию свойств гидрозолей.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в постановке основных задач исследования, обработке и интерпретации экспериментальных данных; личном участии в апробации результатов исследования и 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 научных работников 02.00.11 – Коллоидная химия в части 1. «Поверхностные силы, устойчивость колloidных систем, смачивание и адсорбция».

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой решена задача разработки способов синтеза агрегативно устойчивых гидрозолей бемита и смешанных дисперсий бемит-оксид цинка и определены их основные свойства, расширяющие представления о природе агрегативной устойчивости золей, а также о возможном проявлении антибактериальной способности в ультрамикрогетерогенных системах (золях). 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 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании 26 сентября 2017 года, протокол №13, диссертационный совет принял решение присудить Марченко Ивану Николаевичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 02.00.11 – Коллоидная химия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 4 доктора наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени - 15, против присуждения ученой степени – нет; недействительных бюллетеней - нет.

Председатель заседания диссертационного совета,
доктор химических наук, профессор

B.V. Назаров

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат химических наук, доцент

Н.М. Мурашова

