

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.12 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» апреля 2016 года, протокол № 5

О присуждении Гореву Денису Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук. Диссертация «Получение нанокремнезема на основе гидротермальных растворов» в виде рукописи по специальности 05.17.11– Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов, технические науки, принята к защите «14» декабря 2015 года, протокол № 12, диссертационным советом Д 212.204.12 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 «12» августа 2013 года № 448/нк).

Соискатель Горев Денис Сергеевич, «16» января 1990 года рождения, в 2012 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Камчатский государственный технический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации. В период с 9 октября 2012 года по 9 октября 2015 года обучался в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения Научно – исследовательского геотехнологического центра Дальневосточного отделения Российской академии наук в лаборатории химии кремнезема в современных гидротермальных процессах. В период с 1 сентября 2015 года по 28 февраля 2016 года был соискателем Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Работает в должности заведующего лабораторией в филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» в Петропавловске – Камчатском Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена в Институте высокотемпературных материалов и технологий Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации и в лаборатории химии кремнезема в современных гидротермальных процессах Федерального государственного бюджетного учреждения науки Научно – исследовательского геотехнологического центра Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Потапов Вадим Владимирович, гражданин Российской Федерации, заведующий лабораторией химии кремнезема в современных гидротермальных процессах учреждения Научно – исследовательского геотехнологического центра Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

доктор технических наук, профессор Славчева Галина Станиславовна, гражданка Российской Федерации, профессор кафедры технологии строительных материалов изделий и конструкций Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, Воронеж;

доктор технических наук, профессор Самченко Светлана Васильевна, гражданка Российской Федерации, заведующая кафедрой технологий и технического дизайна Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, Москва;

дали *положительные* отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Государственный научный центр Российской Федерации акционерное общество «Государственный Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт химии и технологии элементоорганических соединений» Государственная корпорация «Ростех», Москва, в своем *положительном* заключении, подписанном начальником лаборатории крупнотоннажных кремнийорганических мономеров, кандидатом технических наук Ендовиным Юрием Петровичем и утвержденном временным генеральным директором, член-корреспондентом Российской академии наук, доктором химических наук, профессором Стороженко Павлом Аркадьевичем, указала, что представленная диссертационная работа удовлетворяет требованиям, установленным п.9 «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, а ее автор, Горев Денис Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (отзыв составлен и одобрен на основании результатов обсуждения рецензируемой работы на заседании секции “Металлоорганические, неорганические соединения и композиционные материалы” Ученого совета 8 апреля 2016 года, протокол №1).

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, все по теме диссертации, общим объёмом 215 страниц, в том числе 6 в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Все работы опубликованы в соавторстве. Личный вклад соискателя составляет не менее 80 % и состоит в получении экспериментальных данных, в обсуждении и интерпретации результатов и выводов, в написании текстов и подготовке иллюстративных материалов публикаций, их обработке в соответ-

ствии с требованиями редакций, оформлении документов для подачи в печать. Соискателем опубликовано 3 работы в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов, получено 2 авторских свидетельства, издана 1 монография. Депонированных рукописей не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Потапов В.В., Горев Д.С., Шалаев К.С., Кашутин А.Н. Характеристики нанопорошков диоксида кремния, полученных криохимической вакуумной сублимацией зольей // Химическая технология. 2015. № 10. С. 596-600.

2. Горев Д.С., Потапов В.В., Горева Т.С. Получение золя диоксида кремния мембранным концентрированием водных растворов // Фундаментальные исследования. 2014. №11 (часть 6). С.1233-1239.

3. Горев Д.С., Потапов В.В., Горева Т.С. Характеристики нанопорошков диоксида кремния, полученных криохимической вакуумной сублимацией водных зольей // Фундаментальные исследования. 2013. № 11 (часть 5). С. 890-898.

На диссертацию и автореферат поступило 5 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 А. А. Малыгина, заведующего кафедрой химической нанотехнологии и материалов электронной техники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», в качестве замечаний отмечено, что: 1. Проводился ли экономический анализ получения ультрадисперсных частиц диоксида кремния по предлагаемой технологии и известным процессам производства аэросила (например, в городе Калуши, Украина), белой сажи; 2. Какая потребность в Российской Федерации в нанопорошках диоксида кремния и реальная производительность на разработанной установке; 3. Каким образом предотвращали агрегацию наночастиц диоксида кремния в сухом виде. 4. Используются не очень удачные термины: “средние диаметры d_m частиц SiO_2 10-100 нм” (необходимо указать погрешность), химическая активность поверхности (что конкретно понимает автор под указанным термином). В отзыве кандидата технических наук, профессора В. Т. Гуляева, профессора кафедры строительства и управления недвижимостью Инженерной школы Дальневосточного федерального университета, в качестве замечаний отмечено, что вызывается ли увеличение прочности бетона только повышением плотности упаковки геля. В отзыве кандидата технических наук, доцента В. Н. Кашпуры, доцента кафедры «Защита окружающей среды и водопользование» Камчатского государственного технического университета, в качестве замечаний отмечено, что: 1. Отсутствует сопоставление себестоимости производства зольей кремнезема традиционными методами и по предложенной технологической схеме; 2. Не проведено сравнение прочности образцов бетона на сжатие с добавкой микрокремнезема относительно образцов с добавкой нанокремнезема. В отзыве кандидата технических наук

А. Ф. Косолапова, директора научно-производственного комплекса «Композит» Открытого акционерного общества «НПО Стеклопластик» и кандидата химических наук, доцента Т. Е. Шацкой, ведущего научного сотрудника Открытого акционерного общества «НПО Стеклопластик» в качестве замечания отмечено, что отсутствуют сравнительные данные по влиянию на прочность и сроков твердения бетонов разработанного наноматериала и существующего (в частности Таркосила).

Отзыв доктора технических наук, профессора К. Соболева, профессора факультета промышленного и гражданского строительства Висконсинского университета в Мэдисоне штат Висконсин, Соединенные Штаты Америки (University of Wisconsin–Madison, United States of America), замечаний не содержит.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью, которая подтверждена значительным количеством публикаций и патентов в области технологии силикатных и тугоплавких неметаллических материалов и позволяет оценить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана полупромышленная технология получения нанокремнезема на основе гидротермальных растворов;

предложен нетрадиционный подход получения нанокремнезема на основе гидротермальных растворов с применением процессов ультрафильтрации и криохимической вакуумной сублимации;

доказана эффективность использования наночастиц кремнезема в качестве наномодификатора бетона.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность получения на основе гидротермальных растворов стабильных водных золей кремнезема, имеющих средние диаметры d_m частиц SiO_2 – 10-100 нм, средний дзета-потенциал поверхности частиц ξ_m от -56,0 до -25 мВ, а также мезопористых нанопорошков кремнезема со средним диаметром пор от 2 до 15 нм, удельной поверхностью до $500 \text{ м}^2/\text{г}$, объемом пор – $0,20\text{-}0,30 \text{ см}^3/\text{г}$, плотностью поверхностных силанольных групп до $4,9 \text{ нм}^{-2}$, содержанием примесных соединений – до 0,3 мас. %, остаточной влажностью – до 0,2 мас. %, насыпной плотностью – $0,035\text{-}0,30 \text{ кг}/\text{дм}^3$;

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

разработана и внедрена полупромышленная технология производства нанокремнезема на базе Мутновской геотермальной электрической станции;

определены перспективы практического использования нанокремнезема в строительной индустрии, созданы модель эффективного применения знаний по использованию технологий ультрафильтрации и криохимической вакуумной сублимации;

представлены рекомендации для более высокого уровня организации деятельности геотермальной станции.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– для экспериментальных работ использованы результаты, полученные на сертифицированном оборудовании;

– выводы диссертации обоснованы и не вызывают сомнения, научные положения не противоречат и согласуются с современными представлениями, опираются на фундаментальные положения химии кремнезема, базируются на результатах экспериментов, проведенных автором.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в планировании и проведении экспериментов на всех этапах работы, обработке и интерпретации полученных результатов, подготовке 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 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов по п. 1, п.п. 1.2, 1.4 Области исследования.

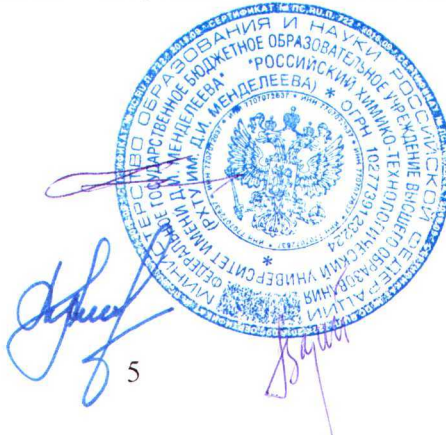
Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая направлена на решение задач, имеющих значение для технического развития страны, в частности создание гидрозолей и нанопорошков кремнезема на основе гидротермальных растворов, применяемых в качестве наномодификаторов бетона. По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям, установленным п.9 «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» апреля 2016 года, протокол № 5 диссертационный совет принял решение присудить Гореву Денису Сергеевичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 6 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 19, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



А.В. Беляков

Н.А. Макаров

5