

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.09 на базе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой степени доктора наук.

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета
от «16» июня 2016 года, протокол № 6

О присуждении Гаспаряну Микаэлу Давидовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Локализация летучих радионуклидов на керамических высокопористых блочно-ячеистых материалах в процессах обращения с РАО и ОЯТ» в виде рукописи по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, технические науки, принята к защите 15 марта 2016 года, протокол № 3, диссертационным советом Д 212.204.09 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 29 июля 2013 года № 378/нк).

Соискатель Гаспарян Микаэл Давидович, 23 марта 1956 года рождения, в 1978 году окончил Московский орденов Ленина и Трудового Красного Знамени химико-технологический институт имени Д.И. Менделеева Министерства высшего и среднего специального образования СССР.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Новые типы плавнелитых высокоглиноземистых огнеупоров» защитил в 2005 году в диссертационном совете при Российском химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Работает в должности ведущего научного сотрудника кафедры общей химической технологии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации. С 01.07.2013 года по настоящее время обучается в докторантуре Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

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

Научный консультант - доктор технических наук, профессор Беспалов Александр Валентинович, гражданин Российской Федерации, профессор кафедры общей химической технологии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

доктор технических наук, профессор Самонин Вячеслав Викторович, гражданин

Российской Федерации, заведующий кафедрой химической технологии материалов и изделий сорбционной техники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)» Министерства образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербург;

доктор технических наук, профессор Соболев Андрей Игоревич, гражданин Российской Федерации, советник по научно-техническим вопросам Федерального государственного унитарного предприятия «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО» Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», Москва;

доктор химических наук, профессор Филатов Юрий Николаевич, гражданин Российской Федерации, заведующий лабораторией аэрозолей Филиала акционерного общества «Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский физико-химический институт имени Л.Я. Карпова» Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», Москва

дали *положительные* отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки, Институт физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина Российской академии наук, Москва, в своем *положительном* заключении, подписанном заведующим лабораторией физико-химических методов локализации радиоактивных элементов, доктором химических наук Кулюхиным Сергеем Алексеевичем и ведущим научным сотрудником лаборатории радиационно-химических превращений, кандидатом химических наук Раздрокиной Светланой Петровной и утвержденном заместителем директора по научной работе, членом-корреспондентом Российской академии наук, доктором химических наук Ершовым Борисом Григорьевичем, указала, что автор диссертации, Гаспарян Микаэл Давидович, заслуживает присуждения степени доктора технических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (отзыв заслушан и одобрен на заседании секции при Ученом совете «Химия и технология радиоактивных элементов, радиоэкология» 12 мая 2016 года, протокол № 244).

Соискатель имеет 88 опубликованных работ, из них 41 по теме диссертации, общим объемом 212 страниц, в том числе 18 статей в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. В работах, выполненных в соавторстве личный вклад соискателя не менее 80%, 2 работы опубликованы без соавторов. Соискателем опубликовано 11 работ в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов, получено 10 патентов Российской Федерации, один паспорт секрета производства («ноу-хау»). Монографий, депонированных рукописей не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Gasparyan M.D., Grunskii V.N., Bepalov A.V., Popova N.A., Bagramyan T.A., Grigoryan N.S., Abrashov A.A., Rozenkevich M.B., Pak Yu.S., Bukin A.N., Sumchenko A.S. Application of High-Porosity Ceramic Block-Cellular Palladium Catalysts in the Oxidation of Hydrogen Isotopes //

Glass and Ceramics. 2015. V. 71. № 11. P. 396-399.

2. Гаспарян М.Д. Система детритизации воздушных потоков с применением керамических высокопористых блочно-ячеистых катализаторов и массообменных контактных устройств // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России. 2015. № 1. С. 51-60.

3. Гаспарян М.Д., Осипенко А.Г. Комплексная очистка газообразных сред от летучих продуктов деления в процессе переработки облученного ядерного топлива // Экология промышленного производства. 2015. №2. С.40-46.

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов, *все положительные*. В отзывах указывается, что 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 члена-корреспондента Российской академии наук, доктора химических наук Авраменко Валентина Александровича, заведующего отделом сорбционных технологий Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии Дальневосточного отделения Российской академии наук отмечается, что несколько дискуссионным остается вопрос о структуре и морфологии нанесенных на высокопористые ячеистые материалы слоев при импрегнировании водными растворами солей.

В отзыве доктора технических наук Мокрова Юрия Геннадьевича, советника генерального директора по науке и экологии Федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк» отмечается, что в автореферате нет четкого сравнения преимуществ предлагаемых материалов и методов с уже существующими и используемыми на практике в настоящее время; небрежность в оформлении автореферата.

В отзыве кандидата технических наук, профессора Глаговского Эдуарда Михайловича, директора Института промышленных ядерных технологий Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» в качестве замечания отмечается недостаточно полное описание в автореферате проведенных испытаний с реальными радиоактивными газами и отсутствие расшифровки данных структурного анализа.

В отзыве доктора химических наук Ерина Евгения Александровича, главного научного сотрудника отделения радиохимических технологий Акционерного общества «Государственный научный центр – Научно-исследовательский институт атомных реакторов» в качестве замечаний отмечено, что величины расхода газа при перепаде давления 2 кПа, не соответствует точкам на рисунке 10; точность количества окисленного водорода (1,044 л) не соответствует погрешности измерения датчика водорода $\pm 10\%$; в автореферате не приведены: полная обменная емкость сорбентов, емкость до проскока, и способы их регенерации.

В отзыве доктора биологических наук Стяжкина Константина Кирилловича, генерального директора Открытого акционерного общества «Корпорация «Росхимзащита» в качестве замечаний отмечено, что в автореферате отсутствуют обоснование применения цеолита NaX в качестве гидрофильного агента и заключение о том, является ли динамическая активность полученных хемосорбентов по молекулярному йоду и метилйодиду

максимальной?

Отзывы члена-корреспондента Российской академии наук, доктора физико-математических наук, профессора Кулакова Анатолия Васильевича, советника исполняющего обязанности заместителя генерального директора - директора Отделения физико-химических технологий Акционерного общества «Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского», доктора химических наук, профессора Ямщикова Леонида Федоровича, профессора кафедры редких металлов и наноматериалов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина» и доктора химических наук, профессора Масеновой Алмы Тулегеновны, заведующей лабораторией каталитического синтеза Акционерного общества «Институт топлива, катализа, и электрохимии имени Д.В. Сокольского» - замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью, которая подтверждена значительным количеством публикаций в области сорбционно-каталитической очистки различных сред от радиоактивных веществ и позволяет оценить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны оригинальные методики синтеза полифункциональных керамических высокопористых блочно-ячеистых материалов и нанесения на них сорбционно- и каталитически-активных композиций для селективной локализации радионуклидов йода, цезия и трития из газовых потоков;

предложены массообменные контактные элементы нового типа на керамических блочно-ячеистых носителях для применения в процессах каталитической конверсии водорода в воздушной и инертной средах, фазового обмена изотопов водорода, сорбции паров воды, хемосорбции паров цезия и соединений йода;

доказана высокая эффективность впервые синтезированных керамических высокопористых блочно-ячеистых катализаторов окисления и твердых окислителей изотопов водорода, сорбентов паров воды, цезия и соединений йода и элементов насадки колонн фазового изотопного обмена в процессах сорбционно-каталитической очистки газовых сред.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано влияние структуры и степени использования поверхности керамических блочно-ячеистых контактных элементов на каталитическую активность, сорбционную динамическую емкость и газодинамическое сопротивление разработанных катализаторов и сорбентов;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс современных физико-химических методов исследования характеристик разработанных блочно-ячеистых материалов, таких как лазерная дифракционная гранулометрия, рентгенофазовый и дифференциальный термический анализ, электронная микроскопия и электронно-зондовый

микроанализ, определение удельной поверхности методом БЭТ, гамма- и жидкостная сцинтилляционная спектрометрия, газовая хроматография;

изложены основные закономерности процесса синтеза универсальных керамических блочно-ячеистых носителей контактных элементов с учетом механизма действия комплексной активной добавки к связующему;

раскрыта взаимосвязь структурных и физико-химических характеристик синтезированных контактных элементов с областью их применения;

изучено влияние условий протекания процессов каталитического окисления водорода, хемосорбции соединений йода и цезия на скорость реакций и состав конечных продуктов.

Значение полученных результатов исследования для практики подтверждается тем, что: **разработаны** оригинальные методики синтеза керамических блочно-ячеистых йодных и цезиевых сорбционных элементов, а также окислителей водорода и сорбентов паров воды для улавливания трития и конструкция аппаратов локальной газоочистки на их основе;

определены основные эксплуатационные характеристики фильтрационных элементов, на основе разработанных керамических высокопористых блочно-ячеистых материалов и показано, что керамические блочно-ячеистые контактные элементы имеют в 1,5-2,5 раза большую каталитическую активность, сорбционную емкость и меньшее газодинамическое сопротивление по сравнению с исследованными гранулированными материалами;

созданы экспериментальные установки для локализации паров оксидов радиоактивного цезия в производстве источников ионизирующего излучения и комплексного улавливания летучих продуктов деления при переработке плотного нитридного топлива пирохимическим методом;

представлены результаты успешных опытно-промышленных испытаний по локализации летучих радионуклидов в технологических камерах Федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк» и Акционерного общества «Государственный научный центр – Научно-исследовательский институт атомных реакторов» и рекомендации по масштабированию аппаратов и промышленному внедрению керамических блочно-ячеистых контактных устройств на предприятиях ядерной отрасли.

Результаты работы могут быть рекомендованы для изучения и внедрения в научных и образовательных организациях, а также на предприятиях, занимающихся исследованиями в области радиохимии, радиоэкологии и термоядерной энергетики, например, в проекте экспериментального реактора ITER (Франция) и на предприятиях Государственной корпорации «Росатом».

Оценка достоверности результатов исследования выявила: **для экспериментальных работ** результаты получены на сертифицированных установках и стендах, с использованием современного аналитического оборудования;

идея базируется на анализе литературных источников и действующих производств, в которых описаны и применяются традиционные сорбционно-каталитические методы очистки газовых сред от летучих радионуклидов;

установлено совпадение авторских результатов с данными, представленными в независимых источниках по данной тематике, в тех случаях, когда такое сравнение является

обоснованным;

достоверность полученных результатов обеспечена использованием методик эксперимента, соответствующих современному научному уровню, и подтверждена их согласованностью; **выводы** диссертации обоснованы, не вызывают сомнения и согласуются с современными представлениями о закономерностях каталитических и сорбционных процессов.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач исследований, проведении основных экспериментов и обобщении достигнутых результатов, разработке и непосредственном участии в проведении опытно-промышленных испытаний созданных экспериментальных установок, 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 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов в части формулы специальности «Создание и совершенствование технологических схем, ресурсо-, энергосбережение, охрана окружающей природной среды в технологии редких и радиоактивных элементов» и в части области исследований «Снижение отходности производств и фиксация отходов в виде малоподвижных, безопасных для окружающей среды соединений».

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая является значимым научным достижением и значительным вкладом в развитие национальной технологической базы России в области ядерной энергетики. 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 доктора наук.

На заседании 16 июня 2016 года, протокол № 6 диссертационный совет принял решение присудить Гаспаряну Микаэлу Давидовичу ученую степень доктора технических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени 17, против присуждения ученой степени нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета
доктор химических наук, профессор,
член-корреспондент Российской академии наук
Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат технических наук, доцент



А.М. Чекмарев

И.Л. Растунова