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 кандидата наук.

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета

от «19» октября 2017 года, протокол № 7

О присуждении Долгих Веронике Павловне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка технологических подходов обращения с радиоактивными отходами в зависимости от периода потенциальной опасности» в виде рукописи по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, технические науки, принята к защите 29 июня 2017 года, протокол № 5, 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 Долгих Вероника Павловна, 01 июля 1982 года рождения, в 2005 году окончила Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Обнинский государственный технический университет атомной энергетики» Федерального агентства по образованию Российской Федерации.

Обучалась в заочной аспирантуре в Федеральном государственном унитарном предприятии «Объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды» с 01 декабря 2007 года по 03 февраля 2012 года.

Работает в должности научного сотрудника лаборатории защиты, радиационной безопасности и физических аспектов топливных циклов реакторов на быстрых нейтронах отделения ядерных реакторов и топливного цикла Акционерного общества «Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского» Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Диссертация выполнена в отделе учета и контроля радиоактивных отходов Опытного завода прикладных радиохимических технологий Объединенного эколого-технологического и научно-исследовательского центра по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Научный руководитель – доктор биологических наук Лащенова Татьяна Николаевна, гражданка Российской Федерации, ведущий научных сотрудник лаборатории регулирующего надзора за объектами наследия Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

доктор химических наук **Милютин Виталий Витальевич**, гражданин Российской Федерации, заведующий лабораторией хроматографии радиоактивных элементов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина Российской академии наук, Москва;

кандидат технических наук **Шарафутдинов Рашет Борисович**, гражданин Российской Федерации, заместитель директора Федерального бюджетного учреждения «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, Москва,

дали ***положительные*** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Акционерное общество «Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии» Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», Москва, в своем ***положительном*** заключении, подписанном доктором технических наук, профессором, главным научным сотрудником испытательной лаборатории радиационного контроля Кузиным Рудольфом Евгеньевичем, кандидатом биологических наук, начальником испытательной лаборатории радиационного контроля Клочковой Натальей Владимировной и утвержденном директором по научной работе института, доктором химических наук Ананьевым Алексеем Владиленовичем, указала, что автор диссертации, Долгих Вероника Павловна, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (отзыв заслушан и одобрен на заседании Научно-технического совета 27 сентября 2017 года, протокол № 7).

Соискатель имеет 24 опубликованные работы, все по теме диссертации, общим объемом 91 страница, в том числе 2 статьи 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%, 6 работ опубликованы без соавторов. Соискателем опубликовано 20 работ в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов. Патентов, монографий, депонированных рукописей не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Вербицкий В.В., Черкесов А.Э., Рогозин В.И., Долгих В.П. Информационно-техническое обеспечение процессов обращения РАО. Система комплексного контроля радиационных и физических характеристик РАО в ГУП МосНПО «Радон» // АНРИ. 2007. №3. С. 47-50.
2. Долгих В.П. Применение неразрушающих методов контроля для характеризации контейнеров большого объема // АНРИ. 2013. №1. С. 37-41.

На диссертацию и автореферат поступило 7 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 кандидата химических наук Винокурова Сергея Евгеньевича, ведущего научного сотрудника лаборатории радиохимии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Института геохимии и аналитической химии имени В.И. Вернадского Российской академии наук в качестве замечаний отмечено, что в работе не рассматриваются высокоактивные отходы; формулировка пункта 1 основных положений, выносимых на защиту не вполне корректна; следовало бы указать перспективы внедрения разработок на предприятиях и указать причины значительной разницы в экономии средств в 2012 и 2013 годах; вследствие малого размера рисунка 2 форма представления данных не позволяет оценить вклад отдельных радионуклидов в суммарную активность; некорректное название столбца 4 в таблице 2; следует пояснить, почему радиоактивные отходы группы 3 можно размещать на одном уровне с поверхностью земли, а отходы групп 4 и 5 – на глубине до 100 метров.

В отзыве кандидата химических наук Петрова Владимира Геннадьевича, доцента кафедры радиохимии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», в качестве замечаний отмечено, что: на странице 6 говорится об изменении суммарной активности радиоактивных отходов, а данные приведены в процентах; в автореферате встречаются грамматические ошибки.

В отзыве доктора технических наук, профессора Соболева Андрея Игоревича, советника по научно-техническим вопросам Федерального государственного унитарного предприятия «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО», в качестве замечаний отмечено: некорректное использование в автореферате диссертации термина «утилизация»; недостаточно качественное представление иллюстраций; не понятно, почему в группе 7 рассматривается только IV класс радиоактивных отходов, тогда как кобальт-60 (период полураспада 5,2 года) может быть основой даже для высокоактивных отходов.

В отзыве кандидата технических наук Ткаченко Алексея Викторовича, начальника управления по науке и технологиям и Черкесова Алексея Эдуардовича, начальника отдела по долгосрочному прогнозированию безопасности Федерального государственного унитарного предприятия «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами» в качестве замечаний отмечено: некорректное использование термина «утилизация РАО», который не встречается в нормативно-правовых актах; в автореферате следовало бы уточнить, что рассматриваются только радиоактивные отходы 3 и 4 классов.

В отзыве кандидата химических наук Наумова Валерия Сергеевича, старшего научного сотрудника лаборатории радиохимии и аналитической химии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии», в качестве замечаний отмечено: не совсем ясно, идет ли речь в работе об утилизации (то есть каком-то повторном использовании) или окончательном захоронении (изоляции) радиоактивных отходов; не понятно, с какой целью производится временное и долговременное хранение радиоактивных отходов; наверное, предложенная классификация была бы более научно обоснованной применительно к трансмутации соответствующих классов радиоактивных отходов; следует уточнить, как согласуется классификация периодов потенциальной опасности радиоактивных отходов с их периодами полураспада.

В отзыве кандидата химических наук Ермакова Александра Ивановича, эксперта проектного офиса научно-технической деятельности Акционерного общества «Федеральный центр ядерной и радиационной безопасности», в качестве замечаний отмечено: не совсем корректно использована терминология, принятая в сфере обращения с радиоактивными отходами; не приведены методические подходы для определения периода потенциальной опасности для материнского радионуклида плутоний-241.

Отзыв кандидата биологических наук Семеновых Сергея Васильевича, эксперта Департамента поддержки проектов Общества с ограниченной ответственностью «УорлиПарсонс Энерджи Сервисез», замечаний не содержит.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью, которая подтверждена значительным количеством публикаций в области обращения с радиоактивными отходами, и позволяет оценить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны критерии приемлемости для основных технологических этапов обращения с радиоактивными отходами в зависимости от способа их переработки;

предложены усовершенствованные и унифицированные технологические схемы для различных способов обращения с радиоактивными отходами в зависимости от их морфологического и радионуклидного состава, удельной активности и срока сохранения потенциальной опасности;

доказана необходимость использования срока сохранения потенциальной опасности в качестве основного критерия при выборе технологических подходов обращения с радиоактивными отходами;

введены новые подходы к классификации радиоактивных отходов с учетом способа их изоляции.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано влияние морфологического и радионуклидного состава, удельной активности и срока сохранения потенциальной опасности на выбор способа обращения с радиоактивными отходами;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе физико-химических и ядерно-физических методик определения морфологического и радионуклидного состава радиоактивных отходов;

изложены результаты систематизированных исследований характеристик радиоактивных отходов, поступающих на переработку и находящихся в пунктах хранения, выявлен перечень радионуклидов, вносящих основной вклад в суммарную активность отходов;

раскрыта взаимосвязь срока сохранения потенциальной опасности радиоактивных отходов с прогнозом накопления дочерних радионуклидов;

изучено влияние неравномерности распределения радионуклидов в объеме на характеристики упаковок радиоактивных отходов;

проведена модернизация технологических схем для различных способов переработки радиоактивных отходов в зависимости от их морфологического и радионуклидного состава, удельной активности и срока сохранения потенциальной опасности.

Значение полученных результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны усовершенствованные технологические схемы для различных способов обращения с радиоактивными отходами в зависимости от срока сохранения потенциальной опасности;

разработаны и внедрены новые подходы к классификации радиоактивных отходов с учетом срока их потенциальной опасности;

определены сроки сохранения потенциальной опасности для основного набора радионуклидов для 2,3,4 классов радиоактивных отходов в зависимости от исходной удельной активности;

представлены рекомендации по использованию периода потенциальной опасности радионуклидов в качестве критерия обращения с радиоактивными отходами на всех этапах технологического цикла.

Результаты работы могут быть рекомендованы для изучения и внедрения в научных и образовательных организациях, а также на предприятиях, занимающихся исследованиями в области обращения с радиоактивными отходами, таких как Федеральное государственное унитарное предприятие «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами», Федеральное государственное унитарное предприятие «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО», иных организациях 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 обобщении передового опыта в области обращения с радиоактивными отходами;

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 способах обращения с радиоактивными отходами.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в постановке основных задач исследования, в проведении экспериментов, обработке, обобщении и интерпретации результатов, 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 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, фиксация отходов в виде малоподвижных, безопасных для окружающей среды соединений или трансформация их в полезные продукты».

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, которая содержит научно обоснованные технологические решения задачи обращения с радиоактивными отходами, имеющей существенное значение для ядерной отрасли страны. 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 19 октября 2017 года, протокол № 7, диссертационный совет принял решение присудить Долгих Веронике Павловне ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 6 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 15, против присуждения ученой степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета
доктор химических наук, профессор,
член-корреспондент Российской академии наук А.М. Чекмарев

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат технических наук, доцент И.Л. Растунова