

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

РХТУ.2.6.04 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева) по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № 4/26
решение диссертационного совета
от 04 июня 2026 г. № 5

О присуждении ученой степени кандидата технических наук Осташкиной Елизавете Евгеньевне, представившей диссертационную работу на тему «Научно-технологическое обоснование кондиционирования отработавших ионообменных смол методом включения в полимерное связующее» по научной специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Диссертация принята к защите «02» апреля 2026 года, протокол № 3 диссертационным советом РХТУ.2.6.04 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 15 человек приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от «03» февраля 2022 года № 17ОД с изменениями, внесенными приказами и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от «25» декабря 2023 года № 418А, от «30» июня 2025 года № 1287СТ, приказами ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29 декабря 2025 года № 249 ОД, от «26» февраля 2026 года № 42ОД.

Соискатель Осташкина Елизавета Евгеньевна, «07» декабря 1974 года рождения, гражданка Российской Федерации, в 1997 году окончила Московский государственный университет прикладной биотехнологии по специальности «Технология молока и молочных продуктов» с присвоением квалификации «Инженер-технолог», диплом серия БВС 0009905 номер 16250, дата выдачи «18» июня 1997 года.

В 2004-2008 году проходила обучение в заочной аспирантуре Государственного унитарного предприятия города Москвы - объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды (ГУП МосНПО «Радон») по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов по специальности 05.17.02 (2.6.8.) Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов выдана федеральным государственным унитарным предприятием «Объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды». Справка о сдаче кандидатских экзаменов по истории и философии науки и иностранному языку выдана Российским химико-технологическим университетом имени Д.И. Менделеева.

Соискатель работает ведущим инженером-технологом в Федеральном государственном унитарном предприятии «Объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды» (ФГУП «РАДОН»).

Диссертация выполнена в научно-производственном комплексе – Сергиево-Посадском филиале федерального государственного унитарного предприятия «Объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды» (НПК – Сергиево-Посадский филиал ФГУП «РАДОН»).

Научный руководитель – доктор технических наук Савкин Александр Евгеньевич, ведущий инженер-технолог Федерального государственного унитарного предприятия «Объединенный эколого-технологический и научно-исследовательский центр по обезвреживанию РАО и охране окружающей среды».

Официальные оппоненты:

Лащенко Татьяна Николаевна – доктор биологических наук, кандидат химических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Центра специальных исследований, отдела «Аварийный медицинский радиационный дозиметрический центр», лаборатории радиометрических и спектрометрических исследований человека и окружающей среды.

Виданов Виталий Львович – кандидат химических наук, старший научный сотрудник отдела разработки технологий и материалов ЯТЦ Акционерного общества «Прорыв».

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук.

Основные положения и выводы диссертационного исследования в полной мере изложены в 21 научной работе, опубликованной соискателем, в том числе в изданиях, индексируемых в международных базах данных – 3 статьи, и в рецензируемых изданиях – 2 статьи. Получено 2 патента Российской Федерации. В публикациях по теме диссертационной работы представлены результаты научно-технологического обоснования кондиционирования отработавших ионообменных смол (ОИОС) методом включения в полимерное связующее. Все работы опубликованы в соавторстве. Личный вклад автора составляет 75-80 % и заключается в непосредственном участии в выполнении исследований, в подборе, систематизации и анализе литературных данных, планировании и проведении лабораторных экспериментов, обработке, обобщении, анализе и интерпретации результатов экспериментов, подготовке материалов к публикации, представлении полученных результатов на конференциях. Данные об опубликованных работах, представленные в диссертации, достоверны.

Основное содержание диссертации изложено в следующих работах:

1. Ostashkina E.E., Savkin A.E., Slastennikov Yu.T. «Feasibility Study for Industrial Conditioning of Spent Ion-Exchange Resins by Impregnation with a Polymer Binder» // Atomic Energy. 2024. 136. P. 78-83. DOI: 10.1007/S10512024011343 (Scopus, Web of Science).

2. Ostashkina E.E., Savkin A.E., Slastennikov Yu.T. «Development and Testing of Methods for Extracting and Conditioning Accident Elimination Sorbents in the Basements of the Fukushima Daiichi NPP» // Atomic Energy. 2024. 136. P. 188-193. DOI:10.1007/S10512024011503 (Scopus, Web of Science).

3. Осташкина Е.Е., Савкин А.Е., Ванина Е.А. Исследование радиационной стойкости полимерного компаунда с включенными отработавшими ионообменными смолами // Физика и химия обработки материалов. 2024. No 2. С. 47-54. DOI:10.30791/0015-3214-2024-2-47-54.

4. Осташкина Е.Е., Савкин А.Е. Научно-технологическое обоснование выбора способа кондиционирования отработавших радиоактивных ионообменных смол // Вопросы атомной науки и техники. Сер. «Материаловедение и новые материалы» 2020. Вып. 3(104). С. 40-53.

5. Савкин А.Е., Осташкина Е.Е., Сластенников Ю.Т. Технико-экономическая оценка технологий переработки ЖРО БН-350 // Вопросы атомной науки и техники. Сер. «Материаловедение и новые материалы». 2023. Вып. 4(120). С. 119-128.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Отзыв **официального оппонента** – доктора биологических наук, кандидата химических наук, профессора, ведущего научного сотрудника Центра специальных исследований, отдела «Аварийный медицинский радиационный дозиметрический центр», лаборатории радиометрических и спектрометрических исследований человека и

окружающей среды **Лашценовой Татьяны Николаевны**. Отзыв положительный. Имеются вопросы и замечания:

1) Моделирование условий приповерхностного хранения образцов полимерного компаунда включало облучение образцов дозой до 10^6 Гр и температурное воздействие от 0 до 100 °С. Объясните свой выбор величин характеристик воздействия на полимерный компаунд с ионообменной смолой при хранении. Какой срок хранения автор моделировала?

2) Проводилась ли оценка химического взаимодействия полимерного компаунда с ионообменной смолой?

3) Уточните статистическую значимость полученных результатов, как определялось количество образцов в каждой выборке, используемой при испытаниях?

В качестве замечаний можно отметить повтор некоторых данных в тексте диссертации. В качестве примера данные, приведенные в Таблице 3.2 повторяются на рисунке 3.9.

В заключении отзыва указано, что диссертация Осташкиной Елизаветы Евгеньевны выполнена на высоком экспериментальном и научном уровне. Полученные автором результаты могут быть использованы при исследованиях, предусмотренных паспортом научной специальности. По своему содержанию диссертационная работа Осташкиной Елизаветы Евгеньевны соответствует паспорту научной специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов в части направлений исследований: 3. Способы утилизации техногенного и вторичного сырья; 10. Снижение отходности производств, фиксация отходов в виде малоподвижных, безопасных для окружающей среды соединений или трансформация их в полезные продукты. Диссертация Осташкиной Елизаветы Евгеньевны на тему: «Научно-технологическое обоснование кондиционирования отработавших ионообменных смол методом включения в полимерное связующее» соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103 ОД. Автор диссертации, Осташкина Елизавета Евгеньевна, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

2. Отзыв официального оппонента – кандидата химических наук, старшего научного сотрудника отдела разработки технологий и материалов ЯТЦ Акционерного общества «Прорыв» **Виданова Виталия Львовича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) В списке сокращений указаны не все сокращения, используемые в работе. Сокращения КурАЭС, КЛнАЭС, СМАЭС считаю не очень удачными.

2) Почему выбран процесс сушки в колонне? Какие еще варианты аппаратного оформления процесса сушки рассматривались?

3) При облучении отвержденных ИОС наблюдается уменьшение объема, с чем связан данный процесс?

4) В работе упоминается отсутствие выделения газов при хранении отвержденных ИОС, по всей видимости, правильней говорить, что оно достаточно мало для возможности его фиксации используемыми методами.

5) Наблюдалось и измерялось выделение газов при облучении отвержденных ИОС?

6) На рисунке 1.8 (схема процесса) показано, что в контейнер подается полимерное связующее, а на рисунке 1.9 (общий вид опытно-промышленной установки) показаны емкости для эпоксидной смолы и отвердителя. Как происходит процесс смешения компонентов до однородного состояния и как это контролируется?

В заключении отзыва указано, что диссертация Осташкиной Елизаветы Евгеньевны является законченным научным исследованием, посвященным решению важной

проблемы. Работа выполнена на высоком научном уровне и написана четким научным языком. По своему содержанию диссертационная работа Осташкиной Елизаветы Евгеньевны соответствует паспорту научной специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов в части направлений исследований: 3. Способы утилизации техногенного и вторичного сырья; 10. Снижение отходности производств, фиксация отходов в виде малоподвижных, безопасных для окружающей среды соединений или трансформация их в полезные продукты. Диссертация Осташкиной Елизаветы Евгеньевны на тему «Научно-технологическое обоснование кондиционирования отработавших ионообменных смол методом включения в полимерное связующее» отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103 ОД. Автор диссертации, Осташкина Елизавета Евгеньевна, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

3. Отзыв ведущей организации, Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) С. 66. Не указаны характеристики облучательной установки РХМ-гамма-20 (тип излучения, мощность дозы и др.).

2) С. 76. Обеспечивалось ли термостатирование лабораторной установки при изучении газовой выделения из образцов ПК с включенными ОИОС? Объем газа сильно зависит от температуры.

3) С. 90. Строго говоря, величина скорости выщелачивания не связана с термической и радиационной стойкостью ПК, а определяется скоростью диффузии радионуклидов из состава матрицы.

4) С. 115. Насколько корректно использование клиноптилолита в качестве имитатора перлита и шламов. Гранулометрический состав, морфология и плотность данных материалов значительно различаются.

5) В работе отсутствует сравнение экономических показателей отверждения ИОС методом пропитки эпоксидным компаундом, цементирования и битумирования.

6) Индекс атомной массы элемента указывается в верхнем регистре слева от символа элемента, а не справа, как в диссертации.

В заключении отзыва указано, что по тематике, методам исследования и полученным результатам диссертационная работа Осташкиной Елизаветы Евгеньевны на тему: «Научно-технологическое обоснование кондиционирования отработавших ионообменных смол методом включения в полимерное связующее» соответствует паспорту научной специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, а именно – следующим областям исследований, предусмотренным паспортом этой специальности: 3. Способы утилизации техногенного и вторичного сырья; 10. Снижение отходности производств, фиксация отходов в виде малоподвижных, безопасных для окружающей среды соединений или трансформация их в полезные продукты. Также работа удовлетворяет требованиям к кандидатским диссертациям, определенным Положением о порядке присуждения ученых степеней в РХТУ им. Д.И. Менделеева», утвержденного приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.09.2023 г. № 103 ОД, а ее автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании межлабораторного коллоквиума лаборатории хроматографии радиоактивных элементов и лаборатории физико-химических методов локализации радиоактивных элементов Федерального государственного

бюджетного учреждения науки Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук 14 мая 2026 года, протокол № 1.

4. Отзыв на автореферат кандидата технических наук, ведущего инженера-технолога исследовательской лаборатории по обращению и кондиционированию радиоактивных отходов Центральной заводской лаборатории Федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк» **Шайдуллина Сергея Минулловича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) По тексту автореферата диссертации встречаются неточности при использовании термина компаунд, что отражает небрежность написания всей работы. В большинстве случаев автор термином компаунд подменяет понятие матрица, например, в предложении «Обосновать метод предварительной обработки ОИОС перед включением в полимерный компаунд» речь идет все-таки о матрице. Компаунд – это гомогенный продукт, получающийся при включении жидких и твердых РАО в матрицу, а матрица – это материал, который используется для фиксации радионуклидов в безопасной форме, предотвращая их распространение в окружающей среде.

2) Для кондиционирования ОИОС автор предлагает использовать полимерное связующее на основе эпоксидной смолы, которое обладает рядом преимуществ (радиационная стойкость, повышенная механическая прочность и водоустойчивость), однако существуют и общеизвестные недостатки, например, высокая стоимость эпоксидной смолы. К сожалению, в тексте автореферата какие-либо сведения о затратах на получение полимерного компаунда отсутствуют, как и стоимостное сравнение предложенной технологии с общеизвестными – остекловыванием и цементированием. Оценивались ли затраты при получении полимерного компаунда и сравнивались ли эти затраты с затратами на получение цементного компаунда и стеклоподобного компаунда?

5. Отзыв на автореферат доктора химических наук, профессора, главного научного сотрудника отдела безопасности предприятий топливного цикла Федерального бюджетного учреждения «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности **Соколова Ивана Павловича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) В автореферате не приводится точность полученных значений характеристик полимерного компаунда.

2) В автореферате отсутствует содержательная информация по запатентованным устройствам для осуществления процесса кондиционирования.

3) В автореферате не указан химический состав водной фазы, содержащейся в исходной ОИОС.

6. Отзыв на автореферат кандидата технических наук, старшего научного сотрудника Института проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук **Баринова Александра Сергеевича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) В работе не представлено технико-экономическое сравнение предлагаемой технологии с широко используемой технологией цементирования.

2) Не оценено присутствие связанной влаги при включении ОИОС, обезвоженных методом вакуумирования, на свойства получаемого полимерного компаунда.

7. Отзыв на автореферат кандидата химических наук, главного эксперта акционерного общества «Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А.А. Бочвара **Семенова Александра Александровича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) Диссертант по тексту автореферата диссертации многократно употребляет сокращение «ПК», но нигде его не расшифровывает. Приходится догадываться, что речь идет о полимерном компаунде.

2) Из рисунка 1-а следует, что при подаче во время сушки ОИОС горячего воздуха сверху эффективность процесса получается существенно выше, чем даже при сушке во

взвешенном слое. Этот неожиданный и интересный результат диссертантом никак не объясняется.

3) На странице 8 автореферата диссертант переходит к результатам исследований свойств полимерных компаундов, но ничего не пишет о том, как эти компаунды были получены.

4) Представляя результаты определения скорости выщелачивания радионуклидов по ГОСТ Р 52126-2003 «Отходы радиоактивные. Определение химической устойчивости отвержденных высокоактивных отходов методом длительного выщелачивания» на рисунке 3 автореферата, более корректно было бы использовать равномерную шкалу продолжительности этого процесса.

8. Отзыв на автореферат кандидата технических наук, ведущего научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения – научно-исследовательского центра «Курчатовский институт» **Пензина Романа Андреевича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) В табл. 3 и на рис. 3 соискателем приведены данные по определению механической прочности, термической и радиационной стойкости, а также скорость выщелачивания ^{137}Cs из полимерного компаунда с включенными обезвоженными ОИОС 3 класса применительно к условиям их хранения в приповерхностном хранилище ТРО. Из приведенных данных непонятно, изучалось ли одновременное воздействие термического воздействия в интервале 0-100 °С и радиации на характеристики образцов, характерное для условий реального хранения кондиционированных ТРО в хранилищах.

2) Кроме того, в автореферате не приведен ориентировочный расчет сравнительной технико-экономической оценки стоимости обращения с ОИОС с использованием цементирования и по предлагаемой технологии, хотя очевидно, что за счет значительного сокращения объема вторичных ТРО категории НАО и САО стоимость обращения с ОИОС должна снизиться в несколько раз в сравнении с базовыми методом цементирования.

9. Отзыв на автореферат заместителя директора департамента – руководителя управления по обращению с РАО, ОЯТ и ОНАО Акционерного общества «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» **Загородних Андрея Анатольевича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) В работе не показана безопасность полимерного компаунда для окружающей среды при его длительном хранении.

2) Универсальна ли предложенная технология для ОИОС АЭС с реакторами типа РБМК и ВВЭР?

3) Позволит ли предложенная технология отделения мелких фракций выполнить переработку ОИОС с их содержанием, большим, чем 17 %?

10. Отзыв на автореферат доктора физико-математических наук, доцента, заведующего кафедрой Радиационной физики и безопасности атомных технологий Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» **Припачкина Дмитрия Александровича**. Отзыв положительный. Имеется замечание:

Хотелось бы обратить внимание на возможность типизации разрабатываемых новых методик, возможности их применения на других объектах ядерной отрасли.

11. Отзыв на автореферат кандидата технических наук, генерального директора Акционерного общества «Техинвест» **Травушкина Александра Сергеевича**. Отзыв положительный. Имеется замечание:

- Желательно более подробно представить сравнение предложенного метода с известными аналогами по количественным показателям.

12. Отзыв на автореферат кандидата химических наук, главного эксперта группы по ЗЯТЦ и переработке ОЯТ, РАО Департамента по созданию новых производств Акционерного общества «ТВЭЛ» **Ермакова Александра Ивановича**. Отзыв положительный. Имеются замечания:

1) Во многих приведенных результатах исследований отсутствует указание, на каких типах (катионит/анионит) и марках ионитов они получены.

2) В разделе «исследование обезвоживания ОИОС» отмечено «...Исследовали водоустойчивость, термическую и радиационную стойкость обезвоженных ОИОС по скорости выщелачивания Cs^{137} ...» По всей видимости имелось ввиду, что исследовали свойства ПК, включающие обезвоженные ОИОС.

3) В соответствии с современными требованиями, масса изотопа указывается до обозначения химического элемента, например, 3H , ^{137}Cs .

13. Отзыв на автореферат начальника химического цеха филиала «Калининская атомная станция» Акционерного общества «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» **Цицера Алексея Александровича**. Отзыв положительный. Без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложено научно обоснованное технологическое решение совершенствования схемы опытно-промышленной установки кондиционирования отработавших ионообменных смол, за счет включения операций отделения мелких фракций шламов коррозионного происхождения и их кондиционирования методом цементирования;

обоснована необходимость предварительной обработки ОИОС методом обезвоживания до остаточной влажности 50 – 53 мас. % для получения полимерного компаунда, соответствующего нормативным требованиям по обеспечению безопасного хранения в условиях пункта приповерхностного захоронения радиоактивных отходов (ППЗРО);

установлено, что при облучении дозой до 10^4 Гр и циклическом температурном воздействии в диапазоне от 0 до 100 °С полимерного компаунда на основе ОИОС с предварительной обработкой методом обезвоживания до остаточной влажности 50 - 53 мас. % происходит увеличение механической прочности и водоустойчивости, характеристики которых соответствуют нормативным требованиям к обеспечению безопасного хранения при колебаниях влажности, термических и радиационных нагрузок в условиях ППЗРО;

обосновано соответствие полимерных компаундов, получаемых при кондиционировании реальных ОИОС, нормативным требованиям к размещению в контейнеры для безопасного хранения в условиях пункта приповерхностного захоронения (ППЗРО).

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

применительно к проблематике диссертации результативно, то есть с получением обладающих научной новизной результатов использован комплекс базовых, аккредитованных методик контроля параметров отвержденных радиоактивных отходов, радиометрического анализа и радиационного контроля;

изучено в течение 5-8 лет влияние радиационного облучения дозой до 10^4 Гр и циклического температурного воздействия в диапазоне от 0 до 100 °С на скорость выщелачивания ^{137}Cs и 3H , характеризующую водоустойчивость полимерного компаунда на основе предварительно обезвоженных ОИОС при имитации условий хранения в ППЗРО;

показано, что увеличение механической прочности и водоустойчивости полимерного компаунда с иммобилизованными ОИОС РАО 3 класса с предобработкой методом обезвоживания до остаточной влажности 50 - 53 мас. % и удельной активностью в интервале 10^7 - 10^8 Бк/кг обусловлено сшивкой и доотверждением полимерного компаунда при имитации условий их хранения в ППЗРО;

установлено, что при размещении полимерного компаунда на основе обезвоженных ОИОС с остаточной влажностью 50-53 мас. % в условиях пункта приповерхностного захоронения не происходит газовыделения и увеличения объема за счет отсутствия химических и радиационных процессов деструкции;

показана необходимость добавления технологической операции промывки реальных отработавших ионообменных смол с АЭС и узла отделения мелкой фракции для оптимизации технологических параметров процесса пропитки ОИОС в контейнере полимерным связующим.

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

разработаны и аттестованы методики определения характеристик полимерного компаунда МИ-206-2022 (ФР.1.28.2022.44467), МИ-207-2022 (ФР.1.28.2022.44463), МИ-208-2022 (ФР.1.28.2022.44465), МИ-209-2022 (ФР.1.38.2022.44462), позволяющие подтвердить соответствие компаунда нормативным требованиям;

технология и установка кондиционирования адаптированы и апробированы для переработки реальных ОИОС АЭС и приняты к применению на Калининской АЭС (Решение АО «Концерн «Росэнергоатом» от 06.08.2019 1.2.2.06.001.0526-2019), что позволило выполнить переработку реальных ОИОС АЭС в количестве 33,2 м³. Разработан проект привязки установки на Калининской АЭС, что позволит выполнить переработку всего объема смол, накопленных за годы ее эксплуатации.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– результаты экспериментальных работ получены на сертифицированном оборудовании с использованием современных методов анализа;

– показана воспроизводимость результатов исследования и их согласованность с опубликованными данными, представленными в независимых источниках по близкой тематике;

– использован комплекс аттестованных методик измерений для определения физико-химических характеристик радиоактивных отходов и их радионуклидного состава, разработанных и аттестованных методик для определения показателей качества и критериев приемлемости полимерного компаунда;

– результаты определения показателей пожароопасности полимерного компаунда получены в аккредитованной лаборатории.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в постановке цели и задач исследований, анализе литературных данных в области кондиционирования отработавших ионообменных смол, разработке и подготовке к аттестации методик проведения измерений, получении исходных экспериментальных данных, их оптимизации и интерпретации, исследовании свойств ОИОС и полимерного компаунда, разработке технологий обращения с ОИОС и оценке показателей качества и критериев приемлемости для захоронения получаемых упаковок полимерного компаунда, а также подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Е.Е. Остапкиной представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержатся научно-обоснованные технологические решения по кондиционированию отработавших ионообменных смол методом включения в полимерное связующее, имеющие существенное значение для атомной отрасли страны.

По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов по направлению исследований «Способы утилизации техногенного и вторичного сырья» и «Снижение отходности производств, фиксация отходов в виде малоподвижных, безопасных для окружающей среды соединений или трансформация их в полезные продукты».

По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном

государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденным приказом и.о. ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14 сентября 2023 года №103ОД с изменениями, внесенными приказом и.о. ректора № 27ОД от 15 апреля 2024 года и приказом ректора № 199 ОД от 15 октября 2025 года.

На заседании диссертационного совета РХТУ.2.6.04 «04» июня 2026 г., принято решение о присуждении ученой степени кандидата технических наук Осташкиной Елизавете Евгеньевне.

Присутствовало на заседании 13 (тринадцать) членов диссертационного совета, в том числе в режиме видеоконференции 2 (два), в том числе докторов наук по научной специальности, отрасли науки рассматриваемой диссертации – 5 (пять).

При проведении голосования члены диссертационного совета по вопросу присуждения ученой степени проголосовали:

Результаты тайного голосования:

«за» – 10 (десять),

«против» – нет,

недействительных бюллетеней – 1 (один).

Проголосовали 2 (два) члена диссертационного совета, присутствовавшие на заседании в режиме видеоконференции

«за» – 2 (два),

«против» – нет,

«воздержались» – нет.

Итоги голосования:

«за» – 12 (двенадцать),

«против» – нет,

«воздержались» и недействительных бюллетеней – 1 (один)

Председатель диссертационного совета,
доктор технических наук, доцент

И.Л. Растунова

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат технических наук, доцент

М.А. Варганиян

Дата «04» июня 2026 г.

