ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационное исследование Муродзода Шохин Рустам на тему: «Экологическая оценка содержания радионуклидов биосреды и мониторинг радиационной обстановки регионов Таджикистана», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (2.9.6. Экология). - Душанбе, 2026. - 5 стр.

Соответствие темы диссертации паспорту научной специальности.

Важно отметить, что диссертационная работа полностью соответствует паспорту научной специальности в области прикладной экологии, экологии человека и комплексной оценки влияния объектов энергетики на природные и искусственные экосистемы. Содержание исследования, его научная направленность и рассматриваемые проблемы согласуются с основными задачами данной специальности, поскольку работа ориентирована на изучение экологических аспектов радиоактивного загрязнения, оценку воздействия потенциально опасных объектов на окружающую среду и совершенствование подходов к экологическому мониторингу. Это свидетельствует о соответствии диссертационного исследования профилю заявленной научной специальности и его значимости для развития научных исследований в области прикладной экологии.

Актуальность темы исследования. Для Республики Таджикистан обеспечение радиоэкологической стабильности имеет особое значение, поскольку на её территории расположено множество хвостохранилищ и других объектов накопления радиоактивных отходов, образовавшихся в результате деятельности уранодобывающей и перерабатывающей промышленности, активно развивавшейся в период советской индустриализации. Длительное хранение подобных отходов, особенно в северных регионах страны, представляет потенциальную опасность для состояния окружающей среды, здоровья населения и благополучия представителей животного мира. В связи с этим особую актуальность приобретают комплексное изучение радиоэкологической обстановки и проведение систематического мониторинга территорий, подверженных потенциальному воздействию радионуклидов.

С научной и практической точек зрения важное значение имеют выявление потенциально опасных участков на территории республики, определение содержания радионуклидов в пробах почвы и воды, а также составление карт распределения радиационного фона. Проведение таких исследований позволяет получить объективные данные о современном состоянии окружающей среды, определить территории, требующие повышенного внимания, и оценить возможные экологические риски. Кроме того, в ходе исследования были выявлены различные радионуклиды, в том числе долгоживущие изотопы, представляющие потенциальную опасность вследствие длительного периода их существования и способности сохраняться в компонентах окружающей среды. Полученные результаты имеют значение

для совершенствования системы радиоэкологического мониторинга, разработки обоснованных мер по обеспечению радиационной безопасности и защиты здоровья населения Республики Таджикистан.

Степень научной новизны результатов диссертации и положения, выносимые на защиту, обеспечивается комплексным подходом к проведению радиоэкологических исследований, включающим лабораторные анализы многочисленных образцов, отобранных в различных точках наблюдения, и полевые измерения с использованием современных высокочувствительных приборов. В лабораторных условиях проводилось определение содержания радионуклидов и анализ изотопного состава исследуемых образцов, что позволило получить объективные данные о радиоэкологических характеристиках изучаемых территорий. Дополнительным подтверждением достоверности результатов является проведение полевого радиационного мониторинга с применением современного измерительного оборудования, обеспечивающего необходимую чувствительность при выявлении радиационных характеристик окружающей среды. Кроме того, для оценки пространственных и сезонных особенностей изменения концентрации радона были выполнены измерения в помещениях дошкольных образовательных учреждений и общеобразовательных школ в различные сезоны года. Совокупность применённых методов исследования, лабораторных анализов и полевых измерений позволила получить научно обоснованные результаты и сформировать целостное представление о радиоэкологической обстановке на обследованных территориях Республики Таджикистан.

Объём и структура диссертации.

Диссертация оформлена на 162 страницах, включает 18 таблицу и 27 иллюстраций. Состоит из введения, четырёх содержательных глав, заключения, формулировки основных выводов и списка использованных источников, насчитывающего 139 наименований.

Во введении раскрывается значимость выбранной темы, аргументируется необходимость проведения исследования, формулируются его основная цель и задачи. Кроме того, приводятся положения, характеризующие научную новизну, теоретическую и практическую ценность полученных результатов, а также основные выводы и положения, представляемые к защите.

Первая глава посвящена анализу научной литературы по рассматриваемой проблематике. В ней рассматриваются особенности и исторические предпосылки формирования радиоактивного загрязнения на территории северного Таджикистана, освещаются основные подходы к улучшению радиоэкологической обстановки на территориях, прилегающих к хвостохранилищам, а также анализируются потенциальные радиационные риски, обусловленные их воздействием на окружающую среду и население.

Во второй главе изложены результаты исследований по определению содержания природных радионуклидов в почвах юго-западных и восточных регионов Республики Таджикистан. Отдельное внимание уделено изучению

распределения цезия-137 в почвенном покрове центральных и южных районов страны, а также результатам мониторинговых исследований радоновой активности в зданиях дошкольных учреждений и общеобразовательных школ южного региона Таджикистана.

В третьей главе рассматриваются результаты радиоэкологического обследования минерально-сырьевых ресурсов республики, а также отдельных историко-культурных и туристических объектов. В частности, представлены материалы радиационного обследования древнего городища Карон, расположенного в Дарвазском районе, и ряда других исторических памятников Таджикистана.

Четвёртая глава содержит обобщение и научное обсуждение полученных результатов, связанных с оценкой современного состояния радиационной обстановки в Республике Таджикистан. В ней также рассматриваются актуальные вопросы и основные проблемы радиационной экологии страны с учётом результатов проведённых исследований.

Заключительная часть диссертации включает пять основных пунктов, в которых последовательно обобщены результаты проведённого исследования. Представленные выводы отражают содержание основных этапов работы, соответствуют поставленным цели и задачам, а также раскрывают научную и практическую значимость полученных результатов. В целом, заключение логически завершает диссертационное исследование и позволяет оценить его основные научные достижения.

Научная, практическая, экономическая и социальная значимость диссертации. Научная значимость диссертационной работы заключается в комплексном изучении проблем радиоэкологии, проведении анализов радионуклидного состава исследуемых образцов, осуществлении радиационного мониторинга и обобщении результатов ранее проведённых научных исследований в данной области. Полученные результаты способствуют расширению научных представлений о радиоэкологическом состоянии исследуемых территорий и могут быть использованы в дальнейших исследованиях, направленных на оценку радиационной обстановки и совершенствование методов экологического мониторинга.

Необходимо отметит, что настоящее диссертационное исследование выполнено в рамках реализации ряда научных проектов и программ регионального масштаба, направленных на развитие радиоэкологических исследований и повышение уровня радиационной безопасности:

– *Физико-химические принципы извлечения урановых концентратов* из урансодержащих руд и техногенных отходов, с целью повышения эффективности переработки и минимизации экологических рисков (ГРН 0120TJ01030, период реализации: 2020-2024 гг.).

Региональный проект технического сотрудничества МАГАТЭ RER9153 «Усиление регионального потенциала по контролю над долгосрочными рисками для населения за счёт радона в жилищах и на рабочих местах», (реализован в 2018-2020 гг.).

Публикация результатов исследования по теме диссертации. На основе материалов диссертационного исследования опубликовано 21 научных работ, включая 8 статей в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК Республики Таджикистан. Представлено 13 тезисов докладов на международных и национальных научных конференциях. Получен один Малый патент Республики Таджикистан, отражающий прикладной аспект исследования.

Соответствие диссертации требованиям Комиссии. Следует подчеркнуть, что диссертационная работа оформлена в соответствии с установленными требованиями. Её содержание включает необходимую научную и практическую информацию, отражающую основные направления исследования, применяемые методы, полученные результаты и их научно-практическую значимость.

Автореферат диссертации соответствует тоебованиям Порядка присуждения ученных степеней, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 28 августа 2026 года, №591.

Несмотря на это в диссертации имеются некоторые недостатки, спорные, положения, статистические ошибки, грамматические орфографические ошибки, среди которых можно выделить следующие:

1. В литературном обзоре диссертации недостаточно подробно рассмотрены вопросы происхождения и формирования искусственных радионуклидов стронция-90 и цезия-137, а также основные источники их поступления в окружающую среду.
2. На рисунке 2.2 представлен энергетический спектр гамма-излучения, однако информация об идентификации других радионуклидов, помимо рассматриваемого в данном контексте, изложена недостаточно полно. Желательно дополнить описание спектра сведениями о других выявленных радионуклидах и соответствующих энергетических пиках, если они были зарегистрированы в ходе измерений. Это позволило бы повысить информативность рисунка и наглядность представленных результатов.
3. Согласно представленным результатам, наиболее высокое значение удельной активности Cs-137 среди обследованных участков зарегистрировано в районе Камароб (Раштский район), расположенном в юго-восточной части Таджикистана. Удельная активность данного радионуклида составила 147,5 Бк/кг, что существенно превышает указанное среднее значение для региона - 44,4 Бк/кг. Однако в диссертации недостаточно подробно рассмотрены возможные причины выявленного различия.
4. В тексте диссертации и автореферата встречаются отдельные грамматические и стилистические ошибки, устранение которых позволило бы повысить качество изложения материала и улучшить общее восприятие научной работы.

Указанные замечания и недостатки в целом не снижают качество и положительную научную оценку данной диссертации и не оказывают отрицательного влияния на её научный уровень.

В целом, диссертация Муродзода Шохин Рустам на тему: «Экологическая оценка содержания радионуклидов биосреды и мониторинг радиационной обстановки регионов Таджикистана», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (2.9.6. Экология), является завершённым научным исследованием, выполненным на должном научном уровне, соответствует требованиям Порядка присуждения учёных степеней утверждённом постановлением Правительства Республики Таджикистан от 28 августа 2026, №591, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Официальный оппонент:
Заведующий лабораторией физики атмосферы, Физико-технический институт имени С.У. Умарова Национальной академии наук Таджикистана, доктор физико-математических наук, профессор _____ Абдуллозода Сабур Фузайл

Подписи д.ф-м.н. профессора Абдуллозода С.Б., ***заверяю.***

Начальник отдел кадров ФТИ им.С.У.Умарова НАНТ _____ Бахтибекова Г.О.

Адрес: 734063, г.Душанбе, ул. Айни, 299/1.

Телефон: (+992) 93-489-60-14

E-mail: sabur.f.abdullaev@gmail.com

«30» 10 2026г.

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационное исследование Муродзода Шохин Рустам на тему: «Экологическая оценка содержания радионуклидов биосреды и мониторинг радиационной обстановки регионов Таджикистана», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (2.9.6. Экология). - Душанбе, 2026. -7 стр.

Соответствие темы диссертации паспорту научной специальности.

Тема диссертационной работы соответствует паспорту научной специальности по следующим направлениям:

- пункт 2.3. Прикладная экология - исследование закономерностей воздействия антропогенных факторов на окружающую среду и экосистемы различного уровня, а также разработка научно обоснованных подходов и практических мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности, охрану живой природы и снижение негативного воздействия хозяйственной деятельности человека на природные и искусственные экосистемы;

- пункт 2.4. Экология человека - изучение взаимосвязей между человеком и окружающей средой, а также оценка влияния факторов среды обитания, формирующихся в результате хозяйственной и техногенной деятельности, на условия жизнедеятельности человека и состояние его здоровья;

- пункт 5.3. Комплексная оценка воздействия объектов энергетики на природные и искусственные экосистемы, разработка и совершенствование методов и средств экологического мониторинга объектов энергетического комплекса, а также исследование и оценка влияния энергетической отрасли на состояние окружающей среды, в том числе на этапах проектирования и строительства.

В общем, содержание диссертационного исследования соответствуют положениям паспорта заявленной научной специальности. Полученные результаты имеют научную и практическую значимость для развития исследований в области экологии, экологического мониторинга и обеспечения экологической безопасности.

Актуальность темы исследования. В современной экологической науке комплексная оценка радиоэкологического состояния территорий с высокой долей техногенного и природного радиационного воздействия относится к числу наиболее приоритетных задач. Для Республики Таджикистан решение данной проблемы носит стратегический характер, что обусловлено присутствием на её территории масштабных хвостохранилищ и иных объектов накопленного экологического ущерба, сформировавшихся в результате функционирования предприятий уранодобывающей и перерабатывающей промышленности советского периода. Данные объекты требуют постоянного внимания с точки зрения их потенциального влияния на состояние окружающей среды. Современная радиационная обстановка в республике формируется под комплексным влиянием как техногенных, так и природных источников ионизирующего излучения. С одной стороны, экосистемы подвергаются

воздействию долгоживущих техногенных радионуклидов глобального выпадения (в первую очередь-^{137}Cs), характер распределения и накопления которого в почвах различных районов требует детального изучения. С другой стороны, горный рельеф Таджикистана обуславливает высокий уровень естественной радиоактивности. Особую опасность представляет радоновыделение: контроль эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) радона в зданиях образовательных учреждений южных регионов страны является приоритетной задачей для снижения рисков для здоровья детей. Кроме того, повышенный радиационный фон, вызванный природными радионуклидами (уран, торий, радий, калий-40), фиксируется в местах добычи минеральных руд, а также на территории значимых культурных, исторических и туристических объектов. Для объективной характеристики радиоэкологического состояния территории республики необходимо выявлять потенциально опасные зоны, исследовать содержание радионуклидов в пробах почвы и воды и разрабатывать карты распределения радиационного фона. Такой подход позволяет установить основные особенности радиационной обстановки, определить участки, требующие дальнейшего изучения, и провести оценку потенциальных экологических рисков. Результаты исследований создают научную основу для совершенствования мониторинговых мероприятий, обоснования профилактических мер в области радиационной безопасности и снижения потенциальных рисков для здоровья населения.

Степень научной новизны результатов диссертации и положения, выносимые на защиту. В процессе выполнения диссертационной работы проведён комплекс исследований, включающий определение содержания радионуклидов в пробах почвы и воды с использованием современного аналитического оборудования. Полученные экспериментальные данные послужили основой для характеристики радиационного состояния обследованных территорий и оценки радиоэкологических особенностей отдельных районов и исторических объектов. Наряду с этим изучалось содержание радионуклидов в различных минералах, а также определялась объёмная активность радона в воздушной среде помещений дошкольных образовательных учреждений и общеобразовательных школ. Проведение данных измерений имело целью оценку потенциального радиационного воздействия на детей и работников образовательных учреждений. Результаты радионуклидного анализа исследованных образцов в сочетании с данными радиоэкологического мониторинга туристических и исторических объектов позволили охарактеризовать радиационную обстановку на обследованных территориях, установить возможные источники радиационного воздействия и определить факторы, влияющие на формирование современного радиоэкологического состояния в Республике Таджикистан. Полученные результаты представляют научную и практическую ценность, поскольку могут служить основой для дальнейшего развития системы радиоэкологического мониторинга.

Степень изученности научной темы. Степень разработанности рассматриваемой научной проблемы характеризуется проведением обзорного анализа и обобщением существующих научных исследований в области радиационной экологии. Теоретическую и методологическую основу

рецензируемого исследования составили фундаментальные труды зарубежных и отечественных учёных в области радиоэкологии. Общие закономерности миграции радионуклидов и принципы экологического мониторинга глубоко отражены в работах П. Стегнара (P. Stegnar), Р.Г. Редди (R.G. Reddy), В. Н. Башкина, Г. В. Лаврентьевой, О. А. Мирзеабасова, Н. И. Беззубова и др.

Специфика радиоэкологической обстановки в Республике Таджикистан, особенности загрязнения территорий вблизи урановых хвостохранилищ, миграция цезия-137 и вопросы радоноопасности в северных регионах страны подробно исследованы в трудах отечественных учёных: У. М. Мирсаидова, Х. Муртазаева, И. У. Мирсаидова, Х. И. Тиллобоева, М. М. Юнусова и их соавторов.

Вместе с тем, несмотря на высокую научную ценность имеющихся публикаций, большинство из них носит локальный характер и сосредоточено преимущественно в зонах прямого влияния уранодобывающего наследия на севере республики. Вопросы комплексной оценки биосреды сопредельных территорий, радиационные риски в детских учреждениях южных регионов, а также радиоэкологическое состояние рекреационных зон оставались изученными недостаточно.

Принципиальное отличие диссертационной работы Муродзода Шохина заключается в системном расширении географии и объектов исследования. Автором впервые осуществлен комплексный радиоэкологический мониторинг культурных, исторических и туристических объектов Таджикистана, а также проведена оценка уровней ЭРОА радона в образовательных учреждениях южных районов. Это позволило соискателю выйти за рамки локального контроля и сформировать объективную, целостную картину современной радиационной обстановки в различных регионах республики, что подтверждает высокую научную актуальность и своевременность выполненной работы.

Объём и структура диссертации. По своей структуре диссертационная работа включает введение, раздел «Общая характеристика работы», четыре главы, заключение, основные выводы по результатам исследования, список использованной литературы и перечень научных публикаций соискателя. Объём диссертации составляет 162 страницы, в том числе 27 рисунков и 18 таблиц, иллюстрирующих основные положения и результаты проведённого исследования.

Во введении диссертационного исследования содержит корректное теоретико-методологическое обоснование актуальности избранного направления, определяет цель и иерархию исследовательских задач, а также раскрывает научную новизну и практическую значимость полученных автором результатов. Сформулированные положения, выносимые на защиту, четко детерминируют концептуальную направленность работы и подчеркивают её самостоятельную ценность для решения фундаментальных и прикладных задач современной радиоэкологии.

В **первой главе** представлен глубокий аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы, посвященной фундаментальным вопросам радиоэкологии и специфике накопления радиоактивных отходов уранового производства в северных регионах Таджикистана. Автор детально рассматривает радиоэкологические закономерности распределения и миграции радионуклидов

в почвенном покрове, водных системах и других компонентах окружающей среды. Систематизация современных научно-методических подходов к оценке радиационного загрязнения биосферы позволила соискателю выявить нерешенные проблемы и теоретически обосновать программу собственного экспериментального исследования.

Во второй главе представлены результаты экспериментальных исследований содержания и пространственного распределения природных и техногенных радионуклидов на территории республики. Соискателем дана комплексная радиационно-гигиеническая оценка накопления цезия-137 в различных регионах Таджикистана и определены объемные активности радона в рамках радиоэкологического мониторинга. Верифицированные эмпирические данные позволили автору выявить ключевые закономерности формирования радиационной обстановки на исследуемых территориях.

Третья глава посвящена исследованию радиационного фона на исторических и туристических объектах, расположенных в различных районах республики, а также определению радионуклидного состава минералов. В рамках проведённых исследований рассматриваются радиоэкологические характеристики обследованных территорий и особенности содержания радионуклидов в исследуемых природных материалах, что способствует расширению представлений об их радиационном состоянии.

В четвертой главе осуществлен системный анализ и детальное обсуждение результатов исследования радиационной обстановки в Республике Таджикистан. Автор выявляет закономерности варьирования объемной активности радона в воздухе помещений, особенности распределения цезия-137 в почвенном покрове, а также специфику миграции нуклидов радиоактивных семейств урана-238, урана-235 и тория-232. Обобщение полученных экспериментальных данных позволило соискателю сформировать целостную радиоэкологическую модель исследованных объектов и научно обосновать теоретическую и практическую значимость выполненной работы.

Заключение диссертационной работы состоит из пяти пунктов. Следует отметить, что представленные в заключении выводы охватывают основные направления и ключевые аспекты проведённого исследования, последовательно отражают поставленные цели и задачи, а также характеризуют полученные научные и практические результаты. В совокупности они дают целостное представление о содержании, научной направленности и результатах выполненной диссертационной работы.

Научная, практическая, экономическая и социальная значимость диссертации. Научная значимость исследования заключается в теоретическом обосновании и успешном применении комплексных научно-методических подходов к радиоэкологической оценке горно-предгорных территорий, идентификации потенциально опасных зон и количественному определению пространственно-временного распределения естественных и техногенных радионуклидов. Полученные соискателем результаты существенно расширяют и углубляют фундаментальные научные представления о механизмах миграции радиоизотопов в специфических аридных экосистемах и компонентах биосреды

Республики Таджикистан, создавая теоретическую базу для долгосрочного моделирования и прогнозирования радиационной обстановки.

Диссертационное исследование непосредственно связано с реализацией приоритетных направлений развития науки и техники, научно-исследовательских программ и международных обязательств республики. Проведённая работа выполнена в рамках и в развитие следующих значимых научно-исследовательских проектов:

– Государственная научно-исследовательская тема: «Физико-химические принципы извлечения урановых концентратов из урансодержащих руд и техногенных отходов с целью повышения эффективности переработки и минимизации экологических рисков» (№ госрегистрации: ГРН 0120TJ01030, период реализации: 2020–2024 гг.) — в части разработки критериев минимизации экологических рисков и оценки техногенного наследия.

– Региональный проект технического сотрудничества МАГАТЭ RER9153: «Усиление регионального потенциала по контролю над долгосрочными рисками для населения за счёт радона в жилищах и на рабочих местах» (2018–2020 гг.) — в части экспериментального контроля и картирования объемной активности радона в зданиях.

Практическая значимость исследования заключается в оценке радиоэкологического состояния территорий и историко-культурных объектов Республики Таджикистан с применением современных методов радиационного мониторинга. Работа включает лабораторный анализ проб, полевые измерения с использованием высокочувствительных радиометрических и спектрометрических приборов, оценку пространственного распределения радиационного фона и составление карт радиационной обстановки. Особое внимание уделяется определению концентрации радона в помещениях образовательных учреждений, включая школы. Полученные результаты могут применяться для совершенствования радиационного контроля, выявления потенциально опасных участков и разработки мер по снижению воздействия ионизирующего излучения на население и окружающую среду.

Экономическая и социальная значимость исследования определяется возможностью использования разработанных методов для мониторинга историко-культурных объектов, туристических зон и других территорий общественного и хозяйственного назначения. Современные средства измерения позволяют определять содержание радионуклидов в строительных материалах, почве, воде и других компонентах окружающей среды. Результаты исследований способствуют выявлению источников радиационного воздействия, оценке экологической безопасности и принятию обоснованных управленческих решений. Их практическое применение может повысить уровень защиты населения и туристов, содействовать сохранению исторического наследия, рациональному использованию природных ресурсов и устойчивому развитию туристической и социальной инфраструктуры Республики Таджикистан.

Публикация результатов исследования по теме диссертации. Основные научные результаты и выводы диссертационного исследования получили достаточное и всестороннее отражение в открытой печати. По теме диссертации

опубликована 21 научная работа, общий объем и содержание которых в полной мере раскрывают ключевые положения исследования.

Особую значимость представляет то, что 8 научных статей соискателя опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, входящих в перечень, утвержденный Высшей аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан для публикации основных результатов диссертаций. Апробация материалов исследования на международном и республиканском уровнях подтверждается 13 публикациями в сборниках тезисов и материалов профильных научных конференций.

Высокий уровень прикладной ценности и новизна предложенных технических или методических решений объективно верифицированы получением малого патента Республики Таджикистан, что свидетельствует о завершенности и практической реализуемости разработанных автором подходов

Соответствие диссертации требованиям Комиссии. Диссертационная работа оформлена в соответствии с установленными требованиями к подготовке научно-квалификационных исследований. Её структура и содержание обеспечивают последовательное изложение основных положений диссертации, включая обоснование актуальности выбранной темы, формулировку цели и задач исследования, описание использованных методических подходов, представление и анализ полученных результатов, а также раскрытие их научной и практической значимости. Представленные материалы отражают основные направления проведённой работы и позволяют оценить её научную обоснованность, практическую направленность и вклад в решение поставленных исследовательских задач.

Автореферат в целом полно, последовательно и содержательно отражает основные положения диссертационной работы, включая её цель и задачи, применяемые методы исследования, полученные научные результаты, а также их теоретическую и практическую значимость. Изложенный материал позволяет сформировать целостное представление о содержании проведённого исследования и его основных научно-практических результатах.

Необходимо подчеркнуть, что диссертация представляет собой завершённое научное исследование, характеризующееся высоким уровнем научной проработки и практической направленностью полученных результатов. Однако, наряду с несомненными достоинствами, в работе имеются некоторые замечания, которые не снижают общей научной ценности работы, однако заслуживают внимания и могут стать предметом дальнейшего обсуждения.

1. Изучено распределение радионуклидов в почвах разных регионов, изучался ли переход радионуклидов в растения или животных?
2. Концентрацию радона измеряли пассивным методом или с помощью трековых детекторов, и чем этот метод отличается от активного метода измерения?
3. Рассчитана доза внутреннего облучения за счет радона для детей, а также можно было рассчитать и для взрослых?
4. В диссертации имеются некоторые стилистические и технические ошибки в изложении материала.

Указанные замечания и недостатки в целом не снижают качество и положительную научную оценку данной диссертации и не оказывают отрицательного влияния не её научный уровень.

В целом, диссертация Муродзода Шохина Рустама на тему: «Экологическая оценка содержания радионуклидов биосреды и мониторинг радиационной обстановки регионов Таджикистана», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (2.9.6. Экология), является завершённым научным исследованием, выполненным на должном научном уровне, соответствует требованиям Порядка присуждения учёных степеней утверждённом постановлением Правительства Республики Таджикистан от 28 августа 2026, №591, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Официальный оппонент:
Содиректор Научно-исследовательского центра экологии и окружающей среды Центральной Азии, кандидат географических наук — Гулаёзов Маджид Шоназарович

Подпись М.Ш. Гулаёзова подтверждаю:
Администрация Центра
Учёный секретарь Научно-исследовательского центра экологии и окружающей среды Центральной Азии (Душанбе) — Исмоилов Х.

Гулаёзов Маджид Шоназарович
Адрес: 734063, г.Душанбе, ул. Айни, 267.
Телефон: (+992) 915901113
E-mail: majid1983@mail.ru

«04» 11 2026 г.

МАРКАЗИ ИЛМИ-ТАҲҚИҚОТИИ ЭКОЛОГИЯ ВА МУҲИТИ ЗИСТИ ОСИЁИ МАРКАЗИ (ДУШАНБЕ) * RESEARCH CENTER FOR ECOLOGY AND ENVIRONMENT OF CENTRAL ASIA (DUSHANBE) *
САРДОРИ МАЪМУРИЯТИ МАРКАЗ