



УДК: 621.039.586

DOI: 10.26277/SECNRS.2026.121.3.006

© 2026. Все права защищены.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА РЕГУЛЯТОРА НА ЭТАПЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭНЕРГОБЛОКОВ АЭС С РЕАКТОРНОЙ УСТАНОВКОЙ РИТМ-200Н: ОПЫТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Салихбаев У. С.*, д-р физ.-мат. наук, профессор (u.salixbayev@nsc.uz),
Ташкентбаев И. Э.* (i.tashkentbaev@nsc.uz), Хикматуллаев Б. Ф.* (b.xikmatullayev@nsc.uz),
Мухамедов Б. О.*, канд. физ.-мат. наук (b.mukhamedov@nsc.uz), Рахимкулов М. М.* (m.raximqulov@nsc.uz)

Статья поступила в редакцию 31 августа 2026 г.

Аннотация

В статье обобщен опыт научно-технической поддержки, оказанной государственным учреждением «Научно-технический центр радиационной и ядерной безопасности» (ГУ «НТЦ РЯБ») Комитету промышленной, радиационной и ядерной безопасности при Кабинете Министров Республики Узбекистан (далее – Комитет) в 2025 г. и первом полугодии 2026 г. в ходе формирования и совершенствования нормативной правовой базы и лицензирования на этапе размещения энергоблоков № 1 и 2 АЭС с реакторной установкой РИТМ-200Н. Экспертиза документов, обосновывающих ядерную и радиационную безопасность на этапе размещения, проводилась во взаимодействии с федеральным бюджетным учреждением «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» (ФБУ «НТЦ ЯРБ») – организацией научно-технической поддержки регулятора Российской Федерации – с учетом рекомендаций МАГАТЭ по оценке площадки, сейсмическим, метеорологическим и гидрологическим опасностям, физической защите и содержанию отчета по обоснованию безопасности. Итогом совместной работы экспертов стало принятие Комитетом решения о выдаче разрешения на использование площадки для размещения энергоблоков. Рассмотрены формирование национальной нормативной правовой базы и участие структурных подразделений и лабораторий ГУ «НТЦ РЯБ», включая начатую экспертизу отчетов по вероятностному анализу безопасности уровней 1 и 2.

Приведено краткое сопоставление организационной модели, примененной в Узбекистане, с практикой ряда других стран, приступивших к реализации первых национальных программ атомной энергетики. Материал представляет собой первое обобщение практического опыта научно-технической поддержки регулятора на начальном этапе национальной ядерно-энергетической программы Узбекистана.

► **Ключевые слова:** научно-техническая поддержка, организация научно-технической поддержки регулятора, экспертиза безопасности, размещение энергоблоков, реакторная установка РИТМ-200Н, нормативная правовая база, разрешение на использование площадки, вероятностный анализ безопасности.

* Государственное учреждение «Научно-технический центр радиационной и ядерной безопасности» (ГУ «НТЦ РЯБ»), Ташкент, Республика Узбекистан.

SCIENTIFIC AND TECHNICAL SUPPORT TO THE REGULATOR AT THE SITING STAGE OF NUCLEAR POWER PLANT UNITS EQUIPPED WITH RITM-200N REACTOR: EXPERIENCE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Salikhbaev U. S.*, D. Sc. (Physics and Mathematics), Professor,
Tashkentbaev I. E. *,
Khikmatullaev B. F. *,
Mukhamedov B. O. *, Ph. D. (Physics and Mathematics),
Rakhimkulov M. M. *

The article was received by the editors' crew on August 31, 2026.

Abstract

The article summarizes the experience of scientific and technical support provided by the State Institution "Scientific and Technical Center for Radiation and Nuclear Safety" (SI STC RNS) to the Committee for Industrial, Radiation and Nuclear Safety under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan (hereinafter to be referred to as the Committee) in 2025 and the first half of 2026 during the formation and enhancement of the legal and regulatory framework and the licensing process at the siting stage for Units 1 and 2 of the nuclear power plant equipped with the RITM-200N reactor. The review of documentation justifying the nuclear and radiation safety at the siting stage was carried out jointly with the Scientific and Engineering Centre for Nuclear and Radiation Safety (SEC NRS) – the scientific and technical support organization of the Russian regulator – considering the IAEA recommendations on site evaluation, seismic, meteorological and hydrological hazards, physical protection, and the content of the safety analysis report. The joint expert work resulted in the Committee's decision to grant a site use permit for the Units. The formation of the national regulatory framework and the involvement of the SI STC RNS structural units and laboratories are considered, including the review of Level 1 and Level 2 probabilistic safety assessment reports that has already begun.

A brief comparison is made with the practice of other countries embarking on their first national nuclear power programmes. The material summarizes the practical experience of scientific and technical support to the regulator at the initial stage of the Uzbekistan's national nuclear power programme.

► **Keywords:** *scientific and technical support, technical support organization of regulator, safety review, nuclear power plant units siting, RITM-200N reactor, regulatory framework, site use permit, probabilistic safety assessment.*

* State Institution "Scientific and Technical Center for Radiation and Nuclear Safety", Tashkent, Republic of Uzbekistan.

Введение

В соответствии с Положением [1] государственное учреждение «Научно-технический центр радиационной и ядерной безопасности» (ГУ «НТЦ РЯБ») (далее – Центр) является организацией научно-технической поддержки Комитета промышленной, радиационной и ядерной безопасности при Кабинете Министров Республики Узбекистан (далее – Комитет) – уполномоченного органа государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии в Республике Узбекистан. К числу задач Центра, закрепленных Положением [1], относятся экспертиза документов, обосновывающих безопасность объектов использования атомной энергии, и содействие развитию национальной нормативной правовой базы, что соответствует рекомендациям МАГАТЭ, изложенным в техническом документе IAEA-TECDOC-1835 [2].

Основой для организации государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, включая функции регулирующего органа и привлекаемых им организаций научно-технической поддержки, служат общие требования безопасности МАГАТЭ № GSR Part 1 (Rev. 1) [3], устанавливающие, в том числе, требования к независимости регулирующего органа, порядку рассмотрения и оценки информации, относящейся к безопасности, и к организации взаимодействия с внешними экспертными организациями. Настоящая статья опирается на эти рекомендации и обобщает практический опыт их применения на этапе размещения энергоблоков АЭС Республики Узбекистан.

На этапе размещения энергоблоков № 1 и 2 АЭС с реакторной установкой (РУ) РИТМ-200Н возникла необходимость проведения Центром экспертизы значительного объема документации. Экспертиза на данном этапе проводилась с привлечением ФБУ «НТЦ ЯРБ» – организации научно-технической поддержки регулирующего органа Российской Федерации – в соответствии с межправительственным соглашением между Российской Федерацией и Республикой Узбекистан о сотрудничестве в строительстве АЭС (2018 г.) [4], предусматривающим содействие развитию национальной системы регулирования безопасности при использовании атомной энергии. Данное сотрудничество продолжится и на последующих этапах лицензирования. В настоящей статье обобщены результаты этой работы по состоянию на первое полугодие 2026 г.

Разработка нормативной правовой базы

Разработка национальной нормативной правовой базы предшествовала и сопровождала проведение экспертизы: согласно поэтапному подходу к формированию инфраструктуры безопасности, рекомендованному МАГАТЭ [5], на начальном этапе национальной атомно-энергетической программы регулирующий орган может опираться на нормативные документы и практику страны – поставщика реакторной технологии, соответствующей технологии сооружаемого энергоблока, при этом параллельно ведется разработка и последовательное введение в действие национальных нормативных документов. Именно по этой логике, в рамках исполнения поручений Комитета, Центром велась разработка национальных документов, формирующих нормативную правовую основу для этапов размещения и последующего сооружения энергоблоков.

Разработанные документы охватывают требования безопасности к площадке АЭС, а также порядок обращения и долгосрочного хранения радиоактивных отходов. В частности, они устанавливают правила обращения с радиоактивными отходами на АЭС и требования к отчету по обоснованию безопасности пунктов их захоронения с учетом рекомендаций МАГАТЭ по обращению с радиоактивными отходами перед их захоронением, изложенных в GSR Part 5 [6]. Эти рекомендации предусматривают характеристику и классификацию радиоактивных отходов по их физическим, химическим и радиологическим свойствам как основу для последующего выбора способов обращения с ними.

Кроме того, разработанные документы определяют требования к содержанию и порядку представления отчета по обоснованию безопасности энергоблока АЭС с реактором типа ВВЭР с учетом руководства МАГАТЭ по формату и содержанию отчета по обоснованию безопасности АЭС № SSG-61 [7], определяющего, в том числе, требования к содержанию разделов отчета, посвященных характеристикам площадки, целям безопасности и правилам проектирования систем и элементов, обращению с радиоактивными отходами и анализу безопасности. Отдельные документы устанавливают правила безопасности при транспортировке радиоактивных материалов, безопасной организации лабораторий спектрального анализа и их эксплуатации, а также устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов на объектах использования атомной энергии.

Формирование и совершенствование нормативной правовой базы в области радиационной и ядерной безопасности на всех этапах жизненного цикла энергоблоков продолжается.

По состоянию на первое полугодие 2026 г. часть указанных документов прошла установленные процедуры разработки, согласования и введения в действие. Так, в Министерстве юстиции Республики Узбекистан зарегистрированы Требования к площадке и территории АЭС [8], Правила безопасности при перевозке радиоактивных материалов на объектах использования атомной энергии [9] и Требования к структуре и содержанию отчета по обоснованию безопасности пунктов захоронения и (или) хранения радиоактивных отходов [10]. Ряд документов разработан, одобрен научным советом Центра и направлен в Комитет на утверждение, в том числе Порядок обращения с радиоактивными отходами и их долгосрочного хранения, Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности энергоблока АЭС с реактором типа ВВЭР, Правила безопасной организации лабораторий спектрального анализа и их эксплуатации.

Экспертиза документов на этапе размещения энергоблоков

По заявлению эксплуатирующей организации о предоставлении разрешения на использование площадки, расположенной в Джизакской области Республики Узбекистан, для размещения энергоблоков № 1 и 2 с РУ РИТМ-200Н Комитет поручил Центру проведение экспертизы документов, обосновывающих ядерную и радиационную безопасность на этапе размещения. Согласно утвержденному Комитетом техническому заданию, экспертиза проводилась по каждому энергоблоку отдельно и охватывала четыре тематических направления:

Первое направление объединяло общие вопросы и оценку нормативной правовой базы, принятой заявителем при обосновании концепции безопасности, включая общие критерии и принципы безопасности, а также критерии и принципы ядерной, радиационной и пожарной безопасности.

Второе направление предусматривало обоснование характеристик площадки: географическое положение, плотность населения, климатические условия, инженерно-геологическое строение и прочность грунтов, гидрогеологические условия (в том числе состояние подземных вод), сейсмотектонические и геодинамические условия, внешние

техногенные воздействия. Оценка по данному направлению проводилась с учетом требований и рекомендаций МАГАТЭ по оценке площадки размещения ядерных установок: требований безопасности № SSR-1 [11], руководства по обследованию и выбору площадки № SSG-35 [12], руководства по оценке сейсмических опасностей № SSG-9 (Rev. 1) [13] и руководства по оценке метеорологических и гидрологических опасностей № SSG-18 [14].

Руководство SSG-35 определяет процедуру обследования и выбора площадки как последовательный процесс отсева непригодных территорий по исключаяющим критериям (например, недопустимая сейсмическая или геологическая обстановка) с последующим ранжированием оставшихся площадок-кандидатов по совокупности показателей привлекательности и приемлемости, включая доступность инфраструктуры и удаленность от населенных пунктов. Руководство SSG-9 (Rev. 1) устанавливает четыре пространственных масштаба геологических, геофизических и геотехнических изысканий: региональный с радиусом порядка 300 км, ближнерегиональный с радиусом не менее 25 км, окрестности площадки и непосредственно площадку размещения. Такой подход позволяет последовательно уточнять оценку сейсмической опасности по мере сужения рассматриваемой территории. Руководство SSG-18 определяет подходы к обоснованию расчетных метеорологических и гидрологических воздействий, в том числе максимальные уровни осадков, ветровые и температурные нагрузки, а также риски затопления площадки, которые должны быть учтены при обосновании проектных пределов безопасности энергоблока. Оценка сейсмических, метеорологических и гидрологических опасностей на площадке в Джизакской области проводилась с использованием указанных методических подходов, а также программ комплексных режимных наблюдений, в том числе геодезических, сейсмологических, гидрогеологических и гидрометеорологических, предусмотренных для последующего мониторинга состояния площадки на протяжении всего жизненного цикла энергоблоков.

Третье направление включало защитные меры и противоаварийное планирование: обоснование размеров санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения, разработку планов эвакуации населения на случай чрезвычайных ситуаций и предварительный анализ физической защиты. Данный блок вопросов оценивался с учетом общих требований безопасности № GSR Part 7 [15] и руководства по критериям готовности и реагирования № GSG-2 [16].

GSR Part 7 устанавливает требование о заблаговременном определении на этапе размещения размеров зоны предупредительных защитных мер (precautionary action zone) и зоны планирования срочных защитных мер (urgent protective action planning zone), в пределах которых заблаговременно разрабатываются планы эвакуации, укрытия и йодной профилактики населения на случай радиационной аварии. Руководство GSG-2 конкретизирует общие критерии для определения границ данных зон и общие критерии вмешательства, используемые при планировании защитных мер, что было учтено при рассмотрении обоснования размеров санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения применительно к энергоблокам с РУ РИТМ-200Н. Отдельное значение на данном этапе имеет предварительный анализ физической защиты: оценка соответствия предлагаемых мер физической защиты ядерного материала и РУ рекомендациям, изложенным в серии изданий МАГАТЭ по ядерной безопасности № 13 (INFCIRC/225/Rev. 5) [17] и определяющим подход, основанный на характеристике проектной угрозы (design basis threat) и принципе эшелонированной защиты применительно к охране ядерных материалов и критических систем безопасности энергоблока.

Четвертое направление охватывало вопросы экологии: оценку воздействия на окружающую среду, программы обеспечения качества деятельности строительных организаций и планирование вывода энергоблоков из эксплуатации. Оценка воздействия на окружающую среду и программ обеспечения качества проводилась с учетом общих требований безопасности № GSR Part 4 (Rev. 1) [18], определяющих общий подход к оценке безопасности на всех этапах жизненного цикла объекта использования атомной энергии. Документ, в частности, устанавливает требование о сочетании детерминистических и вероятностных подходов при оценке безопасности и предусматривает анализ неопределенности и чувствительности результатов оценки как ее обязательный элемент.

Упомянутое взаимодействие Центра с ФБУ «НТЦ ЯРБ», организованное по аналогии с практикой, применяемой в других странах, реализующих первые национальные атомно-энергетические программы, проводилось в соответствии с межправительственным соглашением от 2018 г. [4]. Это позволило провести экспертизу с опорой на накопленный международный опыт лицензирования аналогичных объектов.

На операционном уровне это взаимодействие было организовано в форме совместных экспертных рабочих групп по указанным тематическим направлениям экспертизы. ФБУ «НТЦ ЯРБ» привнесло накопленный опыт лицензирования аналогичных энергоблоков и методическую базу, а Центр обеспечивал учет национальных условий площадки, требований формируемой национальной нормативной правовой базы и специфики регуляторных процедур Республики Узбекистан. Взаимодействие включало использование единой методической базы, опирающейся на руководства МАГАТЭ, проведение совместных рабочих совещаний по согласованию экспертных подходов, а также обмен опытом и повышение квалификации специалистов Центра.

Анализ документов по обеспечению безопасности не выявил обстоятельств, которые бы принципиально препятствовали размещению энергоблоков на рассмотренной площадке. По результатам проведенной Центром экспертизы Комитетом было принято решение о выдаче разрешения на использование площадки для размещения энергоблоков № 1 и 2 в марте 2026 г. Вместе с тем по отдельным вопросам были сформулированы замечания, подлежащие устранению на этапе сооружения, которые были оформлены в виде условий действия лицензии. Такой порядок выдачи лицензии с одновременным утверждением плана устранения замечаний соответствует практике поэтапного регулирующего сопровождения новых проектов АЭС, при которой переход к следующему этапу лицензирования обусловлен устранением замечаний предыдущего этапа.

В качестве характерных замечаний, оформленных условиями действия лицензии, можно привести необходимость завершения программ комплексных режимных наблюдений на площадке (сейсмологических, гидрогеологических и гидрометеорологических), а также доработку отдельных разделов отчета по обоснованию безопасности. Устранение подобных замечаний планируется на этапе сооружения энергоблоков, а для отдельных вопросов – на этапе ввода в эксплуатацию, при этом контроль их устранения осуществляется в рамках последующего лицензирования.

Участие структурных подразделений и лабораторий Центра

В экспертизе документов в рамках своих компетенций участвуют все специализированные отделы Центра, включая отдел экспертизы безопасности,

отдел радиационной и ядерной безопасности, отдел безопасной эксплуатации ядерных установок, отдел учета, контроля и физической защиты ядерных и радиоактивных материалов и отдел анализа и оценки безопасности, а также рассматриваемые ниже научные лаборатории Центра. Поскольку практическая деятельность лабораторий Центра как расчетных и экспертных подразделений находится на начальном этапе становления, степень их готовности к самостоятельному выполнению экспертных и расчетных функций различается. Одни лаборатории уже завершили отдельные работы, тогда как другие находятся на этапе формирования первичного методического и инструментального задела.

Лаборатория анализа ядерных и радиоактивных материалов участвовала в рассмотрении вопросов физической защиты и обращения с радиоактивными отходами при подготовке соответствующих нормативных требований.

Лаборатория вероятностного анализа безопасности (ВАО) проводит экспертизу отчетов по ВАО уровней 1 и 2 энергоблоков № 1 и 2 АЭС с РУ РИТМ-200Н, представленных эксплуатирующей организацией в обоснование достигнутого уровня безопасности, с учетом методологии, изложенной в руководствах МАГАТЭ по разработке и применению ВАО уровня 1 – № SSG-3 (Rev. 1) [19] и уровня 2 – № SSG-4 [20]. Экспертиза ВАО уровня 1 охватывает отбор и группирование эксплуатационных состояний и исходных событий, моделирование аварийных последовательностей, анализ надежности систем и персонала, анализ данных по частотам исходных событий и показателям надежности оборудования, а также количественную оценку вероятности тяжелой аварии с последующими анализами неопределенностей, значимости и чувствительности результатов. Такой охват позволяет оценить достигнутый в проекте уровень безопасности и выявить основные причины реализации доминантных аварийных последовательностей. Специфика РУ РИТМ-200Н как интегральной РУ с пассивными системами безопасности и естественной циркуляцией теплоносителя, а также ограниченность представительной базы эксплуатационных данных для наземного стационарного применения (в отличие от накопленного опыта эксплуатации в составе атомных ледоколов и плавучего энергоблока «Академик Ломоносов») определяют ключевые методические вызовы при проведении ВАО – необходимость адаптации перечня исходных событий к интегральной компоновке первого контура и обоснованного использования

экспертных оценок при формировании базы данных по надежности оборудования.

В дополнение к завершенным и текущим экспертным работам лаборатория нейтронно-физических и теплогидравлических расчетов формирует расчетный задел и приступила к освоению программных средств, необходимых для независимой проверки нейтронно-физических и теплогидравлических характеристик активной зоны РУ РИТМ-200Н. Эта работа носит подготовительный характер.

Сопоставление с практикой других стран, реализующих первые национальные программы атомной энергетики

Практика привлечения к экспертизе этапа размещения организации научно-технической поддержки регулятора страны – поставщика реакторной технологии не является уникальной для Узбекистана. Аналогичный подход применялся, в частности, при реализации программы сооружения Белорусской АЭС, где к оценке документов, обосновывающих безопасность, привлекалось ФБУ «НТЦ ЯРБ» совместно с национальной организацией научно-технической поддержки регулятора Республики Беларусь [21]. Общей чертой подобных схем сотрудничества является то, что организация научно-технической поддержки страны, поставляющей реакторную технологию, привносит уже накопленный опыт лицензирования аналогичных энергоблоков, тогда как национальная организация научно-технической поддержки страны, реализующей программу, обеспечивает учет местных условий площадки, национальной нормативной правовой базы и специфики регуляторных процедур. Схожая по назначению, хотя институционально иначе устроенная, такая практика наблюдается и в странах с уже зрелыми организациями научно-технической поддержки: Корейский институт ядерной безопасности (Korea Institute of Nuclear Safety – KINS) с 1990 г. действует как самостоятельная организация технической экспертизы при национальном регуляторе, а германское Общество по безопасности установок и реакторов (Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit – GRS), помимо поддержки национального регулятора, участвует в оценке проектов зарубежных партнеров в рамках Европейской сети технических организаций безопасности (ETSON). В целом это подтверждает востребованность модели межгосударственного взаимодействия организаций научно-технической

поддержки независимо от конкретной организационно-правовой формы.

Для Узбекистана данная модель сотрудничества реализуется в условиях одновременного, а не последовательного формирования национального регулирующего органа и организации его научно-технической поддержки, что соответствует рекомендациям TECDOC-1835 [2] о создании самостоятельной организации научно-технической поддержки, юридически обособленной от регулятора, но организационно связанной с ним. Такая последовательность институционального становления позволяет с самого начала параллельно развивать экспертную практику, нормативную базу и международное сотрудничество, не преодолевая рисков совмещения функций поддержки регулятора и поддержки проекта в одном учреждении, характерных для более фрагментированных моделей становления, наблюдавшихся в ряде других стран на начальном этапе их национальных программ атомной энергетики.

Заключение

По итогам первого полугодия 2026 г. можно констатировать, что научно-техническая поддержка на этапе размещения энергоблоков АЭС с РУ РИТМ-200Н обеспечена по двум взаимосвязанным направлениям: экспертизе конкретных проектных документов, проведенной во взаимодействии с ФБУ «НТЦ ЯРБ», с опорой на комплекс требований

и руководств МАГАТЭ по оценке площадки, противоаварийному планированию и физической защите и совершенствованию национальной нормативной правовой базы. Итогом совместной работы экспертов стало принятие Комитетом решения о выдаче разрешения на использование площадки для размещения энергоблоков № 1 и 2 с одновременным утверждением графика устранения выявленных замечаний. Это решение подтверждает практическую результативность заложенной модели научно-технической поддержки. Начатая лабораторией ВАБ экспертиза отчетов по ВАБ уровней 1 и 2 энергоблоков № 1 и 2 закладывает методическую основу для перехода от экспертизы этапа размещения к количественному обоснованию безопасности на последующих этапах сооружения. Аналогичная практика вовлечения организации научно-технической поддержки регулятора страны – поставщика реакторной технологии в экспертизу проектов первых АЭС применяется и в других странах, приступающих к реализации первых национальных программ атомной энергетики, что подтверждает применимость избранной модели научно-технической поддержки. Дальнейшее развитие данного направления связано с формированием нормативной правовой базы, контролем исполнения графика устранения замечаний и переходом к экспертному сопровождению этапа получения лицензии на строительство энергоблоков в полном объеме, включая рассмотрение отчетов по ВАБ уровней 1 и 2.

Литература

1. Положение о государственном учреждении «Научно-технический центр радиационной и ядерной безопасности»: утв. приказом Комитета промышленной, радиационной и ядерной безопасности при Кабинете министров Республики Узбекистан от 06.02.2025 № 35.
2. Организации технической и научной поддержки, обеспечивающие поддержку регулирующих функций. IAEA-TECDOC-1835. – МАГАТЭ, Вена, 2018.
3. Правительственная, правовая и регулирующая основа обеспечения безопасности. Общие требования безопасности № GSR Part 1 (Rev. 1). – МАГАТЭ, Вена, 2016.
4. О сотрудничестве в строительстве на территории Республики Узбекистан атомной электростанции: Межправительственное соглашение между правительством Республики Узбекистан и правительством Российской Федерации, 2018.
5. Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme. IAEA Safety Standards Series No. SSG-16 (Rev. 1). IAEA, Vienna, 2020.
6. Predisposal Management of Radioactive Waste. General Safety Requirements GSR No. Part 5. IAEA, Vienna, 2009.
7. Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standards Series No. SSG-61. IAEA, Vienna, 2021.
8. Об утверждении Требований к площадке и территории атомной электростанции: приказ Комитета промышленной, радиационной и ядерной безопасности при Кабинете Министров Республики Узбекистан от 16.02.2026 № 39.

9. Об утверждении Правил безопасности при перевозке радиоактивных материалов на объектах использования атомной энергии: приказ Комитета промышленной, радиационной и ядерной безопасности при Кабинете Министров Республики Узбекистан от 30.03.2026 № 45.
10. Об утверждении Требований к структуре и содержанию отчета по обоснованию безопасности пунктов захоронения и (или) хранения радиоактивных отходов: приказ Комитета промышленной, радиационной и ядерной безопасности при Кабинете Министров Республики Узбекистан от 27.03.2026 № 40.
11. Site Evaluation for Nuclear Installations. IAEA Safety Standards Series No. SSR-1. IAEA, Vienna, 2019.
12. Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations. IAEA Safety Standards Series No. SSG-35. IAEA, Vienna, 2015.
13. Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations. IAEA Safety Standards Series No. SSG-9 (Rev. 1). IAEA, Vienna, 2022.
14. Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations. IAEA Safety Standards Series No. SSG-18. IAEA, Vienna, 2011.
15. Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency. General Safety Requirements No. GSR Part 7. IAEA, Vienna, 2015.
16. Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency. IAEA Safety Standards Series No. GSG-2. IAEA, Vienna, 2011.
17. Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Revision 5). IAEA Nuclear Security Series No. 13. IAEA, Vienna, 2011.
18. Safety Assessment for Facilities and Activities. General Safety Requirements No. GSR Part 4 (Rev. 1). IAEA, Vienna, 2016.
19. Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standards Series No. SSG-3 (Rev. 1). IAEA, Vienna, 2024.
20. Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standards Series No. SSG-4. IAEA, Vienna, 2010.
21. Lobach D. J., Teske H. Approaches to technical and scientific support for the nuclear regulatory body in Belarus. IAEA-CN-181/3, IAEA, Vienna.

References

1. Polozhenie o gosudarstvennom uchrezhdenii "Nauchno-tekhnicheskii tsentr radiatsionnoi i yadernoi bezopasnosti" [Regulation on the State Institution "Scientific and Technical Center for Radiation and Nuclear Safety"]. Approved by Order of the Industrial, Radiation and Nuclear Safety Committee under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 35 dated 06.02.2025.
2. Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions. IAEA-TECDOC-1835. IAEA, Vienna, 2018.
3. Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety. IAEA General Safety Requirements No. GSR Part 1 (Rev. 1). IAEA, Vienna, 2016.
4. O sotrudnichestve v stroitel'stve na territorii Respubliki Uzbekistan atomnoi ehlektrostantsii: Mezhpriavitel'stvennoe soglasenie mezhdru pravitel'stvom Respubliki Uzbekistan i pravitel'stvom Rossiiskoi Federatsii [On Cooperation in the Construction of a Nuclear Power Plant in the Territory of the Republic of Uzbekistan: Intergovernmental agreement between the Government of the Republic of Uzbekistan and the Government of the Russian Federation]. 2018.
5. Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme. IAEA Safety Standards Series No. SSG-16 (Rev. 1). IAEA, Vienna, 2020.
6. Predisposal Management of Radioactive Waste. General Safety Requirements No. GSR Part 5. IAEA, Vienna, 2009.
7. Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standards Series No. SSG-61. IAEA, Vienna, 2021.
8. Ob utverzhdenii Trebovaniy k ploshchadke i territorii atomnoi ehlektrostantsii [On Approval of Requirements for the Site and Territory of a Nuclear Power Plant]. Order of the Industrial, Radiation and Nuclear Safety Committee under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 39 dated 16.02.2026.

9. Ob utverzhdenii Pravil bezopasnosti pri perevozke radioaktivnykh materialov na ob'ekтах ispol'zovaniya atomnoi ehnergii [On Approval of Safety Rules for the Transportation of Radioactive Materials at Nuclear Power Plants]. Order of the Industrial, Radiation and Nuclear Safety Committee under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 45 dated 30.03.2026.

10. Ob utverzhdenii Trebovaniy k strukture i soderzhaniyu otcheta po obosnovaniyu bezopasnosti punktov zakhoroneniya i (ili) khraneniya radioaktivnykh otkhodov [On Approval of Requirements for the Structure and Content of the Safety Justification Report for Radioactive Waste Disposal and (or) Storage Facilities]. Order of the Industrial, Radiation and Nuclear Safety Committee under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 40 dated 27.03.2026.

11. Site Evaluation for Nuclear Installations. IAEA Safety Standards Series No. SSR-1. IAEA, Vienna, 2019.

12. Site Survey and Site Selection for Nuclear Installations. IAEA Safety Standards Series No. SSG-35. IAEA, Vienna, 2015.

13. Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations. IAEA Safety Standards Series No. SSG-9 (Rev. 1). IAEA, Vienna, 2022.

14. Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations. IAEA Safety Standards Series No. SSG-18. IAEA, Vienna, 2011.

15. Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency. General Safety Requirements No. GSR Part 7. IAEA, Vienna, 2015.

16. Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency. IAEA Safety Standards Series No. GSG-2. IAEA, Vienna, 2011.

17. Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Revision 5). IAEA Nuclear Security Series No. 13. IAEA, Vienna, 2011.

18. Safety Assessment for Facilities and Activities. General Safety Requirements No. GSR Part 4 (Rev. 1). IAEA, Vienna, 2016.

19. Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standards Series No. SSG-3 (Rev. 1). IAEA, Vienna, 2024.

20. Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standards Series No. SSG-4. IAEA, Vienna, 2010.

21. Lobach D. J., Teske H. Approaches to technical and scientific support for the nuclear regulatory body in Belarus. IAEA-CN-181/3, IAEA, Vienna.

Сведения об авторах

Салихбаев Умар Сагитович, начальник отдела учета и контроля ядерных и радиоактивных материалов и физической защиты, государственное учреждение «Научно-технический центр радиационной и ядерной безопасности» (ГУ «НТЦ РЯБ») (Республика Узбекистан, 100194, Ташкент, Юнусабадский р-н, 11-й квартал, д. 61а).

Ташкентбаев Ибрагим Эргашевич, директор, государственное учреждение «Научно-технический центр радиационной и ядерной безопасности» (ГУ «НТЦ РЯБ») (Республика Узбекистан, 100194, Ташкент, Юнусабадский р-н, 11-й квартал, д. 61а).

Хикматуллаев Бахтиер Фатхуллаевич, заместитель директора, государственное учреждение «Научно-технический центр радиационной и ядерной безопасности» (ГУ «НТЦ РЯБ») (Республика Узбекистан, 100194, Ташкент, Юнусабадский р-н, 11-й квартал, д. 61а).

Мухамедов Бобуржон Ориф угли, заведующий лабораторией вероятностного анализа, государственное учреждение «Научно-технический центр радиационной и ядерной безопасности» (ГУ «НТЦ РЯБ») (Республика Узбекистан, 100194, Ташкент, Юнусабадский р-н, 11-й квартал, д. 61а).

Рахимкулов Мирзохид Музаффар угли, стажер-исследователь, лаборатория расчета нейтронно-физических и теплогидравлических характеристик, государственное учреждение «Научно-технический центр радиационной и ядерной безопасности» (ГУ «НТЦ РЯБ») (Республика Узбекистан, 100194, Ташкент, Юнусабадский р-н, 11-й квартал, д. 61а).

Authors credentials

Salikhbaev Umar Sagitovich, Head of the Division of Accounting and Control of Nuclear and Radioactive Materials and Physical Protection, State Institution “Scientific and Technical Center for Radiation and Nuclear Safety” (61-A, 11th Yunusabad Dist., Tashkent, 100194, Republic of Uzbekistan), e-mail: u.salixbayev@rnsn.uz.

Tashkentbaev Ibragim Ergashevich, Director, State Institution “Scientific and Technical Center for Radiation and Nuclear Safety” (61-A, 11th Yunusabad Dist., Tashkent, 100194, Republic of Uzbekistan), e-mail: i.tashkentbaev@rnsn.uz.

Khikmatullaev Bakhtiyor Fatkhullayevich, Deputy Director, State Institution “Scientific and Technical Center for Radiation and Nuclear Safety” (61-A, 11th Yunusabad Dist., Tashkent, 100194, Republic of Uzbekistan), e-mail: b.xikmatullayev@rnsn.uz.

Mukhamedov Boburjon Orif ugli, Head of the Laboratory of Probabilistic Analysis, State Institution “Scientific and Technical Center for Radiation and Nuclear Safety” (61-A, 11th Yunusabad Dist., Tashkent, 100194, Republic of Uzbekistan), e-mail: b.mukhamedov@rnsn.uz.

Rakhimkulov Mirzokhid Muzaffar ugli, Research Intern, Laboratory for the Calculation of Neutron-Physical and Thermal-Hydraulic Characteristics, State Institution “Scientific and Technical Center for Radiation and Nuclear Safety” (61-A, 11th Yunusabad Dist., Tashkent, 100194, Republic of Uzbekistan), e-mail: m.raximkulov@rnsn.uz.

Для цитирования

Салихбаев У. С., Ташкентбаев И. Э., Хикматуллаев Б. Ф., Мухамедов Б. О., Рахимкулов М. М. Научно-техническая поддержка регулятора на этапе размещения энергоблоков АЭС с реакторной установкой РИТМ-200Н: опыт Республики Узбекистан // Ядерная и радиационная безопасность. 2026. № 3 (121). С. 65–74. DOI: 10.26277/SECNRS.2026.121.3.006.

For citation

Salikhbaev U. S., Tashkentbaev I. E., Khikmatullaev B. F., Mukhamedov B. O., Rakhimkulov M. M. (2026). Nauchno-tekhnicheskaya podderzhka regulatora na eh tape razmeshcheniya ehnergoblokov AEHS s reaktornoi ustanovkoi RITM-200N: opyt Respubliki Uzbekistan [Scientific and technical support to the regulator at the siting stage of nuclear power plant units equipped with RITM-200N reactor: experience of the Republic of Uzbekistan]. Yadernaya i radiatsionnaya bezopasnost' – Nuclear and Radiation Safety Journal, No. 3 (121), pp. 65–74. [in Russian]. DOI: 10.26277/SECNRS.2026.121.3.006.

