

МЕЖДУНАРОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перечень документов международных организаций, утвержденных в 2026 г.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)

1. Планирование и осуществление вывода из эксплуатации установок ядерного топливного цикла. Planning and Implementation of Decommissioning of Nuclear Fuel Cycle Facilities. IAEA TECDOC Series No. 2114 (<https://www.iaea.org/publications/15980/planning-and-implementation-of-decommissioning-of-nuclear-fuel-cycle-facilities>). Дата издания: март 2026 г.

Ядерный топливный цикл включает в себя широкий спектр процессов и, как следствие, большое разнообразие типов установок. Чаще всего это приводит к возникновению более широкого круга проблем при их выводе из эксплуатации, таких как утилизация более значительных количеств актинидов, чем при выводе из эксплуатации АЭС. Хотя более четверти установок ядерного топливного цикла в мире уже выведены из эксплуатации или в настоящее время находятся в процессе, многие существующие и вновь планируемые установки в конечном итоге вступят в эту фазу. Опыт, накопленный в ходе текущих программ, сыграет решающую роль в руководстве и совершенствовании будущих усилий по безопасному выводу из эксплуатации установок ядерного топливного цикла.

В техническом документе № TECDOC-2114 представлена информация для установок ядерного топливного цикла: накопленный опыт и текущая передовая практика планирования и осуществления вывода из эксплуатации таких установок, в том числе ключевые аспекты, имеющие отношение к обращению с получаемыми материалами и отходами. В документе также представлена информация по выводу из эксплуатации объектов ядерного топливного цикла, связанных с производством и обращением с топливом, включая добычу, конверсию, обогащение, изготовление и переработку отработавшего ядерного топлива.

2. Программы управления процессом старения для систем сухого хранения отработавшего ядерного топлива. Ageing Management Programmes for Spent Fuel Dry Storage Systems. IAEA TECDOC Series No. 2122 (<https://www.iaea.org/publications/15913/ageing-management-programmes-for-spent-fuel-dry-storage-systems>). Дата издания: март 2026 г.

В техническом документе № TECDOC-2122 представлены результаты скоординированного исследовательского проекта «Программы управления старением для систем сухого хранения», который проводился с 2016 по 2021 гг. и в котором приняли участие организации из семи стран (Аргентина, Германия, Испания, Пакистан, США, Чехия и Япония). В нем также представлен обзор методологий разработки программ управления старением для различных систем сухого хранения, используемых для отработавшего топлива, а также национальных нормативных требований в этой области. В TECDOC-2122 рассматривается опыт эксплуатации в странах-участницах различных систем и технологий, которые используются для поддержки мониторинга, смягчения последствий и ремонта, а также рекомендации по обновлению программы по управлению старением.

3. Лидерство, управление и культура безопасности. Leadership, Management and Culture for Safety. IAEA Safety Standards No. GSG-20 (<https://www.iaea.org/publications/15950/leadership-management-and-culture-for-safety>). Дата издания: апрель 2026 г.

Руководство по безопасности МАГАТЭ № GSG-20 разработано взамен GS-G-3.1 «Применение системы управления для установок и деятельности» (“Application of the Management System for Facilities and Activities”), опубликованного в 2006 г.

GSG-20 содержит рекомендации по выполнению требований норм безопасности МАГАТЭ № GSR Part 2 «Лидерство и менеджмент для обеспечения безопасности» (“Leadership and Management for Safety”) (далее – GSR Part 2). GSG-20, так же как и GSR Part 2, распространяется на все установки и виды деятельности, которые создают радиационные риски. Кроме того, сфера применения данного руководства по безопасности включает в себя весь срок службы установок, все эксплуатационные состояния и аварийные условия, а также ядерную или радиологическую аварийную ситуацию.

Руководство по безопасности предназначено для применения эксплуатирующими организациями, государственными органами власти, в том числе осуществляющими регулирование безопасности при использовании атомной энергии, а также может использоваться организациями научно-технической поддержки и организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги для эксплуатирующих организаций.

4. Особенности инфраструктуры для применения ядерной энергии помимо выработки электроэнергии. Specific Infrastructure Considerations for Nuclear Energy Applications Beyond Electricity. IAEA TECDOC Series No. 2121 (<https://www.iaea.org/publications/16023/specific-infrastructure-considerations-for-nuclear-energy-applications-beyond-electricity>). Дата издания: апрель 2026 г.

Ядерная энергетика является надежным и доступным источником экологически чистой энергии. В сочетании с производством электроэнергии использование вырабатываемого тепла в таких областях, как промышленные процессы, централизованное теплоснабжение, опреснение воды и производство водорода, может способствовать повышению эффективности и обезуглероживанию промышленного и жилого секторов. По мере того как страны стремятся к энергетической безопасности и углеродной нейтральности, государства-члены все чаще рассматривают эти области применения для содействия декарбонизации секторов, потребляющих много энергии и с трудом поддающихся сокращению выбросов. Разработанный МАГАТЭ документ «Основные этапы развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики» содержит рекомендации в отношении инфраструктуры и последующей деятельности, необходимой для успешного развертывания ядерных программ. Однако, по сравнению с традиционными ядерными проектами, предназначенными исключительно для выработки электроэнергии, ядерные проекты, не связанные с электроэнергетикой, могут представлять большую сложность и создавать новые проблемы.

Технический документ № TECDOC-2121 дополняет рекомендации, изложенные в указанном документе МАГАТЭ, обеспечивая дальнейшую поддержку государствам-членам, заинтересованным в планировании, оценке и внедрении проектов, не связанных с электроэнергетикой.

5. Управление старением и обслуживание упаковок для транспортирования радиоактивных материалов. Ageing Management and Maintenance of Packages for the Transport of Radioactive Material. IAEA Safety Standards No. SSG-94 (<https://www.iaea.org/publications/15954/ageing-management-and-maintenance-of-packages-for-the-transport-of-radioactive-material>). Дата издания: апрель 2026 г.

Руководство по безопасности № SSG-94 содержит рекомендации по определению порядка и методологии управления старением упаковок, предназначенных для транспортирования, в частности по управлению старением и техническому обслуживанию, для содействия соблюдению требований норм безопасности МАГАТЭ № SSR-6 (Rev. 2) «Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов» (“Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material”). В SSG-94 также содержатся практические рекомендации, которые способствуют повышению безопасности и надежности транспортных операций с радиоактивными материалами на протяжении всего срока службы упаковок.

SSG-94 распространяется на все типы упаковок, содержащих радиоактивные материалы, включая освобожденные упаковки типов IP-1, IP-2 и IP-3, А, В(U), В(M) и С, а также содержащих расщепляющийся материал или гексафторид урана (UF₆).

Документ предназначен для разработчиков, производителей упаковок, организаций, ответственных за их техническое обслуживание, владельцев радиоактивного содержимого и пользователей (отправителей) упаковок, организаций, ответственных за отправку упаковок после хранения, организаций научно-технической поддержки и компетентных органов, ответственных за безопасную перевозку радиоактивных материалов.

6. Совместные подходы к завершающей стадии ядерного топливного цикла. Cooperative Approaches to the Back End of the Nuclear Fuel Cycle. IAEA TECDOC Series No. 2124 (<https://www.iaea.org/publications/16040/cooperative-approaches-to-the-back-end-of-the-nuclear-fuel-cycle>). Дата издания: апрель 2026 г.

В техническом документе № TECDOC-2124 содержатся результаты совместного проекта INPRO, посвященного подходам к завершающей стадии ядерного топливного цикла. В нем представлена аналитическая база для понимания возможностей международного сотрудничества в сфере ядерной энергетики и того, как оно может способствовать устойчивому развитию ядерных энергетических систем.

В TECDOC-2124 рассматриваются все этапы обращения с ядерными материалами, начиная с момента выгрузки отработавшего ядерного топлива из реактора и заканчивая захоронением, с учетом

как открытого, так и закрытого топливного цикла. Указанные этапы включают транспортировку, хранение, переработку и захоронение отработавшего ядерного топлива и (или) высокоактивных отходов.

Технический документ предоставляет лицам, принимающим решения, и техническим экспертам исчерпывающий обзор институциональных, экономических, правовых и технических проблем, а также предлагает пути расширения международного сотрудничества для создания устойчивых систем ядерной энергетики.

7. Совершенствование анализа инцидентов в сфере компьютерной безопасности на ядерных объектах. Enhancing Incident Analysis in Computer Security at Nuclear Facilities. IAEA TECDOC Series No. 2123 (<https://www.iaea.org/publications/15990/enhancing-incident-analysis-in-computer-security-at-nuclear-facilities>). Дата издания: май 2026 г.

В техническом документе № TECDOC-2123 представлен обзор результатов, достигнутых в рамках скоординированного исследовательского проекта МАГАТЭ «Совершенствование анализа инцидентов, связанных с компьютерной безопасностью, на ядерных объектах», который был проведен в период с 2016 по 2021 гг. Цели проекта включали в себя содействие расследованию киберпреступлений на ядерных объектах, оказание помощи эксплуатирующим организациям в выявлении инцидентов, связанных с компьютерной безопасностью, и реагирование на них, содействие обмену информацией между государствами-членами по вопросам компьютерной безопасности, а также предоставление аналитических материалов, методов и технологий для повышения эффективности реагирования на инциденты, связанные с компьютерной безопасностью.

В рамках скоординированного исследовательского проекта была создана платформа для совместной работы экспертов, позволяющая разрабатывать передовые методы обнаружения киберинцидентов и подходы к их моделированию на ядерных объектах. Результатом проделанной работы стал инструмент, который можно использовать для исследований в области компьютерной безопасности на ядерных объектах.

8. Развертывание плавучих атомных электростанций: преимущества и проблемы. Deployment of Floating Nuclear Power Plants: Benefits and Challenges (<https://www.iaea.org/publications/16035/deployment-of-floating-nuclear-power-plants-benefits-and-challenges>). Дата издания: май 2026 г.

В документе кратко излагаются основные итоги Международного симпозиума «Развертывание плавучих атомных электростанций: преимущества и проблемы», проведенного МАГАТЭ в Вене в ноябре 2023 г. В публикации собраны мнения международных экспертов по аспектам безопасности, техническим, юридическим и нормативным аспектам развертывания плавучих атомных электростанций (ПАТЭС). Документ предназначен для использования регулирующими органами и специалистами отрасли, заинтересованными в безопасном и эффективном использовании ПАТЭС для достижения глобальных целей в области энергетики и климата.

9. Оценка безопасности ядерных установок при различных сочетаниях внешних воздействий. Safety Assessment of Nuclear Installations Against Combinations of Hazards Induced by External Events. IAEA TECDOC Series No. 2129 (<https://www.iaea.org/publications/16037/safety-assessment-of-nuclear-installations-against-combinations-of-hazards-induced-by-external-events>). Дата издания: июнь 2026 г.

Внешние события создают серьезные проблемы для ядерных установок, особенно когда природные и антропогенные угрозы возникают в сочетании, что приводит к комплексным и повышенным рискам. Авария на АЭС «Фукусима-Дайичи» подчеркнула критическую важность учета таких комбинаций опасностей при проектировании, эксплуатации и оценке безопасности ядерных установок. МАГАТЭ пересмотрело и обновило нормы безопасности, чтобы улучшить понимание и оценку комбинаций опасностей, вызванных внешними событиями. Однако подробное техническое руководство по-прежнему необходимо, особенно для детерминированных и вероятностных оценок безопасности.

В техническом документе № TECDOC-2129 представлен общий процесс оценки безопасности ядерных установок на предмет комбинаций опасностей, вызванных внешними факторами. Указанный процесс включает в себя выявление, проверку, группировку и описание указанных комбинаций опасностей, а также оценку, необходимую для определения эффективности систем физической защиты и реагирования на аварийные ситуации с использованием детерминированных и (или) вероятностных подходов. Также в TECDOC-2129 представлены методы, применяемые государствами-членами.

10. Практические подходы к выбору функциональных свойств и критериев аттестации оборудования для атомных электростанций. Practical Approaches for Selecting Functional Properties and Acceptance Criteria for Equipment Qualification for Nuclear Power Plants. IAEA TECDOC Series No. 2130 (<https://www.iaea.org/publications/16032/practical-approaches-for-selecting-functional-properties-and-acceptance-criteria-for-equipment-qualification-for-nuclear-power-plants>). Дата издания: июнь 2026 г.

В техническом документе № TECDOC-2130 обобщена информация, собранная государствами-членами о функциональных свойствах отдельных компонентов и критериях приемки для аттестации оборудования на АЭС, в том числе о:

- *анализе механизмов и режимов отказов, имеющих отношение к функциям безопасности оборудования;*
- *выборе соответствующих функциональных физических параметров и (или) свойств материала, соответствующих требованиям к функциям безопасности оборудования;*
- *определении возможных индикаторов состояния для аттестации.*

Публикация содержит практическую информацию, которая поможет государствам выбрать соответствующие требования к характеристикам оборудования для аттестации электрических и, при необходимости, активных механических компонентов и составных частей гражданских сооружений.

Агентство по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития (АЯЭ ОЭСР)

1. Новости АЯЭ ОЭСР № 42.1. NEA News. No. 42.1 (https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_116245/nea-news-42-1). Дата издания: март 2026 г.

NEA News – это профессиональный журнал АЯЭ ОЭСР. В нем представлены статьи по актуальным вопросам ядерной энергетики, касающимся экономических и технических аспектов ядерной безопасности и регулирования, обращения с радиоактивными отходами, радиационной защиты, ядерной науки и ядерного права. В каждом номере также представлены факты и мнения о ядерной энергетике, обновленная информация о деятельности АЯЭ ОЭСР, а также краткая презентация ее новых публикаций.

В выпуск № 42.1 NEA News включены следующие статьи:

- *«Участие общественности в принятии решений в области использования атомной энергии»;*
- *«Обеспечение радиационной защиты во время вооруженного конфликта: работа над созданием новой структуры»;*
- *«Достижение прогресса в обеспечении сбалансированности рабочей силы»;*
- *«Оценка проектов и применения пассивных теплогидравлических систем безопасности».*

2. Бюллетень по ядерному праву № 114 – Том 2025/1. Nuclear Law Bulletin No. 114 – Volume 2025/1. NEA No. 7757 (https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_117187/nuclear-law-bulletin-no-114-volume-2025/1). Дата издания: апрель 2026 г.

Публикуемый бесплатно онлайн два раза в год на английском и французском языках Бюллетень по ядерному праву освещает законодательные изменения во всем мире и содержит отчеты о соответствующем прецедентном праве, двусторонних и международных соглашениях, а также о деятельности международных организаций в области использования атомной энергии.

114-е издание Бюллетеня по ядерному праву включает:

- *судебную практику Чехии и США;*
- *доклады о состоянии законодательной базы и регулирующей деятельности в Чехии, Словацкой Республике и Франции;*
- *отчеты о деятельности международных организаций (МАГАТЭ, АЯЭ ОЭСР и Евратом).*

Также в Бюллетень по ядерному праву включены тематические статьи «Система ядерных гарантий Евратома и ее взаимодействие с системой гарантий МАГАТЭ» и «Великобритания и Договор о запрещении ядерного оружия в Латинской Америке и Карибском бассейне: практический пример осуществления договора за рубежом».

3. Годовой отчет о деятельности организации в 2025 г. 2025 NEA Annual Report (https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_118100/2025-nea-annual-report). Дата издания: май 2026 г.

Публикуемый ежегодно отчет о деятельности АЯЭ ОЭСР (2025 NEA Annual Report) включает обзор деятельности организации и публикаций, выпущенных ею в течение года, результатов работы профильных комитетов и рабочих групп, а также последних событий в секторе ядерной энергетики по всему миру. Доступный на английском и французском языках, отчет охватывает широкий спектр тем и предоставляет правительствам и другим соответствующим заинтересованным сторонам авторитетную, надежную информацию и анализ текущих и прогнозируемых ядерных технологий.

В годовом отчете 2025 г. кратко представлен обзор деятельности АЯЭ ОЭСР в области развития ядерной энергетики, ядерной безопасности и регулирования, человеческого фактора в обеспечении ядерной безопасности, радиологической защиты, обращения с радиоактивными отходами, вывода из эксплуатации ядерных установок и управления ядерным наследием, ядерной науки и образования, а также ядерного права.

4. Использование международного сотрудничества для обращения с трансурановыми элементами: сравнительное исследование. Harnessing International Co-operation for the Management of Transuranics: a Comparative Study. NEA No. 7751 (https://oecd-nea.org/jcms/pl_119075/harnessing-international-co-operation-for-the-management-of-transuranics-a-comparative-study). Дата издания: июнь 2026 г.

В отчете рассматриваются стратегии обращения с трансурановыми элементами, такими как плутоний и второстепенные актиноиды, которые создают долгосрочные проблемы для обращения с радиоактивными отходами и обеспечения ядерных гарантий. В отчете освещаются различные пути стабилизации трансурановых элементов, дающие представление об исследованиях и разработках, политике и международном сотрудничестве в области устойчивого управления ядерным топливным циклом.

В отчете, подготовленном под эгидой экспертной группы АЯЭ ОЭСР по перспективным сценариям топливного цикла, представлены результаты исследования различных реакторных технологий и международного сотрудничества, которые могут стабилизировать запасы ядерного топлива в 300-летней перспективе. В исследовании оценивается переход от традиционных реакторов на воде под давлением (PWR) к усовершенствованным системам, таким как PWR на смешанном оксидном топливе (MOX), быстрые реакторы с натриевым охлаждением (SFR) и системы, работающие на ускорителях.

Исследование было завершено в два этапа: на первом этапе оценивался широкий спектр сценариев сжигания топлива, на втором – основное внимание уделялось восьми перспективным путям, которые оценивались с использованием нескольких кодов моделирования. Основные выводы исследования:

- многие современные реакторные комплексы могут стабилизировать запасы плутония;
- эффективная переработка небольших объемов актинидов необходима для предотвращения долгосрочного роста запасов плутония;
- международное совместное использование топлива, например, когда одна странаставляет отработавшее топливо другой, где устанавливаются современные реакторы, способствует более плавному переходу, не препятствуя стабилизации трансурановых элементов.

Материал подготовил заместитель начальника
отдела организации и разработки документов
ФБУ «НТЦ ЯРБ»
Орешников С. М.

