

Перечень документов международных организаций, утвержденных в 2025 г.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)

1. Управление ресурсами предприятий по добыче и переработке урана на протяжении всего жизненного цикла. Life Cycle Asset Management of Uranium Mining and Processing Facilities. IAEA-TECDOC-2084 (<https://www.iaea.org/publications/15824/life-cycle-asset-management-of-uranium-mining-and-processing-facilities>). Дата издания: март 2025 г.

Для безопасного и устойчивого производства урана необходимы комплексные руководящие принципы, стратегии, процедуры и планирование управления ресурсами на урановых рудниках и перерабатывающих предприятиях.

В техническом документе содержатся общие рекомендации по выработке стратегий управления и методам технического обслуживания устаревающих объектов уранового производственного цикла, которые распространяются на действующие, новые и устаревшие установки по производству урана. TECDOC-2084 предназначен для использования правительственными организациями в государствах – членах МАГАТЭ, регулирующими органами, а также собственниками и эксплуатирующими организациями урановых рудников.

2. Типовые правила использования источников излучения и обращения со связанными с ними радиоактивными отходами. Model Regulations for the Use of Radiation Sources and for the Management of the Associated Radioactive Waste. IAEA-TECDOC-1732/Rev. 1 (<https://www.iaea.org/publications/15823/model-regulations-for-the-use-of-radiation-sources-and-for-the-management-of-the-associated-radioactive-waste>). Дата издания: март 2025 г.

TECDOC No. 1732/Rev. 1 содержит информацию о разработке нормативных актов и включает типовые нормативные положения, охватывающие все аспекты безопасного использования источников излучения и безопасного обращения с соответствующими радиоактивными отходами. Типовые нормативные положения, представленные в настоящем техническом документе, предназначены для реализации требований, установленных в нормах безопасности МАГАТЭ, в том числе GSR Part 3 «Радиационная защита и безопасность источников излучения: международные основные нормы безопасности» (“Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards”) и GSR Part 5 «Обращение с радиоактивными отходами перед захоронением» (“Predisposal Management of Radioactive Waste”).

3. Разработка и внедрение политики в области обеспечения исполнения нормативных требований. Regulatory Enforcement Policy Development and Implementation. IAEA-TECDOC-2089 (<https://www.iaea.org/publications/15763/regulatory-enforcement-policy-development-and-implementation>). Дата издания: март 2025 г.

Обеспечение соблюдения нормативных требований является важным аспектом регулирующего надзора за ядерными установками и деятельностью в области использования атомной энергии. Нормы безопасности МАГАТЭ GSR Part 1 (Rev. 1) «Государственная, правовая и регулирующая основа обеспечения безопасности» (“Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety”) и GSG-13 «Функции и методы работы регулирующего органа по обеспечению безопасности» (“Functions and Processes of the Regulatory Body for Safety”) содержат требования и рекомендации по разработке и внедрению политики обеспечения соблюдения требований. Однако уроки, извлеченные из различных экспертных миссий МАГАТЭ, экспертных обзоров и конференций регулирующих органов, выявили несоответствия в понимании, разработке и внедрении регулирующими органами эффективной политики обеспечения соблюдения этих требований, что подчеркивает необходимость в конкретных указаниях по обеспечению их соблюдения.

TECDOC No. 2089 разработан с целью оказания помощи регулирующим органам в определении и внедрении политики и процесса обеспечения соблюдения требований в соответствии с нормами безопасности МАГАТЭ. В нем содержатся практические рекомендации регулирующих органов, обладающих соответствующим опытом, и рекомендации по совершенствованию правоприменительных мер. Кроме того, в нем представлены методы оценки значимости несоответствий с использованием поэтапного подхода и применения соответствующих правоприменительных мер. Настоящая публикация предназначена для регулирующих органов, организаций научно-технической поддержки и компетентных органов, ответственных за надзор за ядерными установками и деятельностью в области использования атомной энергии.

4. Минимизация отходов в течение жизненного цикла атомных электростанций. Waste Minimization During the Life Cycle of Nuclear Power Plants. IAEA-TECDOC-2091 (<https://www.iaea.org/publications/15741/waste-minimization-during-the-life-cycle-of-nuclear-power-plants>). Дата издания: апрель 2025 г.

АЭС спроектированы таким образом, чтобы обеспечить минимальное количество отходов, в том числе радиоактивных, образующихся в процессе эксплуатации, а также безопасное обращение с ними. Несмотря на то, что требования безопасности при обращении с отходами должны выполняться безоговорочно, внедрение экономически эффективных процессов зависит от политики обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, принятой в конкретном государстве – члене МАГАТЭ.

В TECDOC No. 2091 представлена техническая информация, касающаяся минимизации отходов при эксплуатации АЭС, и рассмотрены типичные перечни отходов и методологии их минимизации, которые помогут эксплуатирующим АЭС организациям оптимизировать свои методы обращения с отходами для устойчивой эксплуатации АЭС. В документе также рассматриваются решения по минимизации отходов и оценке практики обращения с радиоактивными отходами.

5. Разработка учебной программы по осуществлению оценки безопасности площадок ядерных установок. Establishing a Training Programme on the Safety Review of Nuclear Installation Sites. IAEA-TECDOC-2083 (<https://www.iaea.org/publications/15837/establishing-a-training-programme-on-the-safety-review-of-nuclear-installation-sites>). Дата издания: апрель 2025 г.

TECDOC No. 2083 содержит практические рекомендации для государств – членов МАГАТЭ, приступающих к реализации ядерных программ. В нем представлена информация о передовой практике по разработке учебных программ по наращиванию потенциала, проводимых МАГАТЭ и несколькими опытными государствами-членами, а также обобщаются уроки, извлеченные из текущей практики и опыта. Как руководство, технический документ предназначен для оказания поддержки руководителям и техническому персоналу регулирующих органов и эксплуатирующих организаций в их подготовке к разработке собственных программ по наращиванию потенциала для проведения оценки безопасности площадок ядерных установок.

6. Опыт и извлеченные уроки в области обращения с сильно поврежденным отработавшим топливом и кориумом. Experiences and Lessons Learned in Managing Severely Damaged Spent Fuel and Corium. IAEA-TECDOC-2085 (<https://www.iaea.org/publications/15828/experiences-and-lessons-learned-in-managing-severely-damaged-spent-fuel-and-corium>). Дата издания: апрель 2025 г.

В техническом документе описываются меры, предпринимаемые государствами – членами МАГАТЭ, по определению характеристик, утилизации и обращению с топливосодержащими материалами (тепло-выделяющими сборками, остатками топлива, кориумом и продуктами взаимодействия расплавленного кориума с бетоном) с целью реализации будущих мероприятий по выводу из эксплуатации и восстановлению окружающей среды. В нем также представлен обзор потерь в результате аварий при охлаждении и информация об эволюции кориума и остатков топлива в условиях хранения, что поможет в принятии текущих решений по обращению с указанными материалами.

7. Передовой опыт эксплуатации и технического обслуживания низкоэнергетических электростатических ускорителей. Good Practices in the Operation and Maintenance of Low Energy Electrostatic Accelerators. IAEA-TECDOC-2087 (<https://www.iaea.org/publications/15471/good-practices-in-the-operation-and-maintenance-of-low-energy-electrostatic-accelerators>). Дата издания: май 2025 г.

Электростатические ускорители вносят значительный вклад в деятельность в различных областях, включая фундаментальные исследования, мониторинг окружающей среды и изменения климата, разработку передовых материалов для производства энергии путем расщепления или термоядерного синтеза. В связи с расширением аналитических возможностей электростатических ускорителей, а также возможностей для облучения, интерес со стороны промышленного сектора быстро возрос. Различные ускорители имеют свои собственные физические и технологические характеристики и, следовательно, ориентированы на конкретные области применения.

В техническом документе TECDOC No. 2087 представлены практические рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию электростатических ускорителей с низким энергопотреблением, источников ионов, связанных с ними установок и оборудования, а также эксплуатационных процедур.

8. Топливо на основе микротвэлов для высокотемпературных малых модульных реакторов с газовым охлаждением. Coated Particle Fuels for High Temperature Gas Cooled Small Modular Reactors.

IAEA-TECDOC-2090 (<https://www.iaea.org/publications/15833/coated-particle-fuels-for-high-temperature-gas-cooled-small-modular-reactors>). Дата издания: май 2025 г.

TECDOC No. 2090 содержит информацию о технологиях использования топлива на основе микротвэлов и может быть использован в качестве базового справочника для поддержки топливных технологий малых модульных реакторов с высокотемпературным газовым охлаждением. Концепция реакторов с высокотемпературным газовым охлаждением считается перспективной технологией ядерных реакторов из-за присущих ей характеристик безопасности и эксплуатации. Типичным примером уникальной конструкции активной зоны является инертный однофазный теплоноситель (газообразный гелий) в сочетании с высокотемпературным замедлителем с высокой теплоемкостью (графит), который обеспечивает более быстрое реагирование на аварийные ситуации с нагревом активной зоны. Поскольку реакторы с высокотемпературным газовым охлаждением обладают потенциалом для обеспечения высокотемпературного технологического процесса теплом, многие другие области применения, такие как производство водорода и электроэнергии, также являются актуальными. В нескольких государствах – членах МАГАТЭ осуществляются исследовательские программы в области технологии топлива на основе микротвэлов, включая разработку, производство, определение характеристик, поведение при облучении и прогнозирование поведения, аварийные испытания и моделирование.

TECDOC No. 2090 предназначен для исследователей, инженеров и операторов АЭС, инженеров и проектировщиков топливных технологий, а также инженеров-материаловедов.

9. Передовой опыт в области технического обслуживания эксплуатируемых атомных электростанций. Good Practices in the Maintenance of Operating Nuclear Power Plants. IAEA-TECDOC-2094 (<https://www.iaea.org/publications/15877/good-practices-in-the-maintenance-of-operating-nuclear-power-plants>). Дата издания: июнь 2025 г.

Техническое обслуживание – это основной вид деятельности, который обеспечивает безопасную, надежную и экономичную эксплуатацию АЭС в течение всего ожидаемого срока их службы.

В TECDOC No. 2094 собраны знания и сведения, полученные от экспертов из различных государств – членов МАГАТЭ, и приведены не конкретные примеры, а общие рекомендации, которые руководители и персонал АЭС, отвечающие за техническое обслуживание, могут применять для обеспечения высокого уровня эффективности его проведения.

В документе рассматриваются фундаментальные аспекты технического обслуживания, такие как управленческий подход к проведению, планированию и контролю работ с акцентом на надзор за подрядчиками, управление документацией и навыками персонала, использование ключевых показателей эффективности. В нем также описывается роль организаций по техническому обслуживанию в обеспечении инженерных функций на АЭС, таких как надежность оборудования и оптимизация программ технического обслуживания.

10. Разработка и применение вероятностного анализа безопасности уровня 2 для атомных электростанций. Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standards Series No. SSG-4 (Rev. 1) (<https://www.iaea.org/publications/15818/development-and-application-of-level-2-probabilistic-safety-assessment-for-nuclear-power-plants>). Дата издания: июнь 2025 г.

Вероятностные анализы безопасности (ВАБ) признаны важным инструментом оценки уровня безопасности АЭС. В частности, ВАБ уровня 2 для АЭС дает ключевую информацию о потенциальных выбросах радиоактивных веществ, которые могут повлиять на работников, население и окружающую среду после тяжелой аварии.

SSG-4 (Rev. 1) разработано взамен руководства по безопасности МАГАТЭ SSG-4, которое было опубликовано в 2010 г.

В SSG-4 (Rev. 1) содержатся рекомендации по соблюдению требований норм безопасности МАГАТЭ GSR Part 4 (Rev. 1) «Оценка безопасности установок и деятельности» (“Safety Assessment for Facilities and Activities”) в части разработки и применения ВАБ уровня 2 для АЭС с целью создания для него стандартных структуры, терминологии и набора документов. В руководстве по безопасности представлена обновленная, международно признанная методология разработки высококачественного ВАБ уровня 2 для АЭС, которая включает в себя все этапы его процесса, в том числе определение подборных исходных условий, необходимых для составления ВАБ уровня 3.

Документ предназначен для использования проектировщиками, эксплуатирующими организациями, организациями научно-технической поддержки и регулирующими органами при разработке, применении и независимой проверке ВАБ уровня 2.

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

Бюллетень по ядерному праву № 112 – Том 2024/1. Nuclear Law Bulletin No. 112 – Volume 2024/1. NEA No. 7695 (https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_103483/nuclear-law-bulletin-no-112-volume-2024/1). Дата издания: апрель 2025 г.

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

112-е издание Бюллетеня по ядерному праву включает:

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

Также в Бюллетень по ядерному праву включены следующие тематические статьи: «Мирный атом во времена международных конфликтов: оценка правового положения атомных электростанций в условиях военной оккупации», «Ядерная риторика и ответные меры: исторический анализ эволюции ядерного законодательства Австралии с учетом глобальных событий и партнерства AUKUS», «Правовой анализ будущей нормативной базы для термоядерной энергетики в Японии» и «Принцип взаимности в соответствии с конвенциями об ответственности третьих лиц в области ядерной энергии».

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

