

МЕЖДУНАРОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перечень документов международных организаций, утвержденных в 2024 г.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)

1. Оценка глубокоэшелонированной защиты атомных электростанций. Assessment of Defence in Depth for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Reports Series No. 46 (Rev. 1) (https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/p15147-PUB2008_web.pdf). Дата издания: июнь 2024 г.

В отчете описывается обновленная версия метода оценки глубокоэшелонированной защиты в режиме реального времени, и демонстрируется общее улучшение результатов оценки при его использовании. В нем учтены изменения, произошедшие с момента публикации первоначального отчета о безопасности (2005 г.), включая значительные изменения международных требований безопасности для АЭС, а также опыт эксплуатации и уроки, извлеченные из предыдущих применений метода.

При осуществлении оценки для обеспечения всестороннего подхода предусмотрено пять уровней глубокоэшелонированной защиты. Для достижения целей безопасности на каждом уровне глубокоэшелонированной защиты функции безопасности обеспечивают целостность соответствующих барьеров для продуктов деления. В отчете описаны ряд проблем, связанных с выполнением функций обеспечения безопасности, и механизмы, приводящие к возникновению этих проблем, а также приведен полный перечень мер безопасности, которые способствуют предотвращению возникновения этих механизмов. Указанные меры включают в себя неотъемлемые элементы безопасности, оборудование, процедуры, наличие персонала, обучение персонала и аспекты культуры безопасности.

Проблемы, механизмы и положения для всех уровней глубокоэшелонированной защиты представлены в методе оценки в виде дерева задач.

2. Этапы развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики. Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power. IAEA Nuclear Energy Series No. NG-G-3.1 (Rev. 2) (<https://www.iaea.org/publications/15516/milestones-in-the-development-of-a-national-infrastructure-for-nuclear-power>). Дата издания: июнь 2024 г.

Решение о разработке ядерно-энергетической программы является важным мероприятием для любой страны. При подготовке необходимой ядерно-энергетической инфраструктуры требуется своевременно выполнить множество мероприятий в соответствии с целями ядерно-энергетической программы. В руководстве № NG-G-3.1 (Rev. 2) определены три основных этапа в развитии инфраструктуры, необходимой для внедрения ядерной энергетики, и приведены рекомендации по мероприятиям, которые необходимо выполнить перед каждым этапом.

В обновленной редакции учтены опыт и отзывы нескольких стран, которые уже завершили или значительно продвинулись на всех трех этапах. В нее также включено приложение, в котором излагаются конкретные аспекты по развитию инфраструктуры малых модульных реакторов, которые, как ожидается, будут внедрены в ряде стран в ближайшие годы.

Руководство предназначено для лиц, принимающих решения, консультантов и руководителей высшего звена в правительстве, в государственных организациях и регулирующих органах государств-членов, заинтересованных во внедрении ядерной энергетики.

3. Обнаружение на территории государства ядерных и других радиоактивных материалов, находящихся вне регулирующего контроля. Detection in a State's Interior of Nuclear and Other Radioactive Material out of Regulatory Control. IAEA Nuclear Security Series No. 47-T (<https://www.iaea.org/publications/15582/detection-in-a-states-interior-of-nuclear-and-other-radioactive-material-out-of-regulatory-control>). Дата издания: июнь 2024 г.

Техническое руководство содержит рекомендации по планированию, внедрению и оценке систем и мер с целью обнаружения ядерных и других радиоактивных материалов, находящихся вне контроля регулирующих органов, на территории государства с помощью приборов аварийной сигнализации и информационных оповещений.

Руководство предназначено для использования компетентными органами, которые играют определенную роль в разработке, внедрении и поддержании систем и мер физической ядерной безопасности на территории государства. Указанные компетентные органы могут включать правоохранительные органы, организации национальной безопасности и силы обороны, а также медицинские службы, службы экстренной помощи, регулирующие органы и организации научно-технической поддержки.

4. Программа проведения инспекций установок ядерного топливного цикла. Regulatory Inspection Programme for Nuclear Fuel Cycle Facilities. TECDOC-2062 (<https://www.iaea.org/publications/15673/regulatory-inspection-programme-for-nuclear-fuel-cycle-facilities>). Дата издания: июль 2024 г.

TECDOC-2062 содержит информацию о разработке и выполнении регулируемыми органами программ инспекций установок ядерного топливного цикла. В документе описываются процесс осуществления инспекций, элементы программы плановых инспекций и их взаимодействие с другими функциями и процессами регулирующего органа. TECDOC-2062 предназначен для использования регулируемыми органами и их организациями технической поддержки, которые участвуют в процессе инспектирования установок ядерного топливного цикла. Положения документа могут быть использованы также эксплуатируемыми организациями при подготовке к инспекциям регулирующих органов и для проведения анализа безопасности установок ядерного топливного цикла.

5. Ядерные энергетические реакторы мира (издание 2024 г.). Nuclear Power Reactors in the World. 2024 Edition (<https://www.iaea.org/publications/15748/nuclear-power-reactors-in-the-world>). Дата издания: июль 2024 г.

Публикация является 44-м изданием серии справочных данных № 2. В документе представлены актуальные данные о реакторах, информация о которых имеется в распоряжении МАГАТЭ, данные о производительности реакторов в государствах – членах МАГАТЭ, а также обобщенная информация по состоянию на конец 2023 г. об эксплуатируемых, строящихся и остановленных энергетических реакторах.

Сбор информации осуществляют специально назначенные национальные корреспонденты в государствах-членах. Полученные данные используются для обеспечения функционирования Информационной системы МАГАТЭ по энергетическим реакторам (Power Reactor Information System – PRIS).

6. Опыт эксплуатации атомных электростанций в государствах-членах (издание 2024 г.). Operating Experience with Nuclear Power Stations in Member States. 2024 Edition (<https://www.iaea.org/publications/15752/operating-experience-with-nuclear-power-stations-in-member-states-2024-edition>). Дата издания: июль 2024 г.

Настоящий отчет является 55-ым изданием серии ежегодных отчетов МАГАТЭ об опыте эксплуатации АЭС в государствах-членах. В отчете представлена информация о производстве электроэнергии и общей производительности отдельных АЭС в 2023 г. В дополнение к годовой информации отчет содержит историческую сводку о работе отдельных АЭС в течение срока их эксплуатации и данные, иллюстрирующие показатели атомной отрасли во всем мире. Также представлены конструктивные характеристики и информационные панели эксплуатируемых АЭС по всему миру.

7. Применение принципа глубоководной защиты в области ядерной безопасности малых модульных реакторов. Дополнение к INSAG-10. Application of the Principle of Defence in Depth in Nuclear Safety to Small Modular Reactors. Addendum to INSAG-10. INSAG Series No. 28 (<https://www.iaea.org/publications/15676/application-of-the-principle-of-defence-in-depth-in-nuclear-safety-to-small-modular-reactors>). Дата издания: июль 2024 г.

Доклад, подготовленный Международной консультативной группой по ядерной безопасности (INSAG), дополняет рекомендации, содержащиеся в документе INSAG-10 «Глубоководная защита и ядерная безопасность», и подчеркивает важность применения принципа глубоководной защиты в области ядерной безопасности для малых модульных реакторов (SMR) и связанных с ними новых технологий. Цель данной публикации – предоставить необходимую справочную информацию для применения принципа глубоководной защиты к SMR, которая может быть полезна при их проектировании и оценке безопасности. Реакторы SMR различаются по своей конструкции, и применение указанного принципа необходимо адаптировать к каждому виду реактора.

Доклад предназначен для использования государственными органами, лицами, принимающими решения в рамках национальных ядерно-энергетических программ с использованием SMR, а также представителями атомной отрасли, в частности исследователями и проектировщиками в области глубоководной защиты.

8. Руководство по управлению процессом старения, программами модернизации и переоборудования исследовательских реакторов. Guidelines for Ageing Management, Modernization and Refurbishment Programmes for Research Reactors. IAEA Nuclear Energy Series No. NR-G-5.2 (<https://www.iaea.org/publications/15337/guidelines-for-ageing-management-modernization-and-refurbishment-programmes-for-research-reactors>). Дата издания: август 2024 г.

Руководство содержит подробную информацию для организаций, эксплуатирующих исследовательские реакторы, о методологиях управления существующими и потенциальными последствиями процессов старения и деградации конструкций, систем и компонентов. Представлены практические рекомендации по устранению последствий процесса старения строительных конструкций, механических, электрических и контрольно-измерительных приборов и систем управления, а также компонентов реактора, важных для безопасности и эксплуатации. В публикации также содержится информация о том, как разработать и внедрить эффективную и систематизированную программу управления процессом старения, включая управление модификациями, модернизациями и переоборудованием. В качестве приложений приведены несколько практических примеров успешных программ управления старением, реализованных на действующих исследовательских реакторах.

9. Подходы к заключению контрактов и владению новыми атомными электростанциями. Contracting and Ownership Approaches for New Nuclear Power Plants. TECDOC-1750/Rev. 1 (<https://www.iaea.org/publications/15682/contracting-and-ownership-approaches-for-new-nuclear-power-plants>). Дата издания: август 2024 г.

В TECDOC-1750/Rev. 1 рассматриваются различные подходы к заключению контрактов и приобретению права собственности на АЭС, иллюстрируемые недавними тематическими исследованиями, чтобы помочь государствам-членам понять диапазон доступных вариантов и связанные с ними преимущества и проблемы каждого подхода. Независимо от принятого подхода, требования к безопасной эксплуатации АЭС в мирных целях остаются неизменными. Задача состоит в том, чтобы обеспечить надлежащий учет указанных требований безопасности в рамках ядерно-энергетических программ государств-членов.

TECDOC-1750/Rev. 1 представляет собой пересмотр технического документа МАГАТЭ TECDOC-1750 «Альтернативные подходы к заключению контрактов и владению новыми атомными электростанциями», опубликованного в 2014 г., в котором рассматриваются модели «строительство–владение–эксплуатация» и «строительство–владение–эксплуатация–передача», а также региональные подходы к заключению контрактов и владению.

Технический документ не предназначен для того, чтобы рекомендовать предпочтительный подход к заключению контрактов и вопросу приобретения права собственности для проекта АЭС. Вместе с тем его можно рассматривать как описание нескольких вариантов, в которых будут отражены их достоинства и проблемы.

10. Совершенствование передового опыта в области методологий выявления неопределенности и чувствительности для анализа тяжелых аварий на водоохлаждаемых реакторах кипящего типа. Advancing the State of the Practice in Uncertainty and Sensitivity Methodologies for Severe Accident Analysis in Water Cooled Reactors of the BWR Type. TECDOC-2063 (<https://www.iaea.org/publications/15721/advancing-the-state-of-the-practice-in-uncertainty-and-sensitivity-methodologies-for-severe-accident-analysis-in-water-cooled-reactors-of-the-bwr-type>). Дата издания: август 2024 г.

МАГАТЭ содействовало сотрудничеству в области исследований и разработок между государствами-членами в целях совершенствования современных методологий выявления неопределенности и чувствительности для анализа тяжелых аварий на водоохлаждаемых реакторах кипящего типа. Основная цель состояла в том, чтобы объединить существующие знания, связанные с распространением неопределенности при анализе тяжелых аварий на водоохлаждаемых реакторах кипящего типа, и повысить квалификацию специалистов-практиков в указанной области. TECDOC-2063 содержит материалы, представленные восемью учреждениями из семи государств-членов, с подробным описанием используемых ими методов выявления неопределенности и чувствительности для анализа тяжелых аварий на водоохлаждаемых реакторах кипящего типа.

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

1. Форум по культуре безопасности, посвященный конкретной стране: Япония. Country-Specific Safety Culture Forum: Japan. NEA No. 7680 (https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_94644/country-specific-safety-culture-forum-japan). Дата издания: июль 2024 г.

Форум по культуре безопасности, посвященный конкретной стране, был создан для того, чтобы предоставить принимающим странам и их основным организациям, занимающимся ядерной энергией, возможность проанализировать национальные особенности и принять участие в мероприятиях по оценке влияния, которые указанные особенности могут оказать на общую культуру ядерной безопасности. Четвертый форум по культуре безопасности АЯЭ ОЭСР – совместный проект АЯЭ ОЭСР и Всемирной ассоциации операторов атомных станций (World Association of Nuclear Operators – WANO) в сотрудничестве с Управлением ядерного регулирования Японии (Japan Nuclear Regulation Authority – NRA) и Федерацией электроэнергетических компаний (Federation of Electric Power Companies – FEPC) – был проведен в Японии в декабре 2023 г.

Отчет содержит выводы, которые были сформулированы по итогам мероприятий, проведенных в рамках форума, а также рекомендации по совершенствованию культуры безопасности в Японии. АЯЭ ОЭСР рекомендует использовать указанный отчет в качестве основы для дальнейшего изучения основных черт и характеристик культуры безопасности с помощью различных интроспективных упражнений и тренинговых мероприятий.

2. Бюллетень по ядерному праву № 111 – Том 2023/2. Nuclear Law Bulletin No. 111 – Volume 2023/2. NEA No. 7681 (https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_95469/nuclear-law-bulletin-no-111-volume-2023/2). Дата издания: август 2024 г.

Бюллетень по ядерному праву, публикуемый бесплатно онлайн два раза в год на английском и французском языках, 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.

III-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 Евратома).

Также в Бюллетень по ядерному праву включены следующие тематические статьи: «Ядерный синтез: правовые аспекты», «Концепция современного режима ядерной ответственности за «ущерб окружающей среде»: как национальные суды могут применять ее и какие средства правовой защиты они могут предусмотреть в случае такого ущерба» и др.

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

