

МЕЖДУНАРОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перечень документов международных организаций, утвержденных в 2019 г.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)

1. Обращение с отработавшим топливом атомных электрических станций. Management of Spent Fuel from Nuclear Power Reactors. Серия документов по итогам конференций МАГАТЭ. Proceedings Series – International Atomic Energy Agency. STI/PUB/1850. ISBN: 978-92-0-10818-5. Дата издания: май 2019 г.

Публикация содержит итоги рассмотрения актуальных проблем, важных задач и подходов в области обращения с отработавшим ядерным топливом АЭС, представленных в ходе международной конференции, состоявшейся 15 – 19 июня 2015 г. в МАГАТЭ. Основная задача конференции – обобщение информации по формированию единого интегрированного подхода к управлению завершающей стадией ядерного топливного цикла и определению будущих направлений деятельности.

2. Международное руководство по оказанию консультационных услуг в области физической ядерной безопасности. International Nuclear Security Advisory Service (INSServ) Guidance. Дата издания: май 2019 г.

Руководство представляет собой инструмент, используемый МАГАТЭ, при проведении экспертных миссий в странах-участницах, направленный на содействие в создании, обеспечении и поддержании эффективного национального режима физической ядерной безопасности, а также на противодействие злоумышленным и другим действиям с использованием ядерного или другого радиоактивного материала, находящегося вне регулирующего контроля.

3. Полномочия и функции организации, осуществляющей реализацию ядерной энергетической программы. Responsibilities and Functions of a Nuclear Energy Programme Implementing Organization. IAEA Nuclear Energy Series NG-T-3.6 (Rev. 1). STI/PUB/1845. ISBN: 978-92-0-100619-6. Дата издания: апрель 2019 г.

Важным элементом реализации поэтапного подхода по созданию ядерной энергетической программы является обеспечение механизма, координирующего взаимодействие между различными организациями и лицами, участвующими в данном процессе. Роль такого механизма может выполнять организация-исполнитель ядерно-энергетической программы (NEPIO).

4. Обеспечение физической защиты на протяжении всего срока эксплуатации ядерной установки. Security during the Lifetime of a Nuclear Facility. IAEA Nuclear Security Series No. 35-G. STI/PUB/1849. ISBN: 978-92-0-101119-0. Дата издания: май 2019 г.

Публикация содержит практические рекомендации для компетентных органов регулирования и операторов ядерных установок по реализации мер по физической защите на различных этапах жизненного цикла ядерной установки (ЯУ) – от планирования размещения ЯУ до ее вывода из эксплуатации (всего 8 этапов), а также обеспечению сохранности ядерного материала. Отдельно рассматриваются аспекты обеспечения физической защиты для переходных этапов на протяжении всего жизненного цикла ядерной установки.

5. Управление проектными рисками при выводе из эксплуатации. Management of project risks in decommissioning. Safety Reports Series № 97. STI/PUB/1839. ISBN: 978-92-0-108918-2. Дата издания: апрель 2019 г.

В публикации приведены рекомендации по управлению рисками, связанными с реализацией проекта по выводу из эксплуатации ядерной установки. Определение термина «риск», применяемого в данном документе, отличается от аналогичного термина, приведенного в Глоссарии МАГАТЭ, и обозначает «неопределенное событие или условие, которое в случае возникновения оказывает положительное или отрицательное воздействие на одну или несколько проектных целей, таких как основные задачи, сроки реализации, стоимость и качество выполненных работ». В документе приведены различные факторы, которые должны быть учтены при оценке рисков и указаны конкретные мероприятия, снижающие вероятность их возникновения. Документ может использоваться в качестве дополнения к нормам МАГАТЭ по безопасности SSG-47 «Вывод из эксплуатации АЭС, исследовательских реакторов и других объектов ядерного топливного цикла».

6. Состояние исследований и технологическое развитие для сверхкритических реакторов с водяным охлаждением. Status of research and technology development for supercritical water cooled reactors. IAEA TECDOC № 1869. ISBN: 978-92-0-101919-6. Дата издания: апрель 2019 г.

В отчете представлены результаты фундаментального исследования проектов инновационных реакторов с водяным теплоносителем (WCRs), имеющих повышенную теплопроводность и значительные конструктивные упрощения системы, а также сверхкритических реакторов с водяным охлаждением (SWCRs), что обеспечило переход на новый уровень разработки вышеуказанных проектов этих типов реакторов.

7. Методики оценки физической защиты для регулируемых установок. Nuclear Security Assessment Methodologies for regulated facilities. IAEA TECDOC № 1868. ISBN: 978-92-0-101719-2. Дата издания: апрель 2019 г.

Представлены результаты исследовательского проекта, цель которого – разработка стандартизированной риск-ориентированной системы, которая могла бы обеспечить комплексную оценку состояния физической защиты, была бы применима к различным видам ядерных установок и связанных с ними ядерных и других радиоактивных материалов и учитывала бы определенные эксплуатационные характеристики объекта оценки. Предложенная методика демонстрирует соответствие разработанным МАГАТЭ рекомендациям по физической защите.

8. Оценка площадки ядерной установки. Site Evaluation for Nuclear Installations. Specific Safety Requirements SSR-1. STI/PUB/1837. ISBN: 978-92-0-108718-8. Дата издания: апрель 2019 г.

Документ содержит наиболее актуальные требования, связанные с определением состава и содержания информации, необходимой для проведения оценки площадки; установлением различных факторов риска, связанных с площадкой, и их последующим учетом в проекте ядерной установки; рассмотрением особенностей реализации мер по аварийной готовности и реагированию, типичных для данной площадки.

9. Система симуляции ядерного топливного цикла: положительный эффект и применение. Nuclear Fuel Cycle Simulation System: Improvements and Applications. IAEA TECDOC № 1864. ISBN: 978-92-0-101219-7. Дата издания: апрель 2019 г.

В публикации рассматривается применение системы-симулятора ядерного топливного цикла (NFCSS), позволяющего смоделировать различные топливные циклы в различных типах ядерных реакторов. Система позволяет определить и оценить конкретные минеральные ресурсы и техническую инфраструктуру, необходимую для начального этапа ядерного топливного цикла; количество отработавшего ядерного топлива, изотопов актинидов и высокорadioактивных ядерных отходов, полученных на ядерной установке заданного размера и мощности, а также оценить возможное влияние, связанное с переработкой отработанного ядерного топлива, на минимизацию радиоактивных отходов и экономию ресурсов.

10. Справочное пособие для инспекторов органов регулирования, осуществляющих инспекции на АЭС. Handbook for Regulatory Inspectors of Nuclear Power Plants. IAEA TECDOC № 1867. ISBN: 978-92-0-101519-8. Дата издания: апрель 2019 г.

Цель публикации – повысить достоверность и эффективность деятельности инспекторов органа регулирования, участвующих в инспекциях на ядерных установках. В публикации перечислены основы инспекционной деятельности, указаны стратегии и методы планирования, проведения инспекций, важных для проверки безопасности конструкций, систем и компонентов, оценки значимости выявленных в ходе инспекций нарушений и документирования результатов, в том числе с применением дифференцированного подхода при осуществлении инспекций.

11. Подходы к оценке безопасности для новых и находящихся в эксплуатации исследовательских реакторных установок применительно к внешним событиям. Approaches to Safety Evaluation of new and existing Research Facilities in relation to External Events. IAEA Safety Reports Series № 94. STI/PUB/1782. Дата издания: апрель 2019 г.

Публикация содержит информацию, формирующую основу для проведения реалистичной оценки безопасности исследовательских реакторов с точки зрения внешних событий. В публикации приведены примеры использования дифференцированного подхода, основанного на радиационной опасности, которую установка представляет для окружающей среды, населения и работников.

12. Планирование и организация систем по физической защите, а также мер по обращению с ядерным и радиоактивным материалом, находящимся вне регулирующего контроля. Planning and Organizing Nuclear Security Systems and Measures for Nuclear and other Radioactive Material out of Regulatory Control. IAEA Nuclear Security Series № 34-T. STI/PUB/1842. ISBN: 978-92-0-100-119-1. Дата издания: апрель 2019 г.

Руководство включает в себя описание процессов проверки адекватности существующих систем и мер физической ядерной безопасности, выявления пробелов функционирования и применимости систем, а также приводит практические рекомендации по разработке аналогичных систем и мер в организации, осуществляющей обращение с ядерным и радиоактивным материалом.

13. Обращение с контрафактными и мошенническими товарами в ядерной промышленности. Managing Counterfeit and Fraudulent Items in the Nuclear Industry. IAEA Nuclear Energy Series NP-T-3.26. STI/PUB/1817. ISBN: 978-92-0-102318-6. Дата издания: апрель 2019 г.

Данная публикация предназначена для оказания содействия странам по выявлению, предотвращению и устранению поставки контрафактных и мошеннических товаров (CFI) и содержит передовые практики по внедрению программ для эффективного управления цепочками поставки товаров.

14. Хранение отработавшего ядерного топлива до отправки для переработки и захоронения. Storing Spent Fuel until Transport to Reprocessing to Disposal. IAEA Nuclear Energy Series NF-T-3.3. STI/PUB/1846. ISBN: 978-92-0-100719-3. Дата издания: апрель 2019 г.

Цель публикации – обеспечить эффективное, достоверное, открытое информирование лиц и компетентных органов, принимающих решение об отправке отработавшего топлива на переработку или захоронение, о возможных негативных последствиях несвоевременного принятия такого решения, когда отработавшее ядерное топливо находится на долгосрочном хранении на площадке АЭС.

15. Вывод из эксплуатации медицинских, промышленных и исследовательских объектов. Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities. IAEA Safety Standards Series № SSG-49. STI/PUB/1841. ISBN: 978-92-0-110118-1. Дата издания: июнь 2019 г.

Публикация содержит практические рекомендации по соблюдению требований, установленных в GSR часть 6 «Вывод из эксплуатации установок»: учтены различные аспекты, направленные на обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации, такие как роль и ответственность сторон, участвующих в деятельности по выводу из эксплуатации, стратегия и планирование для целей вывода из эксплуатации, осуществление мероприятий, предусмотренных данным этапом жизненного цикла ядерной установки, и прекращение деятельности.

16. Учет человеческих и организационных аспектов по обеспечению безопасности – исследование культуры безопасности последних 30 лет. Human and Organizational Aspects of Assuring Nuclear Safety – 30 years of Safety culture. Серия документов по итогам конференций МАГАТЭ. Proceedings Series. STI/PUB/1810. ISBN: 978-92-0-103918-7. Дата издания: июнь 2019 г.

Публикация представляет обзор накопленных за последние 30 лет знаний в области культуры безопасности, с акцентом на главную роль человеческих и организационных факторов в обеспечении безопасности. Рассматриваются различные подходы к развитию организационной культуры, лидерства по обеспечению безопасности, организационной устойчивости и проведению самооценки культуры безопасности.

17. База данных характеристик материала, используемого при изготовлении элементов конструкции активной зоны исследовательского реактора, подверженных облучению, и использование базы данных при управлении долгосрочной эксплуатацией исследовательского реактора. Material Properties Database for Irradiated Core Structural Components for Lifetime Management for Long Term Operation of Research Reactors. IAEA TECDOC № 1871. ISBN: 978-92-0-102519-7. Дата издания: июнь 2019 г.

Использование разработанной МАГАТЭ базы данных характеристик материалов, используемых при изготовлении оборудования исследовательских реакторов, позволит повысить точность оценки остаточного ресурса оборудования, его надежности и окажет содействие в эффективном управлении старением исследовательских реакторов.

18. Технический подход к проведению вероятностной оценки безопасности для нескольких ядерных энергетических блоков, находящихся на одной площадке. Technical Approach to Probabilistic Safety Assessment for Multiple Reactor Units. Safety Reports Series № 96. STI/PUB/1820. ISBN: 978-92-0-102618-7. Дата издания: июнь 2019 г.

Технический подход основан на применении вероятностной оценки безопасности, используемой для одного блока АЭС, и одновременно с этим указывает на ряд аспектов, которые должны быть учтены при проведении такой оценки для нескольких блоков, находящихся на одной площадке. Впервые рассматривается подход, который учитывает уроки, извлеченные из рассмотрения аварии на АЭС «Фукусима-Дайичи», а также различные исследования по моделированию рисков аварии на многоблочной АЭС.

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

1. Мнение руководителей в области ядерной энергии: безопасность, деятельность и ответственность. Insights from Leaders in Nuclear Energy: Safety, Performance, and Responsibility (<http://www.oecd-nea.org/tools/publication?query=§or=&lang=English&period=6m&sort=title&filter=1#p7454>). Дата издания: февраль 2019 г.

Руководители в сфере ядерной энергетики обменялись своими мнениями в ходе встречи между генеральным директором NEA и ведущими деятелями отрасли. В каждом диалоге исследовались текущие проблемы и предлагались новые способы их решения. В августе 2018 г. генеральный директор NEA Уильям Д. Магвуд IV, встретился с Тойоши Фукета, председателем агентства Японии по ядерному регулированию (NRA), для обсуждения вопросов ядерной безопасности в Японии. В ходе беседы была затронута авария на АЭС «Фукусима-Дайичи» в Токийской электронной энергетической компании (TEPCO), а также текущие проблемы и перспективы. На встрече были рассмотрены предложения Тойоши Фукета и новые направления деятельности для NRA.

2. Международные семинары по наставничеству NEA 2018. 2018 NEA International Mentoring Workshops (<http://www.oecd-nea.org/>). Дата издания: апрель 2019 г.

Семинары по наставничеству NEA соответствуют инициативам, предпринимаемым странами по всему миру, для сохранения экспертных знаний в таких высокотехнологичных областях, как ядерная безопасность, радиологическая защита и других важных дисциплинах. Усилия по наращиванию потенциала, сфокусированные на областях науки, техники и математики (STEM), должны быть продолжены, особенно те, которые направлены на молодое поколение женщин, еще недостаточно представленных во многих областях. На этом основании NEA заключил партнерские отношения с Японским национальным институтом квантовой и радиологической науки и техники (QST) в 2017 г., чтобы организовать свой первый Международный семинар по наставничеству в области науки и техники 25 – 26 июля 2017 г. в Тиба, Япония. Успех этого первого семинара привел к организации в 2018 г. двух дополнительных семинаров, представленных в данном отчете: в Токио, Япония и в Авила, Испания. Эти семинары являются ярким проявлением приверженности NEA к сохранению и дальнейшему укреплению будущего поколения женщин-лидеров в области науки и техники.

**Ассоциация западноевропейских органов регулирования
ядерной безопасности
(WENRA)**

1. Доклад целевой группы WENRA о взаимосвязи между ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью. WENRA Task Force Report on the Interface between Nuclear Safety and Nuclear Security (<http://www.wenra.org/>). Дата издания: апрель 2019 г.

Во время пленарного заседания в апреле 2017 г. члены WENRA решили создать целевую группу, в состав которой войдут эксперты по ядерной безопасности и физической ядерной безопасности, для определения комплексных вопросов взаимодействия и областей сотрудничества между ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью. Организация взаимодействия между ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью является важным аспектом для регуляторов. ENSRA (Европейская ассоциация регуляторов ядерной безопасности) одобрила этот отчет как положительный шаг в сотрудничестве между WENRA и ENSRA.

2. Отчет рабочей группы по гармонизации ядерных реакторов о состоянии реализации базовых уровней безопасности 2014 г. – 1 января 2019 г. RHWG Report on the Status of the Implementation of the 2014 SRLs – 1 January 2019 (http://www.wenra.org/media/filer_public/2019/04/17/status_of_the_implementation_of_the_2014_srls_-_1_january_2019.pdf). Дата издания: апрель 2019 г.

Для достижения цели повышения ядерной безопасности в Европе одним из направлений деятельности WENRA является разработка согласованного подхода к ядерной безопасности и регулированию. Для этой цели WENRA разрабатывает контрольные уровни безопасности (SRL) для реакторов, существующих более десяти лет. Акцент в SRL был сделан на ядерную безопасность, в первую очередь на безопасность активной зоны реактора и отработанного топлива, они также включают такие вопросы, как политика безопасности, системы управления и аварийная готовность.

Егорова-Орлетинова Е. В.
Коноплёв Д. В.

