

## МЕЖДУНАРОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Перечень документов международных организаций, утвержденных в 2020 г.

#### Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)

1. Оценка поведенческих компетенций работников ядерных предприятий. Assessing Behavioral Competencies of Employees in Nuclear Facilities. IAEA TECDOC-1917. Дата издания: 2020 г.

*В публикации представлены практические рекомендации для ядерных организаций по выбору оптимального подхода к оценке поведенческих компетенций в области безопасного, защищенного и эффективного осуществления профессиональных функций. Применение документа позволит повысить качество управленческих решений, связанных с подбором, обучением и продвижением персонала; позволит также критически взглянуть на соответствие компетенций персонала занимаемой должности. Документ может служить основой для разработки программы по обеспечению оценки устойчивости кадрового потенциала и его развития внутри организации.*

2. Рассмотрение реализации интегрированного риск-информативного принятия решения. Considerations on Performing Integrated Risk Informed Decision Making. IAEA TECDOC-1909. Дата издания: 2020 г.

*В публикации рассматривается концепция по объединению количественной и качественной информации при принятии регулирующего решения, связанного с обеспечением безопасности. Следование данному подходу обеспечивает принятие сбалансированного решения на систематической и контролируемой основе. Документ содержит практические рекомендации по выбору и объединению между собой различных факторов, которые могут внести свой вклад в принятие риск-информативного решения.*

3. Удержание расплава в корпусе реактора и охлаждение расплава за пределами корпуса реактора. In-vessel Melt Retention and Ex-vessel Corium Cooling. IAEA TECDOC-1906. Дата издания: 2020 г.

*В публикации рассматриваются аспекты промежуточного феноменологического исследования, проведенного при поддержке МАГАТЭ, и указываются доступные технологии, связанные с удержанием расплава активной зоны в корпусе реактора, а также обеспечением охлаждения расплава активной зоны за пределами корпуса реактора для легководных типов реакторов.*

4. Системы сейсмической изоляции для ядерных установок. Seismic Isolation Systems for Nuclear Installations. IAEA TECDOC-1905. Дата издания: 2020 г.

*В публикации рассмотрены технические основы по применению систем сейсмической изоляции, спроектированных для ядерных установок. Применение подобных систем обеспечивает полное отсутствие повреждений конструкций и систем на АЭС в условиях возникновения землетрясения. Публикация может использоваться в качестве дополнения к нормам МАГАТЭ по безопасности в области устойчивости ядерных установок к внешним воздействиям, так как содержит практические рекомендации по инженерно-техническому устройству, оценке безопасности и применению систем сейсмической изоляции для систем, конструкций и элементов АЭС.*

5. Анализ безопасности и документация для лицензирования предприятий ядерного топливного цикла. Safety Analysis and Licensing Documentation for Nuclear Fuel Cycle Facilities. Safety Reports Series No. 102. Дата издания: 2020 г.

*В публикации представлена практическая информация и примеры принципов и методов анализа безопасности, а также содержания документации в области лицензирования в поддержку применения норм безопасности в отношении предприятий ядерного топливного цикла. Представлена систематическая методология, включающая установление критериев приемлемости, оценки угроз, определение постулированных иницирующих событий, анализ развития аварии и ее последствий. Публикация применима для всех этапов жизненного цикла вышеуказанных установок и может использоваться при проведении периодической оценки безопасности, а также при принятии решения о продлении эксплуатации.*

6. Радиационная защита персонала в уранодобывающих и перерабатывающих отраслях. Occupational Radiation Protection in the Uranium Mining and Processing Industry. Safety Reports Series No. 100. Дата издания: 2020 г.

*Публикация разработана в целях содействия реализации дифференцированного подхода в нормах безопасности МАГАТЭ по радиационной защите персонала, работающего в уранодобывающей*

и перерабатывающей промышленности, от воздействия ионизирующего излучения. В документе содержатся практические методы контроля, мониторинга, оценки дозовых радиационных нагрузок и разработки программ по радиационной защите при добыче и переработке урановой руды.

7. Методология ИНПРО по оценке устойчивости ядерных энергетических систем: безопасность ядерных реакторов. INPRO Methodology for Sustainability Assessment of Nuclear Energy Systems: Safety of Nuclear Reactors. IAEA TECDOC-1902. Дата издания: 2020 г.

*Публикация содержит рекомендации и обновленные критерии безопасности по оценке устойчивости ядерной энергетической системы в области ядерных энергетических реакторов. Пользователями данного документа могут быть организации, вовлеченные в создание ядерной энергетической программы и связанных с ней систем, включающей планирование, проектирование, модификации и оказание технической поддержки АЭС.*

8. Методология ИНПРО по оценке устойчивости ядерных энергетических систем: безопасность предприятий ядерного топливного цикла. INPRO Methodology for Sustainability Assessment of Nuclear Energy Systems: Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities. IAEA TECDOC-1903. Дата издания: 2020 г.

*В публикации содержатся рекомендации по оценке устойчивости ядерной энергетической системы в области предприятий ядерного топливного цикла. Рассматривается устойчивость деятельности предприятий по добыче, переработке, обогащению, фабрикации топлива, а также по хранению и переработке отработавшего ядерного топлива. Пользователями данного документа могут быть страны, планирующие создание инфраструктуры для предприятий ядерного топливного цикла, включающей в себя планирование, проектирование, модификацию и обеспечение технической поддержки.*

9. Методология ИНПРО по оценке устойчивости ядерных энергетических систем: обращение с отходами. INPRO Methodology for Sustainability Assessment of Nuclear Energy Systems: Waste Management. IAEA TECDOC-1901. Дата издания: 2020 г.

*Публикация содержит методологию по оценке устойчивости систем в области обращения с отходами и учитывает все классы отходов, происходящих от эксплуатации АЭС и предприятий ядерного топливного цикла в условиях нормальной и аварийной эксплуатации.*

10. Понимание и предсказание термогидравлических явлений, связанных со сверхкритическими водоохлаждаемыми реакторами. Understanding and Prediction of Thermohydraulic Phenomena Relevant to Supercritical Water Cooled Reactors (SCWRs). IAEA TECDOC-1900. Дата издания: 2020 г.

*В публикации содержатся результаты исследовательского проекта под руководством МАГАТЭ, связанного с пониманием и предсказанием термогидравлических явлений, происходящих в сверхкритических водоохлаждаемых реакторах. Рассматриваются такие явления, как перенос тепла, падение давления в контуре, изменение геометрии топливной сборки, влияние критической температуры на сохранение геометрии оборудования и многие другие аспекты, влияющие на обеспечение безопасности ядерного реактора.*

11. Эффективное управление опытом регулирования по обеспечению безопасности. Effective Management of Regulatory Experience for Safety. IAEA TECDOC-1899. Дата издания: 2020 г.

*Анализ опыта эксплуатации объектов регулирования всегда являлся источником ценной информации для совершенствования регулирующей деятельности. Кроме того, органы регулирования непрерывно накапливают опыт, связанный с реализацией регулирующих функций, исследовательской деятельностью и полученный по результатам участия в международных группах и комитетах. Использование всех вышеуказанных возможностей положительным образом сказывается на повышении эффективности регулирования. Применение документа направлено на дальнейшее развитие регулирующих функций с учетом накопленного опыта. В документе рассматривается ряд международных практик, широко используемых в деятельности зарубежных органов регулирования по реализации опыта регулирования безопасности и направленных на улучшение регулирования.*

12. Пассивные системы останова для реакторов на быстрых нейтронах. Passive Shutdown Systems for Fast Neutron Reactors. IAEA Nuclear Energy Series NR-T-1.16. Дата издания: 2020 г.

*В публикации рассматриваются аспекты проектирования и эксплуатации пассивных систем безопасности, особенно в условиях, когда аварийные системы останова реактора на быстрых нейтронах не обеспечивают выполнение своей функции. Приведены основные принципы проектирования пассивных систем останова и их опыт эксплуатации, включая функциональное тестирование.*

13. Радиационная безопасность рентгеновских генераторов и других радиационных источников, используемых в инспекционных целях и в целях немедицинского сканирования. Radiation Safety of X Ray

Generators and Other Radiation Sources Used for Inspection Purposes and for Non-medical Human Imaging. IAEA Safety Standard Series No. SSG-55. Дата издания: 2020 г.

*Документ серии «Нормы МАГАТЭ по безопасности» содержит рекомендации по соблюдению общих требований безопасности, установленных в GSR, часть 3 и других документах, устанавливающих требования безопасности применительно к генераторам рентгеновского излучения и другим радиационным источникам, используемым в целях инспектирования и немедицинского сканирования.*

14. Проектирование системы охлаждения и связанных систем на АЭС. Design of the Reactor Coolant System and Associated Systems for Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standard Series No. SSG-56. Дата издания: 2020 г.

*Документ серии «Нормы МАГАТЭ по безопасности» разработан в целях соблюдения требований безопасности, установленных в SSR-2/1 применительно к системе охлаждения ядерного реактора и связанных систем на АЭС. Документ пересматривает ранее действующий документ NS-G-1.9. В новой редакции рассматривается проектирование систем отвода остаточного тепла к конечному теплопоглотителю, обеспечивающих эффективное функционирование во всех режимах эксплуатации для разных типов реакторов, с указанием особенностей проектирования таких систем.*

15. Проектирование системы перегрузки и управления активной зоной при эксплуатации ядерного реактора. Reload Design and Core Management in Operating Nuclear Power Plants. IAEA TECDOC-1898. Дата издания: 2020 г.

*Публикация содержит наиболее распространенные практики в области проектирования системы перегрузки и управления активной зоной ядерного реактора. Рассмотрены различные подходы к обеспечению перегрузки и безопасному управлению активной зоной на протяжении всего срока эксплуатации ядерной установки.*

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

1. Химическая термодинамика железа, часть 2. Chemical Thermodynamics of Iron, Part 2 (<http://www.oecd-nea.org/tools/publication?query=&sector=&lang=English&period=6m&>). Дата издания: апрель 2020 г.

*Данная публикация является томом 13 в серии изданий NEA «Химическая термодинамика». Это вторая часть критического обзора термодинамических свойств железа, его твердых соединений и водных комплексов, инициированного в рамках IV фазы проекта «Термохимическая база данных» NEA (TDB IV), и продолжение первой части, которая была опубликована в 2013 г., как том 13 а. Система базы данных, разработанная в банке данных NEA, обеспечивает согласованность не только с рекомендованными наборами данных по железу, но и со всеми наборами данных, опубликованными в этой серии. Этот том будет представлять особый интерес для специалистов, проводящих оценку эффективности работы глубоких геологических хранилищ радиоактивных отходов.*

2. Бюллетень по ядерному праву № 103, том 2/2019. Nuclear Law Bulletin No. 103, Volume 2/2019 (<http://www.oecd-nea.org/tools/publication?query=&sector=&lang=English&period=6m&sort=title&filter=1#p7502>). Дата издания: апрель 2020 г.

*Бюллетень ядерного права является уникальным международным изданием для специалистов и научных сотрудников в области ядерного права. Он предоставляет читателям авторитетную и исчерпывающую информацию о развитии ядерного права. Бюллетень публикуется бесплатно онлайн два раза в год на английском и французском языках. Тематические статьи, написанные известными юристами, освещают изменения в законодательстве по всему миру и доклады о соответствующем прецедентном праве, двусторонних и международных соглашениях, а также о регулирующей деятельности международных организаций.*

*Тематические статьи и исследования в этом выпуске включают в себя: «Ключевые правовые аспекты регулирования на основе результатов деятельности» и «Технологически нейтральное лицензирование современных реакторов: оценка прошлой и настоящей структуры Комиссии по ядерному регулированию (NRC)».*

3. Опыт эксплуатации АЭС 2015 – 2017. Nuclear Power Plant Operating Experience 2015 – 2017 (<http://www.oecd-nea.org/tools/publication?query=&sector=&lang=English&period=6m&sort=title&filter=1#p7482>). Дата издания: апрель 2020 г.

Международная система отчетности по опыту эксплуатации (IRS) является важной системой для международного обмена информацией о событиях, связанных с безопасностью на всех АЭС в мире. Основной целью IRS является повышение безопасности АЭС путем обмена своевременной и подробной информацией о таких событиях и уроках, которые можно извлечь из них, для уменьшения вероятности их повторения на других станциях. Первое издание этой публикации охватывало события, связанные с безопасностью, о которых сообщалось в период между 1996 и 1999 гг. Данное седьмое издание охватывает период 2015 – 2017 гг. и освещает важные уроки, извлеченные из обзора 246 отчетов о событиях, полученных от государственных участников за эти годы. IRS совместно эксплуатируется и управляется OECD / NEA и МАГАТЭ.

4. Информационный выпуск NEA, том 37.2 (2019). NEA News, Volume 37.2 (2019) (<http://www.oecd-nea.org/nea-news/2020/37-2/nea-news-37-2.pdf>). Дата издания: апрель 2020 г.

Информационный выпуск NEA – профессиональный журнал Агентства по ядерной энергии. В нем публикуются статьи о последних проблемах, касающихся экономических и технических аспектов ядерной энергии, ядерной безопасности и регулирования безопасности, обращения с радиоактивными отходами, радиологической защиты, ядерной науки и ядерного законодательства. В каждом выпуске приводятся факты и заключения специалистов, последние новости о деятельности NEA, краткая презентация новых публикаций и других новостей NEA, а также ссылки на видеоролики.

Темы, освещаемые в данном информационном выпуске:

законодательная основа для долгосрочной деятельности ядерных реакторов: новый отчет NEA;

лицензионные платежи и налоги при использовании урана;

отражение социальных и экономических преимуществ в процессе принятия решений;

новая схема лицензирования кодов, используемых для банка данных компьютерных программ NEA;

глубинные захоронения радиоактивных отходов в странах-членах NEA.

5. Обращение с радиоактивными отходами. Многофакторная оптимизация обращения с радиоактивными отходами перед захоронением. Сохранение знаний (RK&M) для будущего поколения: итоговый отчет. Radioactive Waste Management. Multifactor Optimization of Predisposal Management of Radioactive Waste. Preservation of Records, Knowledge and Memory (RK&M) Across Generations: Final Report of the RK&M Initiative (<http://www.oecd-nea.org/rwm/pubs/2019/7421-RKM-Final.pdf>). Дата издания: апрель 2020 г.

Несмотря на предназначение хранилищ радиоактивных отходов для изоляции отходов от окружающей среды в течение длительного периода времени без вмешательства человека, важной задачей является обеспечение надзора, необходимого для того, чтобы они не были забыты. В ответ на эту проблему в 2011 г. NEA приняло международную программу «Сохранение знаний для будущего поколения». В результате было достигнуто понимание этого вопроса, а также конкретная методология его решения. Отчет служит общим руководством по теме сохранения RK&M. В нем представлен исторический обзор, рассматриваются этические вопросы, анализируются основы сохранения RK&M. Также отчет должен помочь различным участникам в обсуждении и разработке национальных и специфических для хранилищ стратегий по сохранению RK&M.

6. Годовой отчет NEA 2019. NEA Annual Report 2019. NEA No. 7517 (<http://www.oecd-nea.org/pub/activities/ar2019/ar2019.pdf>). Дата издания: май 2020 г.

NEA представляет ежегодный отчет за 2019 г., в котором содержится обзор состояния ядерной энергетики в странах-членах NEA, описание своей деятельности и совместных международных проектов.

В течение этого года NEA выпустило отчеты о системных затратах на электроэнергию, поставку медицинских радиоизотопов и долгосрочную эксплуатацию атомных реакторов. Были организованы конференции и семинары, соответствующие потребностям стран-членов NEA в области применения и исследования ядерной науки и технологий, включая форум по культуре безопасности в Финляндии и первый глобальный форум по инновациям для будущего ядерной энергетики. Агентство также продолжало свои проекты по укреплению международного сотрудничества в рамках таких мероприятий, как первый круглый стол по вопросам международного сотрудничества в области захоронения высокоактивных отходов и отработавшего ядерного топлива.

Коноплев Д. В.  
Егорова-Орлегина Е. В.