

МЕЖДУНАРОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перечень документов международных организаций, утвержденных в 2021 г.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)

1. Управление знаниями в области ядерной безопасности: национальные подходы и опыт. Managing Nuclear Safety Knowledge: National Approaches and Experience. STI/PUB/1938 (<https://www.iaea.org/publications/13597/managing-nuclear-safety-knowledge-national-approaches-and-experience>). Дата издания: июнь 2021 г.

В публикации рассмотрены основные концептуальные модели, определены сложности, перечислены доступные подходы и инструменты, а также накопленный в странах-участницах опыт по управлению знаниями на национальном уровне. Публикация направлена на поддержание и развитие компетенций организаций или целых стран по эффективному и ответственному управлению знаниями. Приведены основные факторы развития компетенций в области безопасности и эффективности деятельности, а также указаны меры в поддержку их реализации. Рассмотрены элементы, входящие в состав дорожной карты по управлению знаниями. Отдельно рассмотрены положительные практики по управлению знаниями, применяемые международными организациями и органами регулирования отдельных стран.

2. Руководство серии «Услуги МАГАТЭ» № 26 по проведению партнерской проверки безопасности долгосрочной эксплуатации АЭС и исследовательских реакторов. Guidelines for Peer Review of Safety Aspects of Long Term Operation of Nuclear Power Plants and Research Reactors. IAEA Services Series No. 26 (rev. 1) (<https://www.iaea.org/publications/14868/salto-peer-review-guidelines>). Дата издания: июнь 2021 г.

Публикация, последний пересмотр которой состоялся в 2018 г., разработана в целях содействия эксплуатирующим организациям в применении соответствующего подхода по управлению старением и подготовке к долгосрочной эксплуатации АЭС. Публикация дополнена новым разделом по оценке доступных человеческих ресурсов, компетенций, управления знаниями в поддержку долгосрочной эксплуатации. В публикации подробно рассмотрены методология и подходы к организации проведения партнерской проверки, документированию и анализу информации, полученной по итогам проверки. Рассмотрены следующие вопросы:

- организация и управление старением и долгосрочное управление;
- определение области применения, состава программы управления старением и корректирующих мер;
- программа старения для механических компонентов;
- управление старением для электрических систем и систем контроля и управления;
- человеческие ресурсы, компетенции и управление знаниями в поддержку долгосрочной эксплуатации;
- рекомендации к проведению партнерской проверки исследовательских реакторов.

3. Рассмотрение частных вопросов при оценке состояния национальной ядерной инфраструктуры в поддержку новой программы для исследовательских реакторов. Specific Considerations in the Assessment of the Status of the National Nuclear Infrastructure for a New Research Reactor Programme. NR-T-5.9 (<https://www.iaea.org/publications/13580/specific-considerations-in-the-assessment-of-the-status-of-the-national-nuclear-infrastructure-for-a-new-research-reactor-programme>). Дата издания: июнь 2021 г.

Публикация содержит рекомендации по проведению оценки состояния национальной ядерной инфраструктуры, необходимой для реализации программы, основанной на применении исследовательских реакторов, выявлению имеющихся пробелов и определению мер для улучшения национальной ядерной инфраструктуры. Публикация дополняет, уточняет и расширяет содержание отдельных рекомендаций, установленных в техническом отчете NG-T-3.2 «Оценка положения дел в области развития национальной ядерной инфраструктуры» (“Evaluation of the Status of National Nuclear Infrastructure Development”). Приведенные в отчете рекомендации также направлены на соблюдение странами положений и обязательств, установленных в международных правовых документах и соглашениях. Предполагается выполнение оценки 19 инфраструктурных элементов, предусмотренных на третьем этапе создания инфраструктуры ядерной безопасности, с применением дифференцированного подхода. Системное применение публикации позволяет достичь следующих целей:

- выполнить равноценную согласованную оценку всех элементов, предусмотренных при создании инфраструктуры для программы исследовательских ядерных реакторов;

- обеспечить разработку интегрированного плана действий по реализации программы по использованию исследовательского ядерного реактора;
- получить обоснованное подтверждение выполнения всего комплекса работ, предусмотренного на определенном этапе реализации программы;
- показать, что все цели и задачи, предусмотренные для реализации на определенном этапе, четко обозначены, достаточны и реалистичны;
- улучшить национальную компетенцию посредством участия во всесторонней оценке.

4. Достижения в области исследования взаимодействия таблетки (ядерного топлива) с оболочкой и коррозионного растрескивания под напряжением. Progress on Pellet-Cladding Interaction and Stress Corrosion Cracking. TECDOC-1960 (<https://www.iaea.org/publications/14814/progress-on-pellet-cladding-interaction-and-stress-corrosion-cracking>). Дата издания: июнь 2021 г.

Публикация содержит результаты технического совещания по исследовательской деятельности, моделированию и методологиям, применимым в поддержку эксплуатации АЭС в маневренном режиме. Маневренный режим и связанные с ним изменения мощности оказывают прямое влияние на целостность топливной оболочки, что может привести к выходу радиационного источника за пределы топливной оболочки. Рассмотрены возможные механизмы повреждения топливной оболочки в условиях изменения нагрузки, предложены меры по предотвращению/снижению последствий разгерметизации топливной оболочки вследствие нарушения ее целостности. Рассмотрены вопросы принятия регулирующих решений на этапе лицензирования и внесения изменений в условия действия лицензии. Отдельно представлены аспекты проектирования и эксплуатации реактора с учетом результатов исследовательской деятельности в области обеспечения целостности ядерного топлива. Публикация содержит обзор достигнутых с 2000-х гг. результатов научно-исследовательской деятельности в области надежности ядерного топлива.

5. Компьютерная безопасность для физической ядерной безопасности. Computer Security for Nuclear Security. IAEA Nuclear Security Series No. 42-G (<https://www.iaea.org/publications/13629/computer-security-for-nuclear-security>). Дата издания: июль 2021 г.

Данный документ содержит подробное руководство по разработке, внедрению и интеграции компьютерной безопасности в качестве ключевого компонента физической ядерной безопасности. Руководство, содержащееся в данном документе, относится к аспектам компьютерной безопасности как элемента физической ядерной безопасности и ее взаимодействию с ядерной безопасностью, другими элементами режима физической ядерной безопасности государства, такими как физическая защита ядерного материала и ядерных объектов, безопасность радиоактивного материала и связанных с ним объектов и мероприятий.

В документе рассмотрены следующие аспекты компьютерной безопасности:

- компьютерные системы, нарушение работы которых может отрицательно сказаться на физической ядерной безопасности или ядерной безопасности;
- роль и ответственность государства и соответствующих субъектов в отношении компьютерной безопасности в рамках режима физической ядерной безопасности;
- элементы и показатели вспомогательных программ компьютерной безопасности;
- деятельность государства по разработке и осуществлению стратегии компьютерной безопасности в области физической ядерной безопасности и мероприятия по поддержанию стратегии.

6. Планирование в целях повышения устойчивого развития ядерной энергии: служба INPRO для государств-членов. Аналитическая поддержка в целях устойчивого развития ядерной энергии (ASENES). Planning Enhanced Nuclear Energy Sustainability: an INPRO Service to Member States. Analysis Support for Enhanced Nuclear Energy Sustainability (ASENES). NG-T-3.19 (<https://www.iaea.org/publications/13628/planning-enhanced-nuclear-energy-sustainability>). Дата издания: июль 2021 г.

Публикация предназначена для специалистов по планированию государств-членов МАГАТЭ, уже имеющих ядерные энергетические программы, а также для государств, которые заинтересованы в возможности использования ядерной энергии. В публикации содержится подробная информация о новой услуге INPRO (International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles – Международный проект по инновационным ядерным реакторам и топливным циклам) по поддержке национального стратегического планирования и принятия решений по разработке ядерной энергетической системы с повышенной устойчивостью.

Публикация также содержит обзор аналитических инструментов INPRO, используемых для моделирования, анализа и оценки сценариев ядерной энергетической системы и сопоставления их альтернатив, а также для подготовки дорожных карт развития ядерной энергетической системы в целях обеспечения устойчивости на национальном, региональном и глобальном уровнях.

7. Оценка национальных экономических последствий ядерных программ. Assessing National Economic Effects of Nuclear Programmes. TECDOC-1962 (<https://www.iaea.org/publications/14872/assessing-national-economic-effects-of-nuclear-programmes>). Дата издания: июль 2021 г.

В публикации представлены результаты скоординированного исследовательского проекта (Coordinated Research Project – CRP) МАГАТЭ по оценке национальных экономических последствий ядерных программ в государствах-участниках. В отчете содержится краткое описание расширенной модели «затраты–выпуск» для устойчивого производства электроэнергии (EMPOWER), разработанной МАГАТЭ, и приводятся результаты ее применения. В публикации также отражены результаты и кратко изложены общие выводы, полученные исследовательскими группами в ходе национальных исследований. Отчет иллюстрирует современное состояние оценки макроэкономических последствий программ в области ядерной энергетики.

8. Опыт эксплуатации атомных станций в государствах-членах. Operating Experience with Nuclear Power Stations in Member States. IAEA/OPEX/2021 (<https://www.iaea.org/publications/15004/operating-experience-with-nuclear-power-stations-in-member-states>). Дата издания: июль 2021 г.

Данная публикация является 52-ым ежегодным отчетом МАГАТЭ об опыте эксплуатации атомных электростанций в государствах-членах. Отчет включает в себя информацию о производстве электроэнергии и эффективности работы отдельных станций в течение 2020 г. В дополнение к ежегодной информации отчет содержит сводные данные результатов работы отдельных станций на протяжении всего жизненного цикла и представляет данные о производительности атомной отрасли во всем мире.

9. Оценка условий аварии летательного аппарата в контексте требований к испытаниям упаковок типа «С», содержащих радиоактивные материалы. Окончательный доклад о скоординированном исследовательском проекте по тяжести аварий при воздушной транспортировке радиоактивных материалов (1998–2006). Assessment of Aircraft Accident Conditions in the Context of Test Requirements for Type C Packages Containing Radioactive Material. Final Report of the Coordinated Research Project on Accident Severity during the Air Transport of Radioactive Material (1998–2006). TECDOC-1965 (<https://www.iaea.org/publications/14891/assessment-of-aircraft-accident-conditions-in-the-context-of-test-requirements-for-type-c-packages-containing-radioactive-material>). Дата издания: август 2021 г.

В период с 1998 по 2006 гг. МАГАТЭ осуществляло CRP по оценке частоты и степени тяжести авиационных аварий в контексте требований к испытаниям упаковок типа «С». Данный отчет включает в себя результаты исследований, проведенных во время CRP.

10. Обращение с отходами, содержащими природный радиоактивный материал, образующимися в результате производства урана и других видов деятельности. Management of Residues Containing Naturally Occurring Radioactive Material from Uranium Production and Other Activities. IAEA Safety Standards Series No. SSG-60 (<https://www.iaea.org/publications/13515/management-of-residues-containing-naturally-occurring-radioactive-material-from-uranium-production-and-other-activities>). Дата издания: август 2021 г.

Руководство по безопасности содержит рекомендации относительно создания соответствующей нормативной базы для обращения с отходами природного радиоактивного материала (Naturally Occurring Radioactive Material – NORM) на комплексной основе и с использованием дифференцированного подхода. В нем также подробно рассматриваются роли и обязанности субъектов правоотношений, варианты управления радиологическими опасностями и рисками, связанными с различными типами отходов NORM, обеспечение долгосрочной безопасности отходов NORM. Рекомендации направлены на выполнение соответствующих требований, установленных в Нормам безопасности МАГАТЭ GSR part 3 «Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности» (“Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards”).

Руководство по безопасности предназначено для регулирующих органов, эксплуатирующих организаций, организаций технической поддержки и других сторон, которые заинтересованы и участвуют в деятельности по обращению с отходами NORM.

11. Обращение с импортными материалами на атомных станциях и проектируемых атомных станциях. Foreign Material Management in Nuclear Power Plants and Projects. TECDOC-1970 (<https://www.iaea.org/publications/14931/foreign-material-management-in-nuclear-power-plants-and-projects>). Дата издания: август 2021 г.

Данная публикация посвящена рассмотрению всех соответствующих аспектов и принципов по созданию эффективной программы по обращению с импортными материалами (Foreign Material Management – FMM) и ее непрерывному улучшению на протяжении всего жизненного цикла атомной электростанции (таких, как административные, технические и инженерные методы и средства контроля).

Публикация предназначена для регулирующих органов, эксплуатирующих организаций, проектировщиков, подрядчиков, поставщиков услуг и оборудования, а также поставщиков топлива.

12. Мониторинг и оптимизация тепловых характеристик на атомных станциях: накопленный опыт. Thermal Performance Monitoring and Optimization in Nuclear Power Plants: Experience and Lessons Learned. TECDOC-1971 (<https://www.iaea.org/publications/14896/thermal-performance-monitoring-and-optimization-in-nuclear-power-plants-experience-and-lessons-learned>). Дата издания: август 2021 г.

Данная публикация предоставляет информацию о различных аспектах управления тепловыми характеристиками при эксплуатации атомных электростанций. В публикации также рассмотрены передовые практики, тематические исследования, проблемы и уроки, извлеченные в области мониторинга и оптимизации тепловых характеристик на атомных станциях, направленные на повышение эффективности и надежности эксплуатации атомных станций.

В публикации описываются основные элементы программы мониторинга тепловых характеристик, представлены руководящие принципы по проектированию систем неядерного оборудования (Balance of Plant – BOP) как для вновь строящихся АЭС, так и для усовершенствования существующих программ на эксплуатируемых АЭС.

13. Преимущества и трудности использования быстрых малых модульных реакторов. Benefits and Challenges of Small Modular Fast Reactors. TECDOC-1972 (<https://www.iaea.org/publications/14928/benefits-and-challenges-of-small-modular-fast-reactors>). Дата издания: август 2021 г.

В настоящем отчете представлены материалы Технического совещания по преимуществам и проблемам быстрых малых модульных реакторов, которое проходило в сентябре 2019 г. в г. Милане (Италия). Отчет включает в себя обобщенные результаты технических сессий, групповых обсуждений, а также включает все документы, которые были представлены на совещании.

Цель данной публикации заключается в освещении и укреплении технологического, экономического потенциалов и потенциала безопасности для быстрых малых модульных реакторов, а также в рассмотрении всех препятствий, которые должны быть преодолены для достижения достаточного уровня доверия к данным реакторам для их реализации на рынке. В публикации также представлены инновационные реакторные решения, направленные на увеличение безопасности и простоту конструкции и параметров, влияющих на конечную стоимость быстрых малых модульных реакторов.

14. Технологическая дорожная карта внедрения малых модульных реакторов. Technology Roadmap for Small Modular Reactor Deployment. IAEA Nuclear Energy Series NR-T-1.18 (<https://www.iaea.org/publications/14861/technology-roadmap-for-small-modular-reactor-deployment>). Дата издания: август 2021 г.

Цель данной публикации состоит в том, чтобы представить государствам-членам несколько типовых технологических дорожных карт, которые могут быть адаптированы к их конкретным проектам. Эти дорожные карты основаны на лучших идеях, выработанных в ходе серии международных совещаний по этой теме. Целью разработки технологической дорожной карты, описанной в настоящем отчете, является внедрение малых модульных реакторов всех основных типов для производства электроэнергии, а также их интеграции с другими энергетическими ресурсами.

В публикации также представлены методология разработки технологической дорожной карты для развития реакторов на долгосрочную перспективу и информация о новых возможностях и возникающих проблемах для этой относительно новой технологии.

15. Состояние и тенденции в области пирометаллургической обработки отработавшего ядерного топлива. Status and Trends in Pyroprocessing of Spent Nuclear Fuels. TECDOC-1967 (<https://www.iaea.org/publications/11062/status-and-trends-in-pyroprocessing-of-spent-nuclear-fuels>). Дата издания: август 2021 г.

В данной публикации рассматриваются современное состояние и тенденции развития пирометаллургических процессов и технологий переработки отработавшего ядерного топлива, полученные

в рамках мировых исследований (например, в Российской Федерации, Франции, Индии, Японии, Республике Корея), и обозначены существующие проблемы в данной области, требующие дальнейшего развития. Кроме того, в докладе рассматриваются существующие барьеры (с технологической точки зрения) для внедрения данной технологии переработки отработавшего ядерного топлива.

16. Разработка, использование и техническое обслуживание тренажеров атомных станций для обучения и выдачи разрешений персоналу. Development, Use and Maintenance of Nuclear Power Plant Simulators for the Training and Authorization of Personnel. TECDOC-1963 (<https://www.iaea.org/publications/14781/development-use-and-maintenance-of-nuclear-power-plant-simulators-for-the-training-and-authorization-of-personnel>). Дата издания: август 2021 г.

Данная публикация предоставляет государствам-членам комплексное руководство по обучению операторов АЭС и содержит описание использования тренажеров в программах обучения и аттестации персонала. В отчете также представлены текущие тенденции использования тренажеров в учебных программах, а также подходы к обслуживанию и модернизации тренажеров.

Отчет содержит информацию и широкий спектр практических примеров, которые будут полезны как для организаций, эксплуатирующих АЭС, так и для регулирующих органов в разработке и совершенствовании процессов выдачи разрешений персоналу комнаты управления АЭС. Публикация включает в себя информацию из трех предыдущих публикаций: «Использование тренажеров комнаты управления для обучения персонала атомной электростанции» (“Use of Control Room Simulators for Training of Nuclear Power Plant Personnel”, IAEA-TECDOC-1411), «Руководство по обновлению и модернизации учебных тренажеров атомных станций» (“Guidelines for Upgrade and Modernization of Nuclear Power Plant Training Simulators”, IAEA-TECDOC-1500) и «Выдача разрешений персоналу комнаты управления атомной электростанции: методы и практика с акцентом на использовании тренажеров» (“Authorization of Nuclear Power Plant Control Room Personnel: Methods and Practices with Emphasis on the Use of Simulators”, IAEA-TECDOC-1502).

17. Финансирование атомных электростанций. Окончательный отчет скоординированного исследовательского проекта. Financing Nuclear Power Plants. Final Report of a Coordinated Research Project. TECDOC-1964 (<https://www.iaea.org/publications/14894/financing-nuclear-power-plants>). Дата издания: август 2021 г.

Отчет подготовлен по результатам совещаний государств-участников скоординированного исследовательского проекта «Финансирование ядерных инвестиций» (2013–2016 гг.), на которых были рассмотрены такие вопросы, как поиск инновационных способов финансирования проектов в области атомной энергетики, различные модели распределения рисков между сторонами, заинтересованными в проектах в области атомной энергетики. В отчете представлена информация об опыте финансирования проектов в области атомной энергетики в следующих государствах: Болгария, Китай, Индонезия, Иордания, Хорватия, Кения, Пакистан, Уругвай и Вьетнам.

18. Защита от внутренних опасностей при проектировании атомных электростанций. Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants. IAEA Safety Standards Series No. SSG-64 (<https://www.iaea.org/publications/13644/protection-against-internal-hazards-in-the-design-of-nuclear-power-plants>). Дата издания: август 2021 г.

Руководство по безопасности содержит рекомендации по выполнению требований, установленных в стандарте по безопасности МАГАТЭ № SSR-2/1 (Rev. 1) «Безопасность атомных электростанций: проектирование» (“Safety of Nuclear Power Plants: Design”), в части защиты от внутренних опасностей при проектировании стационарных атомных станций наземного базирования с реакторами с водяным охлаждением.

Данное руководство по безопасности заменяет стандарт по безопасности МАГАТЭ № NS-G-1.11 «Защита от внутренних опасностей, кроме пожаров и взрывов при проектировании атомных электростанций» (“Protection against Internal Hazards other than Fires and Explosions in the Design of Nuclear Power Plants”) и стандарт по безопасности МАГАТЭ № NS-G-1.7 «Защита от внутренних пожаров и взрывов при проектировании атомных электростанций» (“Protection against Internal Fires and Explosions in the Design of Nuclear Power Plants”).

В руководстве по безопасности рассматриваются конструктивные особенности, необходимые для защиты элементов, важных для безопасности атомных электростанций, от воздействия внутренних опасностей во всех режимах эксплуатации атомной электростанции. В руководстве по безопасности рассматриваются следующие внутренние опасности: пожары, взрывы, летящие предметы, разрывы труб, затопление, обрушение конструкций, падение тяжелых объектов, электромагнитные излучения и выброс опасных веществ.

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

1. Годовой отчет о деятельности АЯЭ ОЭСР в 2020 г. 2020 NEA Annual Report (https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_59740/2020-nea-annual-report). Дата издания: июнь 2021 г.

В отчете кратко представлен обзор состояния развития ядерной науки и технологий и реализуемых проектов по сооружению АЭС в мире, производства и поставки ядерного топлива, деятельности по обращению с радиоактивными отходами и вывода из эксплуатации, добычи урановой руды. Также в отчете содержится обзор всех публикаций Агентства, вышедших в течение года, результаты работы профильных комитетов и рабочих групп. В области ядерной безопасности и регулирования отмечены следующие значимые события, достигнутые результаты и приоритетные направления деятельности:

- учреждена экспертная группа высокого уровня по сохранению ключевых экспериментальных баз данных (SEGPLD), которая приступила к работе в 2021 г.;
- рабочая группа по анализу и управлению авариями (WGAMA) продолжила работу по рассмотрению состояния внутренних и внешних изменений поврежденного ядерного реактора, термогидравлики системы охлаждения ядерного реактора, состояния и обеспечения целостности защитной оболочки, сбора и перемещения радиоактивного вещества. Были подготовлены два отчета по созданию 3D-модели термогидравлических явлений, надежности пассивной термогидравлической системы, а также оценки усовершенствованных систем контроля и управления системы в условиях тяжелой аварии;
- опубликован отчет «Методы оценки и укрепления культуры безопасности органа регулирования», подготовленный рабочей группой по культуре безопасности (WGSC). Кроме того, определены два приоритетных направления деятельности рабочей группы – рассмотрение влияния регуляторов на организации, надзор за которыми они осуществляют, и, наоборот, с точки зрения культуры безопасности, а также роль лидерства в обеспечении культуры безопасности в органе регулирования;
- рабочая группа по оценке рисков (WGRISK) инициировала работу, в рамках которой будет выполнена оценка применимости вероятностной оценки безопасности как инструмента в поддержку принятия регулирующих решений;
- рабочая группа по внешним воздействиям (WGEV) завершила исследование различных концепций по защите ядерных установок от наводнения;
- рабочая группа по электрическим энергетическим системам (WGELEC) завершила подготовку трех отчетов: «Совершенствование устойчивости электрических энергетических систем на АЭС», «Новые устройства, используемые для замены электрического оборудования, на находящихся в эксплуатации и вновь проектируемых АЭС», «Техническое заседание по управлению электрическими системами постоянного тока и применение новых устройств в составе электрических систем безопасности»;
- рабочая группа по коммуникации ядерных регуляторов с населением (WGPC) опубликовала отчет «Примеры из практики коммуникации с населением: Швейцария, изучение эффективного взаимодействия между регулятором и оператором». Кроме того, рабочая группа приступила к подготовке «зеленого буклета» «Характеристики надежного органа регулирования».

В годовом отчете представлено краткое описание всех научно-исследовательских проектов, реализованных Агентством в 2020 г., разработанных компьютерных кодов и доступных на сайте баз данных.

2. Обеспечение соответствующего финансирования вывода из эксплуатации и обращения с радиоактивными отходами. Технический отчет NEA № 7549. Ensuring the Adequacy of Funding for Decommissioning and Radioactive Waste Management. NEA No. 7549 (https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_59705/ensuring-the-adequacy-of-funding-for-decommissioning-and-radioactive-waste-management?utm_source=mnb&utm_medium=email&utm_campaign=JustPublished). Дата издания: июнь 2021 г.

В отчете представлена концептуальная система обеспечения политически и финансово устойчивых мер в отношении завершающей стадии ядерного топливного цикла. Рассмотрены руководящие принципы, правовые аспекты и экономические подходы к оценке программы вывода из эксплуатации и обращения с отходами; приведены аспекты разграничения ответственности за переработку и утилизацию отходов; указаны различные формы финансирования, инвестиционных стратегий и оценки расходов. Рассмотрены 12 примеров финансирования вывода из эксплуатации и обращения с радиоактивными

отходами в странах АЯЭ ОЭСР с указанием объема работ, схемы финансирования, расчета расходов на выполнение работы, доступных активов, правил использования активов и результативности операций.

3. Журнал «Новости АЯЭ ОЭСР» № 38.2. NEA News volume No. 38.2, 2021 (https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_60083/). Дата издания: июль 2021 г.

В журнале представлены статьи по последним вопросам, касающимся экономических и технических аспектов ядерной энергетики, ядерной безопасности и регулирования, обращения с радиоактивными отходами, радиологической защиты, ядерной науки и ядерного законодательства.

В данном выпуске журнала освещены следующие темы:

- Авария на АЭС «Фукусима-Дайичи» десять лет назад;
- В центре внимания женщины-инженеры и женщины-ученые АЯЭ ОЭСР;
- Снижение затрат на крупные проекты реакторов III поколения.

Также журнал содержит краткую презентацию новых публикаций АЯЭ ОЭСР.

4. Долгосрочная эксплуатация атомных станций и стратегия декорбонизации (обезуглероживания). Технический отчет NEA № 7524. Long-Term Operation of Nuclear Power Plants and Decarbonisation Strategies. NEA No. 7524 (https://oecd-nea.org/jcms/pl_60310/long-term-operation-of-nuclear-power-plants-and-decarbonisation-strategies). Дата издания: июль 2021 г.

В отчете представлены ключевые политические, нормативные, технические, людские и экономические аспекты, необходимые для продления лицензий в период перехода экономики к использованию низкоуглеродных видов топлива, меры, принятые после аварии на АЭС «Фукусима-Дайичи», а также примеры досрочного закрытия атомных энергетических станций по технико-экономическим причинам. Помимо этого, в отчете рассмотрены такие темы, как: замена ядерной энергии в краткосрочный период, оценка проблем надежности низкоуглеродных систем электроснабжения, совершенствование подходов к управлению старением с помощью цифровых решений и инструментов моделирования.

Орешников С. М.

