

### ПРОШЕДШИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Третий квартал 2018 г. был отмечен рядом международных научных мероприятий в области обращения с радиоактивными отходами. Отметим, на наш взгляд, наиболее существенные из них.

**Второе пленарное совещание в рамках Международного проекта по демонстрации операционной и долговременной безопасности пунктов геологического захоронения радиоактивных отходов (The International Project on Demonstration of the Operational and Long-Term Safety of Geological Disposal Facilities for Radioactive Waste GEOSAF Part III)** состоялось 3–8 июня 2018 г. в Международном агентстве по атомной энергии, Вена, Австрия.

Проект направлен на сопоставление и обобщение международного опыта обоснования долговременной безопасности пунктов геологического захоронения РАО. В проекте задействованы представители национальных операторов по обращению с РАО, регулирующих органов и организаций технической поддержки как операторов, так и регуляторов.

Проект GEOSAF был начат в 2008 году (GEOSAF Part I) с гармонизации взглядов и мнений на разработку и последующее рассмотрение регулирующими органами обоснования долговременной безопасности (safety case). В 2012 году проект был продлен (GEOSAF Part II) с целью выработать общее мнение заинтересованных сторон на рассмотрение в контексте досье обоснования безопасности вопросов безопасности эксплуатационного периода ПЗРО. В основу работы легли результаты GEOSAF Part I, а также такие документы МАГАТЭ, как SSR-5, SSG-14 и SSG-23. Цель текущей стадии проекта (GEOSAF Part III) — анализ опыта формирования и рассмотрения safety case в различных странах и разработка на основе этого опыта практических рекомендаций к обоснованию эксплуатационной и долговременной безопасности ПЗРО.

В настоящее время заседания GEOSAF III проводятся в трех группах: Группа WG1 фокусируется на нормативных требованиях к эксплуатационной безопасности. В ходе работы группы анализировались различного типа документы: как документы МАГАТЭ, так и научные публикации по тематике геологического захоронения радиоактивных отходов. Был выделен ряд тем, недостаточно отраженных в существующих руководящих и нормативных документах и тематических публикациях. Это, например, вопросы

пожарной безопасности, требования к вентиляции и укреплению горных пород, вопросы охраны труда в условиях ПЗРО и т. д. На текущем этапе продолжается рассмотрение проблемных тематик и формирование соответствующего документа.

Группа WG-2 занимается терминологической совместимостью понятий, описывающих состояние системы захоронения на разных этапах жизненного цикла, которые возникли на практике в процессе формирования обоснования долговременной безопасности, а также их терминологической совместимостью с понятиями руководящих документов МАГАТЭ. Многие вопросы, поднятые в данной группе, являются в определенной степени дискуссионными, в частности, вопрос необходимости новых сущностей, тогда как в документах МАГАТЭ уже есть понятия требований и аргументов безопасности, технических спецификаций элементов системы и так далее.

Группа WG3 рассматривает аспекты управления неопределенностями, отклонений действительного состояния ПЗРО от проектного, осуществления корректирующих действий и обновления safety case. На предыдущих этапах был выделен ряд конкретных практических вопросов, возникающих по данным аспектам в процессе разработки safety case. Из ряда релевантных руководящих документов были выделены отдельные утверждения по интересующим тематикам. На данном этапе проводится сопоставление практических вопросов и выделенных утверждений.

*Сообщение подготовлено В. С. Свительман*

**13-е совещание рабочей группы Комитета по безопасности объектов ядерного топливного цикла (WGFC) при Организации экономического сотрудничества и развития (NEA/OECD)** состоялось 13–14 сентября 2018 года в Международном агентстве по атомной энергии (МАГАТЭ). В совещании приняли участие 17 представителей из 7 государств (Канада, Франция, Германия, Япония, Российская Федерация, Испания и США), сотрудники МАГАТЭ и представитель ОЭСР — секретарь группы.

Членами рабочей группы Комитета являются представители регулирующих органов, научно-исследовательских организаций, операторов

ядерных установок и предприятий атомно-энергетической отрасли.

Основная миссия комитета — оказание содействия в поддержании и развитии научно-технической базы знаний, необходимой для оценки безопасности ядерных реакторов и объектов топливного цикла.

В ходе совещания членами рабочей группы были представлены доклады, посвященные состоянию объектов ядерного топливного цикла в их странах с акцентом на последние изменения, произошедшие с момента предыдущего совещания, включая вопросы законодательного и нормативного регулирования. Обсуждены аспекты, связанные с деятельностью совместной системы МАГАТЭ/АЯЭ FINAS, как площадки для обмена опытом эксплуатации установок ЯТЦ. Затронут вопрос о химической опасности установок топливного цикла. Отмечено, что широкий спектр химических опасностей должен обязательно учитываться при проектировании, строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации объектов ЯТЦ. Рассмотрена проблематика накопленных РАО и устаревшего оборудования на предприятиях.

По итогам совещания обсужден и сформирован и обсужден предварительный план мероприятий на следующий год, основными из них являются:

- 2—4 октября 2019 г. — совещание по обзору и расследованию событий в рамках системы МАГАТЭ/АЯЭ FINAS.
- 7—9 октября 2019 г. — совещание по развитию подходов к оценке безопасности и практике управления безопасностью объектов топливного цикла.
- 10 октября 2019 г. — 14-е совещание рабочей группы по безопасности топливного цикла.

*Сообщение подготовлено Д. В. Бирюковым*

**2-е совещание рабочей группы при Агентстве по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития (АЯЭ ОЭСР) Кристаллический клуб** состоялось 13—14 июня 2018 г. в Японии, г. Мицунами. В совещании приняли участие 16 представителей из 6 государств (Канада, Германия, Япония, Российская Федерация, Чешская республика и США) и представитель ОЭСР — секретарь группы.

Кристаллический клуб (Crystalline Club — CRC) был создан в 2017 году при объединенной группе по обоснованию безопасности (Integration Group for the Safety Case — IGSC) АЯЭ ОЭСР (Nuclear Energy Agency Organisation for Economic Co-operation and Development — NEA OECD. Целью создания Клуба было объединение усилий в планировании и выполнении исследований, а также получение взаимной выгоды при анализе и интерпретации результатов исследований по

изучению свойств кристаллических горных пород как среды для создания объектов захоронения радиоактивных отходов. Основной задачей деятельности Кристаллического Клуба является организация обмена информацией, включая развитие подходов/методов для экспериментальных и численных исследований, призванных улучшить понимание свойств кристаллических пород. Для решения этой задачи готовится к публикации сборник «Отчет о состоянии исследований и разработок по изучению глубоких геологических захоронений в кристаллических породах в странах — участниках Кристаллического Клуба» («Report on Status of R&D in CRC Countries Investigating Deep Geologic Disposal in Crystalline Rock»).

Кроме подготовки материалов отчета, во время совещания были проведены два тематических заседания, одно из которых было посвящено японской подземной исследовательской лаборатории (ПИЛ), расположенной в гранитном массиве близ г. Мицунами, а второе — проблемам, связанным с изучением и моделированием процессов в трещиноватых массивах.

ПИЛ размещается на площадке, где до ее создания уже проводились исследования местным геофизическим центром и имелись 4 неглубокие (300 м) исследовательские скважины. Она является ПИЛ общего назначения, то есть на месте ее не предполагается создание захоронения РАО. Цели создания ПИЛ:

- проведение исследований и разработка методики для проверки пригодности технологий геологического захоронения в кристаллической породе (гранитах);
- развитие метода оценки и обоснования безопасности глубинного захоронения на основе исследований в ПИЛ;
- демонстрация населению обоснованности выводов относительно реализуемости геологического захоронения РАО.

Геонаучные исследования, направленные на решение основных задач проекта ПИЛ, выполнялись в 3 этапа, отражающих также этапы ее жизненного цикла. Кроме того, следует отметить, что в ПИЛ Мицунами на практике применен итеративный подход к изучению геологической среды. На каждом этапе повторяется одна и та же последовательность действий, только на разном уровне: концепция — планирование — исследования — анализ и моделирование — оценка.

Этап 1. Наземная стадия исследования, она же стадия подготовки к строительным работам. На этом этапе основные задачи состояли, во-первых, в создании геологической, гидрогеологической, геохимической и механической моделей вмещающей геологической среды на основе результатов различных поверхностных методов исследования.

Этап 2. Стадия строительства ПИЛ. На этом этапе модели геологической среды, разработанные

ранее, модифицировались с использованием результатов исследований, сопровождающих горнопроходческие работы. При проведении строительных работ оценивалось их влияние на прилегающие геологические породы, а также эффективность используемых инженерных технологий. И, кроме того, разрабатывался план экспериментов в ПИЛ.

Этап 3. Фаза проведения экспериментов в ПИЛ или эксплуатационная стадия. На этом этапе продолжается тестирование и модификация моделей вмещающей геологической среды с использованием результатов проведенных исследований, оценивается влияние расширения исследовательских галерей на напряжения в массиве, а также эффективность инженерных технологий, использующихся на большой глубине.

В результате строительных работ сооружены: 2 вертикальных ствола глубиной 500 м, в одном из них функционирует лифт, а в другом расположена лестница; галерея длиной 300 м на глубине 500 м; исследовательские камеры на глубине 100 и 300 м; системы геодинимического, геохимического и гидравлического мониторинга. На сооружение ПИЛ Мицунами затрачено 3 млн долларов.

Выполненные исследования оформлены в проект обоснования безопасности, как если бы это было захоронение, и вынесены на международную экспертизу.

По вопросу моделирования миграции в трещиноватых массивах были представлены стохастические модели, разработанные специалистами Японии (NUMO) и США (SNL). Для моделирования фильтрации и миграции в трещиноватой среде обеими командами была разработана дискретная сеть трещин (ДСТ) (discrete fracture network — DFN) для области размером 100×150×100 м с тоннелем в центре. Параметры для модели основывались на реальных данных, полученных в ПИЛ. Для наблюдаемых на стенах трещин измерялись: положение, длина, падение, сдвиг, диапазон расхода. На стенах тоннеля было обнаружено 2023 трещины, у 146 из них наблюдался расход воды. Было сделано предположение, что трещины, которые не демонстрируют расход, являются или закрытыми, или изолированными от сети трещин.

Подходы к формированию модели несколько различались. Американцы выделили 2 набора трещин с наблюдаемым расходом: с расходом больше или меньше 1 л/мин. Радиус трещин определялся на основе анализа длины следа. Распределение длин следов на всех наборах, включая не проводящие воду трещины, лучше всего описывается логнормальным распределением.

Японцы выделили 3 типа трещин: проточные — расход более 1 л/мин, капаящие — расход более 0,1 л/мин и мокрые — расход менее 0,1 л/мин. Для каждого типа были определены статистические характеристики параметров: направления, длины, проницаемости.

Расположение трещин генерировалось случайно, но затем трещины, пересекающие скважину и тоннель, передвигались так, чтобы совпадать с наблюдаемыми, а проницаемость трещин пересчитывалась так, чтобы соответствовать расходам трещин и гидравлической проводимости скважины.

В модели дискретной сети трещин (ДСТ) предполагается, что движение воды и миграция происходят только через сеть трещин без участия матрицы массива. При этом каждая трещина является двумерным линейным объектом со специфическими формой, размером, гидравлическими свойствами (проницаемость и апертюра).

Для моделирования фильтрации и миграции также может быть использована эквивалентная непрерывная модель (ЭНМ). В ней индивидуальные свойства трещин транслируются в свойство эквивалентной пористости среды. Основная цель ЭНМ — воспроизвести поведение, то есть поток и миграцию, соответствующей сети трещин.

Американской и японской группами был осуществлен переход к модели ЭНМ посредством апскейлинга модели ДСТ для моделирования фильтрации и миграции. Сравнение результатов моделирования миграции показывает, что в масштабе эксперимента модель ДСТ дает лучшее совпадение с миграционными тестами, но модель ЭНМ, полученная на основе ДСТ, позволяет получить адекватные результаты.

*Сообщение подготовлено Е. А. Савельевой*

### Швеция

Весной 2018 года компания SKB, занимающаяся проектами создания пункта глубинного геологического захоронения (ПГЗРО) ОЯТ в муниципалитете Эстхаммар (Форсмак) и завода по инкапсуляции ОЯТ в Оскарсхамне, провела очередной ежегодный опрос общественного мнения среди местных жителей. Результаты более 800 телефонных интервью показали, что 79% опрошенных поддерживают строительство завода по инкапсуляции ОЯТ в Оскарсхамне, а 77% опрошенных респондентов, проживающих в муниципалитете Эстхаммар, выступают за строительство ПГЗРО в данной местности. Также в результате опроса был выявлен очень высокий уровень доверия местных жителей к самой компании SKB — 85 и 75% для муниципалитетов Оскарсхамн и Эстхаммар соответственно.

Между тем процесс лицензирования ПГЗРО ОЯТ и завода по инкапсуляции все еще продолжается. На данный момент соответствующие материалы заявки на получение лицензии находятся на рассмотрении Министерства окружающей среды и энергетики Швеции. На основании рекомендаций Министерства, Правительство Швеции должно принять окончательное решение по данному вопросу. В свою очередь компания SKB продолжает подготовку подробных материалов по проекту, которые Суд по землепользованию и окружающей среде потребовал предоставить по результатам проведенной им оценки воздействия данных установок на окружающую среду. В рамках процесса принятия решения Правительством, будут также предварительно проведены консультации с жителями муниципалитетов, имеющими право наложить вето на реализацию проекта.

**Источник:** Large majority in favour of a nuclear fuel repository in Forsmark, URL: <http://www.skb.com/news/large-majority-in-favour-of-a-nuclear-fuel-repository-in-forsmark/> (дата обращения 1 июля 2018 г.).

### Украина

26 июля 2018 года эксперты МАГАТЭ завершили трехдневную миссию по оценке технико-экономической целесообразности создания и размещения новых установок по обращению с радиоактивно загрязненными материалами Чернобыльской АЭС в Украине.

Данное технико-экономическое обоснование представляет собой первый этап проекта по разработке и созданию новых

дополнительных объектов инфраструктуры, необходимых для обращения со значительными объемами РАО, образующимися в ходе вывода из эксплуатации четырех блоков АЭС и реализации проекта Укрытие-2, завершено в прошлом году. Эти материалы включают различные категории и виды жидких и твердых отходов, загрязненный грунт, железобетонные конструкции, кабели и т. п. Имеющихся на площадке объектов инфраструктуры недостаточно для обращения как с уже накопленными отходами, так и с теми, которые образуются в будущем.

Кроме того, применяемые в настоящее время технологии не позволяют осуществить обращение со всеми видами и категориями радиоактивных отходов, не говоря уже об оптимизации затрат на их обращение. Экспертная группа посетила основные установки, включая пункт промежуточного хранения 2, «Укрытие-2», основное здание АЭС и турбинный зал, где осуществляются подготовительные работы к созданию пункта хранения РАО. Рекомендации экспертов планируется представить в итоговом отчете по данной миссии, которые и послужат основой при дальнейшей реализации этого проекта на Чернобыльской АЭС.

**Источник:** Mission reviews Chernobyl waste management, URL: <http://www.world-nuclear-news.org/Articles/Mission-reviews-Chernobyl-waste-management?feed=feed> (дата обращения 27 июля 2018 г.).

### Великобритания

В августе 2018 года был завершён проект по удалению радиоактивных отходов из бассейнов-хранилищ ОЯТ на площадке АЭС Сайзвелл А с двумя остановленными блоками (газоохлаждаемые реакторы Magnox). Работы по выгрузке ОЯТ из реактора стартовали в 2009 году, ОЯТ было размещено в бассейнах выдержки. Первая партия ОЯТ была отправлена на переработку в Селлафилд еще в августе 2014 года, а в феврале 2015 года все ОЯТ было полностью вывезено с площадки. Проект по выводу из эксплуатации бассейна-хранилища ОЯТ включал работы, в ходе которых была осуществлена разделка и резка 35 контейнеров с РАО. Также было разделано около 100 тонн другого вспомогательного оборудования. Все работы по разделке контейнеров и загрязненного оборудования проводились специально обученными дайверами под водой (рис. 1).

Традиционно подобные работы выполнялись с применением дистанционно управляемого оборудования, используемого для извлечения



Рис. 1. Подводный демонтаж с привлечением дайверов в бассейне-хранилище ОЯТ на площадке АЭС Сайзвелл А

контейнеров с РАО и других загрязненных элементов на поверхность, где их разделяли на части и дезактивировали. Этот процесс был достаточно трудоемким, долгим, сопровождающимся риском радиоактивного облучения персонала. Применение инновационных технологий подводного демонтажа позволило снизить уровень облучения работников приблизительно в 20 раз по сравнению с использованием традиционных методик. Кроме того, такой способ демонтажа оказывает меньшее воздействие на окружающую среду, более эффективен, требует меньших затрат как временных, так и финансовых.

Следующий этап работ предусматривает извлечение, переработку и упаковку данных РАО. Ожидается, что к концу 2019 года бассейн будет полностью освобожден от отходов и осушен.

**Источник:** Divers complete radwaste work at Sizewell A, <http://www.world-nuclear-news.org/Articles/Divers-complete-radwaste-work-at-Sizewell-A?feed=feed> (дата обращения 3 августа 2018 г.).

## Швейцария

Национальное кооперативное общество Швейцарии по захоронению РАО (NAGRA) получило разрешения на бурение трех первых разведочных скважин в рамках работ по поиску площадок для создания двух ПГЗРО. В период с 2016 по 2017 год NAGRA направила на рассмотрение Федерального энергетического управления Швейцарии всего 22 заявки на бурение таких разведочных скважин: по 8 скважин в регионах Jura Ost и Zürich Nordost, 6 – в регионе Nördlich Lägern. Каждое такое заявление подлежит отдельному рассмотрению.

17 августа с. г. Швейцарское управление по охране окружающей среды, транспорту, энергетике и коммуникациям (ДЕТЕС) выдало первые три разрешения: на бурение разведочной скважины Bülach (NSG 17-02) в районе Nördlich Lägern, а

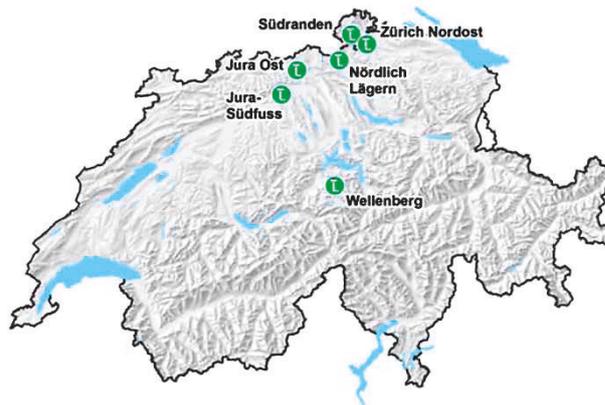


Рис. 2. Площадки в Швейцарии, предлагаемые для размещения ПГЗРО

также Trüllikon 1 (NSG 16-11) и Marthalen (NSG 16-15) в районе Zürich Nordost (рис. 2). Остальные разрешения, как ожидается, будут получены не раньше чем спустя несколько недель или даже месяцев. Приступить к бурению скважин Nagra планирует в 2019 году. На основании результатов этих исследований к 2022 году Nagra планирует выбрать потенциальные площадки для строительства двух ПГЗРО и подготовить соответствующие заявки на получение лицензии. Окончательное решение о месте размещения ПГЗРО должно быть принято Федеральным советом в 2029 году. После этого данное решение должно быть одобрено Парламентом с возможным проведением национального референдума в 2031 году. Предполагаемый срок ввода в эксплуатацию ПГЗРО для НАО и САО – 2050 год, а для ВАО – 2060 год. Причем из общего объема РАО, которые планируется разместить в двух ПГЗРО (100 000 м<sup>3</sup>), 90% по объему приходится на НАО и САО.

**Источник:** First permits issued for Swiss exploratory boreholes, <http://www.world-nuclear-news.org/Articles/First-permits-issued-for-Swiss-exploratory-borehol?feed=feed> (дата обращения 21 августа 2018 г.).

## США

На площадке Саванна Ривер первая партия цементированных радиоактивных отходов была доставлена из подземного резервуара-хранилища ЖРО в шестую секцию Установки для захоронения Салтстоун (SDU) сверхбольшой вместимости (SDU 6). Около 32 175 литров дезактивированного соляного раствора, отнесенного к категории НАО, было размещено в новой секции установки полезным объемом 124,2 млн л. Установка Салтстоун представляет собой пункт окончательного захоронения НАО, образующихся в результате цементирования дезактивированных неопасных соляных



Рис. 3. Вид сверху на установку SDU S (Саванна Ривер)

растворов на площадке ядерного комплекса Саванна Ривер, где с 1950-х годов велось производство основных материалов, предназначенных для изготовления ядерного оружия (в основном трития и плутония-239). Конструкция бетонных резервуаров цилиндрической формы повторяет проекты установок для промышленного хранения воды и других жидкостей. Новая секция SDU 6 (114 м в диаметре и высотой 13 м), строительство которой было завершено в прошлом году, стала первой установкой подобного рода сверхбольшой вместимости — она в 10 раз вместительнее остальных. Всего для решения поставленных задач в области окончательного захоронения подобного рода РАО, в Саванна Ривер потребуются ввести в строй 7 таких резервуаров.

SDU 6 примет большие объемы дезактивированных соляных растворов Установки по обработке соляных отходов, готовящейся к вводу в эксплуатацию. До момента ее запуска в SDU 6 будут поступать отходы, перерабатываемые на установке для промежуточной обработки соляных растворов, где происходит удаление высокоактивных изотопов из хранившихся в подземных резервуарах отходов (в основном цезия), которые затем направляют на остекловывание. Образующиеся в ходе этого процесса отходы — дезактивированный соляной раствор — направляют на установку по производству соляного камня (Saltstone Production Facility), где происходит их стабилизация с получением формы отходов, напоминающей цементный раствор. Этот раствор закачивают в SDU, где он затвердевает с получением неопасного соляного камня. Помимо этого, в SDU 6 планируется размещать дезактивированный соляной раствор, образующийся на недавно смонтированной опытной установке по удалению цезия из ВАО, на данный момент размещенных в резервуарном хранилище Н.

**Источник:** First waste transferred to mega disposal unit at Savannah River, URL: <http://www.world-nuclear-news.org/Articles/First-waste-transferred-to-mega-disposal-unit-at-S?feed=feed> (дата обращения 11 октября 2018 г.).

## Франция

Уже на протяжении полугода Япония и Франция ведут реализацию совместного проекта по обоснованию перспектив использования разработанной во Франции инновационной технологии отверждения РАО, для ее применения при обращении с накопленными объемами РАО на японской АЭС Фукусима Даичи. Множество различных установок, в том числе Усовершенствованная система для переработки жидких отходов (англ. Advanced Liquid Processing System (ALPS)), используются на АЭС Фукусима в целях обработки накопленных на площадке объемов загрязненной воды. После предварительного снижения концентраций цезия и стронция, содержащихся в загрязненной воде, система ALPS позволяет удалить большую часть радиоактивных материалов, за исключением трития. Весь объем содержащих стронций вод, характеризующихся повышенным уровнем загрязнения, за исключением осадка, содержащегося на дне резервуаров-хранилищ, был подвергнут переработке. Эти работы были завершены еще в мае 2015 года. Данные меры позволили снизить уровни риска, обуславливаемые хранением загрязненной воды, в том числе связанные с повышенными дозами ионизирующего излучения в помещениях и возможность утечки загрязненной воды из резервуаров.

С 27 апреля 2018 года Французская комиссия по атомной энергетике и альтернативным видам энергии (CEA), Orano и ANADEC занимались оценкой перспектив применения так называемой технологии внутри контейнерного (англ. In-can) отверждения, разработанной CEA, в целях обработки загрязненной в ходе производственных операций воды на АЭС Фукусима. Подобные отходы включают загрязненный шлам и минеральные абсорбенты. Маркульская лаборатория разработала компактный процесс внутриконтейнерного отверждения, при котором плавильный котел подлежит захоронению и играет роль первичной упаковки для отвержденного стекла. Процесс обоснования целесообразности применения данной технологии включает две основные части. Первая предусматривает разработку и изучение химических составов, с помощью которых могла быть получена действительно прочная форма для кондиционирования. В Маркуле планируется проведение испытаний различного масштаба: от лабораторного (100 г) до почти промышленного (100 кг).

Вторая часть проекта заключается в технико-экономическом обосновании самого процесса реализации данной технологии, эксплуатационных принципов и принципов осуществления технического обслуживания. За реализацию этой части проекта отвечает компания Orano.

Как ожидается, итоговый отчет по результатам реализации данного совместного проекта будет опубликован в марте 2019 года.

**Источник:** France presents vitrification process for Fukushima, URL: <http://www.world-nuclear-news.org/Articles/France-touts-vitrification-process-for-Fukushima?feed=feed> (дата обращения 23 октября 2018 г.).

## МАГАТЭ

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) и Международная ассоциация по экологически безопасному захоронению радиоактивных материалов (англ. International Association for Environmentally Safe Disposal of Radioactive Materials (EDRAM)) выступили с совместным заявлением о принятии мер, направленных на укрепление сотрудничества в области разработки «безопасных, эффективных и надежных решений» в области захоронения ВАО и ОЯТ. Это заявление было сделано в октябре 2018 года на встрече представителей МАГАТЭ, проходившей при участии заместителя генерального директора МАГАТЭ и руководителя Департамента ядерной энергии Михаила Чудакова, заместителя генерального директора МАГАТЭ и руководителя Департамента ядерной и физической безопасности Хуана Карлоса Лентихо, с делегацией представителей EDRAM в

штаб-квартире МАГАТЭ в Вене. Миссия EDRAM заключается в оказании содействия в распространении знаний, обмене опытом и информацией в области реализации национальных программ по захоронению высокоактивных РАО в 12 странах-участницах. В совместном заседании EDRAM и МАГАТЭ приняли участие представители организаций по обращению с РАО из Канады, Финляндии, Франции, Германии и Японии.

Как отмечают эксперты МАГАТЭ, данное совещание явилось прекрасной возможностью для открытого обсуждения ключевых проблем, связанных с реализацией проектов по геологическому захоронению ОЯТ и ВАО в мире. На данный момент МАГАТЭ реализует проект по обобщению и систематизации накопленного в этой сфере опыта. В рамках данного проекта главы национальных операторов по обращению с РАО, представлявшие EDRAM на совещании в Вене, предложили разработать совместную стратегическую оценку данного проекта МАГАТЭ. Помимо этого, на заседании МАГАТЭ обсуждались вопросы разработки и экспертной оценки обоснований безопасности как на этапе эксплуатации ПГЗРО, так и после их закрытия.

**Источник:** International organisations bolster cooperation on waste, URL: <http://www.world-nuclear-news.org/Articles/International-organisations-bolster-cooperation-on?feed=feed> (30 октября 2018 г.).

*Сообщения подготовлены Н. С. Цебаковской*