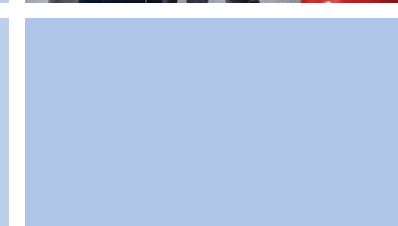
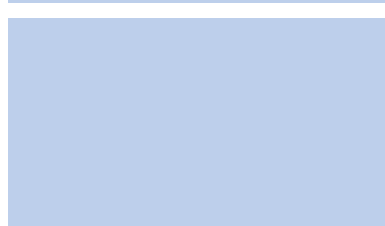
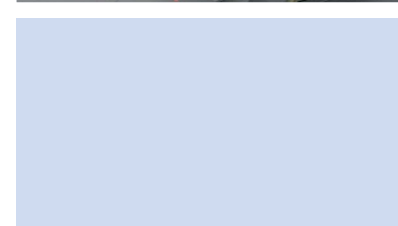
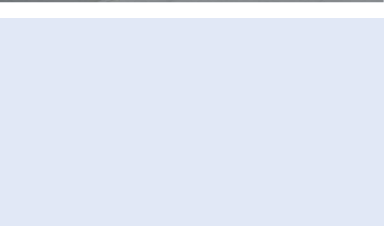
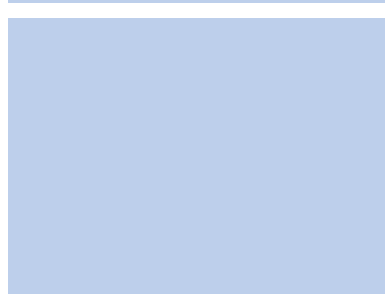
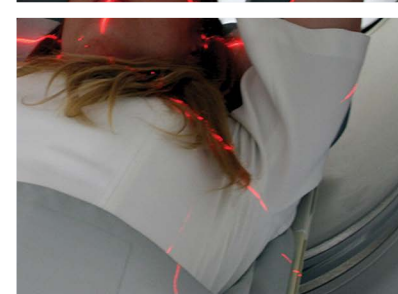
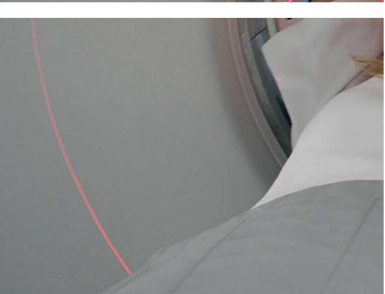


Обзор ядерной безопасности – 2022



IAEA

Международное агентство по атомной энергии

Атом для мира и развития

GC(66)/INF/3

ОБЗОР ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ — 2022

GC(66)/INF/3

Обзор ядерной безопасности — 2022
IAEA/NSR/2022
Отпечатано МАГАТЭ в Австрии
Сентябрь 2022 года

Предисловие

В «Обзоре ядерной безопасности — 2022» дано описание глобальных тенденций и деятельности Агентства в 2021 году, позволяющее продемонстрировать успехи, достигнутые в отношении приоритетов на 2021 год. В нем представлены также установленные Агентством приоритеты на 2022 год и последующий период в области укрепления ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов. В сравнении с предыдущим годом большинство приоритетов сохранилось ввиду их долгосрочного характера, однако некоторые из них претерпели изменения с учетом меняющихся глобальных тенденций, а также вследствие осуществленной деятельности.

Проект «Обзора ядерной безопасности — 2022» был представлен на сессии Совета управляющих в марте 2022 года в документе GOV/2022/3. Окончательный вариант «Обзора ядерной безопасности — 2022» был подготовлен с учетом обсуждения, состоявшегося в Совете управляющих, а также сделанных государствами-членами замечаний.

Содержание

Основные итоги.....	1
Сокращения.....	10
Аналитический обзор.....	12
А. Общие вопросы безопасности.....	12
А.1. Нормы безопасности, услуги по независимой экспертизе и консультационные услуги Агентства.....	12
А.2. Международные конвенции о безопасности	14
А.3. Эффективность регулирования в области ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также аварийной готовности и реагирования.....	15
А.4. Лидерство и менеджмент для обеспечения безопасности, культура безопасности и коммуникация по вопросам безопасности.....	17
А.5. Создание потенциала в области ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также аварийной готовности и реагирования.....	18
А.6. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в целях обеспечения безопасности	21
В. Повышение радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов	22
В.1. Радиационная защита пациентов, работников и населения	22
В.2. Контроль источников излучения.....	24
В.3. Безопасная перевозка радиоактивных материалов.....	26
В.4. Вывод из эксплуатации, обращение с отработавшим топливом и обращение с отходами	26
В.5. Радиационная защита окружающей среды и реабилитация	28
С. Повышение безопасности ядерных установок	30
С.1. Безопасность атомных электростанций.....	30
С.1.1. Эксплуатационная безопасность.....	30
С.1.2. Безопасность площадки и конструкции	33
С.1.3. Предотвращение и смягчение последствий тяжелых аварий.....	34
С.2. Безопасность реакторов малой и средней мощности и модульных реакторов.....	35
С.3. Безопасность исследовательских реакторов	36
С.4. Безопасность установок топливного цикла.....	37
С.5. Инфраструктура безопасности для стран, приступающих к развитию ядерной энергетики	38
С.5.1. Ядерно-энергетические программы.....	38
С.5.2. Программы по исследовательским реакторам.....	39

D.	Укрепление аварийной готовности и реагирования	40
D.1.	Механизмы обмена информацией, коммуникации и помощи	40
D.2.	Согласование механизмов обеспечения готовности и реагирования.....	42
D.3.	Проверка готовности к реагированию.....	45
E.	Совершенствование управления безопасностью и физической безопасностью в их взаимосвязи	46
F.	Укрепление режима гражданской ответственности за ядерный ущерб.....	47
	Добавление А.....	1
	Добавление В.....	1

Обзор ядерной безопасности — 2022

Основные итоги

1. В «Обзоре ядерной безопасности — 2022» рассматриваются глобальные тенденции, наблюдавшиеся в 2021 году. Из обзора следует, что ядерное сообщество продолжало уверенно следовать по пути повышения ядерной безопасности во всем мире. В нем также представлены запланированные Агентством на 2022 год мероприятия и установленные им приоритеты в области укрепления ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также аварийной готовности и реагирования (АГР). В добавлении А рассказывается о деятельности, осуществлявшейся Агентством в 2021 году.



Приоритеты в области ядерной безопасности

- оказывать помощь государствам-членам в обеспечении постоянной безопасности действующих ядерных установок, таких как энергетические реакторы (включая те, у которых начинается ДСЭ), исследовательские реакторы и установки топливного цикла;
- предоставлять последовательную поддержку и рекомендации странам, приступающим к развитию ядерной энергетики, относительно выбора правильной площадки, создания независимого регулирующего органа, применения норм безопасности Агентства, а также задействования потенциала международного опыта и сотрудничества;
- оказывать активную поддержку государствам-членам в безопасной и надежной разработке и внедрении малых модульных реакторов и нелегководных реакторов, включая проведение международной конференции по тематическим вопросам безопасности ядерных установок «Повышение безопасности эволюционных и инновационных конструкций реакторов»;
- оказывать помощь государствам-членам в разработке и осуществлении на практике национальной политики и стратегий в областях безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, содействия захоронению в качестве конечного состояния отходов, подготовки стратегий и планов в области безопасности при выводе из эксплуатации, а также выбросов в окружающую среду;
- стимулировать принятие политических обязательств в отношении Кодекса по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющих его Руководящих материалов. Агентство будет активно взаимодействовать с государствами-членами, с тем чтобы стимулировать принятие ими политического и практического обязательства в отношении Кодекса и Руководящих материалов. Цель – добиться, чтобы все государства-члены стали его участниками, продвигали его и выполняли содержащиеся в нем рекомендации;
- продолжать оказывать помощь государствам-членам в укреплении их потенциала в области АГР путем осуществления положений, закрепленных в публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ № GSR Part 7, и проведения мероприятий по наращиванию потенциала, включая рассмотрение итогов Международной конференции по обеспечению готовности к реагированию в случае аварийной ситуации на национальном и международном уровне (АГР—2021);
- продолжать деятельность в рамках целевой группы для рассмотрения и оценки плана правительства Японии по сбросу воды, очищенной с помощью ALPS, на АЭС «Фукусима-дайти» на соответствие применимым нормам безопасности. Как предложил Генеральный директор, Агентство будет работать с этим планом до, в ходе и после завершения его осуществления;
- продолжать оказывать содействие государствам-членам в области управления ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью в их взаимосвязи применительно к ядерным установкам, радиоактивным источникам и перевозке, в том числе посредством руководства и мер по наращиванию потенциала;
- продолжать оказывать помощь государствам-членам в создании и поддержании их научно-технического потенциала, помогающего осуществлять регулирующие функции, на основе документа МАГАТЭ TECDOC № 1835 и соответствующей методологии самооценки организации технической поддержки.

2. В 2021 году Агентство продолжило выполнять свой мандат несмотря на трудности, вызванные пандемией COVID-19. Агентство опубликовало доклад «Эксплуатация, обеспечение безопасности и физической безопасности ядерных и радиационных установок и соответствующая деятельность во время пандемии COVID-19» (документ GC(65)/INF/9), в котором рассказывается о связанном с COVID-19 собственном опыте Агентства и опыте государств-членов, которым они поделились с Агентством. Обновленный вариант этого доклада будет представлен Совету управляющих на его заседании в марте 2022 года.

3. В основных итогах приводится общая информация о существенных вопросах ядерной безопасности и тенденциях, зафиксированных в текущем отчетном периоде.
4. Основное внимание в работе Агентства в области норм безопасности по-прежнему уделялось скорее пересмотру существующих норм, чем разработке новых. В 2021 году было опубликовано семь специальных руководств по безопасности.
5. Анализ деятельности Агентства показывает неизменную приверженность государств-членов укреплению национальной правовой и правительственной инфраструктуры, несмотря на обстоятельства, обусловленные пандемией COVID-19.
6. Более широкий анализ отчетов миссий по проведению независимой экспертизы и оказанию консультационных услуг показывает, что они по-прежнему включают рекомендации, связанные с вопросами лидерства, управления безопасностью, радиационной защиты при профессиональном облучении и культуры безопасности.
7. Государства-члены по-прежнему отмечают необходимость в помощи по линии Агентства в рамках проводимой ими работы по подготовке и совершенствованию национальных положений в части обучения, профессиональной подготовки, повышения квалификации и компетентности в области радиационной защиты и безопасности. Государства-члены продолжают также обращаться за помощью в отношении своих программ управления знаниями в области ядерной безопасности. Многие государства-члены, рассматривающие возможность реализации ядерно-энергетической программы или проекта первого исследовательского реактора, сталкиваются с трудностями в плане выделения ресурсов для создания потенциала в области регулирования.
8. Государства-члены продолжают проявлять высокий интерес к исследованиям, связанным с АГР, в том числе к эффективному использованию средств прогнозирования дозовых нагрузок.

 <p>ПРИОРИТЕТНЫЕ ОБЛАСТИ</p> <p>Общее состояние безопасности</p>	<p>Агентство будет:</p> <ul style="list-style-type: none">• совершенствовать свои нормы безопасности и оказывать помощь в их применении;• содействовать присоединению к конвенциям, принятым под его эгидой, и поддерживать их осуществление;• оказывать помощь государствам-членам в повышении эффективности регулирующих органов;• оказывать помощь государствам-членам в укреплении лидерства и менеджмента для обеспечения безопасности;• оказывать помощь государствам-членам в совершенствовании процессов информирования о радиационных рисках;• оказывать помощь государствам-членам в связи с их программами создания потенциала;• оказывать помощь государствам-членам в их усилиях в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для обеспечения безопасности.
---	--

9. Государства-члены все больше осознают необходимость обеспечивать защиту работников и надлежащее обращение с остаточными веществами в отраслях, в которых применяются радиоактивные материалы природного происхождения. Существует также необходимость пересмотра руководящих материалов в отношении применения гибкого подхода к регулированию при изъятии и освобождении от контроля.
10. Улучшение доступа к процедурам диагностической визуализации с использованием ионизирующего излучения и расширение их применения создают необходимость повышения уровня информированности о важности обоснования медицинского облучения, оптимизации радиационной защиты и безопасности связанных с ними доз облучения в целях защиты

пациентов от рисков, возникающих при использовании ионизирующих излучений. Кроме того, было продемонстрировано, что кумулятивные индивидуальные дозы облучения, получаемые в результате неоднократной радиологической визуализации, более значительны, чем было известно ранее.

11. Становится все более насущной необходимость создания государствами-членами, которые пока этого не сделали, надлежащих механизмов контроля над источниками, а также безопасного и надежного обращения с изъятыми из употребления¹ закрытыми радиоактивными источниками, включая разработку национальных стратегий обращения с изъятыми из употребления закрытыми радиоактивными источниками и создание национальных программ и нормативных требований. Кроме того, государства-члены нуждаются в новых руководящих материалах по вопросам обеспечения финансирования для безопасного обращения с изъятыми из употребления радиоактивными источниками и их надежной защиты в связи с применением Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников. Число государств-членов, обязавшихся действовать согласованным образом в соответствии с дополняющими Кодекс Руководящими материалами по импорту и экспорту радиоактивных источников, составляет 123, а число государств-членов, обязавшихся применять дополняющие Кодекс Руководящие материалы по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками, выросло в 2021 году до 44.

12. Возросла потребность во внедрении в государствах-членах более гибких положений, касающихся освобождения материалов и отходов от регулирующего контроля. Продолжают поступать просьбы об оказании Агентством помощи в разработке схем безопасного промежуточного и долгосрочного обращения с радиоактивными отходами. Безопасной схемой долгосрочного обращения с отходами является захоронение. Сохраняется спрос на услуги Агентства по комплексному рассмотрению программ обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, вывода из эксплуатации и восстановления окружающей среды (АРТЕМИС).

13. Растет интерес государств-членов к выявлению и характеристике загрязненных территорий, знаниям для разработки планов реабилитации и проведения вспомогательных оценок безопасности, а также к руководству по планированию и осуществлению институционального контроля за теми реабилитированными территориями, где полное освобождение от контроля не применяется.

14. Миссии Агентства продемонстрировали рост потребности в проведении анализа и оценок радиологических последствий выброса радионуклидов в окружающую среду. Государства-члены продолжают обращаться к Агентству за помощью в сфере восстановительных мероприятий.

15. Международное сообщество уделяет повышенное внимание обращению с водой, прошедшей очистку с помощью усовершенствованной системы водоочистки (ALPS) на атомной электростанции (АЭС) «Фукусима-дайти». В ответ на просьбу Японии Агентство сформировало целевую группу для рассмотрения и оценки плана правительства Японии по сбросу воды, очищенной с помощью ALPS, на соответствие применимым нормам безопасности Агентства. Это рассмотрение началось в сентябре 2021 года. Как предложил Генеральный директор, Агентство будет работать с этим планом до, в ходе и после завершения его осуществления.

¹ Радиоактивные источники называют «изъятыми из употребления», когда они уже не используются для той деятельности, для которой было получено официальное разрешение.



**Повышение
радиационной
безопасности,
безопасности
перевозки и
безопасности
отходов**

Агентство будет:

- оказывать помощь государствам-членам в обращении с радиоактивными источниками;
- содействовать применению Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, а также дополняющих его Руководящих материалов по импорту и экспорту радиоактивных источников и Руководящих материалов по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками;
- оказывать помощь государствам-членам в разработке и осуществлении на практике национальной политики и стратегий в области безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, включая захоронение, и подготовке стратегий и планов вывода из эксплуатации;
- стимулировать и облегчать обмен опытом в области реабилитации загрязненных территорий;
- проводить по запросу техническую экспертизу деятельности государств-членов.

16. В докладах по итогам миссий Группы по оценке эксплуатационной безопасности (ОСАРТ), как и прежде, приводятся рекомендации и предложения, которые касаются укрепления мер безопасной эксплуатации, расширения практики постоянного совершенствования, оптимизации деятельности по техническому обслуживанию, укрепления подхода к управлению авариями и обеспечению АГР на площадке, а также затрагивают вопросы формулирования управленческих решений, информирования о них и их реализации.

17. Итоги миссий по аспектам безопасности долгосрочной эксплуатации (САЛТО) по-прежнему указывают на необходимость повышения степени готовности АЭС к долгосрочной эксплуатации (ДСЭ), особенно в областях, где проводится оценка безопасности, включая управление старением, знаниями и кадровым потенциалом. Государства-члены все чаще пользуются услугами по периодическому рассмотрению безопасности для обоснования ДСЭ АЭС и проявляют интерес к обмену информацией об актуальных проблемах, надлежащей практике и примерах корректирующих мер и усовершенствований безопасности, полученных в результате их осуществления.

18. Анализ данных из сообщений, содержащихся в Международной информационной системе по опыту эксплуатации (МИС), указывает на сохраняющуюся необходимость учета событий, связанных с действиями человека, укрепления базовых знаний об эксплуатации и техническом обслуживании, а также совершенствования связанных с лидерством, менеджментом и надзором процессов и практики.

19. Государства-члены продолжают проявлять интерес к урокам аварии на АЭС «Фукусима-дайти» в плане обеспечения безопасности площадки и конструкции. Они заинтересованы также в обмене опытом по проведению переоценки безопасности существующих АЭС, внедрению в случае необходимости практически осуществимых усовершенствований в области безопасности для предотвращения аварий, а также смягчению последствий и недопущению значительных радиоактивных выбросов, если авария все же происходит.

20. Государства-члены продолжают направлять большое число просьб о проведении миссий по рассмотрению вопросов проектирования площадки с учетом внешних событий (СЕЕД), а также об оказании других соответствующих услуг по наращиванию потенциала.

21. Государства-члены продолжают пересматривать руководства по управлению тяжелыми авариями применительно к существующим АЭС, с тем чтобы включить в них вопросы проведения работ по модернизации с целью повышения безопасности и использования временного оборудования, а также учесть соображения, касающиеся многоблочных станций.

22. Вопрос применения норм безопасности Агентства к АЭС инновационных конструкций, включая реакторы малой и средней мощности и модульные реакторы (ММР), вызывает большой интерес у государств-членов. Агентство разработало Платформу по малым модульным реакторам и их применению.

23. Участники Форума регулирующих органов по малым модульным реакторам признают необходимость расширения международного сотрудничества в области регулирования ММР. Кроме того, государства-члены выразили заинтересованность в применении комплексного подхода к учету требований гарантий безопасности и физической безопасности при проектировании ядерных установок, в частности ММР, находящихся на ранней стадии процесса проектирования.

24. Отзывы о деятельности Агентства свидетельствуют о том, что большинство государств-членов, эксплуатирующих исследовательские реакторы, применяют положения Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов.

25. Анализ отчетов, поступивших в Систему уведомления об инцидентах с топливом и их анализа в 2021 году, указал на важность создания эффективных программ управления старением, продолжения подготовки персонала и надлежащего применения регламентов эксплуатации.

26. В рамках услуги по комплексной оценке деятельности органа регулирования (ИРПС), комплексной оценке ядерной инфраструктуры (ИНИР)² и других услуг по проведению независимой экспертизы и консультаций, оказываемых странам, приступающим к развитию ядерной энергетики, по-прежнему выявляется необходимость укрепления независимости регулирующего органа; развития потенциала и компетентности в области регулирования; а также включения правил безопасности и процедур лицензирования в действующие программы законодательного и регулирующего надзора.

 <p>ПРИОРИТЕТНЫЕ ОБЛАСТИ</p> <p>Повышение безопасности на ядерных установках</p>	<p>Агентство будет:</p> <ul style="list-style-type: none">• оказывать помощь государствам-членам в осуществлении программ управления старением и долгосрочной эксплуатации;• содействовать обмену опытом эксплуатации;• оказывать помощь государствам-членам в обеспечении их готовности к модернизации с целью повышения безопасности;• помогать государствам-членам в работе, связанной с реакторами малой и средней мощности и модульными реакторами;• содействовать более эффективному применению Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов;• оказывать государствам-членам помощь в развитии инфраструктуры безопасности для новых ядерно-энергетических программ и программ строительства исследовательских реакторов.
---	--

27. В 2021 году еще два государства-члена стали участниками Конвенции о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации. Число государств-членов, пользующихся Международной информационной системой по радиационному мониторингу для регулярного обмена данными имитационного аварийного радиационного мониторинга, в 2021 году снизилось.

² Комплексная оценка ядерной инфраструктуры — это связанная с ядерно-энергетическими программами услуга, которую предоставляет Департамент ядерной энергии Агентства. Информация о ней приводится здесь в связи с тем, что эта услуга предоставляется в координации со многими другими связанными с безопасностью элементами деятельности.

28. Государства-члены все чаще обращаются за помощью в укреплении национальных и региональных механизмов АГР. Многие просьбы связаны с необходимостью получения помощи и консультаций в связи с выполнением требований, установленных в публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ № GSR Part 7; поступают просьбы о разработке новых руководств по безопасности, о пересмотре существующих руководств по безопасности, а также об организации подготовки кадров и учений.

29. Число опубликованных в рамках Системы управления информацией об аварийной готовности и реагировании (ЭПРИМС) модулей самооценки увеличилось с 1790 в 2020 году до 1815 в 2021 году. Анализ новой информации, загружаемой в ЭПРИМС, позволил Агентству оценить прогресс, достигнутый в рамках проектов технического сотрудничества, и определить глобальные тенденции изменения национальных механизмов АГР в соответствии с нормами безопасности Агентства. Самый низкий уровень выполнения имеют требование 17 (международная помощь) и затем требования 15 (обращение с радиоактивными отходами), 16 (смягчение нерадиологических последствий) и 18 (прекращение ядерной или радиологической аварийной ситуации). В связи с этим для дальнейшей поддержки выполнения государствами-членами этих требований Агентство разработало новое руководство.

30. Государства-члены продолжают обращаться к Агентству за помощью в совершенствовании процессов подготовки, проведения и оценки национальных противоаварийных учений.

 <p>ПРИОРИТЕТНЫЕ ОБЛАСТИ</p> <p>Укрепление аварийной готовности и реагирования</p>	<p>Агентство будет:</p> <ul style="list-style-type: none">• продолжать развивать и поддерживать внедрение государствами-членами рабочих механизмов оповещения, передачи информации и оказания помощи;• оказывать помощь государствам-членам в выполнении требований, установленных в публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ № GSR Part 7, и разрабатывать соответствующие руководства по безопасности;• продолжать осуществлять активную программу учений на международном уровне для проверки АГР и содействовать реализации национальных программ учений по АГР.
--	--

31. Государства-члены по-прежнему придают большое значение наличию действенных и согласованных механизмов ядерной ответственности на национальном и глобальном уровнях. Государства-члены продолжают обращаться к Агентству с просьбами об оказании помощи в рамках их усилий по присоединению к международным конвенциям о ядерной ответственности и их осуществлению.

32. В течение 2021 года договаривающихся сторон Конвенции о ядерной безопасности стало на две больше, а договаривающихся сторон Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами — на три.



ПРИОРИТЕТНЫЕ
ОБЛАСТИ

**Совершенствование
управления
безопасностью
и физической
безопасностью в
их взаимосвязи и
укрепление режима
гражданской
ответственности за
ядерный ущерб**

Агентство будет:

- обеспечивать, чтобы в нормах безопасности и руководящих материалах по физической ядерной безопасности в надлежащих случаях учитывались аспекты, касающиеся как безопасности, так и физической безопасности, признавая при этом различия в деятельности, связанной с ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью;
- продолжать содействовать установлению глобального режима ядерной ответственности и оказывать помощь государствам-членам в их усилиях по присоединению к международно-правовым документам о ядерной ответственности и выполнению их положений с учетом рекомендаций, принятых ИНЛЕКС в 2012 году.

33. Для деятельности Агентства в 2022 году в области укрепления ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также АГР определены следующие приоритеты:

- оказывать помощь государствам-членам в обеспечении постоянной безопасности действующих ядерных установок, таких как энергетические реакторы (включая те, у которых начинается ДСЭ), исследовательские реакторы и установки топливного цикла;
- предоставлять последовательную поддержку и рекомендации странам, приступающим к развитию ядерной энергетики, относительно выбора правильной площадки, создания независимого регулирующего органа, применения норм безопасности Агентства, а также задействования потенциала международного опыта и сотрудничества;
- оказывать активную поддержку государствам-членам в безопасной и надежной разработке и внедрении малых модульных реакторов и нелегководных реакторов, включая проведение международной конференции по тематическим вопросам безопасности ядерных установок «Повышение безопасности эволюционных и инновационных конструкций реакторов»;
- оказывать помощь государствам-членам в разработке и осуществлении на практике национальной политики и стратегий в областях безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, содействия захоронению в качестве конечного состояния отходов, подготовки стратегий и планов в области безопасности при выводе из эксплуатации, а также выбросов в окружающую среду;
- стимулировать принятие политических обязательств в отношении Кодекса по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющих его Руководящих материалов. Агентство будет активно взаимодействовать с государствами-членами, с тем чтобы стимулировать принятие ими политического и практического обязательства в отношении Кодекса и Руководящих материалов. Цель — добиться, чтобы все государства-члены стали его участниками, продвигали его и выполняли содержащиеся в нем рекомендации;
- продолжать оказывать помощь государствам-членам в укреплении их потенциала в области АГР путем осуществления положений, закрепленных в публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ № GSR Part 7, и проведения мероприятий по наращиванию потенциала, включая рассмотрение итогов Международной конференции по обеспечению готовности к реагированию в случае аварийной ситуации на национальном и международном уровне (АГР—2021);

- продолжать деятельность в рамках целевой группы для рассмотрения и оценки плана правительства Японии по сбросу воды, очищенной с помощью ALPS, на АЭС «Фукусима-дайти» на соответствие применимым нормам безопасности. Как предложил Генеральный директор, Агентство будет работать с этим планом до, в ходе и после завершения его осуществления;
- продолжать оказывать содействие государствам-членам в области управления ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью в их взаимосвязи применительно к ядерным установкам, радиоактивным источникам и перевозке, в том числе посредством руководства и мер по наращиванию потенциала;
- продолжать оказывать помощь государствам-членам в создании и поддержании их научно-технического потенциала, помогающего осуществлять регулирующие функции, на основе документа МАГАТЭ TECDOC № 1835 и соответствующей методологии самооценки организации технической поддержки.

Сокращения

АГР	аварийная готовность и реагирование
АМРАС	консультативная миссия по регулирующей инфраструктуре радиационной безопасности
АРТЕМИС	услуги по комплексному рассмотрению программ обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, вывода из эксплуатации и восстановления окружающей среды
АЭС	атомная электростанция
ДСЭ	долгосрочная эксплуатация
ИНИР	комплексная оценка ядерной инфраструктуры
ИНЛЕКС	Международная группа экспертов по ядерной ответственности
ИНСАГ	Международная группа по ядерной безопасности
ИРМИС	Международная информационная система по радиационному мониторингу
ИРРС	услуги по комплексной оценке деятельности органа регулирования
КГБУО	Координационная группа по бывшим урановым объектам
КДВ	Конвенция о дополнительном возмещении за ядерный ущерб
КНБ	Комиссия по нормам безопасности
КЯБ	Конвенция о ядерной безопасности
ММР	малый модульный реактор/реактор малой и средней мощности
НОКБ	независимая оценка культуры безопасности
ОПИ-ЯБФБ	онлайн-пользовательский интерфейс в области ядерной безопасности и физической безопасности
ОРЗ	ответственный за радиационную защиту
ОРПАС	услуги по оценке радиационной защиты персонала
ОСАРТ	Группа по оценке эксплуатационной безопасности
ПАЭС	передвижная атомная электростанция
ПДОК	последипломный образовательный курс
ПКИ	проект координированных исследований
ПППКБ	процесс постоянного повышения культуры безопасности
ПРБ	периодическое рассмотрение безопасности
ПРОСПЕР	экспертная оценка опыта достижения показателей эксплуатационной безопасности

РАНЕТ	Сеть реагирования и оказания помощи
РМПП	радиоактивный материал природного происхождения
РУТА-Р	инструментарий для разработки руководств по управлению тяжелыми авариями
САЛТО	аспекты безопасности долгосрочной эксплуатации
СЕЕД	проектирование площадки с учетом внешних событий
СИАС	Система по инцидентам и аварийным ситуациям
ТСР	рассмотрение технических вопросов безопасности
УСОИ	Унифицированная система обмена информацией об инцидентах и аварийных ситуациях
ФСРО	Форум сотрудничества регулирующих органов
ЦИАС	Центр по инцидентам и аварийным ситуациям
ЭдуТА	оценка обучения и подготовки кадров
ЭПРЕВ	оценка аварийной готовности
ЭПРИМС	Система управления информацией об аварийной готовности и реагировании
ALPS	усовершенствованная система водоочистки
GNSSN	Глобальная сеть ядерной и физической ядерной безопасности
iNET-EPR	Международная сеть обучения и подготовки кадров в области аварийной готовности и реагирования
RASIMS	Система управления информацией по радиационной безопасности
SARIS	Система самооценки регулирующей инфраструктуры безопасности
TECDOC	технический документ МАГАТЭ

Аналитический обзор

А. Общие вопросы безопасности

А.1. Нормы безопасности, услуги по независимой экспертизе и консультационные услуги Агентства

Тенденции

1. Основное внимание в работе Агентства в области норм безопасности по-прежнему уделялось скорее пересмотру существующих норм, чем разработке новых. При этом был завершен пересмотр публикаций категории «Требования безопасности» с целью учета в них уроков аварии на АЭС «Фукусима-дайити», произошедшей в марте 2011 года. Предметом основного внимания по-прежнему будет оставаться пересмотр соответствующих руководств по безопасности.



2. Ряд совещаний, в том числе по линии Международной консультативной группы по ядерной безопасности (ИНСАГ) и Комиссии по нормам безопасности, был посвящен влиянию COVID-19 на ядерную и радиационную безопасность. На совещании по стратегическому планированию Комиссии по нормам безопасности был сделан вывод о том, что вопрос о пересмотре норм безопасности в свете пандемии COVID-19 не является приоритетным.

3. Агентство продолжало оказывать государствам-членам по их просьбе услуги по независимой экспертизе и консультационные услуги, причем спрос со стороны государств-членов на эти услуги по-прежнему остается высоким (см. рис. 1). Многие экспертные миссии проводились в очном формате с выездом на места, однако некоторые другие из-за ограничений на поездки в связи с пандемией COVID-19 были перенесены на 2022 год или на более поздний срок. Некоторые миссии были проведены в виртуальном формате.

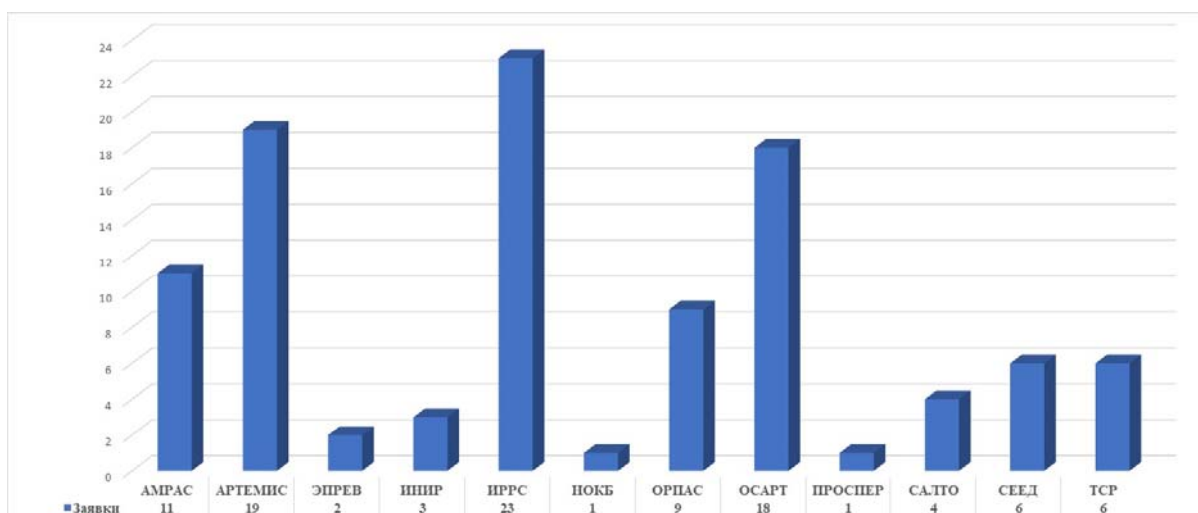


Рис. 1. Число заявок государств-членов на проведение независимой экспертизы и оказание консультационных услуг Агентства в течение ближайших двух лет.

Соответствующая деятельность

4. Агентство будет и далее укреплять свои нормы безопасности, используя уроки аварии на АЭС «Фукусима-дайити» и другие соответствующие источники информации. Агентство будет оказывать помощь в применении своих норм безопасности, в частности посредством совершенствования услуг по независимой экспертизе, консультативных услуг и связанных с ними инструментов самооценки. В этой связи Агентство планирует:

- продолжать рекомендовать государствам-членам обращаться к Агентству с заявками на проведение независимой экспертизы и оказание консультационных услуг в целях повышения показателей эксплуатационной безопасности и укрепления лидерства и менеджмента для обеспечения безопасности;
- организовать техническое совещание по работе Комитета по независимой экспертизе и консультативным услугам;
- продолжать на экспериментальной основе предоставлять услугу по рассмотрению технических вопросов безопасности (ТСП) в отношении новых усовершенствованных реакторов, в том числе малых модульных реакторов (ММР);
- продолжать оказывать государствам-членам помощь в укреплении системы обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом на основе реализации услуг по комплексному рассмотрению программ обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, вывода из эксплуатации и восстановления окружающей среды (АРТЕМИС); продолжать совершенствовать эти услуги, в частности, изучить возможность разработки онлайн-инструментария для вопросника по самооценке АРТЕМИС и разработки руководящих принципов проведения миссий, касающихся услуг по комплексной оценке деятельности органа регулирования (ИРРС) и АРТЕМИС, в совмещенном режиме;
- продолжать совершенствовать миссии по оценке аварийной готовности (ЭПРЕВ) за счет увеличения числа экспертов, выступающих в качестве участников рассмотрений, содействия процессу самооценки с использованием Системы управления информацией об аварийной готовности и реагировании (ЭПРИМС), повышения прозрачности получаемых результатов и применения показателей эффективности для оценки результативности и эффективности каждой миссии;
- опираться в последующей деятельности на итоги международной конференции «10 лет после аварии на АЭС "Фукусима-дайити": учет уроков для дальнейшего укрепления ядерной безопасности».

А.2. Международные конвенции о безопасности

Тенденции

5. Конвенция о ядерной безопасности (КЯБ) была принята 17 июня 1994 года и вступила в силу 24 октября 1996 года. В декабре 2021 года число договаривающихся сторон КЯБ составляло 91 — на две больше по сравнению с концом 2020 года (см. рис. 2).

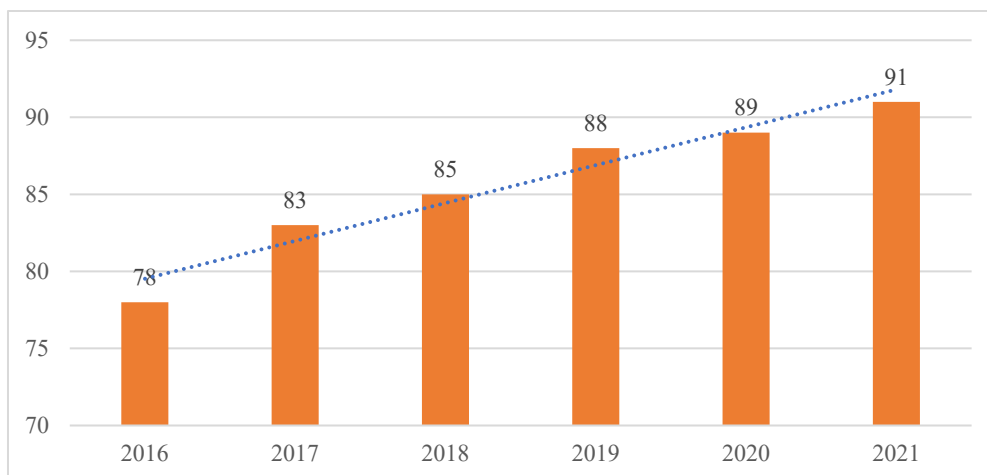


Рис. 2. Число договаривающихся сторон КЯБ в период с 2016 по 2021 год.

6. Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами (Объединенная конвенция) была принята 5 сентября 1997 года и вступила в силу 18 июня 2001 года. В декабре 2021 года число Договаривающихся сторон Объединенной конвенции составляло 86 — на три больше по сравнению с концом 2020 года (см. рис. 3).

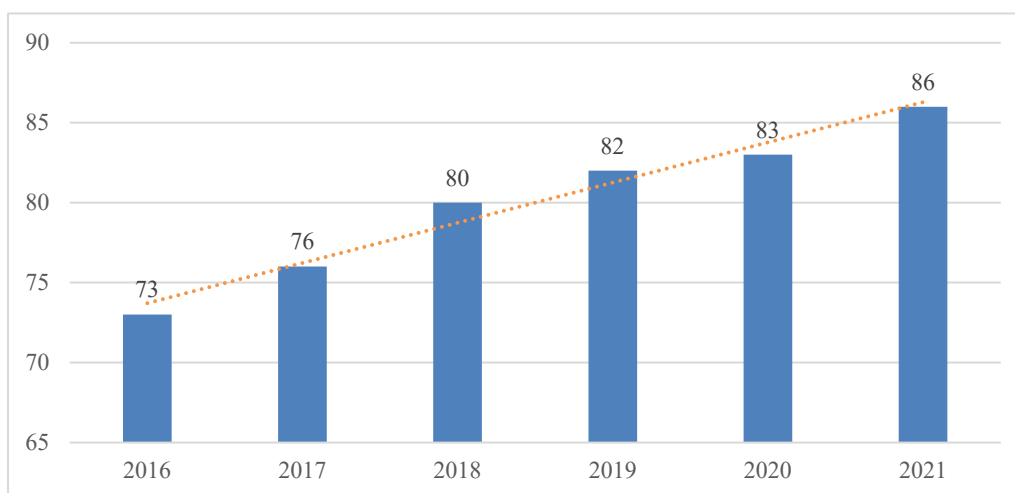


Рис. 3. Число договаривающихся сторон Объединенной конвенции в период с 2016 по 2021 год.

Соответствующая деятельность

7. Агентство будет содействовать всеобщему присоединению к КЯБ и Объединенной конвенции и поддерживать их эффективное осуществление, в частности, путем организации на региональном уровне семинаров-практикумов и посредством двусторонней деятельности с государствами-членами. В этой связи Агентство планирует:

- организовать седьмое Совещание по рассмотрению и провести четвертое Внеочередное совещание договаривающихся сторон Объединенной конвенции;
- продолжать содействовать присоединению государств-членов к международным конвенциям по безопасности;
- организовывать для договаривающихся сторон учебные семинары-практикумы, направленные на обеспечение эффективного осуществления КЯБ.

А.3. Эффективность регулирования в области ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также аварийной готовности и реагирования

Тенденции

8. Исходя из информации, представленной в Системе управления информацией по радиационной безопасности Агентства (RASIMS)³, у 72% государств-членов⁴ из числа тех, информация о которых в этой системе была проанализирована, регулирующая инфраструктура обеспечения радиационной безопасности имеет «удовлетворительный» или «хороший» уровень соответствия нормам безопасности Агентства.

9. Четыре проведенные в 2021 году миссии ИРПС подтвердили неизменное стремление соответствующих государств-членов к укреплению национальной правовой и государственной инфраструктуры несмотря на ситуацию, сложившуюся в связи с пандемией. Проводимый в настоящее время Агентством анализ миссий ИРПС, состоявшихся начиная с 2015 года, говорит о том, что многие регулирующие органы по-прежнему испытывают трудности в таких областях, как долгосрочное планирование кадровых ресурсов, система управления, а также внедрение дифференцированного подхода в отношении процессов регулирования, включая выдачу разрешений и проведение инспекций.

10. Государства-члены проявляют все больший интерес к оценке своих программ в области обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, вывода из эксплуатации и восстановления окружающей среды, о чем свидетельствует число поступающих просьб о проведении миссий АРТЕМИС.

11. Агентство провело опрос 124 регулирующих органов, занимающихся вопросами радиационной безопасности, с тем чтобы определить характер влияния пандемии COVID-19 на безопасность установок, использующих источники излучения, и на регулирующий надзор в их отношении. Результаты анализа показывают, что многие регулирующие функции осуществляются в сокращенном масштабе, а некоторые компании в результате влияния пандемии на экономику могут быть вынуждены закрыться, что приведет к повышенному риску появления бесхозных радиоактивных источников. Эта информация, а также другие данные, касающиеся пандемии COVID-19, представлены в докладе «МАГАТЭ и пандемия COVID-19» (документ GC(65)/INF/9).


12. Агентство отметило сохраняющуюся заинтересованность многих государств-членов в обновлении национальных систем аварийной готовности и реагирования (АГР), в том числе регулирующих положений АГР, и в приведении их в соответствие с требованиями, изложенными в публикации «Готовность и реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной

³ Система RASIMS доступна по ссылке <https://rasims.iaea.org/>.

⁴ Это процентное значение основано на проверенных данных, имеющихся в новой версии RASIMS. Оно несколько ниже, чем в прошлом году, так как процесс ввода государствами-членами своих данных в новую систему еще продолжается.

ситуации» (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 7). Получать информацию об основных потребностях и усилиях в этой области государствам-членам и Секретариату по-прежнему помогает система ЭПРИМС. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что в 2021 году 4% государств-членов провели или обновили самооценку с учетом публикации GSR Part 7.

13. Число просьб о проведении миссий Службы оценки радиационной защиты персонала (ОРПАС) по-прежнему велико; при этом продолжались консультации с рядом государств-членов относительно перспектив миссий ОРПАС. Эти консультации свидетельствуют о том, что по-прежнему имеется необходимость в подготовке и обучении ответственных за радиационную защиту (ОРЗ) и квалифицированных экспертов, а также в расширении охвата мониторинга, проводимого силами поставщиков технических услуг, в целях укрепления радиационной защиты при профессиональном облучении.



Эффективность регулирования в области ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также аварийной готовности и реагирования

Наблюдаются...

- неизменное стремление укреплять правовую и государственную инфраструктуру на национальном уровне;
- сохраняющаяся заинтересованность многих государств-членов в актуализации национальных механизмов АГР, включая правила в отношении АГР, и в унификации национальных механизмов;
- растущий интерес к миссиям АРТЕМИС.

Отмечаются...

- трудности в таких областях, как долгосрочное планирование кадровых ресурсов, система управления, а также внедрение дифференцированного подхода в отношении процессов регулирования.

Существует потребность в...

- подготовке ОРЗ и квалифицированных экспертов, а также расширении охвата мониторинга, проводимого силами поставщиков технических услуг, в целях укрепления радиационной защиты при профессиональном облучении.

Соответствующая деятельность

14. Агентство будет оказывать государствам-членам помощь в повышении эффективности их регулирующих органов, извлекая уроки по итогам проведения международных конференций, независимых экспертиз, консультативных миссий, работы сетей знаний, а также соответствующих совещаний и семинаров-практикумов. В этой связи Агентство планирует:

- организовать семинары-практикумы для оказания помощи национальным координаторам RASIMS в вопросах предоставления информации о своей национальной инфраструктуре радиационной безопасности;
- подготовить виртуальный семинар по регулирующей инфраструктуре радиационной безопасности.


А.4. Лидерство и менеджмент для обеспечения безопасности, культура безопасности и коммуникация по вопросам безопасности

Тенденции

15. Отчеты миссий по проведению независимой экспертизы и оказанию консультационных услуг по-прежнему включают рекомендации, связанные с вопросами лидерства, менеджмента охраны труда, радиационной защиты при профессиональном облучении и культуры безопасности.

16. От государств-членов все так же поступает большое количество запросов об оказании помощи в проведении самооценки культуры безопасности для регулирующих органов. По-прежнему поступает много запросов, касающихся проведения сессий Международной школы лидерства для обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

17. На совещаниях тематических рабочих групп и технических совещаниях отмечалось, что Секретариату следует и далее оказывать государствам-членам содействие в разработке коммуникационных стратегий и планов.



ТЕНДЕНЦИИ

Лидерство и менеджмент для обеспечения безопасности, культура безопасности и коммуникация по вопросам безопасности

- Отчеты экспертных и консультативных миссий по-прежнему включают рекомендации, связанные с вопросами лидерства, менеджмента охраны труда, радиационной защиты при профессиональном облучении и культуры безопасности;
- Государства-члены продолжают обращаться с просьбами об оказании помощи в разработке программ по лидерству и менеджменту охраны труда.

Существует потребность в...

- дальнейшем оказании Секретариатом содействия государствам-членам в разработке стратегий и планов коммуникации;

Соответствующая деятельность

18. Агентство будет оказывать государствам-членам помощь в укреплении лидерства и менеджмента для обеспечения безопасности ядерных и радиационных установок и соответствующей деятельности. Агентство будет оказывать государствам-членам помощь в их усилиях по формированию и поддержанию высокой культуры безопасности. Агентство будет также оказывать государствам-членам помощь в совершенствовании процессов информирования населения о радиационных рисках в ситуациях планируемого и существующего облучения и во время аварийной ситуации. В этой связи Агентство планирует:

- организовать сессии Международной школы лидерства для обеспечения ядерной и радиационной безопасности в регионах Африки, Азии и Тихого океана, Латинской Америки и Карибского бассейна, и в том числе подготовить новые тематические исследования для регулирующих органов;
- провести техническое совещание для обсуждения проекта руководства по безопасности, касающегося вопросов лидерства, менеджмента охраны труда и культуры безопасности.

А.5. Создание потенциала в области ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также аварийной готовности и реагирования

Тенденции

19. Государства-члены по-прежнему отмечают необходимость в помощи по линии Агентства в рамках проводимой ими работы по подготовке и совершенствованию национальных положений в части обучения, профессиональной подготовки, повышения квалификации и компетентности в области радиационной защиты и безопасности с целью добиться большей согласованности с нормами безопасности Агентства. Государства-члены представили информацию о нынешнем состоянии своих национальных положений, с тем чтобы определить области, в которых их следует укрепить, и провели оценку потребностей в области обучения и подготовки кадров на национальном уровне, прежде всего в отношении персонала, ответственного за радиационную защиту и безопасность (ОРЗ и квалифицированные эксперты).

20. В качестве эффективной программы, которая помогает государствам-членам подготавливать персонал, выполняющий регулирующие или консультационные функции в области радиационной безопасности, по-прежнему выступают последипломные образовательные курсы (ПДОК) по радиационной защите и безопасности источников излучения. Государства-члены проявляют все больший интерес к проведению этих курсов под эгидой Агентства, что могло бы принести пользу и другим государствам-членам на региональном уровне.

21. По-прежнему отмечается высокий спрос на подготовку ОРЗ, и для эффективного удовлетворения этого спроса применяется подход, предусматривающий сначала подготовку соответствующих инструкторов. В свете связанных с пандемией COVID-19 ограничений на поездки появляется все большая заинтересованность в проведении этих мероприятий в онлайн-формате. В целом растет интерес к онлайн- и сетевым учебным мероприятиям по радиационной защите, включая радиационную защиту при использовании ионизирующих излучений в медицине, радиационную защиту при профессиональном облучении и защиту от радона.

22. Информация, предоставленная государствами-членами Руководящему комитету по созданию потенциала и управлению знаниями в регулирующих органах, свидетельствует о том, что осуществление стратегического подхода к обучению и подготовке кадров по вопросам ядерной безопасности, а также работа Руководящего комитета и Секретариата идет согласно графику. Важное значение по-прежнему придается созданию и поддержанию потенциала в области ядерной безопасности, и Агентство намерено и впредь оказывать государствам-членам поддержку в этой приоритетной области.

23. Увеличилось число просьб об оказании содействия в обучении и подготовке кадров в области оценки площадки и эксплуатационной безопасности ядерных установок, проектных основ безопасности и оценки безопасности, защиты от внешних воздействующих факторов, запроектных условий, управления тяжелыми авариями, долгосрочной эксплуатации (ДСЭ) и культуры безопасности, которые поступают от государств-членов, имеющих ядерные установки или рассматривающих возможность реализации ядерно-энергетических программ. Кроме того, увеличилось число просьб об оказании содействия в подготовке кадров для работы с вычислительными средствами для оценки безопасности, вероятностного анализа безопасности, составления руководства по управлению тяжелыми авариями, разработки регулирующих положений, подготовки инспекторов, а также лидерства и культуры безопасности старших

руководителей, которые поступают от государств-членов, приступающих к реализации новых ядерно-энергетических программ.

24. Многие государства-члены, рассматривающие возможность реализации ядерно-энергетических программ или проекта первого исследовательского реактора, сталкиваются с трудностями в плане выделения ресурсов для создания потенциала в области регулирования. Во многих из этих государств-членов в графиках реализации таких программ или проектов предусмотрено лишь ограниченное время для формирования регулирующими органами ресурсной и кадровой базы в целях эффективного выполнения ими соответствующих функций в сфере регулирования.

25. Растет интерес государств-членов к деятельности по созданию потенциала в области АГР. В 2021 году Агентство подписало практические договоренности о сотрудничестве в области АГР, включая создание потенциала, с Институтом радиационной защиты и ядерной безопасности Франции и расширило сотрудничество в области АГР с двумя существующими центрами по созданию потенциала (ЦСП) — Школой гражданской защиты федерального министерства внутренних дел, Австрия, и Корейским институтом радиологических и медицинских наук, Республика Корея.

26. На фоне сокращения числа очных мероприятий расширяется практика организации мероприятий с использованием виртуальных платформ и отмечается значительный интерес к мероприятиям такого формата, о чем свидетельствует большое число их участников. В 2021 году Агентством были проведены следующие учебные мероприятия в области АГР: 13 виртуальных учебных мероприятий на национальном уровне, в которых приняли участие в общей сложности 506 человек; 14 учебных мероприятий (3 в очном и 11 в виртуальном формате) на региональном уровне, в которых приняли участие в общей сложности 455 человек из 82 государств-членов; и 50 вебинаров, в которых приняли участие в общей сложности более 6100 человек.



27. Интерес к возможности повысить свою квалификацию в области АГР проявляют молодые выпускники вузов, которые подают заявки на обучение по программе магистратуры в области АГР.

28. Число участников Международной сети обучения и подготовки кадров в области аварийной готовности и реагирования (iNET-EPR) в 2021 году увеличилось до 179 (в 2020 году насчитывалось 172 участника), что открывает новые возможности для обмена информацией и ресурсами, а также для повышения качества обучения и подготовки кадров в области АГР на базе ЦСП.

29. Государства-члены по-прежнему заявляют о необходимости помощи со стороны Агентства в вопросах создания или совершенствования программ управления знаниями в интересах обеспечения ядерной безопасности на национальном уровне и на уровне организации, национальных программ создания потенциала, а также технического и научного потенциала, в том числе в организациях технической и научной поддержки.



Создание потенциала в области ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также аварийной готовности и реагирования

- Государства-члены по-прежнему запрашивают помощь по линии Агентства в рамках проводимой ими работы по подготовке и совершенствованию национальных положений в части обучения, профессиональной подготовки, повышения квалификации и компетентности в области радиационной защиты и безопасности с целью обеспечить большую согласованность с нормами безопасности Агентства.

Наблюдаются...

- рост числа просьб об оказании помощи в обучении и подготовке кадров в области оценки площадки и эксплуатационной безопасности ядерных установок, проектных основ безопасности, защиты от внешних воздействующих факторов, запроектных условий, управления тяжелыми авариями, долгосрочной эксплуатации и культуры безопасности, которые поступают от государств-членов, имеющих ядерные установки или рассматривающих возможность реализации ядерно-энергетических программ;
- рост числа просьб об оказании содействия в подготовке кадров для работы с вычислительными средствами для оценки безопасности, вероятностного анализа безопасности, составления руководства по управлению тяжелыми авариями, разработки регулирующих положений, подготовки инспекторов, а также лидерства и культуры безопасности старших руководителей, которые поступают от государств-членов, приступающих к реализации новых ядерно-энергетических программ;
- растущий интерес к онлайн-овым и сетевым учебным мероприятиям по радиационной защите.

Существует потребность в...

- помощи в разработке или совершенствовании программ управления знаниями в интересах обеспечения ядерной безопасности на национальном уровне и на уровне организации, в разработке или совершенствовании национальных программ создания потенциала на основе рекомендаций Агентства и в развитии или укреплении технического и научного потенциала, в том числе в организациях технической и научной поддержки.

Соответствующая деятельность

30. Агентство будет оказывать государствам-членам помощь в реализации программ по созданию потенциала, включая обучение и подготовку кадров в области ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также в области АГР; оно будет оказывать им помощь в развитии экспертного потенциала в соответствующих технических областях. В этой связи Агентство планирует:

- оказывать государствам-членам содействие в разработке и совершенствовании положений, касающихся обучения, профессиональной подготовки, повышения квалификации и компетентности в области радиационной защиты и безопасности, а также в разработке национальных стратегий в этой области;
- продолжать совершенствовать, в том числе с использованием виртуальных методов, программы обучения и подготовки кадров, а также осуществлять деятельность по созданию потенциала в таких областях, как оценка безопасности и проектные основы безопасности;
- продолжать проведение ПДОК по радиационной защите и безопасности источников излучения и организовывать мероприятия по подготовке инструкторов, которые, в свою очередь, будут готовить ОРЗ;
- разработать учебные курсы, посвященные методологии систематической оценки профессиональных потребностей регулирующих органов, которые будут предназначены для органов, контролирурующих радиационные установки и деятельность;
- продолжать проведение мероприятий по созданию потенциала в области АГР, в том числе в формате дистанционного участия в рамках сети iNET-EPR; а также продолжать диалог с университетами касательно возможности запуска магистерской программы по АГР в качестве отдельной программы обучения или включения компонента АГР в существующие программы в качестве дополнительного модуля.

А.6. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в целях обеспечения безопасности

Тенденции

31. В последнее время значительная часть научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, проводимых государствами-членами, сосредоточена на явлениях, наблюдаемых в случае тяжелых аварий, и на средствах безопасности для запроектных условий, с тем чтобы обеспечить практическое исключение возникновения условий, способных в случае аварии привести к радиоактивному выбросу на ранней стадии или к крупному радиоактивному выбросу.

32. Государства-члены по-прежнему проявляют большой интерес к исследованиям, связанным с АГР, в том числе в области эффективного использования средств прогнозирования дозовых нагрузок, о чем свидетельствует их участие и вклад в проект координированных исследований (ПКИ) по данной теме. Кроме того, государства-члены выразили заинтересованность в документировании и распространении результатов ПКИ «Разработка подходов, методологий и критериев определения технической основы для установления зон аварийного планирования при внедрении малых модульных реакторов», который была завершен в 2021 году.

Соответствующая деятельность

33. Агентство будет оказывать государствам-членам помощь в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по обеспечению безопасности в тех случаях, когда определена необходимость в проведении дальнейших работ, и будет содействовать обмену результатами таких работ. В этой связи Агентство планирует:

- завершить подготовку отчета о ПКИ «Радиоактивный выброс с прототипного быстрого реактора-размножителя в условиях тяжелой аварии»;

- провести техническое совещание по передовым технологиям и системам сохранения целостности контейнента при проектных авариях и запроектных условиях с расплавлением активной зоны, а также техническое совещание по характеру поведения и охлаждаемости расплавленных материалов активной зоны вне корпуса реактора;
- продолжать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, направленные на повышение безопасности усовершенствованных/инновационных реакторов, в частности провести исследование на тему того, насколько нормы безопасности Агентства применимы к устойчивому к авариям топливу;
- продолжать поощрять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, проводимые исходя из выявленных потребностей, особенно в части передовых подходов в области оценки безопасности, анализа запроектных условий, новых конструктивных особенностей и аттестации оборудования для работы в условиях тяжелой аварии;
- продолжать осуществление ПКИ, в том числе проект «Разработка таблицы определения и классификации явления (ПИРТ) и матрицы обоснования и проведение сравнительного анализа внутрикорпусного удержания расплава», и провести координационное совещание по ПКИ «Эффективное использование средств прогнозирования дозовых нагрузок при подготовке к ядерным и радиологическим аварийным ситуациям и реагировании на них»;
- подготовить технический документ МАГАТЭ по разработке подходов и методологий, касающихся определения зон аварийного планирования для малых модульных реакторов.

В. Повышение радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов

В.1. Радиационная защита пациентов, работников и населения

Тенденции

34. Государства-члены все глубже осознают, в том числе благодаря деятельности Агентства в отношении радиоактивных материалов природного происхождения (РМПП), необходимость защиты работников и надлежащего обращения с остаточными веществами в отраслях, где используются РМПП, а также применения дифференцированного подхода к использованию ресурсов регулирующих органов и операторов в этих целях в соответствии с «Международными основными нормами безопасности» (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 3). По линии национальных и региональных проектов Агентству стало известно, что несколько государств-членов уже установили нормативные требования для безопасного обращения с РМПП, и многие другие находятся в процессе установления таких требований.

35. В Агентство поступает все больше запросов государств-членов о помощи в вопросах применения гибкого подхода к нормативному регулированию при изъятии каких-либо видов работ или источников из-под регулирующего контроля, а также в вопросах освобождения материала от контроля в рамках разрешенной деятельности, и в этом контексте возникает необходимость в пересмотре руководящих материалов. При применении дифференцированного подхода возникают сложности, особенно при рассмотрении случаев, касающихся ситуаций

существующего облучения, в частности международной торговли сырьевыми товарами, критериев для изъятия поверхностно загрязненных непродовольственных товаров и условного освобождения материалов.

36. Активное участие в вебинарах Агентства и отзывы государств-членов свидетельствуют о растущей осведомленности государств-членов о последствиях облучения радоном в жилых помещениях и на рабочих местах. Большой интерес к техническому совещанию по радионуклидам в пищевых продуктах и питьевой воде в неаварийных ситуациях подтверждает, что эта тема вызывает серьезную озабоченность. Кроме того, одной из вызывающих все больший интерес тем является немедицинская визуализация человека, которая поднимает перед регулирующими органами новые проблемы, в том числе связанные с этическими соображениями.

37. Новые и передовые применения в области борьбы против рака, включая радиотерапевтические технологии и процедуры, все шире используются для лечения рака в странах и регионах, ранее имевших лишь ограниченный доступ к таким применениям. На фоне улучшения доступа к процедурам диагностической визуализации с использованием ионизирующего излучения и расширения их применения отмечается необходимость в повышении уровня информированности о важности обоснования медицинского облучения, оптимизации радиационной защиты и обеспечения безопасности связанных с этим доз облучения в целях защиты пациентов от рисков, возникающих при использовании ионизирующих излучений. Кроме того, было продемонстрировано, что кумулятивные индивидуальные дозы облучения, получаемые в результате неоднократной радиологической визуализации, более значительны, чем было известно ранее.



- кумулятивные индивидуальные дозы облучения, получаемые в результате неоднократной радиологической визуализации, более значительны, чем было известно ранее;
- более высокий уровень информированности о важности обоснования медицинского облучения, оптимизации радиационной защиты и обеспечения безопасности связанных с этим доз облучения в целях защиты пациентов от рисков, возникающих при использовании ионизирующих излучений;
- повышение осведомленности государств-членов о последствиях облучения радоном в жилых помещениях и на рабочих местах.

Радиационная защита пациентов, работников и населения

Существует потребность в...

- пересмотре руководящих материалов в отношении применения гибкого подхода к регулированию при изъятии и освобождении от контроля.

Соответствующая деятельность

38. Агентство будет оказывать государствам-членам помощь в применении норм безопасности Агентства, в частности Международных основных норм безопасности (GSR Part 3), в области радиационной защиты населения и окружающей среды для таких применений, как производство энергии, проведение научных исследований, а также использование радионуклидов в медицине и промышленности. В этой связи Агентство планирует:

- организовать в сотрудничестве с Международной организацией труда Международную конференцию «Радиационная защита при профессиональном облучении: повышение радиационной защиты работников — достижения за 20 лет и дальнейшие шаги»;
- стать одним из спонсоров десятого Международного симпозиума по радиоактивным материалам природного происхождения;

- провести ежегодное совещание Форума регулирующих органов по безопасности уранового производства и РМПП;
- организовать национальные семинары по GSR Part 3 в ответ на просьбы государств-членов;
- провести техническое совещание по радиационной защите при проведении интервенционных процедур под рентгеноскопическим контролем.

В.2. Контроль источников излучения

Тенденции

39. В условиях более широкого использования закрытых радиоактивных источников в медицине, промышленности, сельском хозяйстве и научных исследованиях возникает необходимость в создании, а там, где они уже созданы, в поддержании надлежащих механизмов контроля над источниками и безопасного и надежного обращения с изъятыми из употребления закрытыми радиоактивными источниками, включая разработку национальных стратегий обращения с изъятыми из употребления закрытыми радиоактивными источниками и создание национальных программ и нормативных требований.

40. Государства-члены просят предоставить им дальнейшие руководящие указания по применению пункта 22(b) Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, который касается предоставления финансового обеспечения для целей безопасного обращения с радиоактивными источниками и их надежной защиты после изъятия из употребления, а также нормативные требования, касающиеся различных вариантов обращения с изъятыми из употребления источниками.

41. В 2021 году общее число государств-членов, которые взяли на себя политическое обязательство выполнять Кодекс поведения по безопасности и сохранности радиоактивных источников, не изменилось, оставшись равным 140. С момента выпуска «Обзора ядерной безопасности — 2021» ни одно государство-член не уведомило Генерального директора о своем намерении действовать согласованным образом в соответствии с дополняющими Кодекс Руководящими материалами по импорту и экспорту радиоактивных источников, в связи с чем общее число государств-членов, направивших такое уведомление, по-прежнему составляет 123. Общее число государств-членов, назначивших пункты связи для содействия импорту и экспорту радиоактивных источников, не изменилось и составляет 145; помимо этого, 5 государств-членов взяли на себя политическое обязательство выполнять дополнительные Руководящие материалы по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками, в связи с чем общее число таких государств составило 44 (см. рис. 4).



**Контроль
источников
излучения**

Существует потребность в...

- надлежащих механизмах для контроля над источниками и безопасного и надежного обращения с изъятыми из употребления закрытыми радиоактивными источниками, включая наличие национальных стратегий.

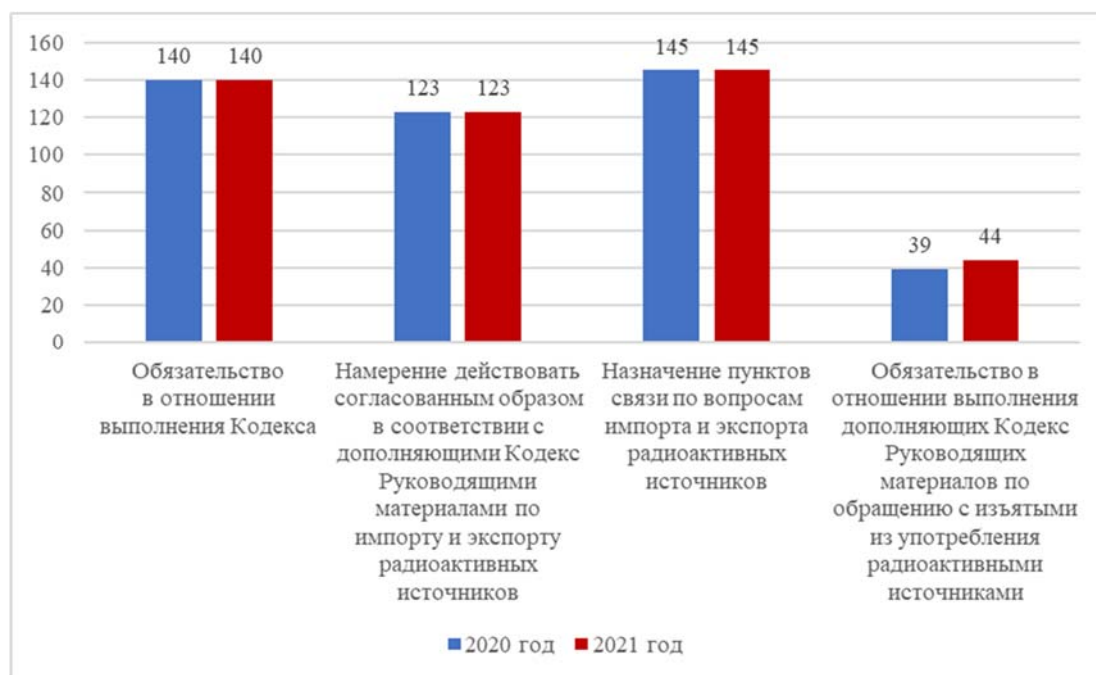


Рис. 4. Поддержка государствами-членами Кодекса поведения по безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющих его Руководящих материалов.

Соответствующая деятельность

42. Агентство будет оказывать государствам-членам содействие в обращении с радиоактивными источниками в течение всего жизненного цикла путем разработки руководящих документов, проведения независимых экспертиз, оказания консультативных услуг и организации учебных курсов и семинаров-практикумов. Агентство будет оказывать также содействие эффективному применению Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющих его Руководящих материалов по импорту и экспорту радиоактивных источников и Руководящих материалов по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками, и способствовать обмену опытом. В этой связи Агентство планирует:

- организовать Международную конференцию по безопасности и сохранности радиоактивных источников;
- активно взаимодействовать с государствами-членами, с тем чтобы стимулировать принятие ими политического и практического обязательства в отношении Кодекса и Руководящих материалов. Цель — добиться, чтобы все государства-члены стали его участниками, продвигали его и выполняли содержащиеся в нем рекомендации;
- продолжить организацию региональных семинаров-практикумов для повышения осведомленности, предоставления информации и поощрения политической приверженности в отношении Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющих его Руководящих материалов;
- заполнить шаблон по передовой практике осуществления Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников.

В.3. Безопасная перевозка радиоактивных материалов

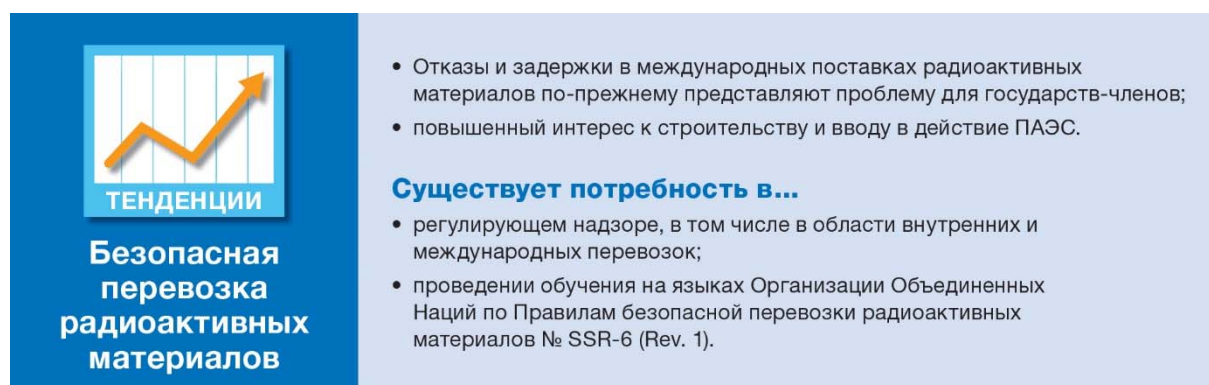
Тенденции

43. С ростом использования радиоактивных материалов в государствах-членах возрастает необходимость в организации, а там, где он уже организован, в поддержании регулирующего надзора, в том числе за внутренними и международными перевозками.

44. Отказы и задержки в международных поставках радиоактивных материалов по-прежнему представляют проблему для государств-членов.

45. Некоторые государства-члены все больше интересуются строительством и запуском передвижных атомных электростанций (ПАЭС).

46. Необходимо организовать профессиональную подготовку на других языках, кроме английского, в дополнение к Правилам безопасной перевозки радиоактивных материалов (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-6 (Rev. 1)) на арабском, испанском, китайском, русском и французском языках.



- Отказы и задержки в международных поставках радиоактивных материалов по-прежнему представляют проблему для государств-членов;
- повышенный интерес к строительству и вводу в действие ПАЭС.

Существует потребность в...

- регулирующем надзоре, в том числе в области внутренних и международных перевозок;
- проведении обучения на языках Организации Объединенных Наций по Правилам безопасной перевозки радиоактивных материалов № SSR-6 (Rev. 1).

Соответствующая деятельность

47. *Агентство будет оказывать государствам-членам содействие в создании потенциала в области безопасной перевозки радиоактивных материалов. В этой связи Агентство планирует:*

- создать Рабочую группу по отказам;
- завершить процесс официального рассмотрения документа Серии норм безопасности МАГАТЭ № SSR-6 (Rev. 1);
- завершить подготовку арабской, испанской, китайской, русской и французской версий модулей 5–9 платформы электронного обучения по вопросам безопасности перевозки.

В.4. Вывод из эксплуатации, обращение с отработавшим топливом и обращение с отходами

Тенденции

48. Спрос на услугу АРТЕМИС продолжает расти, и в Агентство уже поступило 19 запросов об организации экспертиз в рамках АРТЕМИС в 2022 и 2023 годах.



Услуги по комплексному рассмотрению программ обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, вывода из эксплуатации и восстановления окружающей среды (АРТЕМИС)

Планируется на 2022–2023 годы:

19

В Агентство поступило 19 запросов об организации экспертиз в рамках АРТЕМИС.

49. Поскольку ядерная отрасль во всем мире стареет и значительно увеличивается количество проектов по выводу ядерных объектов из эксплуатации, возрастает потребность во внедрении в государствах-членах более гибких положений, касающихся освобождения материалов и отходов от регулирующего контроля. Государства-члены рассчитывают на появление новых руководящих материалов, касающихся установления уровней освобождения и предоставления такого освобождения на безусловной, условной и индивидуальной основе.

50. Государства-члены продолжают обращаться к Агентству за помощью при разработке и внедрении схем безопасного промежуточного и долгосрочного обращения с радиоактивными отходами, включающих выбор площадок для предприятий по обращению с радиоактивными отходами. Постоянно безопасной схемой долгосрочного обращения с отходами является захоронение. Неизменным приоритетом Агентства является оказание помощи государствам-членам в планировании и осуществлении национальных программ захоронения. Растет интерес к совместным решениям в области обращения с радиоактивными отходами.

51. Государства-члены все чаще обращаются в Агентство с просьбами о содействии в разработке и осуществлении планов приповерхностного захоронения радиоактивных отходов очень низкого и низкого уровня активности.

52. Несколько государств-членов проявляют все больший интерес к геологическому захоронению радиоактивных отходов высокого уровня активности и отработавшего топлива, когда оно рассматривается как отходы. Во многих государствах-членах ведутся исследования, изучение площадок, лицензирование и строительство пунктов геологического захоронения.

53. Государства-члены по-прежнему обращаются с просьбами о содействии в области безопасного долгосрочного обращения с изъятими из употребления закрытыми радиоактивными источниками, в том числе в вопросах проектирования безопасных и надежных хранилищ и пунктов скважинного захоронения.

54. Государства-члены, которые обладают небольшим опытом в области регулирования практики обращения с содержащими РМПП остаточными веществами, образующимися на таких производствах, как переработка нефти, газа и редкоземельных металлов, заявляли о желании получать поддержку со стороны Агентства в вопросах создания инфраструктуры регулирования и безопасности.



Вывод из эксплуатации, обращение с отработавшим топливом и обращение с отходами

Отмечается...

- повышенный интерес к предоставляемой по линии Агентства поддержке в разработке и осуществлении планов приповерхностного захоронения радиоактивных отходов очень низкого и низкого уровня активности;
- повышенный интерес к возможностям геологического захоронения радиоактивных отходов высокого уровня активности и отработавшего топлива, когда оно рассматривается как отходы.

Существует потребность в...

- внедрении в государствах-членах более гибких положений, касающихся освобождения материалов и отходов от регулирующего контроля;
- содействии со стороны Агентства в создании инфраструктуры обеспечения регулирования и безопасности для регулирования обращения с содержащими РМПП остаточными веществами.

Соответствующая деятельность

55. Агентство будет оказывать государствам-членам помощь в разработке и реализации на практике национальной политики и стратегий безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, включая захоронение отходов, закрытых радиоактивных источников, геологическое захоронение высокоактивных отходов и отработавшего топлива, когда оно рассматривается как отходы, а также разработку стратегий и планов вывода из эксплуатации. В этой связи Агентство планирует:

- продолжить деятельность по разработке и осуществлению национальной политики и стратегий в области безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом;
- организовать третье пленарное совещание в рамках международного проекта по согласованию требований и демонстрации безопасности при обращении с радиоактивными отходами перед захоронением;
- завершить разработку трех учебных модулей по обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации, охватывающих характеристику, оценку безопасности, планирование и управление проектом; провести учебные мероприятия по полевому тестированию специализированных учебных модулей по оценке обеспечения безопасности при выводе объектов из эксплуатации, а также по планированию вывода из эксплуатации и управлению проектом;
- провести технические совещания, связанные с безопасностью захоронения и вывода из эксплуатации;
- продолжить проведение мероприятий в рамках Форума регулирующих органов по безопасности уранового производства и РМПП для более широкого применения норм безопасности Агентства.

В.5. Радиационная защита окружающей среды и реабилитация

Тенденции


56. Международное сообщество уделяет повышенное внимание обращению с водой, прошедшей очистку с помощью усовершенствованной системы водоочистки (ALPS) на атомной электростанции (АЭС) «Фукусима-дайти». В ответ на просьбу Японии Агентство сформировало целевую группу для рассмотрения и оценки плана правительства Японии по

сбросу воды, очищенной с помощью ALPS, на соответствие применимым нормам безопасности Агентства.

57. Ввиду растущей озабоченности в отношении территорий, подвергнувшихся радиоактивному загрязнению в результате прошлой деятельности, и необходимости восстановления таких территорий для защиты окружающей среды и здоровья человека растет интерес к выявлению и характеристике загрязненных территорий. В случаях, когда выявляется острая необходимость в проведении восстановления, существует потребность в знаниях, связанных с разработкой планов по восстановлению и проведением вспомогательных оценок безопасности. Что касается проводимых и проведенных восстановительных мероприятий, то необходимы руководящие материалы по планированию и осуществлению институционального контроля за теми восстановленными территориями, где полное освобождение от контроля не применяется.

58. Как было отмечено в ходе миссий Агентства, использование широкого спектра ядерных методов и применений во всем мире, а также такие виды деятельности, как добыча и обогащение урана и связанные с РМПП отрасли обусловили растущую потребность в анализе и оценке радиологических последствий выбросов радионуклидов в окружающую среду. В частности, растет интерес государств-участников к методологиям прогнозной и ретроспективной оценки полученных доз населением и не связанной с человеком биоты в контексте санкционирования и установления пределов выбросов для определенных установок и видов деятельности, а также в целях защиты населения от воздействия радионуклидов, которые находятся в окружающей среде в результате прошлой деятельности и могут появиться в ней в связи с возможной деятельностью в будущем.

59. Повышается также интерес государств-участников к вопросам оценки деятельности и событий, не подлежавших регулированию в прошлом, а также борьбы с их последствиями. Государства-члены продолжают обращаться к Агентству за помощью в сфере восстановительных мероприятий, особенно восстановлению площадок бывших объектов, на которых ранее осуществлялись урановое производство и другая связанная с ядерной областью деятельность. Наличие сфер деятельности, не подлежавших регулированию в прошлом, подрывает доверие как к органам управления, так и к промышленности и может привести к отзыву социальной лицензии на различные виды текущей и будущей деятельности.

 <p>ТЕНДЕНЦИИ</p> <p>Радиационная защита окружающей среды и реабилитация</p>	<p>Отмечается...</p> <ul style="list-style-type: none">• повышенное международное внимание к обращению с водой, очищенной с помощью ALPS, на АЭС «Фукусима-дайити»;• растущий интерес к вопросам оценки деятельности и событий, не подлежавших регулированию в прошлом, а также борьбы с их последствиями;• растущий интерес к выявлению и характеристике загрязненных территорий. <p>Существует потребность в...</p> <ul style="list-style-type: none">• анализе и оценке радиологических последствий выбросов радионуклидов в окружающую среду;• руководстве по планированию и осуществлению институционального контроля за теми реабилитированными территориями, где полное освобождение от контроля не применяется.
---	--

Соответствующая деятельность

60. Агентство будет оказывать поддержку и содействие обмену опытом, накопленным при восстановлении загрязненных территорий, в том числе при ликвидации последствий

аварий и на бывших урановых объектах. Агентство будет также проводить по запросу техническую экспертизу деятельности государств-членов на предмет ее соответствия применимым нормам безопасности Агентства. В этой связи Агентство планирует:

- продолжать деятельность в рамках целевой группы для рассмотрения и оценки плана правительства Японии по сбросу воды, очищенной с помощью ALPS, на АЭС «Фукусима-дайти» на соответствие применимым нормам безопасности. Как предложил Генеральный директор, Агентство будет работать с этим планом до, в ходе и после завершения его осуществления;
- продолжить осуществлять деятельность Международного рабочего форума по регулирующему надзору за бывшими объектами, включая проведение технических совещаний и регионального семинара-практикума;
- провести техническое совещание по предоставлению международной помощи для принятия защитных мер на бывших урановых объектах и техническое совещание по управлению восстановленными территориями;
- провести ежегодное заседание Координационной группы по бывшим урановым объектам (КГБУО), а также технического совещания по технической поддержке КГБУО для восстановления бывших урановых объектов в Центральной Азии;
- продолжить осуществление и координацию деятельности программы «Методы оценки радиологического и экологического воздействия» по методам оценки доз облучения населения и окружающей среды в результате выбросов радионуклидов;
- обновить Базу данных по выбросам радионуклидов в атмосферу и водную среду.


С. Повышение безопасности ядерных установок

С.1. Безопасность атомных электростанций

С.1.1. Эксплуатационная безопасность

Тенденции

61. По итогам миссий Группы по оценке эксплуатационной безопасности (ОСАРТ), как и прежде, приводятся рекомендации и предложения, которые касаются укрепления мер безопасной эксплуатации, расширения практики постоянного совершенствования, оптимизации деятельности по техническому обслуживанию, укрепления подхода к управлению авариями и обеспечению АГР на площадке, а также затрагивают вопросы формулирования управленческих решений, информирования о них и их реализации.



Доклады по итогам миссий Группы по оценке эксплуатационной безопасности (ОСАРТ)

Как и прежде, доклады содержат рекомендации и предложения в следующих сферах:

- укрепление мер безопасной эксплуатации;
- расширение практики постоянного совершенствования;
- оптимизация деятельности по техническому обслуживанию;
- укрепление подхода к управлению авариями и обеспечению АГР на площадке;
- формулирование управленческих решений, информирование о них и их реализация.

62. Анализ данных из 85 сообщений, представленных для включения в Международную информационную систему по опыту эксплуатации в течение прошлого года, указывает на сохраняющуюся необходимость учета событий, связанных с действиями человека, укрепления базовых знаний об эксплуатации и техническом обслуживании, а также совершенствования связанных с лидерством, менеджментом и надзором процессов и практики.



Международная информационная система по опыту эксплуатации (МИС)

85

Анализ данных из 85 сообщений в МИС указывает на необходимость:

- учитывать события, связанные с действиями человека;
- укреплять базовые знания об эксплуатации и техническом обслуживании;
- совершенствовать связанные с лидерством, менеджментом и надзором процессы и практику.

63. В отношении ядерных энергетических реакторов во всем мире реализуются программы ДСЭ и управления старением. В 2021 году из 441 действующей АЭС 77% находились в эксплуатации 30 лет и более, а у 23% срок службы превышал 40 лет (см. рис. 5).

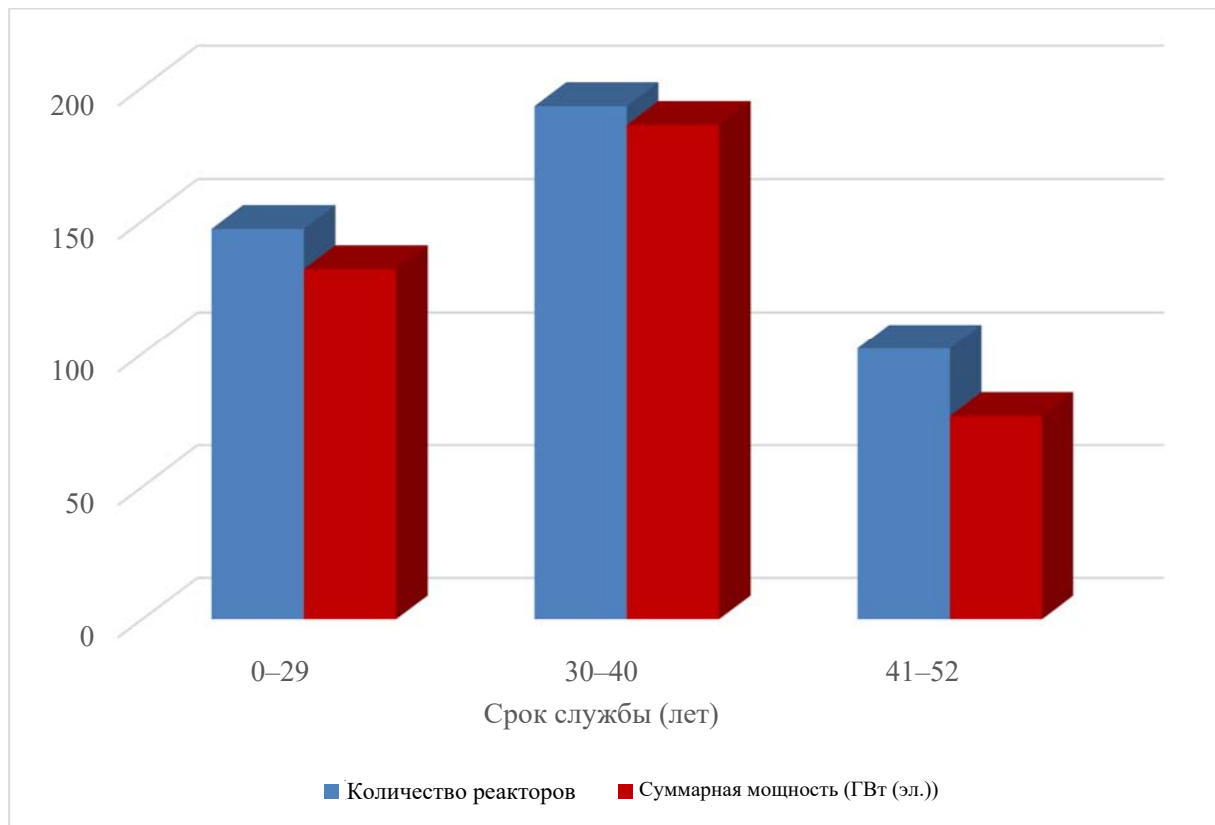


Рис. 5. Распределение всех ядерных энергетических реакторов, находящихся в эксплуатации в 2021 году (441), по сроку службы на основании данных Информационной системы по энергетическим реакторам по состоянию на 14 декабря 2021 года.

64. Итоги миссий по аспектам безопасности долгосрочной эксплуатации по-прежнему указывают на необходимость повышения степени готовности АЭС к ДСЭ в областях, где проводятся оценки безопасности, включая старение, а также управление знаниями и кадровым потенциалом. Это будет приоритетным направлением работы Агентства при обеспечении в то же время безопасности новых передовых технологий.

Соответствующая деятельность

65. Агентство будет оказывать помощь государствам-членам в осуществлении и совершенствовании программ управления старением и безопасной ДСЭ ядерных установок. Агентство будет содействовать обмену опытом эксплуатации АЭС и оказывать помощь государствам-членам в обеспечении их готовности к модернизации с целью повышения безопасности существующих АЭС. В этой связи Агентство планирует:

- выпустить публикацию из Серии технических докладов об опыте и мнениях государств-членов в деле обеспечения безопасности, физической безопасности и надежности при эксплуатации ядерных и радиационных установок и соответствующей деятельности во время пандемии COVID-19,
- организовать пятую Международную конференцию по вопросам управления жизненным циклом АЭС.

С.1.2. Безопасность площадки и конструкции

Тенденции

66. Государства-члены продолжают обращаться с просьбами об оказании им поддержки в применении норм безопасности Агентства для обеспечения безопасности площадки и конструкции в плане защиты от внешних опасностей. Многие запросы в отношении предоставления такой поддержки связаны с проведением оценки новой площадки, применением принципа консерватизма в оценке опасностей и конструкции, а также использованием новейших научных знаний и методов. В 2022 году для удовлетворения этих запросов намечено провести десять мероприятий.

67. Агентство продолжает получать большое число запросов на проведение миссий по экспертизе проектирования площадки с учетом внешних событий (СЕЕД) (в настоящий момент в 2022 году запланировано провести шесть миссий по экспертизе), экспертных миссий и семинаров-практикумов по созданию потенциала и обучению (в настоящий момент в 2022 году запланировано провести 15 экспертных миссий). Наблюдается также повышенный интерес к оценке различных вариантов сочетания опасностей, наряду с опасностями на многоблочных площадках.

68. Государства-члены продолжают проявлять интерес к урокам аварии на АЭС «Фукусима-дайити» в плане обеспечения безопасности площадки и конструкции. Они заинтересованы также в обмене опытом по проведению переоценки безопасности существующих АЭС, внедрению в случае необходимости практически осуществимых усовершенствований в области безопасности для предотвращения аварий, а также смягчению последствий и недопущению значительных радиоактивных выбросов, если авария все же происходит.

69. Государства-члены продолжают проявлять интерес к гармонизации подходов в области безопасности и лицензирования и к обмену знаниями об оценке конструкции и безопасности новых АЭС, в том числе инновационных конструкций. Вопрос применения норм безопасности Агентства к АЭС инновационных конструкций, включая ММР, вызывает большой интерес у государств-членов. Это будет одним из приоритетных направлений работы Агентства при обеспечении в то же время безопасности действующих реакторов.

70. Государства-члены продолжают обращаться за помощью в проведении анализа оценок безопасности новых конструкций реакторов на предмет их соответствия нормам безопасности Агентства и независимой экспертизы в форме ТСР в других технических областях, а также проявляют интерес к усовершенствованным методам оценки безопасности в таких областях, как анализ надежности цифровых контрольно-измерительных приборов и пассивных систем, анализ надежности действий человека, использование подходов к анализу безопасности для целей обеспечения физической ядерной безопасности и анализ рисков в контексте наличия нескольких блоков и источников или взаимодействия множества модулей.



**Безопасность
площадки и
конструкции**

Государства-члены...

- обращаются за помощью в проведении анализа оценок безопасности новых конструкций реакторов на предмет их соответствия нормам безопасности Агентства;
- проявляют интерес к усовершенствованным методам оценки безопасности в таких областях, как анализ надежности цифровых контрольно-измерительных приборов и пассивных систем, а также действий человека и использованию подходов к анализу безопасности для целей обеспечения физической ядерной безопасности;
- проявляют интерес к проведению анализа рисков в контексте наличия нескольких блоков и источников или взаимодействия множества модулей.

71. Государства-члены все чаще пользуются услугами по периодическому рассмотрению безопасности (ПРБ) для обоснования ДСЭ АЭС и проявляют интерес к обмену информацией об актуальных проблемах, надлежащей практике и примерах корректирующих мер и усовершенствований безопасности, связанных с использованием ПРБ для обоснования ДСЭ.

Соответствующая деятельность

72. Агентство будет содействовать государствам-членам в применении норм безопасности Агентства, касающихся оценки безопасности ядерных установок и относящихся, в частности, к выбору площадки, проектированию, требованиям, предъявляемым при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, включая ДСЭ. В этой связи Агентство планирует:

- продолжать организовывать совещания, оказывать услуги по независимой экспертизе ТСР и продолжать разрабатывать техническую документацию для оказания помощи государствам-членам в применении норм Агентства в области оценки безопасности и безопасности конструкции в целях содействия повышению безопасности существующих АЭС и решению вновь возникающих вопросов, связанных с безопасностью конструкции новых АЭС;
- продолжать проводить деятельность по созданию потенциала на основе норм безопасности Агентства в рамках миссий СЕЕД;
- проводить миссии по рассмотрению СЕЕД по просьбе государств-членов.

С.1.3. Предотвращение и смягчение последствий тяжелых аварий

Тенденции

73. Государства-члены продолжают пересматривать руководства по управлению тяжелыми авариями применительно к существующим АЭС, с тем чтобы включить в них вопросы проведения работ по модернизации с целью повышения безопасности и использования временного оборудования, а также учесть соображения, касающиеся многоблочных станций. В случае новых АЭС наличие руководящих материалов по управлению тяжелыми авариями считается важным фактором, способствующим практическому исключению возникновения условий для радиоактивных выбросов на ранней стадии или крупных радиоактивных выбросов.

74. Государства-члены по-прежнему проявляют интерес к урокам аварии на АЭС «Фукусима-дайити» и продолжают просить Агентство о содействии в разработке ясных, всеобъемлющих и тщательно разработанных положений по управлению авариями, которые могли бы помочь в сложных ситуациях, с которыми в случае тяжелой аварии могут столкнуться операторы и лица, ответственные за принятие решений.

75. Государства-члены выражают заинтересованность в проведении независимых экспертиз своих программ управления авариями, а также в обмене опытом разработки программ управления авариями в отношении усовершенствованных и инновационных реакторов.



Предотвращение и смягчение последствий тяжелых аварий

Государства-члены...

- продолжают пересматривать руководства по управлению тяжелыми авариями применительно к существующим АЭС;
- по-прежнему проявляют интерес к урокам аварии на АЭС «Фукусима-дайити»;
- выражают заинтересованность в проведении независимых экспертиз своих программ управления авариями.

Соответствующая деятельность

76. Агентство будет проводить для государств-членов мероприятия по обмену знаниями и опытом в области совершенствования руководств по управлению тяжелыми авариями. Агентство продолжит подготовку технической документации по данной тематике. В этой связи Агентство планирует:

- продолжать содействовать обмену опытом в области управления тяжелыми авариями и разрабатывать вспомогательную техническую документацию;
- содействовать и оказывать поддержку созданию потенциала и подготовке национальных кадров в области управления тяжелыми авариями, в том числе в странах, приступающих к развитию ядерной энергетики.

С.2. Безопасность реакторов малой и средней мощности и модульных реакторов

Тенденции

77. Интерес государств-членов к ММР выражается в их более активном участии в деятельности Агентства, связанной ММР, в частности в рассмотрении возможности применения норм безопасности Агентства к конструкциям ММР, а также в увеличении числа просьб со стороны стран, приступающих к развитию технологий ММР, об организации семинаров-практикумов и миссий экспертов по вопросам лицензирования и безопасности. Применимость норм безопасности Агентства к ММР будет одним из приоритетных направлений работы Агентства при обеспечении в то же время безопасности действующих реакторов.

78. В целях оказания поддержки странам по всему миру в разработке и внедрении новых ядерно-энергетических технологий Агентство разработало Платформу по малым модульным реакторам и их применению. Эта Платформа будет обеспечивать централизованный доступ к полному спектру поддержки и опыта Агентства в области ММР, в том числе в области ядерной безопасности.

79. Государства-члены проявляют повышенный интерес к рассмотрению применимости мер регулирования к малым модульным реакторам и созданию новых технических возможностей в целях обеспечения безопасности ММР. В Китае в июне 2021 года было получено окончательное разрешение на строительство ММР АСР100, а в августе 2021 года была выдана лицензия на эксплуатацию высокотемпературного газоохлаждаемого модульного реактора с шаровыми твэлами. В феврале 2021 года в Российской Федерации была выдана лицензия на строительство быстрого реактора БРЕСТ-ОД-300 со свинцовым теплоносителем.

80. Участники Форума регулирующих органов по малым модульным реакторам признают необходимость расширения международного сотрудничества в области регулирования ММР, а также то, что нормы безопасности и техническая документация Агентства играют важную роль

в укреплении международного сотрудничества в области оценки конструкций ММР регулирующими органами.

Соответствующая деятельность

81. Агентство будет помогать государствам-членам в работе, связанной с ММР, в особенности по таким направлениям, как разработка требований безопасности, создание потенциала в области проектирования и оценки безопасности и обмен надлежащей практикой. В этой связи Агентство планирует:

- систематически проводить рассмотрение применимости норм безопасности Агентства в целях содействия лицензированию и внедрению новых технологий ММР, а также разработать дорожную карту по применению норм безопасности Агентства к ММР в рамках не привязанной к конкретным технологиям основы обеспечения безопасности и регулирования;
- продолжать деятельность в рамках единой Платформы Агентства по малым модульным реакторам и их применению и продолжать подготовку брошюры высокого уровня по ММР;
- продолжать подготовку публикаций, посвященных оценке безопасности и безопасности конструкции ММР в контексте норм безопасности Агентства и продолжать оказывать содействие государствам-членам в укреплении их потенциала в области оценки безопасности ММР.

С.3. Безопасность исследовательских реакторов

Тенденции

82. Отзывы о деятельности Агентства свидетельствуют о том, что большинство государств-членов, эксплуатирующих исследовательские реакторы, применяют положения Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов.

83. Как минимум 28 государств-членов планируют или реализуют проекты по модификации и модернизации в целях решения проблемы старения конструкций, систем и элементов исследовательских реакторов. Государства-члены продемонстрировали более широкую осведомленность и повысили эффективность управления аспектами взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью в рамках планирования и осуществления этих проектов.

Соответствующая деятельность

84. Агентство будет оказывать помощь государствам-членам в обеспечении их готовности к проведению работ по модернизации с целью повышения безопасности по результатам оценок безопасности исследовательских реакторов, в управлении старением исследовательских установок, совершенствовании регулирующего надзора и укреплении практики применения Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов посредством выполнения соответствующих требований безопасности Агентства. Агентство будет по-прежнему содействовать обмену опытом эксплуатации. В этой связи Агентство планирует:

- оказывать содействие государствам-членам в их усилиях по укреплению безопасности исследовательских реакторов путем выполнения положений Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов и норм безопасности Агентства, а также поддерживать потенциал государств-членов по самооценке безопасности;

- завершить пересмотр норм безопасности Агентства, связанных с исследовательскими реакторами, и оказывать содействие государствам-членам в их применении путем проведения независимых экспертиз и деятельности по созданию потенциала в областях, представляющих общий интерес.

С.4. Безопасность установок топливного цикла

Тенденции

85. В 2021 году общее число отчетов, содержащихся в Системе уведомления об инцидентах с топливом и их анализа, которая представляет собой систему для самостоятельной подачи данных и обмена информацией об уроках инцидентов, связанных с установками топливного цикла, увеличилось на 3 и составило 297. Основные уроки касались важности создания эффективных программ управления старением, продолжения подготовки персонала и надлежащего применения регламентов эксплуатации. В настоящее время этой системой охвачено более 80% установок ядерного топливного цикла по всему миру.



86. Все больше государств-членов заинтересованы в создании программ по систематическому управлению старением и проведению ПРБ установок топливного цикла, включая разработку соответствующих компетенций в области регулирования.

Соответствующая деятельность

87. Агентство будет оказывать содействие государствам-членам в целях поддержки их усилий по укреплению регулирующего надзора, управлению старением установок и управлению взаимосвязью между безопасностью и физической безопасностью. Агентство будет по-прежнему содействовать обмену опытом эксплуатации. В этой связи Агентство планирует:

- завершить в 2022 году пересмотр норм безопасности Агентства для установок ядерного топливного цикла и оказывать содействие государствам-членам в создании потенциала для применения этих норм в областях, представляющих общий интерес, таких как регулирующие инспекции, управление старением, ПРБ и взаимосвязь между ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью;
- продолжать поддерживать государства-члены в вопросах производства ядерного топлива для усовершенствованных реакторов.

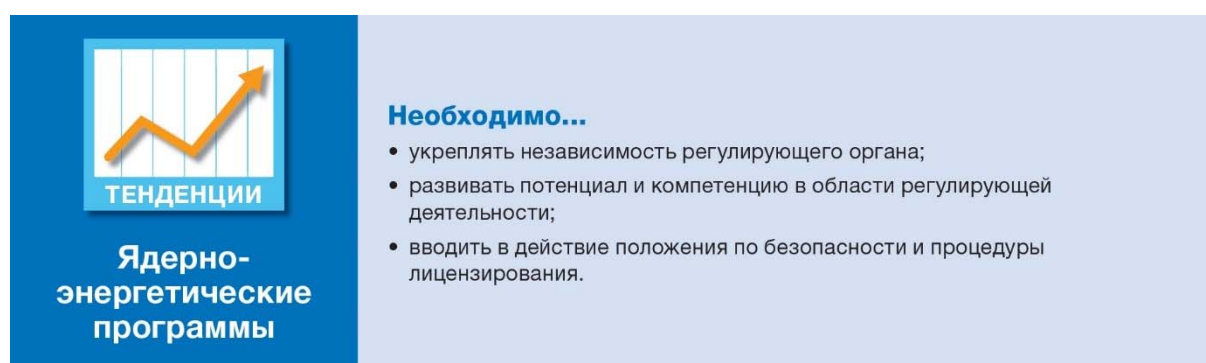
С.5. Инфраструктура безопасности для стран, приступающих к развитию ядерной энергетики

С.5.1. Ядерно-энергетические программы

Тенденции

88. Двадцать девять государств-членов изучают возможность реализации, либо планируют реализацию новых ядерно-энергетических программ.

89. В рамках ИРПС, комплексной оценки ядерной инфраструктуры и других услуг по проведению независимой экспертизы и консультаций по-прежнему выявлялась необходимость укрепления независимости регулирующего органа, развития потенциала и компетенции в области регулирования, а также включения правил безопасности и процедур лицензирования в действующие программы законодательного и регулирующего надзора.



ТЕНДЕНЦИИ

Ядерно-энергетические программы

Необходимо...

- укреплять независимость регулирующего органа;
- развивать потенциал и компетенцию в области регулирующей деятельности;
- вводить в действие положения по безопасности и процедуры лицензирования.

90. Было отмечено, что наблюдается тенденция приглашать миссию ИРПС только на третьем этапе, тогда как регулирующий орган должен практически полноценно функционировать в конце второго этапа. Как предусмотрено в Специальном руководстве по безопасности «Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme» («Создание инфраструктуры безопасности для ядерно-энергетической программы») (IAEA Safety Standards Series No. SSG-16 (Rev. 1)), странам, приступающим к реализации ядерно-энергетической программы, следует проводить миссию ИРПС как на втором, так и на третьем этапах. Однако с учетом многочисленных трудностей, с которыми сталкиваются регулирующие органы в развитии потенциала и регулирующей основы, необходимых для эффективного регулирования АЭС, теперь странам, приступающим к развитию ядерной энергетики, в качестве альтернативы миссии ИРПС предлагается проводить на втором этапе миссию экспертов. Эта альтернативная миссия экспертов будет охватывать только соответствующие действия, предусмотренные SG-16 (Rev. 1), при том понимании, что на третьем этапе будет проведена миссия ИРПС.

Соответствующая деятельность

91. Агентство будет оказывать помощь государствам-членам в развитии инфраструктуры безопасности для новых ядерно-энергетических программ. В этой связи Агентство планирует:

- продолжать рекомендовать государствам-членам организовывать на ранних этапах разработки ядерно-энергетической программы соответствующие миссии по рассмотрению вопросов ядерной безопасности, чтобы оказать поддержку выполнению оценки аспектов инфраструктуры безопасности, включая содействие организации миссий экспертов на втором этапе в странах, приступающих к развитию ядерной энергетики, в целях оценки создания регулирующей инфраструктуры;

- продолжать реализацию общей дорожной карты по созданию инфраструктуры ядерной безопасности для лицензирования первой АЭС, включая подготовку руководств, посвященных вопросам развития такой инфраструктуры, оказание соответствующих услуг по проведению независимой экспертизы, обмен опытом эксплуатации и регулирования между странами, приступающими к развитию ядерной энергетики, и организацию обучающих программ;
- продолжать организацию совещаний для оказания содействия активным получателям помощи Форума сотрудничества регулирующих органов (ФСРО) в разработке надежных регулирующих основ посредством международного сотрудничества;
- разработать руководящий документ по национальной политике и стратегии обеспечения безопасности на основе отзывов миссий ИРРС;
- разработать учебные материалы по регулируемому надзору за взаимосвязью между безопасностью и физической безопасностью в течение жизненного цикла АЭС;
- продолжать оказывать содействие государствам-членам, приступающим к развитию ядерной энергетики, в разработке программ ядерной энергетики путем расширения их технических возможностей, связанных с выбором и оценкой площадки, проведением рассмотрения вопросов безопасности, безопасности конструкции и оценки безопасности, а также выдачей разрешений. Это будет одним из приоритетных направлений работы Агентства.

С.5.2. Программы по исследовательским реакторам

Тенденции

92. Более 30 государств-членов планируют или реализуют проекты по созданию своего первого или нового исследовательского реактора, направленные на развитие потенциала для начала осуществления ядерно-энергетической программы и/или проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, призванных поддержать предприятия отрасли и национальные программы, например в области производства медицинских радиоизотопов.

Соответствующая деятельность

93. Агентство будет оказывать помощь государствам-членам в развитии инфраструктуры безопасности для программ строительства новых исследовательских реакторов. В этой связи Агентство планирует:

- продолжать оказывать государствам-членам содействие по их просьбе в создании инфраструктуры безопасности и регулирующей инфраструктуры для новых программ строительства исследовательских реакторов и поддерживать деятельность по созданию потенциала с помощью проведения технических совещаний и учебных мероприятий.

Д. Укрепление аварийной готовности и реагирования

Д.1. Механизмы обмена информацией, коммуникации и помощи

Тенденции

94. Приоритетной задачей для государств-членов остаются эффективный обмен информацией и связь в случае возникновения аварийных ситуаций. В 2021 году Агентству стало известно от компетентных органов или в результате поступления предупреждений о землетрясении или информации из СМИ о 161 событии, связанных или предположительно связанных с радиологическими установками или деятельностью. Количество таких событий по-прежнему велико и соответствует тенденции, наблюдаемой в последние годы (см. рис. 6). Увеличение количества зарегистрированных событий в последние годы происходило благодаря неустанным усилиям Секретариата и государств-членов по организации семинаров-практикумов и учебных мероприятий, посвященных механизмам оповещения, передачи информации и оказания помощи. В 2021 году Агентство получило от официальных пунктов связи два запроса на информацию о событиях.

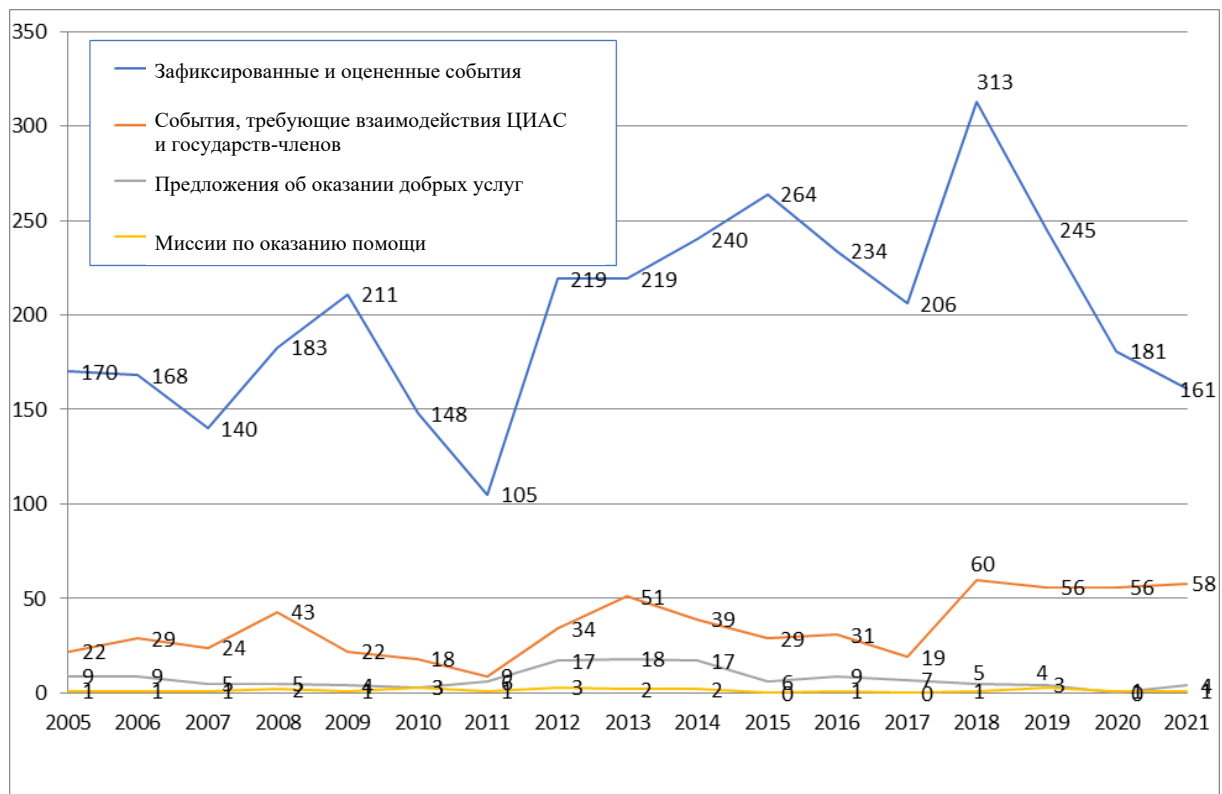


Рис. 6. Количество событий, связанных или предположительно связанных с ядерными или радиологическими установками или деятельностью, о которых Агентству стало известно от компетентных органов или в результате поступления сообщений о землетрясении или информации из СМИ.

95. В 2021 году увеличилась доля пользователей новой Унифицированной системы обмена информацией об инцидентах и аварийных ситуациях (УСОИ), которые запросили использование механизма двухфакторной аутентификации. В 2021 году примерно 29% новых пользователей при регистрации на сайте УСОИ выбрали двухфакторную аутентификацию.

96. Агентство продолжало призывать государства-члены ратифицировать Конвенцию об оперативном оповещении о ядерной аварии (Конвенцию об оперативном оповещении) и Конвенцию о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации

(Конвенцию о помощи). В 2021 году еще два государства-члена стали участниками Конвенции о помощи. На сегодняшний день 37 из 124 государств — участников Конвенции о помощи зарегистрировали в Сети реагирования и оказания помощи (РАНЕТ) Агентства данные о своем национальном потенциале по оказанию помощи⁵. Австрия, Аргентина, Болгария, Бразилия, Венгрия, Германия, Дания, Израиль, Индия, Ирландия, Канада, Нигерия, Пакистан, Российская Федерация, Румыния, Саудовская Аравия, Соединенное Королевство, Украина, Чешская Республика, Швейцария и Швеция зарегистрировали новые или обновленные данные.



97. В течение 2021 года еще 29 государств-членов заявили, что для них предпочтительным каналом связи в случае аварийных ситуаций является электронная почта, в результате чего общее число государств-членов, заявивших об этом, увеличилось до 129.

98. Продолжает расти число назначенных пунктов связи для координации деятельности, связанной с Международной информационной системой по радиационному мониторингу (ИРМИС). В 2021 году 60 государств-членов назначили свои пункты связи или обновили соответствующую информацию. Число государств-членов, пользующихся ИРМИС для регулярного обмена данными имитационного аварийного радиационного мониторинга, в 2021 году снизилось на три государства-члена.

99. В 2021 году число государств-членов, использующих Международную шкалу ядерных и радиологических событий для передачи сообщений о значимости ядерных или радиологических событий с точки зрения безопасности, осталось неизменным на уровне 78.

⁵ Как предусмотрено в Конвенции о помощи, государства-участники «в пределах своих возможностей определяют экспертов, оборудование и материалы, которые они могли бы выделить для предоставления помощи другим государствам-участникам в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации, и уведомляют об этом Агентство».

100. Приоритетом для многих государств-членов по-прежнему является повышение готовности к эффективной коммуникации с населением и средствами массовой информации в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации.

Соответствующая деятельность

101. Агентство будет и далее развивать и поддерживать внедрение государствами-членами рабочих механизмов оповещения, передачи информации и оказания помощи в случае ядерного или радиологического инцидента или аварийной ситуации. В этой связи Агентство планирует:

- проводить семинары-практикумы по механизмам оповещения, передачи информации и оказания помощи в случае ядерных или радиологических инцидентов и аварийных ситуаций, а также вебинары, посвященные особенностям международных механизмов осуществления Конвенции об оперативном оповещении и Конвенции о помощи;
- продолжать оказывать помощь государствам-членам в создании или укреплении их потенциала в области информационной работы с населением в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации путем проведения учебных курсов и учений с использованием имитатора социальных сетей в случае необходимости.

D.2. Согласование механизмов обеспечения готовности и реагирования

Тенденции

102. Количество запросов от государств-членов относительно технической помощи и консультаций в деле укрепления национальных и региональных механизмов АГР увеличилось с 126 в 2020 году до 220 в 2021 году. Многие запросы связаны с необходимостью получения помощи в связи с выполнением требований, установленных в публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ № GSR Part 7, включая просьбы о разработке новых руководств по безопасности, о пересмотре существующих руководств по безопасности, а также об организации подготовки кадров и учений. Это будет одним из приоритетных направлений работы Агентства.

103. Увеличивается число государств-членов, использующих при разработке национальных механизмов аварийного реагирования публикацию GSR Part 7 и недавно опубликованные руководства по безопасности «Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency» («Меры по прекращению ядерной или радиологической аварийной ситуации») (IAEA Safety Standards Series No. GSG-11) и «Arrangements for Public Communication in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency» («Механизмы коммуникации с населением при обеспечении готовности и реагирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации») (IAEA Safety Standards Series No. GSG-14).

104. Кроме того, государства-члены проявляют значительный интерес к публикациям серии АГР «Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency Combined with Other Incidents or Emergencies» («Готовность и реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации в сочетании с другими инцидентами или аварийными ситуациями») (EPR-Combined Emergencies 2020) и «Considerations in the Development of a Protection Strategy for a Nuclear or Radiological Emergency» («Вопросы разработки стратегии защиты на случай ядерной или радиологической аварийной ситуации») (EPR Protection Strategy 2020), о чем свидетельствуют просьбы о проведении учебных мероприятий по этим темам и тот факт, что «Вопросы разработки стратегии защиты на случай ядерной или радиологической аварийной ситуации» были одной из десяти наиболее просматриваемых публикаций на веб-сайте

Агентства. Интерес к согласованию национальных механизмов АГР с GSR Part 7 растет, о чем свидетельствует посещаемость вебинаров, организуемых по темам, связанным с GSR Part 7.

105. Государства-члены продолжили использовать ЭПРИМС во все больших масштабах (см. рис. 7). По состоянию на 2021 год у 127 государств-членов имелись назначенные национальные координаторы ЭПРИМС, а общее число пользователей системы составляло 513. Число опубликованных модулей также увеличилось в 2021 году до 1815 по сравнению с 1790 в 2020 году. Регулярный анализ информации, загружаемой в ЭПРИМС, позволил Агентству оценить прогресс, достигнутый в рамках проектов технического сотрудничества, и определить глобальные тенденции изменения национальных механизмов АГР в соответствии с нормами безопасности Агентства.

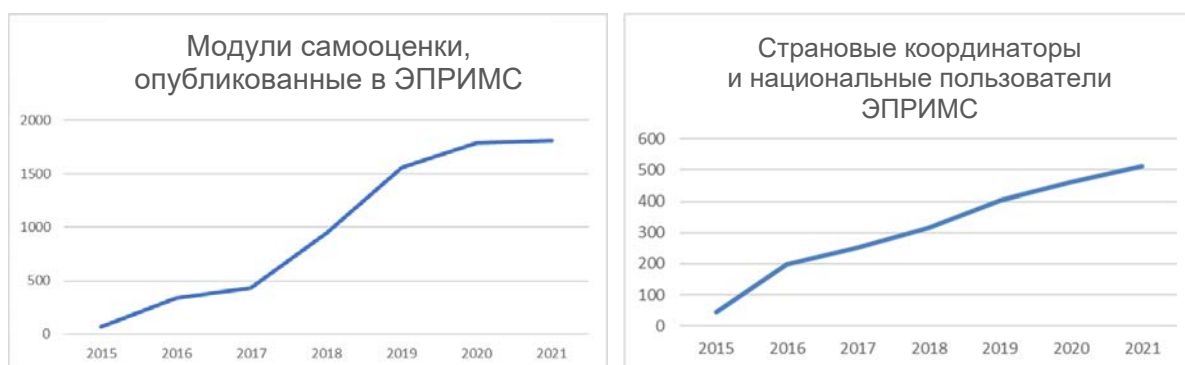


Рис. 7. В 2021 году ЭПРИМС использовалась во все больших масштабах.

106. Анализ проведенных в государствах-членах самооценок в рамках ЭПРИМС свидетельствует о тенденциях, аналогичных наблюдавшимся в предыдущие годы: самый низкий уровень выполнения имеет требование 17 (международная помощь) и затем требования 15 (обращение с радиоактивными отходами), 16 (смягчение нерадиологических последствий) и 18 (прекращение ядерной или радиологической аварийной ситуации). В этой связи Агентство разработало новое руководство (IAEA Safety Standards Series No. GSG-11) для дальнейшей помощи государствам-членам в выполнении требований 15, 16 и 18 и разрабатывает руководство по требованию 17. Предназначенные для государств-членов учебные мероприятия в виртуальном формате, основанные на этих недавно опубликованных руководствах, проводятся все активнее, что является одним из приоритетов в рамках усилий по поддержке согласования национальных механизмов АГР. Самый высокий уровень выполнения имеют требования, относящиеся к инфраструктуре АГР (см. рис. 8).

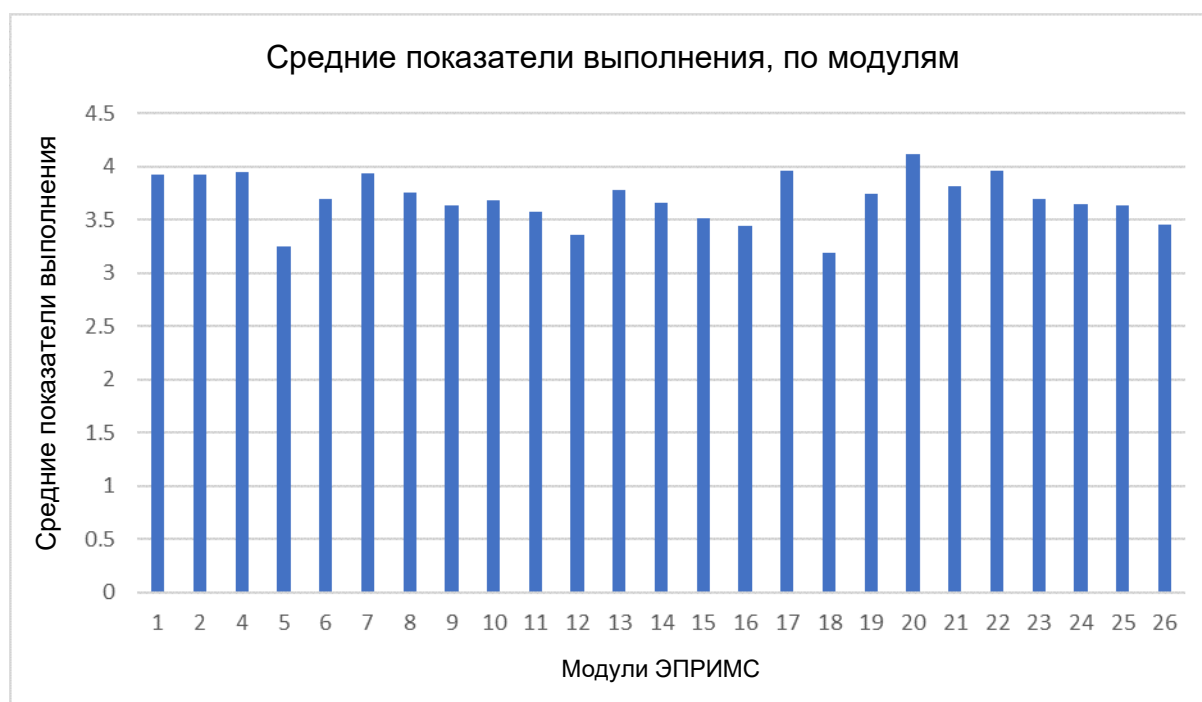


Рис. 8. Требования публикации GSR Part 7 и показатели их выполнения по данным проведенной странами самооценки.

107. Государства-члены проявили интерес к дальнейшему совершенствованию ЭПРИМС и к отражению информации, получаемой по результатам миссий ЭПРИМС, на этой платформе.

108. Государства-члены проявляют все больший интерес к внедрению механизмов АГР для новых и инновационных типов реакторов, главным образом ММР и ПАЭС. Государства-члены по-прежнему заинтересованы в том, чтобы лучше понять, как понятия АГР из норм безопасности Агентства применяются к новым типам реакторов.

109. Государства-члены, особенно приступающие к реализации ядерно-энергетической программы, продолжают проявлять интерес к проведению самооценки в рамках ЭПРИМС и проведению миссий ЭПРЕВ.

Соответствующая деятельность

110. Агентство будет оказывать помощь государствам-членам в выполнении положений публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ № GSR Part 7 и разрабатывать соответствующие руководства по безопасности в качестве основного ориентира для согласования механизмов АГР. В этой связи Агентство планирует:

- продолжать развивать ЭПРИМС для улучшения навигации, удобства пользования и управления данными, которые хранятся и представляются в графическом виде;
- продолжать совершенствовать нормы безопасности в области АГР, в том числе путем пересмотра «Мер по обеспечению готовности к ядерной или радиологической аварийной ситуации» (Серия норм безопасности МАГАТЭ № GSG-2.1) и «Критериев для использования при обеспечении готовности и реагирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации» (Серия норм безопасности МАГАТЭ № GSG-2), подготовки нового руководства по безопасности, касающегося стратегий защиты в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации, а также путем работы с

долгосрочными потребностями и приоритетами государств-членов, касающимися руководства, содействующего реализации GSR Part 7;

- провести техническое совещание по пересмотру руководства по безопасности «Критерии для использования при обеспечении готовности и реагирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации».

D.3. Проверка готовности к реагированию

Тенденции

111. Государства-члены продолжают обращаться к Агентству за помощью в совершенствовании процессов подготовки, проведения и оценки национальных противоаварийных учений.

112. Агентство разработало новую функцию для администраторов веб-сайта УСОИ, позволяющую им раз в год проверять пользователей в рамках их организации, каналов предупреждения и т. д. Если администраторы не проверяют пользователей, Агентство разбирается в причинах этого. На сегодняшний день было удалено более 79 учетных записей администраторов УСОИ и создана 63 новая учетная запись для администраторов в разных государствах-членах.

113. Показатели участия государств-членов в учениях уровня 2 в рамках конвенций ConvEx-2 остаются высокими (см. рис. 9).

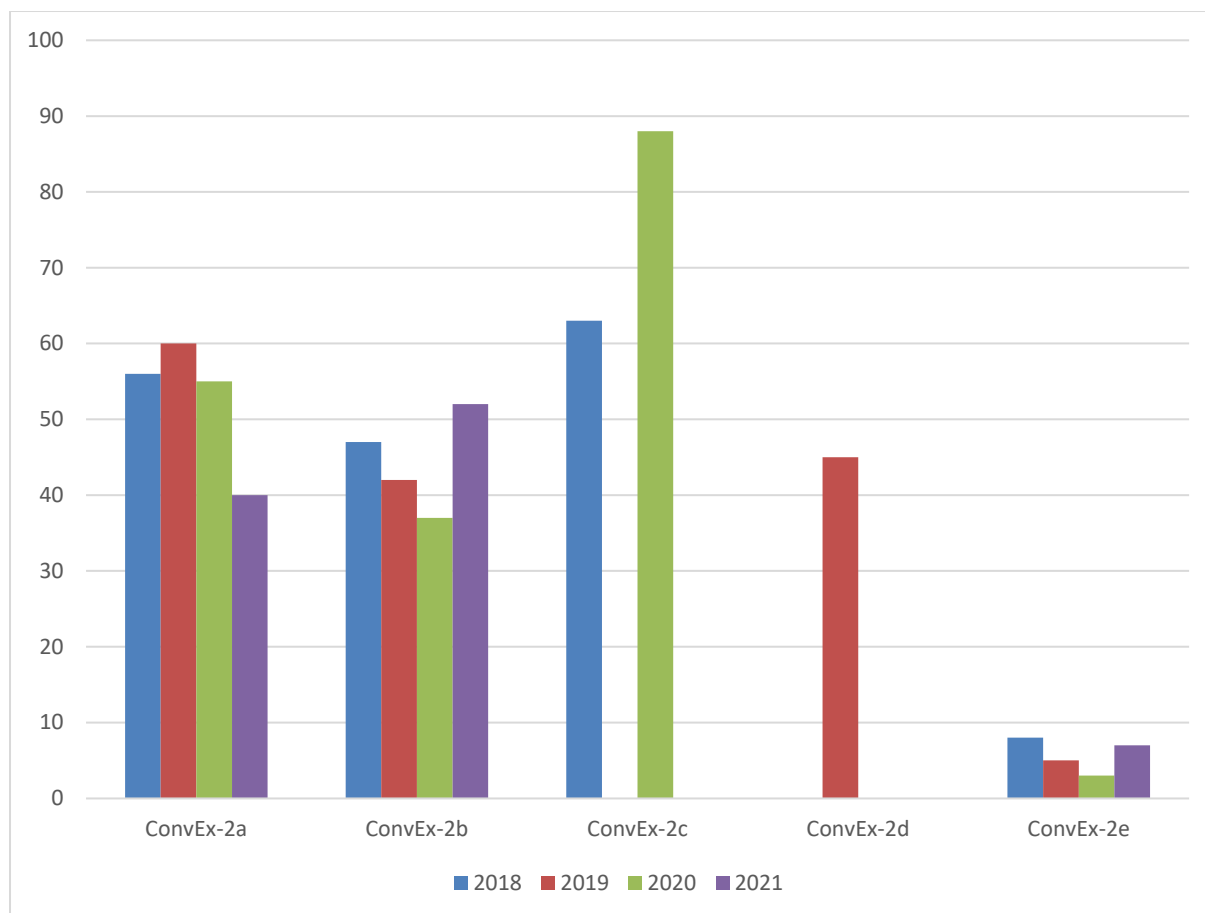


Рис. 9 Участие государств-членов и международных организаций в ConvEx-2.

114. Доля пунктов связи в случае аварийной ситуации, подтвердивших получение тестового сообщения через сайт УСОИ во время испытаний коммуникации, в 2020 году увеличилась до 42% по сравнению с 41% в 2019 году, а в 2021 году — до 49%.

Соответствующая деятельность

115. Агентство продолжит осуществлять активную программу учений на международном уровне для отработки АГР и оказывать поддержку национальным программам учений по АГР. В этой связи Агентство планирует:

- по завершении учения ConvEx-3 в 2021 году провести техническое совещание для оценки учения и обобщения полученных уроков.

Е. Совершенствование управления безопасностью и физической безопасностью в их взаимосвязи

Тенденции

116. Государства-члены продолжают призывать Секретариат содействовать процессу координации, предметом которого является взаимосвязь между безопасностью и физической безопасностью, признавая при этом различия в деятельности, связанной с ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью.

117. Число радиоактивных источников, которые переходят в разряд изъятых из употребления и более не представляют ценности, растет, о чем свидетельствует количество запросов относительно консолидации или удаления и совершенствования физической защиты изъятых из употребления закрытых радиоактивных источников, которые Агентство получает от государств-членов. Важным приоритетом для государств-членов остается поиск способов долговременного, безопасного и надежного обращения с изъятыми из употребления закрытыми радиоактивными источниками.

118. Важность взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью также подчеркнули ИНСАГ и Консультативная группа по вопросам физической ядерной безопасности. Они работают над совместной публикацией на эту тему.

119. Государства-члены выразили заинтересованность в применении комплексного подхода к учету требований гарантий безопасности и физической безопасности при проектировании ядерных установок, в частности ММР, на ранней стадии процесса проектирования, а также в обмене опытом в разработке технических публикаций и организации учебно-образовательных мероприятий.



Совершенствование управления безопасностью и физической безопасностью в их взаимосвязи

Государства-члены...

- продолжают призывать Секретариат оказывать содействие процессу координации, предметом которого является взаимосвязь между безопасностью и физической безопасностью;
- выразили заинтересованность в применении комплексного подхода к учету требований гарантий безопасности и физической безопасности при проектировании ядерных установок, в частности ММР.

Соответствующая деятельность

120. *Агентство будет следить за тем, чтобы в нормах безопасности и руководящих материалах по физической ядерной безопасности учитывались в надлежащих случаях аспекты, касающиеся как безопасности, так и физической безопасности, признавая при этом, что мероприятия, имеющие отношение к обеспечению ядерной безопасности и физической ядерной безопасности, носят разный характер. В этой связи Агентство планирует:*

- продолжать оказывать поддержку государствам-членам в области управления ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью в их взаимосвязи применительно к ядерным установкам, радиоактивным источникам и перевозке путем разработки новых руководящих материалов, пересмотра соответствующих норм безопасности и проведения учебных мероприятий;
- продолжать создавать синергию ядерной безопасности и физической ядерной безопасности ядерных установок, способствуя использованию подходов к обеспечению безопасности для целей физической безопасности;
- продолжать помогать государствам-членам учитывать требования гарантий безопасности и физической безопасности при проектировании ядерных установок (в частности ММР) путем подготовки технических публикаций и организации учебно-образовательных мероприятий.

Г. Укрепление режима гражданской ответственности за ядерный ущерб


Тенденции

121. Государства-члены по-прежнему придают большое значение наличию действенных и согласованных механизмов ядерной ответственности на национальном и глобальном уровнях для предоставления оперативной, достаточной и недискриминационной компенсации за ущерб, причиненный людям, имуществу и окружающей среде в результате ядерной аварии или инцидента⁶.

122. Государства-члены продолжают обращаться к Агентству с просьбами об оказании помощи в рамках их усилий по присоединению к международным конвенциям о ядерной

⁶ См. пункт (гг) преамбулы резолюции GC(65)/RES/8, принятой Генеральной конференцией в сентябре 2021 года.

ответственности с учетом рекомендаций относительно того, как следует содействовать созданию глобального режима ядерной ответственности, принятых Международной группой экспертов по ядерной ответственности (ИНЛЕКС) в связи с Планом действий МАГАТЭ по ядерной безопасности⁷.



Укрепление режима гражданской ответственности за ядерный ущерб

Государства-члены продолжают...

- придавать большое значение наличию действенных и согласованных механизмов ядерной ответственности на национальном и глобальном уровнях;
- обращаться к Агентству с просьбами об оказании помощи в рамках их усилий по присоединению к международным конвенциям о ядерной ответственности.

Соответствующая деятельность

123. *Агентство будет и далее содействовать установлению глобального режима ядерной ответственности и оказывать государствам-членам помощь в реализации их усилий по присоединению к международно-правовым документам о ядерной ответственности и выполнению их положений с учетом рекомендаций, принятых ИНЛЕКС в 2012 году. В этой связи Агентство планирует:*

- организовать ежегодное совещание ИНЛЕКС;
- проводить информационно-просветительские мероприятия при поддержке ИНЛЕКС и по просьбе государств-членов;
- выполнять функции секретариата договаривающихся сторон и подписавших государств Конвенции о дополнительном возмещении за ядерный ущерб (КДВ);
- продолжать по просьбе государств-членов оказывать им помощь в их усилиях по присоединению к международным конвенциям о ядерной ответственности в плане принятия или пересмотра национального законодательства о гражданской ответственности за ядерный ущерб в рамках своей программы законодательной помощи.

⁷ См. пункт 32 постановляющей части 2 резолюции GC(65)/RES/8. С текстом рекомендаций ИНЛЕКС можно ознакомиться по адресу: <https://www.iaea.org/sites/default/files/17/11/actionplan-nuclear-liability.pdf>. План действий МАГАТЭ по ядерной безопасности представлен в документе GOV/2011/59-GC(55)/14.

Добавление А

Деятельность Агентства в 2021 году

А. Общие вопросы безопасности

А.1. Нормы безопасности, услуги по независимой экспертизе и консультационные услуги Агентства

1. В ноябре 2021 года в Вене Агентство организовало международную конференцию «10 лет после аварии на АЭС "Фукусима-дайти": учет уроков для дальнейшего укрепления ядерной безопасности». Конференция была посвящена анализу извлеченных уроков, опыта, результатов и достижений в рамках мер, принимавшихся после аварии на национальном, региональном и международном уровне, а также определению путей дальнейшего укрепления ядерной безопасности.

2. Агентством был проведен анализ имеющихся пробелов с целью определить, не требуется ли ужесточить нормы безопасности с учетом опыта пандемии COVID-19. На совещании по стратегическому планированию Комиссии по нормам безопасности был сделан вывод о том, что вопрос о пересмотре норм безопасности в свете пандемии COVID-19 не является приоритетным.

3. Агентство продолжало предоставлять по запросу услуги по независимой экспертизе и консультационные услуги. Агентство осуществило 31 миссию по проведению независимой экспертизы и оказанию консультационных услуг во всех областях безопасности (см. рис. А). Из-за ограничений на поездки в связи с пандемией COVID-19 были перенесены с 2021 года на более поздний срок тридцать три миссии по проведению независимой экспертизы и оказанию консультационных услуг.

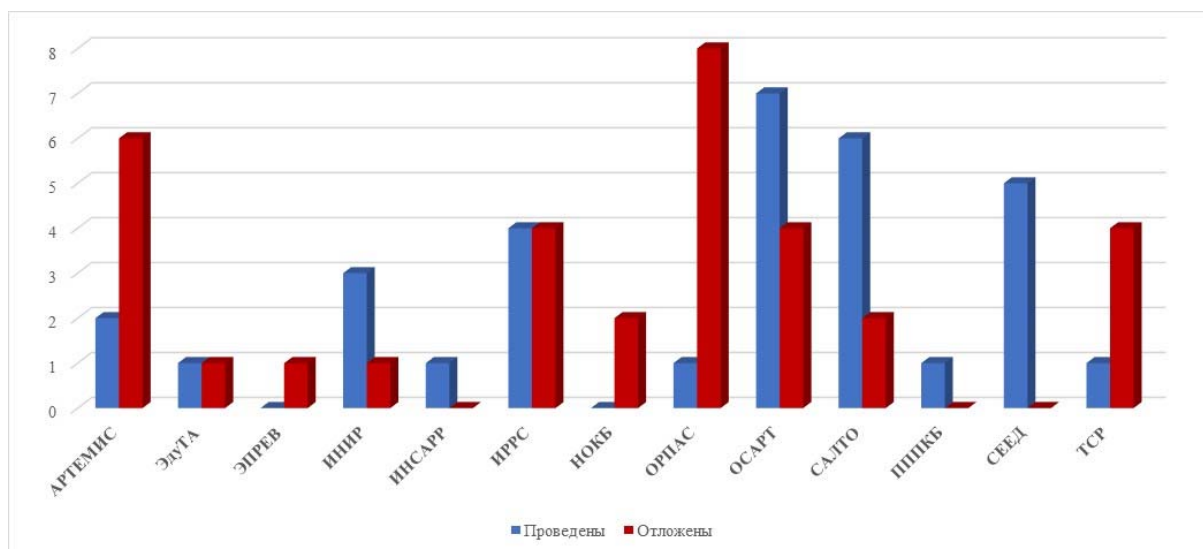


Рис. А. Число миссий по проведению независимой экспертизы и оказанию консультационных услуг, проведенных в 2021 году и перенесенных с 2021 года на более поздний срок.

4. По просьбе государств-членов Агентство предусмотрело возможность того, чтобы в ходе миссий по комплексной оценке деятельности органа регулирования (ИРПС) могли учитываться обусловленные пандемией последствия для регулирующей деятельности. Состоявшаяся в Швейцарии в октябре 2021 года миссия ИРПС стала первой миссией, в рамках которой были рассмотрены последствия пандемии COVID-19 для регулирующей деятельности.
5. В сентябре 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме техническое совещание по оценке и анализу услуг по оценке радиационной защиты персонала, участники которого обсудили извлеченные уроки и обменялись передовым опытом и стратегическими наработками, использовавшимися при проведении миссий.
6. В мае 2021 года Агентство запустило онлайн-базу данных по примерам положительной практики, накопленным в ходе миссий ИРПС, чтобы поддержать государства-члены в вопросах укрепления их регулирующей инфраструктуры и надзорной деятельности.
7. Агентство продолжило разработку руководства по проведению миссий ИРПС и миссий по комплексному рассмотрению программ обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, вывода из эксплуатации и восстановления окружающей среды (АРТЕМИС) в совмещенном режиме. На сегодняшний день приглашения о проведении таких миссий в совмещенном режиме поступили от шести стран, а соответствующее руководство будет впервые использоваться в апреле 2022 года.
8. Агентство организовало серию виртуальных национальных семинаров-практикумов по миссиям ИРПС и самооценке на основе методологии, предусматриваемой Системой самооценки регулирующей инфраструктуры безопасности (SARIS) и ее новой онлайн-версией (eSARIS).
9. В мае 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме техническое совещание по опыту разработки и применения вероятностной оценки безопасности уровня 2 для атомных электростанций, участники которого получили возможность внести свой вклад в пересмотр руководства по безопасности по данной теме.
10. Агентство разработало руководящие принципы оказания услуг по рассмотрению технических вопросов безопасности (ТСП) концептуальных проектов реакторов, которые могут быть применимы к новым усовершенствованным реакторам, в том числе малым модульным реакторам (ММР).
11. Агентство организовало курсы электронного обучения для экспертов, принимающих участие в миссиях по оценке аварийной готовности (ЭПРЕВ). Успешное прохождение такого обучения теперь является обязательным требованием для всех экспертов, участвующих в миссиях ЭПРЕВ.

А.2. Международные конвенции о безопасности

12. В марте 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме совещание должностных лиц, назначенных в рамках Конвенции о ядерной безопасности (КЯБ), целью которого стало обсуждение порядка завершения восьмого цикла рассмотрения и объединения восьмого и девятого Совещаний по рассмотрению, а также сбор информации и определение возможных препятствий, которые могут помешать подготовке и проведению такого совещания. При содействии Агентства в октябре 2021 года было проведено организационное совещание в преддверии объединенного восьмого и девятого Совещания договаривающихся сторон КЯБ по рассмотрению, на котором договаривающиеся стороны, среди прочего, подтвердили состав страновых групп и должностных лиц для объединенного Совещания по рассмотрению.

13. В марте 2021 года Агентство предоставило Комиссии по защите морской среды Балтийского моря технические исходные данные для разработки методологии оценки радиологического воздействия на морскую среду в регионе Балтийского моря на основе «Prospective Radiological Environmental Impact Assessment for Facilities and Activities» («Перспективная оценка радиологического воздействия установок и деятельности на окружающую среду») (IAEA Safety Standards Series No. GSG-10).

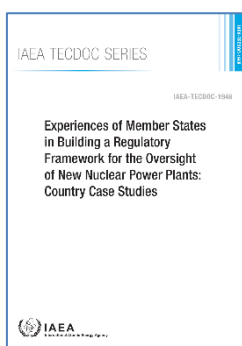
14. В сентябре и ноябре 2021 года Агентство провело два виртуальных учебных семинара-практикума в целях распространения информации о процессе присоединения к КЯБ и выполнения обязательств по ней, а также в целях предоставления руководящих указаний по подготовке национальных докладов.

А.3. Эффективность регулирования в области ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также аварийной готовности и реагирования

15. В 2021 году Агентство представило Совету управляющих и Генеральной конференции доклады об эксплуатации, ядерной и физической безопасности ядерных и радиационных установок и деятельности во время пандемии COVID-19.

16. В сентябре 2021 года Агентство опубликовало документ «Application of a Graded Approach in Regulating the Safety of Radiation Sources» («Применение дифференцированного подхода при регулирующем контроле безопасности источников излучения») (IAEA TECDOC No. 1974), а в ноябре 2021 года — документ «Application of a Graded Approach in Regulating Nuclear Installations» («Применение дифференцированного подхода при регулирующем контроле ядерных установок») (IAEA TECDOC No. 1980).

17. В июне 2021 года Агентством было проведено виртуальное техническое совещание по обмену методиками и опытом организации регулирующего надзора за эксплуатацией первой атомной электростанции, целью которого было обобщение опыта создания в государствах-членах эффективной регулирующей основы безопасности и выработка руководящих указаний по надлежащей практике для стран-новичков. Итоги этого совещания получили отражение в проекте технического документа, предварительно озаглавленного «Management of Regulatory Oversight for a First Nuclear Power Plant» («Организация регулирующего надзора на первой атомной электростанции»).



18. В марте 2021 года Агентство опубликовало технический документ «Experiences of Member States in Building a Regulatory Framework for the Oversight of New Nuclear Power Plants: Country Case Studies» («Опыт государств-членов в создании регулирующей основы для надзорной деятельности на новых атомных электростанциях: примеры отдельных стран») (IAEA-TECDOC-1948).

19. Агентство продолжило процесс обновления информационной платформы (ИТ-платформы) Международной сети регулирования, чтобы расширить возможности по обмену знаниями и опытом между регулируемыми органами. Этот процесс включал в себя разработку новой структуры и информационного наполнения, а также новой ИТ-платформы на базе программного обеспечения SharePoint с учетом поступивших от государств-членов замечаний и предложений, которые были одобрены Руководящим комитетом Глобальной сети ядерной и физической ядерной безопасности (GNSSN).

20. В связи с пандемией COVID-19 консультативные миссии по регулирующей инфраструктуре радиационной безопасности в 2021 году не проводились. В то же время техническая помощь для создания и развития устойчивой инфраструктуры регулирования радиационной безопасности предоставлялась в форме проведения виртуальных совещаний.

21. Агентство продолжило оказывать поддержку в осуществлении программы Иbero-американского форума радиологических и ядерных регулирующих органов (ФОРО) в области ядерной и радиационной безопасности. На своем ежегодном совещании в июле 2021 года пленум ФОРО утвердил План действий на 2021–2023 годы и новый проект по безопасности при перевозке радиоактивных материалов.

22. В декабре 2021 года Агентство организовало для стран, входящих в состав Арабской сети ядерных регулирующих органов, виртуальный семинар-практикум по системе SARIS.

А.4. Лидерство и менеджмент для обеспечения безопасности, культура безопасности и коммуникация по вопросам безопасности

23. С марта по сентябрь 2021 года Агентство провело серию вебинаров, посвященных Глобальной сети связи по ядерной безопасности и физической ядерной безопасности. Цель этих вебинаров состояла в том, чтобы предоставить регулирующим органам соответствующие инструменты, ознакомить их с примерами положительной практики и уроками, извлеченными в процессе работы опытных специалистов-практиков по всему миру.

24. В январе 2021 года Агентство провело в виртуальном формате 15-е совещание, а в мае 2021 года, также в виртуальном формате — 16-е совещание Руководящего комитета Глобальной сети ядерной и физической ядерной безопасности, целями которых был пересмотр и утверждение основополагающих документов, которыми руководствуется Секретариат в своей деятельности по программе GNSSN, а также составление плана действий на оставшийся срок текущих полномочий Руководящего комитета.

25. В июне 2021 года Агентство провело пилотную виртуальную сессию Школы лидерства МАГАТЭ для обеспечения ядерной и радиационной безопасности, а в ноябре-декабре 2021 года организовало в Афинах сессию Международной школы лидерства для обеспечения ядерной и радиационной безопасности.



26. Агентство продолжало разрабатывать руководство по безопасности, посвященное вопросам лидерства, менеджмента охраны труда и культуры безопасности.

27. В марте 2021 года Агентство опубликовало учебное пособие по культуре безопасности при использовании ионизирующих излучений в медицине под названием «Radiation Safety Culture Trait Talks» («Какие характерные черты отличают культуру радиационной безопасности»), построенное вокруг 10 базовых принципов, или характерных черт, важных для формирования развитой культуры безопасности.

А.5. Создание потенциала в области ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также аварийной готовности и реагирования

28. Агентство завершило проект, целью которого было обозначить на всех веб-страницах Агентства приоритетное направление работы по созданию и поддержанию потенциала в области ядерной безопасности, и в том числе систематический подход к реализации четырех основных

аспектов создания потенциала. Кроме того, Агентство подготовило онлайн-инструмент, который содержит набор показателей для мониторинга хода работы по созданию потенциала в области ядерной безопасности в период 2021–2030 годов.

29. Агентство разработало Стратегический подход к обучению и подготовке кадров в области радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов на 2021–2030 годы и определило новый круг ведения Руководящего комитета по обучению и подготовке кадров в области радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов в целях мониторинга хода осуществления Стратегического подхода.

30. Агентство запустило проект по созданию потенциала в области оценки параметров безопасности площадок в странах, приступающих к развитию ядерной энергетики, в целях укрепления потенциала регулирующих органов в части рассмотрения отчетов об обосновании безопасности, касающихся вопросов выбора площадки и проектирования.

31. В октябре 2021 года Агентство провело виртуальный семинар-практикум по применению дифференцированного подхода при регулирующем контроле ядерных установок в Латинской Америке, который стал площадкой для обсуждения и обмена информацией, знаниями и опытом, накопленным в ходе применения дифференцированного подхода при реализации всех функций регулирующих органов.

32. Агентство организовало пять последипломных образовательных курсов по радиационной защите и безопасности источников излучения в Алжире, Аргентине, Беларуси, Гане и Иордании на нескольких языках.

33. В марте 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме техническое совещание по разработке эффективных методов обучения и подготовки медицинских работников в области радиационной защиты, целью которого был обмен опытом работы, направленной на развитие программ повышения квалификации и профессиональной подготовки, а также выявление потенциальных пробелов или проблем в этой области.

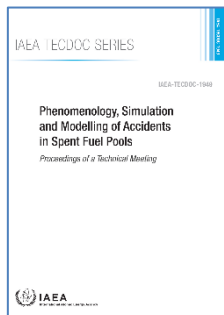
34. Агентство организовало четыре виртуальных консультативных совещания для рабочих групп Международной сети обучения и подготовки кадров в области аварийной готовности и реагирования в целях укрепления сотрудничества и взаимодействия между членами Сети и информационно-просветительской работы с государствами-членами.

35. В сентябре 2021 года Агентство запустило на базе Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого в Российской Федерации пилотную международную программу магистратуры в области аварийной готовности и реагирования (АГР).

А.6. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в целях обеспечения безопасности

36. В мае 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме техническое совещание по оценке глубокоэшелонированной защиты в ходе периодического рассмотрения вопросов безопасности, которое стало площадкой для обсуждения подходов к подготовке заключения об адекватности глубокоэшелонированной защиты при проведении всесторонней оценки в рамках периодического рассмотрения вопросов безопасности атомных электростанций (АЭС). Кроме того, в октябре 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме техническое совещание по лицензированию усовершенствованных видов ядерного топлива для водоохлаждаемых реакторов, в центре внимания которого находились вопросы разработки и сертификации

усовершенствованных видов ядерного топлива, а также обсуждение опыта национальных регулирующих органов по пересмотру национальных норм и правил.



37. В апреле 2021 года Агентство опубликовало технический документ «Phenomenology, Simulation and Modelling of Accidents in Spent Fuel Pools» («Феноменология, имитационное и аналитическое моделирование аварий в бассейнах выдержки отработавшего топлива») (IAEA TECDOC No. 1949).

38. В июле 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме второе совещание по координации исследований, посвященное проекту координированных исследований (ПКИ) «Эффективное использование средств прогнозирования дозовых нагрузок при подготовке к ядерным и радиологическим аварийным ситуациям и реагировании на них», целью которого было обсуждение достигнутых успехов и результатов участия в учениях по реагированию на чрезвычайные ситуации, а также тематического исследования по обеспечению готовности к чрезвычайным ситуациям, проведенного в рамках данного ПКИ.

39. В июле 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме четвертое и заключительное совещание по координации исследований в рамках ПКИ «Разработка подходов, методологий и критериев определения технической основы для установления зон аварийного планирования при внедрении малых модульных реакторов», на котором участники представили обновленную информацию о проделанной их учреждениями работе и полученных выводах. Помимо этого, на совещании обсуждался проект содержания будущего технического документа МАГАТЭ (TECDOC) по данной теме.

В. Повышение радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов

В.1. Радиационная защита пациентов, работников и населения

40. В феврале 2021 года Агентство представило Комиссии ОСПАР по защите морской среды северо-восточной Атлантики доклад, в котором подчеркивается важность последовательного подхода к практическому осуществлению Конвенции ОСПАР и соответствующих норм безопасности Агентства для защиты людей и окружающей среды.

41. В феврале 2021 года Агентство опубликовало электронный справочник по культуре радиационной безопасности в учреждениях здравоохранения.

42. В марте 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по разработке эффективных методов обучения и подготовки медицинских работников в области радиационной защиты.

43. В сентябре 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по радионуклидам в пищевых продуктах и питьевой воде в неаварийных ситуациях.

44. В июле 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по повышению безопасности в радиотерапии, чтобы рассмотреть эффективность и ценность систем анализа инцидентов в радиотерапии и определить возможности для усовершенствования этих систем. В сотрудничестве с девятью другими международными организациями было разработано совместное программное заявление по теме усиления радиационной защиты пациентов в ходе

повторяющихся процедур радиологической визуализации. Кроме того, был опубликован доклад о безопасности «Radiation Protection and Safety in Veterinary Medicine» («Обеспечение радиационной защиты и безопасность ветеринарных учреждений») (Safety Reports Series No. 104).

45. В марте 2021 года началась эксплуатация разработанной Агентством системы учета информации о дозах облучения в дозиметрических лабораториях в государствах-членах.

46. В ноябре 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по налаживанию онлайн-обмена информацией относительно радиационной защиты при профессиональном облучении в отраслях, связанных с радиоактивным материалом природного происхождения (ИСЕМИР-П).

47. В августе 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание, посвященное Форуму регулирующих органов по безопасности уранового производства и радиоактивного материала природного происхождения, чтобы рассмотреть ход выполнения мероприятий, обозначенных в качестве высокоприоритетных, на годовом совещании в 2020 году.

В.2. Контроль источников излучения

48. В 2021 году Агентство организовало четыре виртуальных региональных совещания по осуществлению Руководящих материалов по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками, в рамках которых государства-члены получили возможность обменяться опытом в части безопасного обращения с изъятыми из употребления радиоактивными источниками и обеспечения их надежной защиты.

49. В августе 2021 года Агентство организовало виртуальное совещание юридических и технических экспертов открытого состава по осуществлению Руководящих материалов по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками.

50. Агентство завершило работу над проектом документа под рабочим названием «Финансовое обеспечение для целей безопасного обращения с радиоактивными источниками и их надежной защиты после изъятия из употребления».

51. В мае 2021 года Агентство выпустило онлайн-инструментарий по контролю за радиоактивным материалом, случайно попавшим в металлолом, с тем чтобы содействовать обмену информацией между государствами-членами и поощрять участие представителей металлоперерабатывающей отрасли. Кроме того, в июне 2021 года Агентство запустило курс электронного обучения под названием «Контроль за радиоактивным материалом, случайно попавшим в металлолом».

В.3. Безопасная перевозка радиоактивных материалов

52. Агентство начало использование испанской и китайской версии 2.0 модулей 0–4 платформы электронного обучения по вопросам безопасности перевозки, в которой отражены требования публикации «Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов» (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-6 (Rev. 1)).

53. В январе 2021 года Агентство провело виртуальные региональные учебные курсы по безопасной перевозке радиоактивных материалов для ознакомления с документом Серии норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-6 (Rev.1).

54. В октябре 2021 года Агентство выпустило испанскую версию публикации «Security of Nuclear Material in Transport» («Физическая безопасность ядерного материала при перевозке»)

(IAEA Nuclear Security Series No. 26-G). В 2021 году Агентство опубликовало также модуль электронного обучения по физической безопасности при перевозке.

55. В марте 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по отказам в перевозке — проблемы и решения, на котором обсуждались варианты действий в случае отказов выполнять перевозку радиоактивного материала или задержек с такой перевозкой. Результаты обсуждений, состоявшихся на этом совещании, и сделанные на нем выводы были сведены в доклад Председателя, представленный государствам-членам. Кроме того, в августе 2021 года было проведено второе виртуальное техническое совещание для обсуждения проекта круга ведения Рабочей группы по отказам, которая начнет проводить совещания в 2022 году.

56. Агентство разработало проект предложения для активизации обсуждения вопросов регулирования ПАЭС в целях пересмотра Серии норм безопасности МАГАТЭ № SSR-6 (Rev. 1). Это предложение было представлено группе технических экспертов по эксплуатационным характеристикам и оценке упаковки при Комитете по нормам безопасности перевозки.

57. В декабре 2021 года Агентство организовало виртуальную Международную конференцию по безопасной и надежной перевозке ядерных и радиоактивных материалов. Благодаря этой конференции выросла осведомленность государств-членов о важности эффективного управления взаимосвязями между ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью перевозки. В ходе заседаний и дискуссий на конференции Агентство ознакомилось с потенциальными потребностями государств-членов в этой области, что поможет в планировании будущих программ. В ходе технической сессии по отказам в перевозке было решено, что для достижения консенсуса государств-членов обсуждение этого вопроса необходимо продолжить.

В.4. Вывод из эксплуатации, обращение с отработавшим топливом и обращение с отходами

58. В октябре 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме ежегодное совещание Форума по безопасности приповерхностного захоронения, на котором участники обсудили проекты технических примечаний, разработанных рабочими группами Форума, и вопросы безопасности пунктов приповерхностного захоронения.

59. В октябре 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме четвертое пленарное совещание в рамках Международного проекта по демонстрации эксплуатационной и долгосрочной безопасности пунктов геологического захоронения радиоактивных отходов (ГЕОСАФ, часть III) для обсуждения результатов проекта и определения будущих мероприятий в рамках проекта.

60. Агентство продолжило разработку руководства по безопасности, посвященного национальной политике и стратегиям в сферах обеспечения безопасности радиоактивных отходов и обращения с отработавшим топливом, вывода из эксплуатации и восстановления. Сюда входила разработка шаблона для Руководства по безопасности и организация совещания консультантов.

61. В сентябре 2021 года Агентство провело второе пленарное совещание в рамках международного проекта по согласованию требований и демонстрации безопасности при обращении с радиоактивными отходами перед захоронением, чтобы обсудить деятельность рабочих групп, рассмотреть структуру и подготовить главы доклада по проекту, а также пересмотреть план работы по проекту.

62. В июне 2021 года Агентство провело виртуальный межрегиональный учебный курс по оценке и обоснованию безопасности обращения с радиоактивными отходами перед их захоронением.

63. В июле 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по разработке типовой дорожной карты хранения радиоактивных отходов для стран, имеющих незначительное их количество, с целью обсудить вопросы, практические потребности и нововведения, связанные с хранением радиоактивных отходов в государствах-членах, имеющих незначительное их количество.

64. В июне и октябре 2021 года Агентство провело два виртуальных технических совещания в рамках международного проекта по завершению вывода из эксплуатации, чтобы продолжить сотрудничество и обмен информацией между государствами-членами по вопросам определения конечных состояний и завершения вывода из эксплуатации. В мае и ноябре 2021 года Агентство провело также два виртуальных технических совещания в рамках международного проекта по выводу из эксплуатации установок малой мощности, которые стали площадкой для совместной работы и обмена опытом и извлеченными уроками, связанными с выводом из эксплуатации малых медицинских, промышленных и исследовательских установок.

65. В апреле 2021 года Агентство провело виртуальный региональный семинар-практикум по оценке безопасности вывода из эксплуатации установок малой мощности и применению дифференцированного подхода, который стал площадкой для обсуждений и обмена информацией, знаниями и опытом проведения оценок безопасности при выводе из эксплуатации малых медицинских, промышленных и исследовательских установок, а также применения дифференцированного подхода к различным аспектам вывода из эксплуатации установок малой мощности.

66. В декабре 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по планированию вывода из эксплуатации объектов уранового производства.

В.5. Радиационная защита окружающей среды и реабилитация

67. В ноябре и декабре 2021 года Агентство провело ряд технических обменов в очном и виртуальном режимах в рамках подготовки к первой миссии целевой группы по рассмотрению и оценке плана правительства Японии по сбросу воды, очищенной с помощью ALPS, на соответствие применимым нормам безопасности Агентства. В ходе этих подготовительных мероприятий основное внимание уделялось рассмотрению самооценки, проведенной правительством Японии, и оценки радиологического воздействия, опубликованной компанией ТЕРКО в ноябре 2021 года.

68. В ноябре 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание Международного рабочего форума по регулиющему надзору за бывшими объектами, посвященное определению и установлению приоритетности объектов, подлежащих восстановлению. В результате в декабре 2021 года Агентство организовало виртуальный совместный региональный семинар-практикум Международного рабочего форума по регулиющему надзору за бывшими объектами и Координационной группы по бывшим урановым объектам (КГБУО), посвященный вопросам лицензирования проектов восстановления окружающей среды, чтобы оказать содействие государствам-членам из Центральной Азии в развитии эффективного и действенного регулиющего надзора за бывшими объектами.

69. Агентство продолжило содействовать государствам-членам Центральной Азии в мониторинге бывших урановых объектов до, во время и после восстановления. В сентябре

2021 года Агентство организовало виртуальный семинар-практикум по использованию местного оборудования для мониторинга бывших урановых объектов в Кыргызстане. В октябре 2021 года в Казахстане и Кыргызстане при участии местных экспертов прошли совместные полевые испытания технологии картирования. В сентябре 2021 года Агентство организовало также виртуальный учебный семинар-практикум по расширению возможностей экспертов из Центральной Азии в экологическом мониторинге поверхностных, подземных и фильтрационных вод на бывших урановых объектах в Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане.

70. В мае 2021 года Агентство провело виртуальное ежегодное совещание КГБУО для продолжения обмена информацией и координации будущей деятельности государств-членов и международных организаций, участвующих в КГБУО.

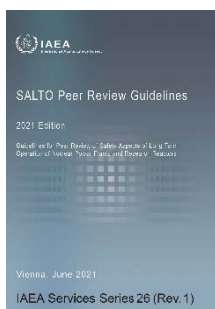
71. Агентство разработало программу «Методы оценки радиологического и экологического воздействия» и провело в октябре 2021 года первое техническое совещание по этой теме, с тем чтобы определить вопросы и мероприятия, которые будут охвачены этой программой, и внедрить систему наставничества и связанные с ней меры для молодых специалистов и специалистов, получающих опыт в этой области.

72. В сентябре 2021 года было утверждено руководство по безопасности «Remediation Strategy and Process for Areas Affected by Past Activities or Events» («Стратегия и порядок восстановления территорий, загрязненных в результате прошлой деятельности или событий»). Кроме того, в настоящее время разрабатывается руководство по безопасности по мониторингу источников, мониторингу окружающей среды и индивидуальному мониторингу для целей защиты населения и окружающей среды.

С. Повышение безопасности на ядерных установках

С.1. Безопасность атомных электростанций

С.1.1. Эксплуатационная безопасность



73. В мае 2021 года Агентство опубликовало технический документ «Ageing Management of Nuclear Power Plants during Delayed Construction Periods, Extended Shutdown and Permanent Shutdown Prior to Decommissioning» («Управление старением в случае задержек при сооружении атомных электростанций, длительного останова и окончательного останова перед выводом из эксплуатации») (IAEA TECDOC No. 1957)

74. В июне 2021 года Агентство опубликовало «SALTO Peer Review Guidelines: 2021 Edition» («Руководящие принципы независимой экспертизы САЛТО: издание 2021 года») (IAEA Services Series No. 26 (Rev. 1)).

75. Агентство подготовило проект публикации «PROSPER Guidelines» («Руководящие принципы ПРОСПЕР») (IAEA Services Series No. 10).

С.1.2. Безопасность при проектировании площадки

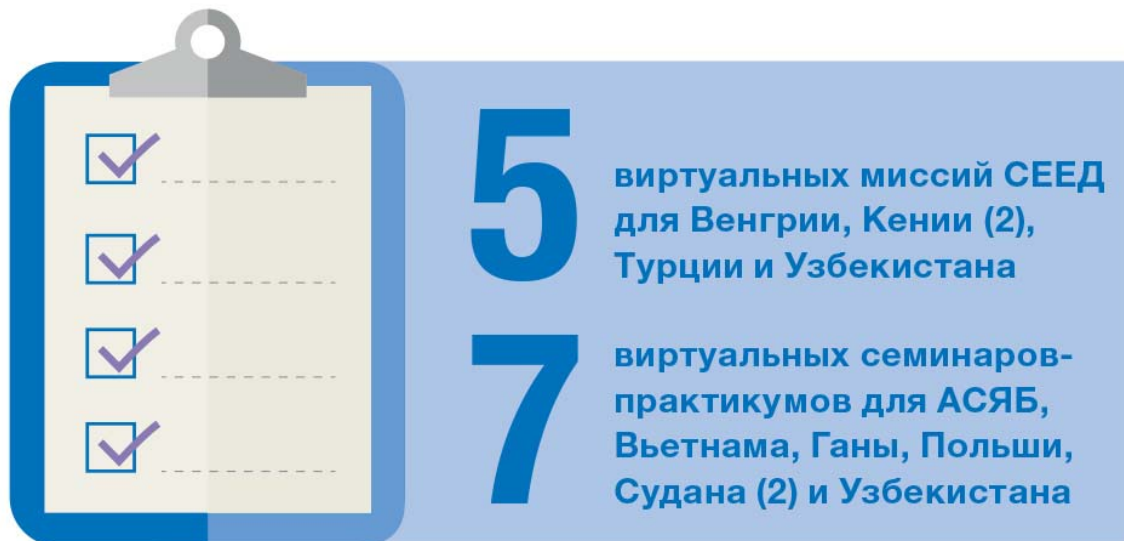
76. В сентябре 2021 года Агентство опубликовало руководство «Level 1 Probabilistic Safety Assessment Practices for Nuclear Power Plants with CANDU-Type Reactors» («Практика вероятностной оценки безопасности уровня 1 для атомных электростанций с реакторами типа

CANDU») (IAEA TECDOC No. 1977), а в октябре 2021 года — «Current Approaches to the Analysis of Design Extension Conditions with Core Melting for New Nuclear Power Plants» («Актуальные подходы к анализу запроектных условий с расплавлением активной зоны для новых атомных электростанций») (IAEA TECDOC No. 1982).

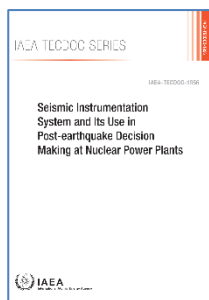
77. В октябре 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по вероятностной оценке безопасности реакторов CANDU в целях активизации сотрудничества и обмена информацией между членами Рабочей группы по вероятностной оценке безопасности реакторов CANDU. Кроме того, в октябре 2021 года Агентство также провело виртуальное техническое совещание по лицензированию усовершенствованных видов ядерного топлива для водоохлаждаемых реакторов.

78. В ноябре 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по использованию периодического рассмотрения вопросов безопасности для долгосрочной эксплуатации атомных электростанций. Агентство завершило подготовку проекта нового доклада по безопасности для описания актуальных проблем, синергических связей, надлежащей практики и примеров корректирующих мер и усовершенствований безопасности, связанных с использованием ПРБ для обоснования долгосрочной эксплуатации АЭС.

79. Агентство провело пять виртуальных миссий по рассмотрению вопросов проектирования площадки с учетом внешних событий (для Венгрии, Турции и Узбекистана и две для Кении) и семь виртуальных семинаров-практикумов (для Азиатской сети ядерной безопасности, Вьетнама, Ганы, Польши и Узбекистана и два для Судана) по таким темам, как конструкция, выбор площадки и характеристика площадки.



80. Агентство начало разработку Системы оповещения о внешних событиях в целях содействия уведомлению о внешних событиях, которые потенциально могут влиять на ядерные объекты, а также проведению анализа развития внешних событий и ущерба, нанесенного ядерным установкам. Эта система будет предусматривать представление отчетов об уведомлении о событии в Центр по инцидентам и аварийным ситуациям (ЦИАС) Агентства, подготовку прогнозов и оценок в отношении возможного ущерба ядерным установкам и крупным населенным центрам и предоставление поддержки затронутым операторам, регулирующим органам и сообществам.



81. В апреле 2021 года Агентство опубликовало «Seismic Instrumentation System and its Use in Post-earthquake Decision Making at Nuclear Power Plants» («Система измерения сейсмических воздействий и ее использование при принятии решений на атомных электростанциях после землетрясений») (IAEA TECDOC No. 1956).

82. В сентябре, октябре и ноябре 2021 года Агентство провело четыре очных технических совещания с возможностью виртуального участия для обмена опытом в области оценки площадок и их проектирования с точки зрения защиты ядерных установок от внешних опасностей, а также в области оценки сейсмической безопасности существующих ядерных установок и инновационных реакторов.

С.1.3. Предотвращение и смягчение последствий тяжелых аварий

83. В декабре 2021 года Агентство провело виртуальный учебный семинар-практикум по разработке руководств по управлению тяжелыми авариями на основе подготовленного Агентством инструментария для разработки руководств по управлению тяжелыми авариями (инструментарий РУТА-Р).

84. Агентство оказывало поддержку созданию потенциала и подготовке национальных кадров в области имитационного и расчетного моделирования тяжелых аварий на водоохлаждаемых реакторах посредством инструментария РУТА-Р и специализированных семинаров-практикумов.

С.2. Безопасность реакторов малой и средней мощности и модульных реакторов

85. В декабре 2021 года Агентство провело вебинар по применимости норм безопасности МАГАТЭ при проектировании новых усовершенствованных реакторов, включая ММР.

86. Агентство подготовило проект доклада по безопасности о применимости норм безопасности Агентства к новым усовершенствованным реакторам, включая ММР. Агентство также разработало руководящие принципы оказания услуг по рассмотрению ТСР концептуальных проектов реакторов, которые могут быть применимы к новым усовершенствованным реакторам, в том числе ММР.

87. В июне 2021 года Форум регулирующих органов по малым модульным реакторам опубликовал свои отчеты по второму этапу, а также отчеты рабочей группы по вопросам лицензирования, рабочей группы по конструкции и анализу безопасности и рабочей группы по производству, вводу в эксплуатацию и операциям. Затем в декабре 2021 года был проведен семинар-практикум в Аммане, на котором участники представили результаты, достигнутые рабочими группами в ходе первых двух этапов, и рассказали о планируемой работе в ходе третьего этапа. Этот семинар-практикум предоставил участникам Форума возможность поделиться общими позициями по различным темам и провести открытую дискуссию.

88. Агентство продолжало работу по подготовке технического документа по международному опыту в области регулирования малых модульных реакторов и технического документа по оптимизации защиты от внешних опасностей.

С.3. Безопасность исследовательских реакторов

89. В сентябре 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание для национальных координаторов Информационной системы по инцидентам на исследовательских реакторах, в ходе которого участники обсудили уроки, извлеченные из событий, информация о

которых была представлена, и поделились мнениями о дальнейшем повышении эффективности обмена опытом эксплуатации с помощью этой системы.

90. Агентство провело четыре технических совещания в целях содействия участвовавшим в них государствам-членам в создании потенциала в нескольких областях безопасности, связанных с исследовательскими реакторами: техническое совещание по управлению старением, переоборудованию и модернизации в мае — июне 2021 года, техническое совещание по модернизации цифровых систем контроля и управления на исследовательских реакторах в августе 2021 года, техническое совещание по надлежащей практике эксплуатации и обслуживания исследовательских реакторов в августе 2021 года и техническое совещание по безопасности исследовательских реакторов, поставляемых в рамках соглашений о проекте и поставках, и рассмотрению их показателей обеспечения безопасности в ноябре 2021 года.

91. В июле 2021 года Агентство провело виртуальное Международное совещание по применению Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов, в ходе которого участники обсудили положение дел в области безопасности своих исследовательских реакторов и обменялись соответствующим опытом, а также обменялись опытом в области применения положений Кодекса.

С.4. Безопасность установок топливного цикла

92. В июле 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по использованию дифференцированного подхода при применении требований безопасности к установкам топливного цикла, в ходе которого участники обменялись опытом в использовании дифференцированного подхода к применению требований безопасности, включая нормы безопасности Агентства. Участники совещания пришли к выводу, что применение многих положений Кодекса, в частности в таких областях, как регулирующий надзор, руководство и управление в целях безопасности, управление старением и безопасность исследовательских реакторов с учетом длительного останова, постоянно совершенствуется.

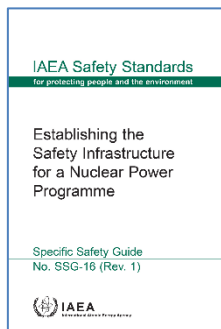
93. В ноябре 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по анализу безопасности и лицензионной документации для установок топливного цикла.

94. Агентство достигло прогресса в пересмотре руководства для миссий по оценке безопасности установок топливного цикла в ходе эксплуатации.

С.5. Инфраструктура безопасности для стран, приступающих к развитию ядерной энергетики

С.5.1. Ядерно-энергетические программы

95. В июне 2021 года Агентство провело виртуальный семинар-практикум по оценке безопасности атомных электростанций для стран, приступающих к развитию ядерной энергетики.



96. Агентство подготовило руководство («Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme» («Создание инфраструктуры безопасности для ядерно-энергетической программы»)) (IAEA Safety Standards Series No. SSG-16 (Rev. 1))) для миссии экспертов, проведение которой будет предлагаться странам, приступающим к развитию ядерной энергетики, на втором этапе разработки инфраструктуры безопасности в качестве альтернативы миссии ИРПС при том понимании, что на третьем этапе будет проведена миссия ИРПС.

97. В июне 2021 года Агентством было проведено виртуальное техническое совещание по обмену методиками и опытом организации регулирующего надзора за эксплуатацией первой атомной электростанции, целью которого было обобщение опыта создания в государствах-членах эффективной регулирующей основы безопасности и выработка руководящих указаний по надлежащей практике для стран, приступающих к развитию ядерной энергетики.

98. В марте, июне сентябре и ноябре 2021 года Агентство провело четыре виртуальных совещания Форума сотрудничества регулирующих органов в целях содействия членам-получателям в разработке надежных регулирующих основ.

99. В ноябре 2021 года Агентство организовало межрегиональный семинар-практикум, посвященный функциям и обязанностям регулирующих органов в ходе строительства, ввода в эксплуатацию и эксплуатации АЭС.

С.5.2. Программы по исследовательским реакторам

100. Агентство провело два семинара-практикума в целях оказания содействия государствам-членам в подготовке технико-экономического обоснования и оценке национальной ядерной инфраструктуры для программ строительства новых исследовательских реакторов.

101. В декабре 2021 года Агентство провело комплексную оценку ядерной инфраструктуры для исследовательских реакторов в Таиланде в целях оценки статуса разработки национальной инфраструктуры в поддержку проекта строительства нового исследовательского реактора.

102. Агентство предоставило помощь в рассмотрении программы ввода в эксплуатацию исследовательского реактора на Филиппинах и организовало виртуальное обучение для Филиппин с помощью проведенной в прямом эфире экспериментальной демонстрации подкритической сборки в Соединенных Штатах Америки.

Д. Укрепление аварийной готовности и реагирования

Д.1. Механизмы обмена информацией, коммуникации и помощи

103. В феврале, апреле и мае 2021 года Агентство провело три виртуальных семинара-практикума по механизмам оповещения, передачи информации и оказания помощи в случае ядерных или радиологических инцидентов и аварийных ситуаций. Кроме того, в ноябре 2021 года Агентство провело по этой теме семинар-практикум в «гибридном» формате.

104. В сентябре и ноябре 2021 года Агентство провело два виртуальных международных семинара-практикума по механизмам аварийной готовности и реагирования в целях обеспечения эффективной коммуникации с населением.

105. В августе 2021 года Агентство выпустило доклад Совету управляющих под названием «Уведомление о событиях, в том числе оказывающих незначительное влияние на ядерную или радиационную безопасность или не оказывающих на нее никакого влияния, которые могут вызывать интерес общественности или средств массовой информации» (документ GOV/INF/2021/38). В этом докладе государствам-членам было настоятельно рекомендовано уделять первоочередное внимание оперативным ответам на вопросы о событиях, являющиеся предметом озабоченности общественности и средств массовой информации, и рассмотреть возможность оперативно предоставлять прозрачные ответы на вопросы со стороны средств массовой информации.

106. В сентябре 2021 года Агентство провело семинар-практикум для содействия присоединению к Конвенции об оповещении и Конвенции о помощи, в котором приняли участие семь государств-членов, не являющихся участниками конвенций.

D.2. Согласование механизмов обеспечения готовности и реагирования

107. В октябре 2021 года Агентство организовало Международную конференцию по обеспечению готовности к реагированию в случае аварийной ситуации на национальном и международном уровне (АГР-2021), участники которой обсудили поддержание готовности к реагированию; необходимость укрепления оперативного взаимодействия в чрезвычайных ситуациях в соответствии с существующей надежной международной системой аварийной готовности и реагирования (АГР), а также необходимость дать четкий и понятный ответ на вопрос, который в чрезвычайных ситуациях является ключевым: «Я в безопасности?». Среди выводов конференции было предложено использовать ряд инструментов и возможностей для информационного обеспечения реагирования на аварийные ситуации, включая количественные и качественные критерии и мониторинг при реагировании на аварийные ситуации для обеспечения эффективного реагирования, а также интеграцию систем/методов экологического мониторинга и биодозиметрии в общую систему управления аварийными ситуациями для облегчения их доступности и эффективного использования в случае необходимости.

108. В октябре 2021 года Агентство организовало техническое совещание по реакторам следующего поколения и обеспечению аварийной готовности и реагирования, на котором участники обсудили, в частности, дифференцированный подход к АГР для реакторов следующего поколения, состояние проектирования и развертывания ММР в государствах-членах, не связанные с реакторами технические аспекты создания механизмов АГР за пределами площадки, вопросы, связанные с передвижными ММР, и разработку подходов, методологий и критериев определения технической основы для установления зон аварийного планирования для ММР.

109. В апреле 2021 года были подготовлены шаги по дальнейшему повышению прозрачности, содействию обмену информацией и повышению удобства использования Системы управления информацией об аварийной готовности и реагировании (ЭПРИМС). Они включали доработку функции самооценки в рамках ЭПРИМС и расширение функций ЭПРИМС для обеспечения лучшей поддержки услуги по независимому экспертному рассмотрению ЭПРЕВ и добавления отчетов о независимом экспертном рассмотрении.

D.3. Проверка готовности к реагированию

110. В марте 2021 года Агентство провело учение ConvEx-2b с максимальным на сегодняшний день числом участников, в которых приняли участие 29 государств-членов и 5 международных организаций, действовавших в качестве «запасных игроков», и 18 государств-членов, действовавших в качестве «запрашивающих помощь государств».

Учение
ConvEx-2b

29

государств-членов
и

5

международных организаций,
действовавших в качестве
«запасных игроков»

18

государств-членов, действовавших
в качестве «запрашивающих
помощь государств»

111. Агентство провело шесть учений ConvEx-2e с участием трех государств-членов (Канада, Объединенные Арабские Эмираты и Соединенные Штаты Америки) для проверки роли Агентства в области оценки и прогнозирования действий по реагированию, включая проверку процесса и инструментальных средств, выступающих в качестве вспомогательных по отношению к этой роли.

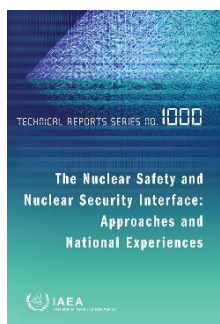
112. В марте и июне 2021 года Агентство провело два учения по полному реагированию для проверки своей способности выполнять функции по реагированию в рамках Системы по инцидентам и аварийным ситуациям (СИАС) и обучения сотрудников служб аварийного реагирования СИАС. Аварийные сценарии, использовавшиеся в ходе учений, отрабатывались соответственно в Нидерландах и Бельгии, и это позволило провести тщательную проверку информационного обмена с участвующими государствами-членами.

113. В июне 2021 года Агентство провело учение ConvEx-2f с сотрудниками по общественной информации и руководителями групп по вопросам коммуникации из Агентства и шести международных организаций. Цель этого учения состояла в ознакомлении участников с текущими стандартными рабочими процедурами, которые будут использоваться во время учений ConvEx-3 в октябре 2021 года.

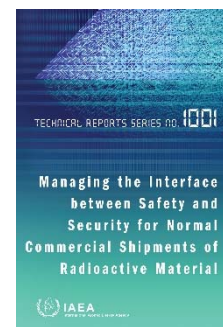
114. В октябре 2021 года Агентство провело учение ConvEx-3 в Объединенных Арабских Эмиратах для проверки международных механизмов реагирования на крупную ядерную аварийную ситуацию. В ходе двухдневного противоаварийного учения отрабатывалось реагирование на условную аварию на АЭС «Барака» в Объединенных Арабских Эмиратах. В ходе учения ряд мероприятий проводился впервые: была осуществлена миссия Агентства по оказанию помощи, состоящая из экспертов Секретариата, а также Республики Корея, Соединенных Штатов Америки и Франции, которая осуществлялась совместно с национальными мерами реагирования Объединенных Арабских Эмиратов и в ходе которой были получены данные радиационного мониторинга в районе АЭС «Барака»; 112 лабораторий по всему миру предоставили результаты быстрого гамма-спектрометрического анализа, что позволило проверить возможность не только измерения, но и оперативной передачи результатов; был также использован имитатор социальных сетей Агентства, что позволило участникам проверить реакцию в социальных сетях на имитацию кризисов.

Е. Совершенствование управления безопасностью и физической безопасностью в их взаимосвязи

115. В октябре 2021 года на заседаниях Международной группы по ядерной безопасности и Консультативной группы по вопросам физической ядерной безопасности был одобрен проект совместного доклада «A System View of Nuclear Security and Nuclear Safety — Identifying Interfaces and Building Synergies» («Системный взгляд на физическую ядерную безопасность и ядерную безопасность — определение взаимосвязей и создание синергизма»). Теперь этот доклад будет готовиться к публикации.



116. В марте 2021 года Агентство опубликовало документ «The Nuclear Safety and Nuclear Security Interface: Approaches and National Experiences», («Взаимосвязь между безопасностью и физической безопасностью: подходы и национальный опыт») (Technical Reports Series No. 1000). В сентябре 2021 года Агентство опубликовало также документ «Managing the Interface between Safety and Security for Normal Commercial Shipments of Radioactive Material» («Управление взаимосвязью между безопасностью и физической безопасностью в случае обычных коммерческих перевозок радиоактивных материалов») (Technical Reports Series No. 1001).



117. Агентство разработало проект технического доклада об учете требований гарантий безопасности и физической безопасности при проектировании новых усовершенствованных реакторов, включая ММР. В этом докладе подробно рассмотрены пробелы и проблемы, имеющиеся в этой области, а также представлена информация для проекта доклада по безопасности о применимости норм безопасности Агентства к новым усовершенствованным реакторам, разрабатываемым в настоящее время. В сентябре 2021 года Агентство провело также виртуальную встречу для обсуждения взаимосвязей между гарантиями безопасности и физической безопасности в отношении новых усовершенствованных реакторов.

118. В октябре 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по использованию подходов к анализу безопасности для целей обеспечения физической ядерной безопасности, с тем чтобы обсудить, как результаты вероятностного и детерминированного анализа безопасности применяются и, в особенности, могут применяться для обоснования вопросов физической ядерной безопасности.

119. Агентство разработало два учебных курса, один по медицинской, другой по промышленной деятельности, для содействия выполнению положений, изложенных в публикациях Серии технических докладов, посвященных уведомлению, выдаче разрешений, инспектированию и обеспечению соблюдения нормативных требований в отношении безопасности и сохранности радиоактивных источников.

120. Агентство подготовило проект плана подготовки документов, представленный на рассмотрение комитетов по нормам безопасности и Комитета по руководящим материалам по физической ядерной безопасности, для разработки совместного руководства по безопасности и осуществлению управления взаимосвязью между ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью.

Г. Укрепление режима гражданской ответственности за ядерный ущерб

121. На 21-м очередном совещании Международной группы экспертов по ядерной ответственности (ИНЛЕКС), которое прошло в виртуальном режиме в апреле 2021 года, было рассказано о новых событиях в государствах-членах и деятельности Секретариата в области гражданской ответственности за ядерный ущерб, а также обсуждались будущие направления информационной работы. Кроме того, ИНЛЕКС обсудила вопросы ответственности применительно к установкам термоядерного синтеза, право операторов пользоваться средствами правовой защиты на основании конвенций о ядерной ответственности и освобождение операторов от ответственности за причинение материального ущерба на площадке.

122. При поддержке ИНЛЕКС и в сотрудничестве с Агентством по ядерному регулированию Индонезии в июне–июле 2021 года Агентство провело виртуальный семинар-практикум по гражданской ответственности за ядерный ущерб для стран «АСЕАН плюс три». Кроме того, в апреле 2021 года при содействии членов ИНЛЕКС был проведен семинар-практикум по гражданской ответственности за ядерный ущерб. Целью семинара-практикума было ознакомить дипломатов и экспертов из государств-членов с основами международно-правового режима гражданской ответственности за ядерный ущерб.

123. В рамках программы законодательной помощи Агентства семи государствам-членам была оказана помощь в разработке национального законодательства, в том числе по вопросам гражданской ответственности за ядерный ущерб.

Добавление В

Деятельность по разработке норм безопасности Агентства в 2021 году

1. После одобрения Комиссией по нормам безопасности (КНБ) Агентство опубликовало семь Специальных руководств по безопасности:

- «Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2018 Edition)» («Перечни положений, относящихся к Правилам безопасной перевозки радиоактивных материалов МАГАТЭ: (издание 2018 года)») (IAEA Safety Standards Series No. SSG-33 (Rev. 1));
- «Management of Residues Containing Naturally Occurring Radioactive Material from Uranium Production and other Activities» («Обращение с содержащими радиоактивный материал природного происхождения остаточными веществами, образующимися при производстве урана и осуществлении других видов деятельности») (IAEA Safety Standards Series No. SSG-60);
- «Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants» («Формат и содержание документации по техническому обоснованию безопасности атомных электростанций») (IAEA Safety Standards Series No. SSG-61);
- «Protection against Internal Hazards in the Design of Nuclear Power Plants» («Защита от внутренних опасностей при проектировании атомных электростанций») (IAEA Safety Standards Series No. SSG-64);
- «Seismic Design for Nuclear Installations» («Сейсмическое проектирование ядерных установок») (IAEA Safety Standards Series No. SSG-67);
- «Design of Nuclear Installations Against External Events Excluding Earthquakes» («Учет внешних событий, исключая землетрясения, при проектировании ядерных установок») (IAEA Safety Standards Series No. SSG-68);
- «Equipment Qualification for Nuclear Installations» («Квалификация оборудования для ядерных установок») (IAEA Safety Standards Series No. SSG-69).

2. В 2021 году КНБ провела две сессии. Она одобрила решение о публикации следующих проектов руководств по безопасности:

- «Operational Limits and Conditions and Operating Procedures for Nuclear Power Plants» («Пределы и условия эксплуатации и эксплуатационные процедуры для атомных электростанций») (DS497A);
- «Modifications to Nuclear Power Plants» («Модификация атомных электростанций») (DS497B);
- «The Operating Organization for Nuclear Power Plants» («Эксплуатирующая организация атомных электростанций») (DS497C);
- «Core Management and Fuel Handling for Nuclear Power Plants» («Управление активной зоной и манипулирование с топливом на атомных электростанциях») (DS497D);

- «Maintenance, Testing, Surveillance and Inspection in Nuclear Power Plants» («Техническое обслуживание, испытания, надзор и инспекции в процессе эксплуатации на атомных электростанциях») (DS497E);
- «Recruitment, Qualification and Training of Personnel for Nuclear Power Plants» («Набор, квалификация и подготовка персонала для атомных электростанций») (DS497F);
- «Conduct of Operations at Nuclear Power Plants» («Ведение эксплуатации атомных электростанций») (DS497G);
- «Protection Against Internal and External Hazards in the Operation of Nuclear Power Plants» («Защита от внутренних и внешних опасностей при эксплуатации атомных электростанций») (DS503);
- «Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material» («Обеспечение соблюдения правил безопасной перевозки радиоактивных материалов») (DS515);
- «Criticality Safety in the Handling of Fissile Material» («Безопасность по критичности при обращении с делящимся материалом») (DS516).

3. В 2021 году КНБ одобрила также следующие планы подготовки документов для руководств по безопасности:

- «Investigation of Site Characteristics and Evaluation of Radiation Risks to the Public and the Environment in Site Evaluation for Nuclear Installations» («Изучение характеристик площадки и оценка радиационных рисков для населения и окружающей среды при оценке площадок для ядерных установок») (DS529), пересмотр NS-G-3.2;
- «The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material» («Система менеджмента для безопасной перевозки радиоактивных материалов») (DS530), пересмотр TS-G-1.4;
- «Site Geotechnical Aspects for Design Basis of Nuclear Installations» («Геотехнические аспекты площадки с точки зрения проектной основы ядерных установок») (DS531), пересмотр NS-G-3.6.

4. В 2021 году КНБ провела третью и четвертое совещания своего седьмого срока (в июне в виртуальном формате и в ноябре в очном формате с возможностью виртуального участия) и обсудила план работы по осуществлению своих рекомендаций в течение этого четырехлетнего периода.

5. КНБ также обсудила результаты пересмотра комиссиями по нормам безопасности проекта среднесрочного плана в отношении норм безопасности.

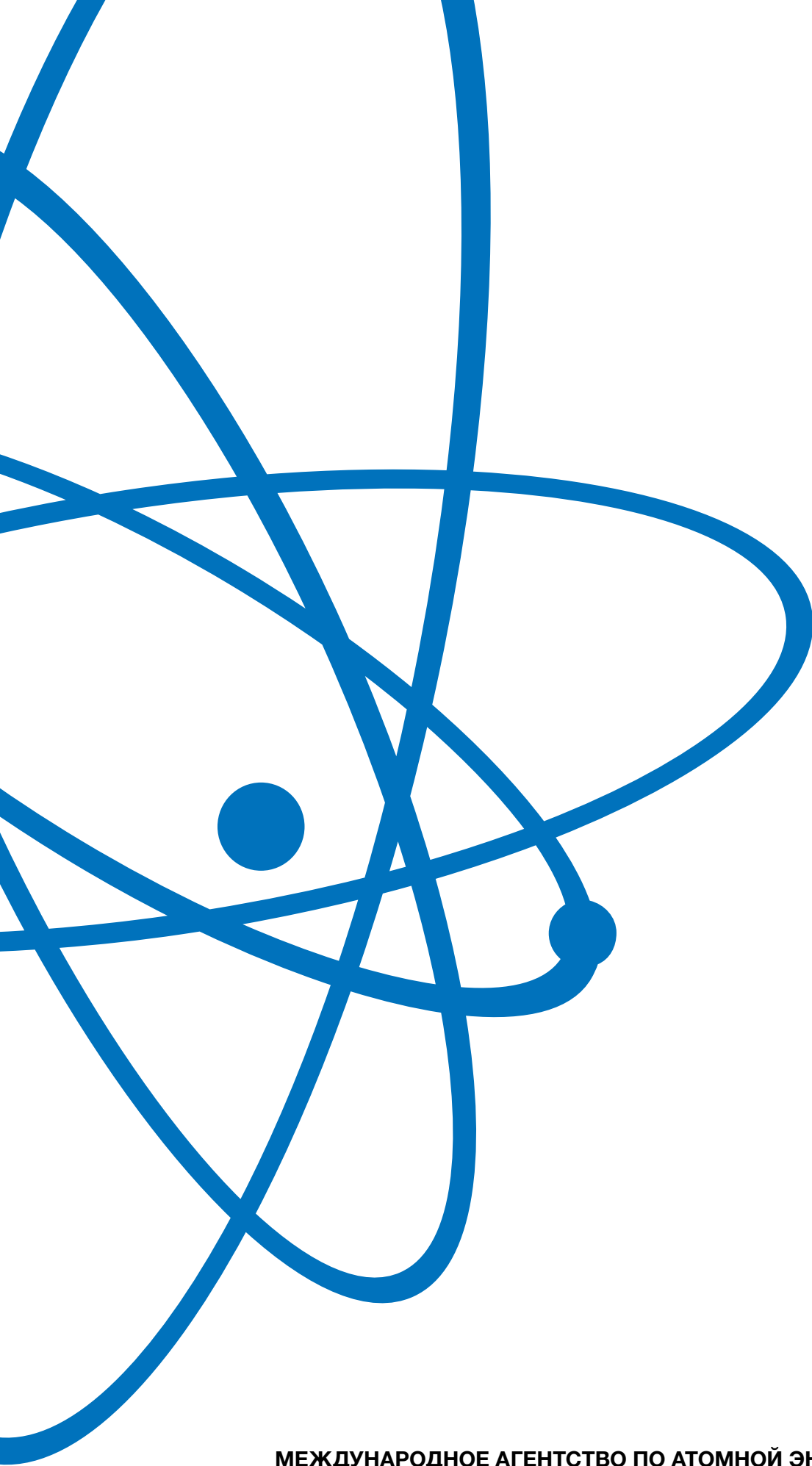
6. КНБ рассмотрела опыт государств-членов в преодолении трудностей, вызванных пандемией COVID-19, и обсудила результат пересмотра комиссиями по нормам безопасности предварительного анализа пробелов, направленного на выявление потребностей в ужесточении норм безопасности в связи с пандемией. Агентство будет продолжать сбор мнений государств-членов с помощью ОПИ-ЯБФБ, которые будут учитываться при рассмотрении и пересмотре отдельных норм безопасности в будущем.

7. Агентство разместило все вновь выпущенные нормы безопасности и руководящие материалы по физической ядерной безопасности на платформе онлайн-пользовательского интерфейса в области ядерной безопасности и физической безопасности (ОПИ-ЯБФБ). Все публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ и Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности размещены в полнотекстовом варианте, актуализированы и допускают

проведение поиска в режиме универсальной базы знаний. В 2021 году была дополнительно усилена предлагаемая этой платформой функция реляционного поиска. Платформа содержит информацию о взаимосвязях между публикациями и позволяет пользователям переходить от одной публикации к другим соответствующим руководящим материалам и рекомендациям в других публикациях.

8. Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности доступен на выделенном сервере по организации знаний, и он был использован для создания меток для имеющих определения терминов в Требованиях безопасности МАГАТЭ в виде встроенных ссылок на соответствующие определения из глоссария. Эта веб-версия Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности может также использоваться самостоятельно в качестве одного из дополнительных ресурсов.

9. Кроме того, платформа ОПИ-ЯБФБ позволяет собирать, хранить и просматривать отзывы об использовании текущих публикаций обеих серий. Эта функциональная возможность гарантирует, что любой пересмотр норм безопасности Агентства или части норм безопасности обосновывается таким отзывом, что, в частности, обеспечивает стабильность тех частей норм, которые остаются в силе. Платформа ОПИ-ЯБФБ будет и далее использоваться для систематического пересмотра норм безопасности Агентства.



МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
Департамент ядерной и физической безопасности
Венский международный центр, а/я 100, 1400 Вена, Австрия
iaea.org/ns | Official.Mail@iaea.org