Обзор физической ядерной безопасности – 2023

IAEA
Международное агентство по атомной энергии
Атом для мира и развития

GC(67)/INF/3

ОБЗОР ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ — 2023

GC(67)/INF/3

Обзор физической ядерной безопасности — 2023
Отпечатано МАГАТЭ в Австрии
Сентябрь 2023 года

Предисловие

В «Обзоре физической ядерной безопасности — 2023» описываются глобальные тенденции и деятельность, которую Агентство осуществляло в 2022 году. В нем также представлены установленные Агентством приоритеты на 2023 год и последующий период в области укрепления физической ядерной безопасности во всем мире. 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 физической ядерной безопасности — 2023» был представлен на сессии Совета управляющих в марте 2023 года в документе GOV/2023/4. Окончательный вариант «Обзора физической ядерной безопасности — 2023» был подготовлен с учетом обсуждений в Совете управляющих и замечаний, полученных от государств-членов.

Содержание

Основные итоги 1
Сокращения 7
Аналитический обзор 9
A. Общие вопросы физической ядерной безопасности 9
A.1. Содействие дальнейшему присоединению к международно-правовым документам 9
A.2. Руководящие материалы по физической ядерной безопасности, независимая экспертиза и консультационные услуги 10
A.3. Оценка потребностей и приоритетов в области физической ядерной безопасности 12
A.4. Создание потенциала в области физической ядерной безопасности 15
A.5. Информационная и компьютерная безопасность 19
A.6. Обмен информацией и ее распространение 21
A.7. Исследования в области физической ядерной безопасности и перспективные технологии 23
B. Физическая ядерная безопасность материалов и связанных с ними установок 26
B.1. Подходы к обеспечению физической ядерной безопасности в рамках всего топливного цикла 26
B.1.1. Физическая защита ядерного и другого радиоактивного материала и связанных с ним установок и деятельности 26
B.1.2. Физическая ядерная безопасность усовершенствованных реакторов, включая ММР 27
B.1.3. Укрепление физической ядерной безопасности с помощью учета и контроля ядерного материала 28
B.1.4. Физическая ядерная безопасность при перевозке ядерного и другого радиоактивного материала 29
B.2. Физическая безопасность радиоактивного материала и связанных с ним установок 30
B.2.1. Оказание государствам помощи в укреплении физической безопасности радиоактивного материала при использовании и хранении и физической безопасности связанных с ним установок 30
B.2.2. Деятельность в поддержку осуществления Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников 31
C. Физическая ядерная безопасность материалов, находящихся вне регулирующего контроля 32
C.1. Меры по обеспечению физической ядерной безопасности материалов, находящихся вне регулирующего контроля 32
C.2. Архитектура обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности 32
C.3. Крупные общественные мероприятия 34
C.4. Организация работы на месте радиологического преступления и ядерная криминалистика 35
D. Взаимосвязь физической ядерной безопасности с другими сферами 36
E. Фонд физической ядерной безопасности 38
F. Техническое содействие и помощь Украине 41
Добавление A 1
Добавление B 1
Добавление C 1

«Обзор физической ядерной безопасности — 2023»

Доклад Генерального директора

Основные итоги

1. В «Обзоре физической ядерной безопасности — 2023» рассматриваются глобальные тенденции в области физической ядерной безопасности, наблюдавшиеся в 2022 году. Он свидетельствует о том, что международное сообщество привержено дальнейшему укреплению физической ядерной безопасности во всем мире. В нем также представлены запланированные на 2023 год мероприятия Агентства и приоритеты, определенные Агентством и его государствами-членами, в том числе в рамках Плана по физической ядерной безопасности на 2022–2025 годы, для укрепления физической ядерной безопасности на планете. В добавлении А рассказывается о деятельности, проведенной Агентством в 2022 году.

Приоритеты в области физической ядерной безопасности

- Оказание помощи государствам-членам, по их просьбе, в разработке, поддержании и реализации национальных режимов физической ядерной безопасности, включая законодательную и нормативную базу; физическую защиту ядерных и других радиоактивных материалов, снижение инсайдерских угроз и культуру физической ядерной безопасности; физическую ядерную безопасность радиоактивных источников в течение всего их жизненного цикла; обеспечение готовности к событиям в области физической ядерной безопасности, их обнаружение и реагирование на них.
- Продолжение усилий по содействию дальнейшему присоединению к Конвенции о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ) и поправке к ней и их полному осуществлению.
- Подготовка и совершенствование руководящих материалов по физической ядерной безопасности и помощь в применении этих руководящих материалов в рамках таких видов деятельности, как независимая экспертиза и консультативные услуги.
- Оказание государствам-членам помощи в укреплении потенциала путем реализации программ обучения и подготовки кадров в области физической ядерной безопасности, доступных для всех государств, с использованием Международной сети образования в области физической ядерной безопасности, центров содействия деятельности в области физической ядерной безопасности и национальных центров сотрудничества.
- Создание Учебно-демонстрационного центра по физической ядерной безопасности в лабораториях Агентства в Зайберсдорфе.
- Организация международной конференции «Компьютерная безопасность в ядерном мире: в интересах обеспечения ядерной безопасности» и дальнейшее оказание государствам, по их просьбе, помощи в усилении защиты чувствительной информации и компьютерных систем, учитывая угрозы для физической ядерной безопасности, исходящие от кибератак на ядерные установки, а также аналогичные угрозы в отношении смежной деятельности, включая использование, хранение и перевозку ядерного и другого радиоактивного материала.
- Дальнейшее отслеживание научных, технологических и инженерных инноваций в целях противодействия существующим и новым угрозам в области физической ядерной безопасности, а также изучение возможностей использования таких инноваций для укрепления физической ядерной безопасности.
- Дальнейшее содействие, в тесном сотрудничестве с государствами-членами, по их просьбе, координации для управления взаимосвязью между ядерной и физической безопасностью, в зависимости от обстоятельств, и подготовка публикации по ядерной и физической безопасности, а также совместных публикаций, в зависимости от обстоятельств, для обеспечения согласованности и укрепления культуры физической ядерной безопасности среди государств-членов.
- Обеспечение того, чтобы взносы в Фонд физической ядерной безопасности использовались эффективно и в соответствии с принципами управления, ориентированного на результат.
- Подготовка к международной конференции по ядерной безопасности 2024 года в рамках работы Комитета по программе при активном участии государств-членов и соответствующих международных организаций.
- Дальнейшее укрепление связи с общественностью и государствами-членами по вопросам деятельности Агентства в области физической ядерной безопасности и того, как эта деятельность может помочь государствам-членам в повышении физической ядерной безопасности в глобальном масштабе.
- Продолжение оказания помощи в отношении обеспечения ядерной и физической безопасности ядерных объектов Украины и деятельности, связанной с радиоактивными источниками, включая миссии по оказанию технического содействия и помощи, а также поставку оборудования, в соответствии с запросами со стороны Украины.

2. Настоящий документ, «Обзор физической ядерной безопасности — 2023», дополняет «Доклад о физической ядерной безопасности — 2023», который посвящен деятельности Агентства по выполнению соответствующих резолюций Генеральной конференции и охватывает период с 1 июля 2022 года по 30 июня 2023 года. Агентство проводило двусторонние и многосторонние совещания, включая совещание с Группой 77 в апреле 2023 года, на которых обсуждались вопросы, касающиеся Обзора физической ядерной безопасности, Доклада о физической ядерной безопасности и Плана по физической ядерной безопасности. При разработке «Доклада о физической ядерной безопасности — 2023» и настоящего доклада, а также в ходе консультаций с государствами-членами учитывалась взаимодополняемость и сроки публикации различных докладов в рамках установленных для них областей, в том числе с целью минимизации дублирования.

3. Происходившие в мире в 2022 году события, в частности конфликт на Украине, продемонстрировали важность физической ядерной безопасности. Агентство и государства-члены продолжают считать обеспечение безопасности и физической безопасности ядерного и радиоактивного материала и установок приоритетной задачей.

4. Ответственность за физическую ядерную безопасность в пределах государства целиком несет это государство. Государства-члены неизменно признают центральную роль Агентства в укреплении глобальной системы физической ядерной безопасности и в координации международного сотрудничества в сфере физической ядерной безопасности, а также нежелательность дублирования усилий и параллелизма в работе.

5. В 2022 году Агентство приступило к осуществлению — при должном соблюдении конфиденциального характера информации — деятельности, предусмотренной в Плане по физической ядерной безопасности на 2022–2025 годы, который был утвержден Советом управляющих в сентябре 2021 года и принят к сведению Генеральной конференцией на ее 65-й очередной сессии в сентябре 2021 года.

6. Будучи единственной международной организацией, играющей центральную и координирующую роль в деятельности по обеспечению физической ядерной безопасности и обладающей компетенцией в различных технических вопросах, способствующих обеспечению физической ядерной безопасности, Агентство вносит вклад в работу специализированных комитетов Организации Объединенных Наций, таких как Комитет 1540, и специализированных учреждений системы Организации Объединенных Наций, таких как Управление Организации Объединенных Наций по борьбе с терроризмом, Управление Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности и Управление Организации Объединенных Наций по вопросам разоружения, а также заключило официальные договоренности о сотрудничестве с рядом международных организаций.

7. Агентство продолжало работу по укреплению международных норм в поддержку физической ядерной безопасности, в том числе посредством организации мероприятий, способствующих присоединению государств к соответствующим юридически обязательным международным соглашениям, таким как Конвенция о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ) и поправка к ней, и выполнению в полном объеме вытекающих из них обязательств. Как предусмотрено статьей 16.1 КФЗЯМ с внесенной в нее поправкой, в марте — апреле 2022 года Агентство провело Конференцию участников поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала. Участники Конференции рассмотрели вопрос о выполнении КФЗЯМ с внесенной в нее поправкой и о соответствии ее преамбулы, всей постановляющей части и приложений требованиям сложившейся на тот момент ситуации.

8. Продолжается работа над руководящими материалами Агентства по физической ядерной безопасности, которая направлена на дальнейшее увеличение числа публикаций Серии изданий по физической ядерной безопасности. В целях обеспечения актуальности этих публикаций Агентство продолжало работу по пересмотру материалов серии «Основы физической ядерной безопасности» и соответствующих рекомендаций, с тем чтобы определить необходимость обновления этих материалов в ближайшем будущем.

9. Консультативная группа по вопросам физической ядерной безопасности (АдСек) продолжает консультировать Генерального директора по соответствующим вопросам, в том числе по программе Агентства в области физической ядерной безопасности. АдСек и Международная группа по ядерной безопасности также подчеркнули важность механизма взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью и завершили работу над совместной публикацией по этой теме.

10. Агентство продолжало применять системный подход к внешней коммуникации по вопросам физической ядерной безопасности. В частности, оно вело информационную и просветительскую работу по тематике физической ядерной безопасности через различные каналы, включая социальные сети. Агентство опубликовало на своем сайте 26 статей и 7 пресс-релизов по вопросам, связанным с физической ядерной безопасностью. Вопросы физической ядерной безопасности также упоминались во многих распространяемых Агентством сообщениях и информационно-просветительских материалах, которые не были посвящены непосредственно этой теме.

11. Кроме того, для создания и поддержания основы, необходимой государствам для эффективного общения и обмена информацией, Агентство проводило крупные конференции и организовывало виртуальные и/или гибридные технические совещания и вебинары по темам физической ядерной безопасности, а также созывало совещания по обмену информацией для налаживания связей между организациями, занимающимися различными аспектами физической ядерной безопасности.

12. Государства-члены по-прежнему уделяют большое внимание информационной и компьютерной безопасности, поскольку в ядерной отрасли все чаще используются цифровые технологии для контроля, мониторинга и защиты различных аспектов деятельности атомных электростанций, других объектов топливного цикла и хранилищ отработавшего топлива, неэнергетических реакторов, применений радиоактивных источников, новых усовершенствованных реакторов, включая реакторы малой и средней мощности и модульные реакторы (ММР), и выведенных из эксплуатации ядерных объектов. Уязвимость к хищению и/или манипулированию конфиденциальной информацией или технологией работы посредством кибератак является проблемой для всех аспектов жизни населения мира, использующего цифровые технологии.

13. Повышенный интерес к ММР, вероятно, потребует новых подходов к обеспечению физической безопасности, а также разработки руководящих материалов и инструментов и подготовки кадров для решения проблем, затрудняющих безопасное внедрение ММР. Вопросы физической ядерной безопасности рассматриваются в рамках Инициативы Агентства по гармонизации и стандартизации в ядерной области (ИГСЯО), и эксперты по физической безопасности привлекаются к работе по всем аспектам этой инициативы.

14. Признавая, что достижения в науке, технологии и технике открывают возможности для укрепления физической ядерной безопасности, и сознавая необходимость учитывать существующие, меняющиеся и зарождающиеся вызовы и угрозы в области физической ядерной

безопасности, Агентство разрабатывает инструменты, которые помогают государствам решать проблемы в этой сфере В качестве примеров таких рассчитанных на перспективу инструментов и мероприятий по созданию экспертного потенциала, можно привести мобильные приложения для оценки сигналов радиационной тревоги, подаваемых при проверке людей, транспортных средств и грузов, и находящееся в свободном доступе программное обеспечение, позволяющее безопасным образом подключать детекторы излучения к контролируемым государствами командным центрам для надзора за операциями по обнаружению угроз для физической ядерной безопасности.

15. Агентство получает большое количество запросов на поддержку в области образования и подготовки кадров во всех технических областях физической ядерной безопасности. Чтобы удовлетворить эти запросы и помочь государствам в создании и поддержании национальных режимов физической ядерной безопасности в более широком смысле, Агентство уделяет большое внимание своей программе развития людских ресурсов. Учебные мероприятия, основанные на систематическом подходе, помогают государствам в передаче руководителям и персоналу знаний, навыков и подходов, необходимых для выполнения своих обязанностей и поставленных задач в различных областях физической ядерной безопасности.

16. Агентство продолжает заниматься созданием Учебно-демонстрационного центра по физической ядерной безопасности (УДЦФЯБ) в лабораториях в Зайберсдорфе. После завершения строительства Центр будет организовывать учебные мероприятия в дополнение к тем, которые проводятся в государствах-членах и центрах содействия деятельности в области физической ядерной безопасности, а также будет способствовать укреплению потенциала в области физической ядерной безопасности с помощью передовых технологий и экспертных знаний.

17. Увеличение разнообразия в сфере физической ядерной безопасности с точки зрения как географической, так и гендерной представленности по-прежнему является важной задачей для государств-членов и Агентства. Усилия по улучшению ситуации с представленностью встречают понимание. В 2022 году Агентство продолжало работать над достижением гендерного паритета и равенства в ядерной отрасли по линии двух основных программ — инициативы «Женщины в сфере физической ядерной безопасности» и Программы стипендий имени Марии Склодовской-Кюри.

18. Государства-члены продолжают извлекать пользу из проводимых Агентством миссий экспертов и реализуемой им программы осуществления комплексных планов поддержки физической ядерной безопасности (КППФЯБ). Вместе КППФЯБ и миссии позволяют проводить систематический анализ национального режима физической ядерной безопасности государства, вырабатывать индивидуальные рекомендации по укреплению этого режима и точнее формулировать запросы о предоставлении помощи.

19. В последние пять лет потребности государств в рамках программы КППФЯБ в основном относились к следующим трем областям (в порядке убывания важности): режимы физической защиты (в частности, физическая безопасность радиоактивного материала и безопасность перевозки как ядерного, так и другого радиоактивного материала); поддержание национальных режимов физической ядерной безопасности (в частности, обеспечение компьютерной и информационной безопасности; образование и подготовка кадров и культура физической ядерной безопасности); законодательная и нормативная база (в частности, разработка или пересмотр нормативных положений по физической ядерной безопасности, повышение степени осведомленности старших должностных лиц и лиц, принимающих решения, а также проведение технической экспертизы проектов законов в ядерной области). Потребности на

период 2023–2024 годов, о которых было объявлено, указывают на то, что актуальность этих трех областей сохраняется.

20. База данных по инцидентам и незаконному обороту (ITDB) по-прежнему служит ценным ресурсом для обмена информацией. Через ITDB государства по своей инициативе сообщают об инцидентах с ядерным и другим радиоактивным материалом, находящимся вне регулирующего контроля. Существенных отклонений числа таких сообщений от среднего показателя не наблюдается. Анализ ITDB позволяет выявить тенденции в том, что касается уязвимых мест, а также области, в которых следует сосредоточить внимание и усилия по укреплению физической безопасности.

21. В рамках программы Агентства по поддержке крупных общественных мероприятий (КОМ) государствам оказывается содействие по организации самого широкого спектра КОМ — от крупных спортивных мероприятий до важнейших международных конференций, таких как 27-я сессия Конференции сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, а также международных культурных и религиозных мероприятий.

22. Усилия Секретариата по организации совместных проектов, охватывающих различные направления деятельности Агентства, получили высокую оценку. В число примеров таких проектов входят проекты по развитию инфраструктуры регулирования, проект «Повышение уровня физической ядерной безопасности за счет устойчивых практик обращения с изъятыми из употребления закрытыми радиоактивными источниками» и пилотные проекты по скважинному захоронению в Гане и Малайзии, а также деятельность, связанная с Кодексом поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников.

23. Осуществление деятельности, имеющей отношение к физической ядерной безопасности, зависит от тесного взаимодействия с государствами, другими международными организациями, а также подразделениями внутри самого Агентства. Необходимы эффективные механизмы для координации, включая планирование и мониторинг, а также подготовки докладов и финансовых отчетов для государств-членов и организаций, которые вносят добровольные взносы в Фонд физической ядерной безопасности (ФФЯБ). Взаимодействие с государствами осуществляется на основе договоренностей о поддержке в области физической ядерной безопасности между Агентством и отдельными государствами. Некоторые государства-члены осуществляют программы поддержки в области физической ядерной безопасности на двусторонней основе. Агентство продолжает обобщать опыт государств и делиться информацией, когда это необходимо, а также осуществлять совместные мероприятия, чтобы повысить как эффективность программы Агентства по физической ядерной безопасности, так и эффективность использования ресурсов.

24. В 2022 году Агентство получало взносы в ФФЯБ от государств-членов. Общий объем поступлений в 2022 году составил 29 млн евро[1]. Агентство твердо намерено использовать взносы в ФФЯБ рационально и осмотрительно. Расходы в 2022 году выросли после периода ограничений, связанных с пандемией COVID-19.

---

[1] Для целей настоящего доклада «поступления» означают финансовые средства, которые были признаны в качестве поступлений и отложенных поступлений в соответствии с Международными стандартами учета в государственном секторе.

25. Агентство продолжит предоставлять государствам-членам рекомендации и оказывать им помощь в выработке комплексных национальных подходов к обеспечению физической ядерной безопасности для защиты ядерного и другого радиоактивного материала, а также для обнаружения событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и реагирования на них. Агентство продолжит анализировать новые и зарождающиеся угрозы с целью оказания государствам-членам помощи в подготовке к потенциальным событиям, связанным с физической ядерной безопасностью, предотвращении таких событий и реагировании на них.

Сокращения

АдСек	Консультативная группа по вопросам физической ядерной безопасности
АЭС	атомная электростанция
БПЛС	беспилотная летательная система
ЗАЭС	Запорожская атомная электростанция
ИГСЯО	Инициатива по гармонизации и стандартизации в ядерной области
ИЗРИ	изъятый из употребления закрытый радиоактивный источник
ИИ	искусственный интеллект
ИНССерв	международные консультационные услуги по физической ядерной безопасности
ИНСАГ	Международная группа по ядерной безопасности
ИНСЕН	Международная сеть образования в области физической ядерной безопасности
ИППАС	международные консультационные услуги по физической защите
КОМ	крупное общественное мероприятие
КППИ	контрафактные, поддельные и подозрительные изделия
КППФЯБ	комплексный план поддержки физической ядерной безопасности
КРМФЯБ	Комитет по руководящим материалам по физической ядерной безопасности
КФЗЯМ	Конвенция о физической защите ядерного материала
МВРК	ядерный и другой радиоактивный материал, находящийся вне регулирующего контроля
ММР	реакторы малой и средней мощности или модульные реакторы
МР	микрореактор
ОПИ-ЯБФБ	онлайновый пользовательский интерфейс в области ядерной безопасности и физической безопасности
П/КФЗЯМ	поправка к Конвенции о физической защите ядерного материала
ПКИ	проект координированных исследований
ПРРИ	проект по развитию регулирующей инфраструктуры
ПСМСК	Программа стипендий имени Марии Склодовской-Кюри
ПУ	проектная угроза
РИСС	консультативная миссия по экспертизе инфраструктуры регулирования радиационной безопасности и физической ядерной безопасности

РПМ	радиационный портальный монитор
Сеть ЦСФЯБ	Международная сеть центров подготовки кадров и содействия деятельности в области физической ядерной безопасности
СКУ	системы контроля и управления
СПО	системный подход к обучению
УДЦФЯБ	Учебно-демонстрационный центр по физической ядерной безопасности
ФФЯБ	Фонд физической ядерной безопасности
ЦСФЯБ	центр содействия деятельности в области физической ядерной безопасности
ITDB	База данных по инцидентам и незаконному обороту
M-INSN	комплексная сеть обеспечения физической ядерной безопасности с поддержкой мобильных устройств
NSS	Серия изданий по физической ядерной безопасности
NUSEC	Информационный портал по физической ядерной безопасности
NUSIMS	Система управления информацией по физической ядерной безопасности
PAAT	инструмент оценки сигналов тревоги для персонала
TECDOC	технический документ МАГАТЭ
TRACE	инструмент оценки сигналов радиационной опасности и грузов

Аналитический обзор

A. Общие вопросы физической ядерной безопасности

A.1. Содействие дальнейшему присоединению к международно-правовым документам

Тенденции

1. Продолжается работа по укреплению международных норм в поддержку физической ядерной безопасности, для чего организуются мероприятия, способствующие присоединению государств к юридически обязательным международным соглашениям. В их число входят Конвенция о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ) и поправка к ней (П/КФЗЯМ), Международная конвенция о борьбе с актами ядерного терроризма и резолюция 1540 Совета Безопасности Организации Объединенных Наций.

2. Государства-члены продолжают поддерживать деятельность Агентства, направленную на придание КФЗЯМ и поправки к ней всеобщего характера. КФЗЯМ была подписана 26 октября 1979 года и вступила в силу 8 февраля 1987 года. По состоянию на декабрь 2022 года насчитывалось 164 участника КФЗЯМ, и это число с 2021 года не менялось. П/КФЗЯМ была принята 8 июля 2005 года и вступила в силу 8 мая 2016 года. По состоянию на декабрь 2022 года насчитывался 131 участник П/КФЗЯМ — на 4 больше, чем в конце 2021 года. В 2022 году Агентство еще больше увеличило число национальных и региональных семинаров-практикумов, посвященных вопросу придания П/КФЗЯМ всеобщего характера, при этом особое внимание, по просьбе государств-членов, уделялось привлечению лиц, принимающих решения, а также технических экспертов.

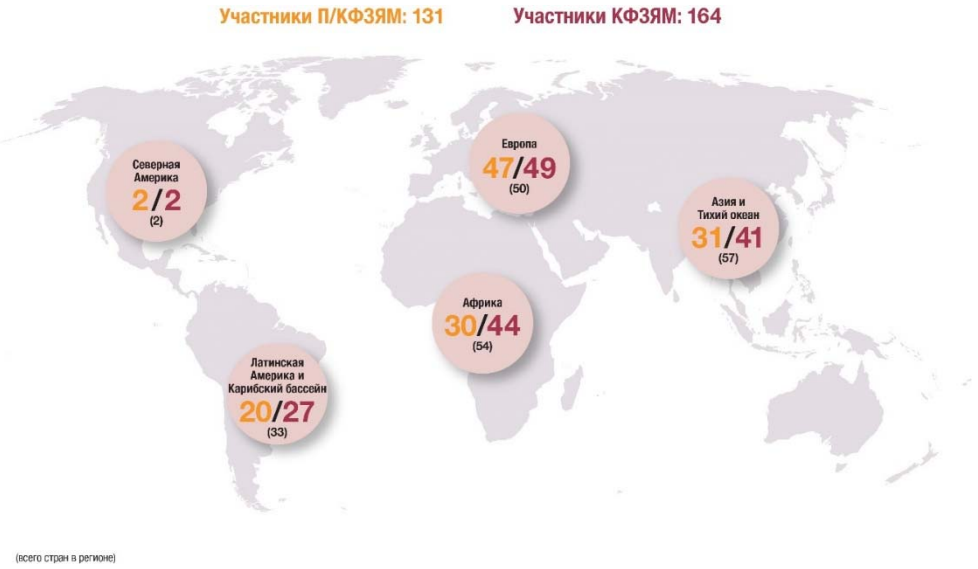

Рис. 1. Участники П/КФЗЯМ и КФЗЯМ в 2022 году.

3. Государства-члены продолжают обращаться с просьбами об оказании законодательной и технической помощи в том, что касается всеобщего присоединения к КФЗЯМ и поправке к ней и их осуществления в полном объеме. Государства-участники продолжают предоставлять информацию о законах и постановлениях, которые касаются проведения в жизнь КФЗЯМ и поправки к ней, а также продолжают назначать пункты связи по вопросам КФЗЯМ и поправки к

ней в соответствии со статьями 14 и 5, соответственно. По состоянию на декабрь 2022 года в соответствии со статьей 14 проинформировали Агентство о своих законах и постановлениях 76 государств. Это количество на 11 больше по сравнению с концом 2021 года. В отчетный период еще 3 государства предоставили Агентству сведения о своих пунктах связи по КФЗЯМ и/или П/КФЗЯМ, в результате чего общее число пунктов связи и центральных органов, назначенных в соответствии со статьей 5, составило 133.

Рис. 2. Новые участники П/КФЗЯМ в 2022 году.

Соответствующая деятельность

4. ***Агентство будет продолжать оказание помощи государствам-членам в выполнении их обязательств, предусмотренных КФЗЯМ и поправкой к ней, а также продолжать свои усилия по содействию всеобщему присоединению к КФЗЯМ и поправке к ней. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать поощрять и поддерживать обмен информацией на добровольной основе в части применения соответствующих положений международно-правовых документов, касающихся физической ядерной безопасности;
- продолжать содействовать всеобщему присоединению к КФЗЯМ и поправке к ней путем организации семинаров-практикумов и взаимодействия с лицами, принимающими решения, и техническими экспертами, а также проведения других целевых мероприятий;
- в рамках программы законодательной помощи продолжать поддерживать государства-члены в вопросах присоединения к КФЗЯМ и поправке к ней и выполнения их положений в увязке с национальным законодательством в ядерной области;
- в консультации с государствами-членами рассматривать пути дальнейшего поощрения и поддержки обмена информацией на добровольной основе в части применения соответствующих положений международно-правовых документов, касающихся физической ядерной безопасности.

A.2. Руководящие материалы по физической ядерной безопасности, независимая экспертиза и консультационные услуги

Тенденции

5. Агентство продолжает уделять значительное внимание разработке и публикации всеобъемлющих руководств в рамках Серии изданий по физической ядерной безопасности (NSS) при участии государств-членов, в том числе по линии Комитета по руководящим материалам по физической ядерной безопасности (КРМФЯБ) и в соответствии с дорожной картой,

составленной в консультации с КРМФЯБ. Эти публикации соответствуют международно-правовым документам по физической ядерной безопасности и дополняют их, а также закладывают основу для помощи Агентства государствам-членам в области физической ядерной безопасности.

6. Продолжается работа над руководящими материалами Агентства по физической ядерной безопасности, которая направлена на дальнейшее расширение набора публикаций серии NSS. В целях обеспечения актуальности этих публикаций Агентство продолжало пересмотр материалов категории «Основы физической ядерной безопасности» и «Рекомендации», с тем чтобы определить необходимость обновления этих материалов в ближайшем будущем.

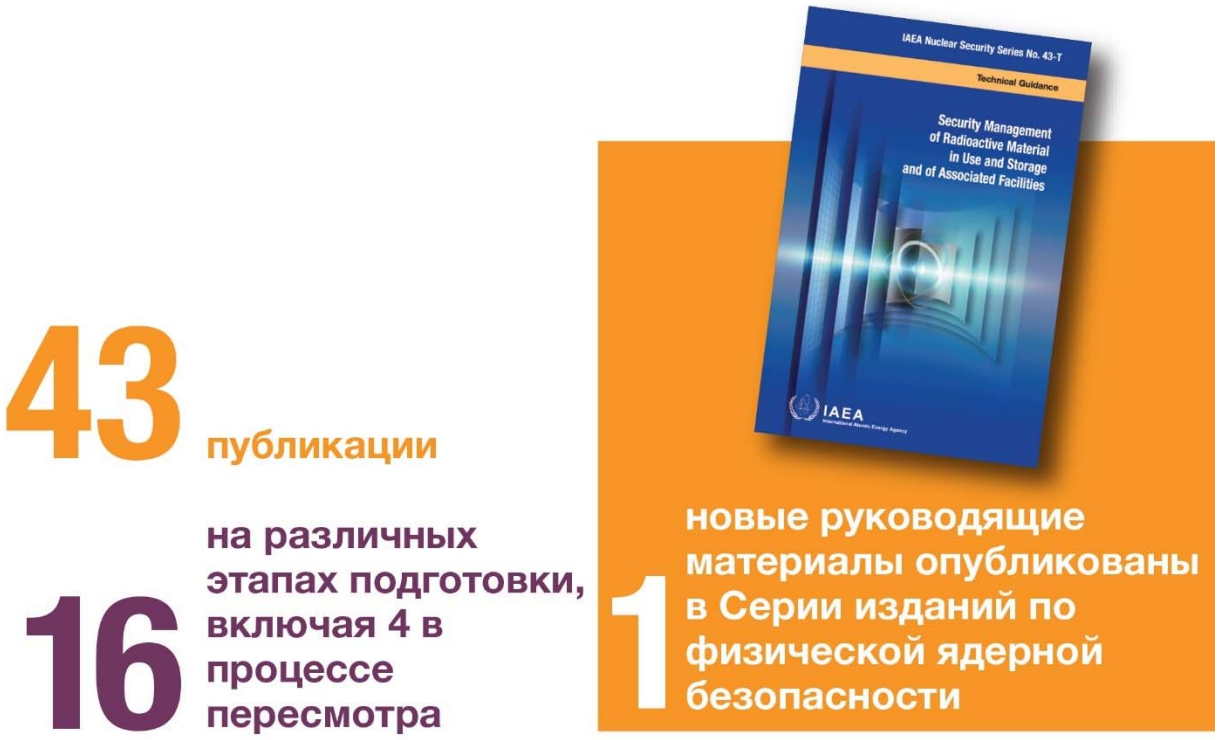

Рис. 3. Публикации Серии изданий по физической ядерной безопасности.

7. Государства-члены по-прежнему привержены обеспечению физической защиты ядерных и других радиоактивных материалов, о чем свидетельствуют их постоянные просьбы о направлении миссий Агентства для предоставления поддержки в этой области.

- Государства-члены продолжают обращаться с просьбами об организации миссий в рамках международных консультационных услуг по физической защите (ИППАС). В 2022 году Агентство провело одну миссию ИППАС. С 1996 года по запросам было проведено в общей сложности 98 миссий ИППАС в 57 государствах-членах. Государства-члены проявляют активный интерес к использованию информации, содержащейся в базе данных Агентства о положительной практике ИППАС, которая координируется через назначенные пункты связи в государствах.

- Государства-члены продолжают проявлять интерес к международным консультационным услугам по физической ядерной безопасности (ИНССерв). В 2022 году Агентство провело три миссии ИНССерв на основе опубликованного в 2019 году пересмотренного руководства по ИНССерв, и такое же количество миссий предполагается провести в

2023 году. С 2002 года по запросам было проведено в общей сложности 80 миссий в 66 государствах-членах.

- В марте 2022 года Агентство выступило инициатором предоставления новой услуги, получившей название «Консультативная миссия по экспертизе инфраструктуры регулирования радиационной безопасности и физической ядерной безопасности (РИСС)». В течение года в рамках проекта по развитию регулирующей инфраструктуры (ПРРИ) было проведено шесть таких миссий.

Рис. 4. Миссии в области физической ядерной безопасности в 2022 году.

Соответствующая деятельность

8. ***Агентство будет продолжать разработку и дальнейшее совершенствование своих руководящих материалов по физической ядерной безопасности в целях охвата широкого круга тем, связанных с физической ядерной безопасностью. Агентство будет оказывать помощь в применении руководящих материалов по физической ядерной безопасности, в частности, посредством совершенствования услуг по независимой экспертизе, консультационных услуг и связанных с ними инструментов самооценки. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать сбор и анализ мнений государств-членов о применении руководящих материалов высшей категории из серии NSS, а именно, публикаций категории «Основы физической ядерной безопасности» и трех публикаций категории «Рекомендации» в целях уточнения необходимости их пересмотра в ближайший период, принимая во внимание соответствующие рекомендации КРМФЯБ;
- продолжать проведение миссий ИППАС, ИНССерв и РИСС по запросу;
- продолжать анализ данных и мнений государств-членов в целях повышения эффективности миссий ИППАС, ИНССерв и РИСС, включая накопление и актуализацию примеров положительной практики и извлеченных уроков, а также разработку инструментов самооценки.

A.3. Оценка потребностей и приоритетов в области физической ядерной безопасности

Тенденции

9. Одной из наиболее приоритетных задач по-прежнему является разработка и осуществление Комплексных планов поддержки физической ядерной безопасности (КППФЯБ). КППФЯБ помогают государствам, обратившимся с соответствующей просьбой, применять систематический и комплексный подход к укреплению своих режимов физической ядерной безопасности. Государствам, по их запросу, оказывается адресная помощь в удовлетворении

обозначенных в рамках КППФЯБ потребностей с учетом новых и существующих приоритетов государств-членов, а также сообразно циклу рассмотрения КППФЯБ.

10. В 2022 году общее количество государств с утвержденными КППФЯБ оставалось на уровне 92 (без изменений по сравнению с 2021 годом). По состоянию на 31 декабря 2022 года ожидалось принятие государствами-членами 16 КППФЯБ, а на начальной стадии разработки находились 5 КППФЯБ. Это свидетельствует о том, что государства по-прежнему заинтересованы в укреплении своих национальных режимов физической ядерной безопасности.

11. За последние пять лет в рамках КППФЯБ государства определили три основные области, где имелись наиболее актуальные потребности, которые перечисляются ниже в порядке количества выявленных потребностей:

- режимы физической защиты (в частности, физическая безопасность радиоактивного материала и безопасность перевозки как ядерного, так и другого радиоактивного материала);
- поддержание национальных режимов физической ядерной безопасности (в частности, обеспечение компьютерной и информационной безопасности; образование и подготовка кадров и культура физической ядерной безопасности);
- законодательная и нормативная база (в частности, разработка или пересмотр нормативных положений по физической ядерной безопасности, повышение степени осведомленности старших должностных лиц и лиц, принимающих решения, а также проведение технической экспертизы проектов законов в ядерной области).

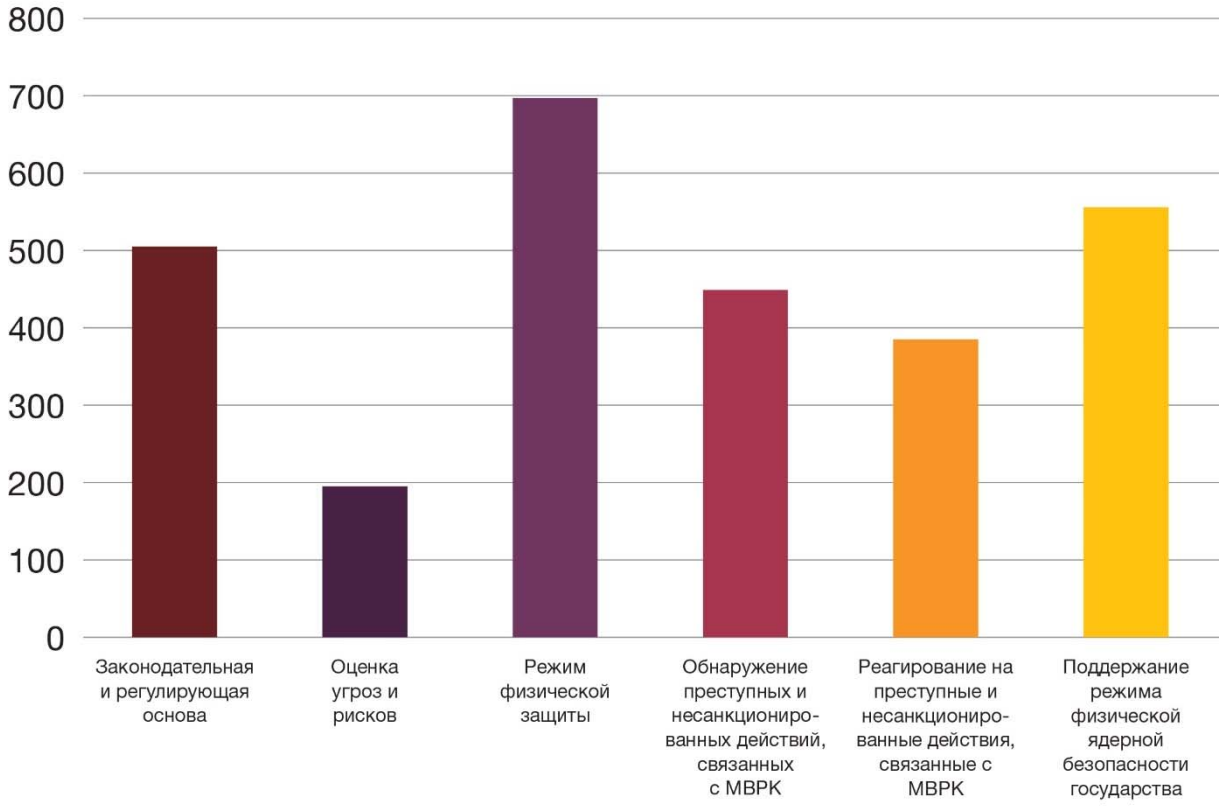

Рис. 5. Обозначенные государствами потребности в рамках процесса КППФЯБ, 2018–2022 годы.

12. В 2022 году количество запросов о помощи в пяти из шести функциональных областей, составляющих в настоящее время КППФЯБ, по сравнению с 2021 годом возросло. Количество запросов в области оценки угроз и рисков оставалось неизменным. За исключением деятельности по выявлению преступных и несанкционированных действий, связанных с материалами вне регулирующего контроля (где соответствующие руководства уже были переведены на арабский, испанский и французский языки), данные функциональные области были охвачены руководствами серии NSS, которые в 2022 году были переведены на арабский, испанский, китайский, русский и французский языки.

13. Государства-члены продолжают обращаться к Агентству за помощью в укреплении своих режимов физической ядерной безопасности и продолжают на добровольной основе использовать инструмент самооценки в области физической ядерной безопасности, который доступен на интернет-платформе Системы управления информацией по физической ядерной безопасности (НУСИМС). В общей сложности 98 государств-членов назначили контактных лиц для НУСИМС, и этот показатель остается стабильным с 2017 года[2]. В 2022 году были актуализированы вопросники по самооценке НУСИМС для двух государств-членов, и результаты использования этих вопросников продолжают систематически использоваться на совещаниях по доработке и рассмотрению КППФЯБ.

Соответствующая деятельность

14. ***Агентство будет по-прежнему оказывать государствам содействие в формировании, за счет использования КППФЯБ, всеобъемлющей основы для систематического выявления и приоритизации потребностей государств в области физической ядерной безопасности, в том числе путем проведения на добровольной основе самооценки в области физической ядерной безопасности. В этой связи Агентство планирует:***

- далее развивать и совершенствовать методологию КППФЯБ в качестве комплексного инструмента для содействия планированию и приоритизации помощи, оказываемой им государствам в области физической ядерной безопасности, а также для поощрения международного сотрудничества и координации в удовлетворении потребностей государств в области физической ядерной безопасности;
- продолжать разрабатывать и продвигать методологии и инструменты самооценки, которые основываются на публикациях серии NSS и могут использоваться государствами на добровольной основе для самооценки своих режимов физической ядерной безопасности и реализации соответствующих мер по обеспечению эффективности и устойчивости национальной инфраструктуры физической ядерной безопасности;
- завершить реструктуризацию инструмента самооценки НУСИМС в целях улучшения его совместимости с функциональными областями КППФЯБ, повысить удобство его интерфейса и максимально использовать систематический, структурированный и комплексный подход к укреплению режима физической ядерной безопасности государства;
- продолжать проводить региональные семинары-практикумы для координации работы по КППФЯБ, в том числе путем рассмотрения хода выполнения рекомендаций по физической ядерной безопасности на региональном уровне, определения общих проблем и потребностей и поиска потенциальных проектов, заинтересованных государств-членов и экспертов.

---

[2] Ранее в данной связи в «Обзоре физической ядерной безопасности — 2022» сообщалось о 99 государствах-членах из-за ошибочного включения в базу данных тестовой записи.

A.4. Создание потенциала в области физической ядерной безопасности

Тенденции

15. Деятельность Агентства по созданию потенциала в области физической ядерной безопасности по-прежнему осуществляется в тесном сотрудничестве с государствами, в том числе в рамках мероприятий по линии Международной сети образования в области физической ядерной безопасности (ИНСЕН), национальных центров содействия деятельности в области физической ядерной безопасности (ЦСФЯБ), Международной сети центров подготовки кадров и содействия деятельности в области физической ядерной безопасности (Сеть ЦСФЯБ) и центров сотрудничества.

- Государства-члены продолжают обращаться за помощью в создании и совершенствовании образовательных программ в области физической ядерной безопасности на основе международных руководящих материалов и рекомендаций, поддерживая работу ИНСЕН. Число участников ИНСЕН в 2022 году увеличилось на 11 учебных заведений из 9 государств и 3 учебных заведения — наблюдателя, и теперь в общей сложности составляет 212 учебных заведений из 70 государств. На основе сводных обследований в 2021 и 2022 годах было отмечено увеличение числа участников ИНСЕН, предлагающих новые дипломные программы в области физической ядерной безопасности. Кроме того, возросло число участников ИНСЕН, предлагающих учебные курсы или модули по данной теме в рамках существующих программ.

- Государства-члены продолжают обращаться за помощью в создании национальных ЦСФЯБ, позволяющих повысить устойчивость режимов физической ядерной безопасности путем реализации программ развития людских ресурсов, технической поддержки и научной поддержки в целях предупреждения и обнаружения событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и реагирования на них.

- Государства-члены продолжают обмениваться информацией и ресурсами через Сеть ЦСФЯБ, способствуя координации и сотрудничеству между государствами, имеющими собственный ЦСФЯБ или заинтересованными в создании такого центра. Со времени своего создания в 2012 году Сеть ЦСФЯБ расширилась: изначально в нее входили 29 государств-членов, а сейчас в ней представлены 68 государств-членов и 10 организаций-наблюдателей. В 2022 году к ней присоединились 2 государства-члена и 1 организация-наблюдатель.

- Центры сотрудничества Агентства[3] продолжали оказывать Агентству помощь в создании потенциала на региональном и международном уровнях в рамках соответствующих исследований, разработок и обучения. В 2022 году этот статус был присвоен двум новым учреждениям государств-членов, в результате чего число центров сотрудничества в различных областях физической ядерной безопасности достигло десяти. В 2022 году центры сотрудничества провели 24 учебных мероприятия в связи с программами Агентства в сфере физической ядерной безопасности, что представляет собой значительный прирост по сравнению с 9 мероприятиями, состоявшимися в 2021 году.

---

[3] Дополнительную информацию о центрах сотрудничества Агентства см. в добавлении C.

Рис. 6. ИНСЕН и Сеть ЦСФЯБ в 2022 году.

16. Исходя из анализа потребностей государств-членов и возможностей ЦСФЯБ в разных регионах Агентство сооружает на базе своих лабораторий в Зайберсдорфе Учебно-демонстрационный центр по физической ядерной безопасности (УДЦФЯБ). В данный момент ведется строительство этого специализированного объекта; планируется, что УДЦФЯБ начнет работу в конце 2023 года. Его задачей будет оказание государствам поддержки с использованием самой современной технической инфраструктуры и оборудования.

Рис. 7. УДЦФЯБ Агентства.

17. Большое число слушателей продолжают привлекать школы по физической ядерной безопасности. Эти школы являются важными видами деятельности Агентства в области создания потенциала и предоставляют начинающим специалистам из государств-членов базовые знания о физической ядерной безопасности, необходимые для понимания международных требований в этой области и соответствующих мер, которые должны приниматься для выполнения обязательств в рамках международной правовой базы физической ядерной безопасности.

18. Усилия Агентства, направленные на сокращение диспропорций в плане кадрового разнообразия, включая аспекты гендерного равенства и географического разнообразия, получили высокую оценку. В учебных мероприятиях Агентства в области физической ядерной

безопасности принимает участие все больше женщин, а также представителей различных стран мира.

19. В период с 2021 по 2022 год количество учебных мероприятий Агентства в области физической ядерной безопасности (включая учебные курсы, семинары-практикумы и школы) увеличилось более чем в два раза — с 59 до 123, в то время как число вебинаров сократилось с 51 до 17. При этом в 2022 году доля участников очных учебных мероприятий выросла почти в четыре раза (с 16% до 61%), и на очных мероприятиях было представлено на 20 стран больше (всего 158) по сравнению с 2021 годом. Увеличение количества очных учебных мероприятий и уменьшение числа вебинаров частично объясняется мерами реагирования на пандемию COVID-19 и менее строгими ограничениями на поездки и очные встречи в 2022 году. Агентство также отметило небольшое увеличение доли женщин, участвующих в учебных мероприятиях общей направленности, которая выросла с 23,91% в 2021 году до 25,83% в 2022 году.

Рис. 8. Учебные мероприятия по физической ядерной безопасности в 2022 году.

20. Учебная работа по темам физической ядерной безопасности постепенно смещается от развития обобщенных компетенций к специальной подготовке. К числу тематических областей, которые привлекают наибольшую аудиторию, относятся практическое введение в ядерную криминалистику, защита компьютерных систем, используемых для целей физической ядерной безопасности, и курсы для сотрудников, непосредственно осуществляющих контрольные функции, и регулирующих органов. Кроме того, растет спрос на обучение, ориентированное на руководителей высшего и среднего звена.

21. Отмечается растущий спрос со стороны государств-членов на модули электронного обучения, которые могут использоваться для множества целей, в том числе в качестве предварительного условия для зачисления на виртуальные учебные курсы, как часть гибридного подхода к обучению, как инструмент для устранения пробелов в знаниях или как инструмент самообразования или проверки знаний. В 2022 году свыше 2200 пользователей из 159 государств прошли более 5100 модулей электронного обучения — на 17% больше, чем в 2021 году.

Рис. 9. Электронное обучение в области физической ядерной безопасности в 2022 году.

22. Краткие отзывы, поступавшие в отношении организуемых Агентством учебных курсов, семинаров-практикум, школ и вебинаров, свидетельствуют о том, что участники высоко оценивают содержание и качество учебных материалов, опыт и педагогические навыки инструкторов, лекторов и координаторов, а также общую организацию учебных мероприятий. Как правило, качество учебных мероприятий Агентства в области физической ядерной безопасности получает оценки «хорошо» и «отлично». Средняя оценка учебных курсов Агентства по тематике физической ядерной безопасности по результатам примерно 106 учебных мероприятий, проведенных в 2022 году, составила 4,75 по шкале от 1 («плохо») до 5 («отлично»). Это можно считать некоторым улучшением по сравнению со средней оценкой 4,70 в 2021 году. Повышение средней оценки в период с 2021 по 2022 год было наиболее заметным по таким аспектам, как качество учебных материалов (с 4,62 до 4,71) и качество работы инструкторов и координаторов (с 4,71 до 4,79).

Соответствующая деятельность

23. ***Агентство будет и далее помогать государствам-членам в их работе по укреплению потенциала путем осуществления программ обучения и подготовки кадров в области физической ядерной безопасности, которые будут доступны всем государствам. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать разработку набора учебных курсов на основе руководящих материалов серии NSS и результатов анализа существующих пробелов для того, чтобы определить области, в которых требуются новые и обновленные учебные курсы, и обеспечить готовность этих учебных курсов для реализации на практике, в том числе на базе ЦСФЯБ;

- осуществлять программы подготовки преподавателей для повышения устойчивости усилий по созданию потенциала в области физической ядерной безопасности;

- продолжать работу по созданию УДЦФЯБ на базе лабораторий Агентства в Зайберсдорфе, обеспечивая взаимодействие с государствами-членами и надлежащим образом планируя ресурсы в интересах обеспечения долгосрочной устойчивости Центра;

- проводить раз в два года анализ потребностей для актуализации и адаптации учебной программы УДЦФЯБ в целях того, чтобы государства могли получать оптимальную поддержку и чтобы эта поддержка позволяла устранить пробелы и дополнить возможности, которыми соответствующие учреждения в государствах, включая ЦСФЯБ, как правило не располагают;

- продолжать оказывать государствам помощь в создании и осуществлении образовательных программ в области физической ядерной безопасности по линии ИНСЕН;
- продолжать оказывать государствам помощь в создании ЦСФЯБ для содействия региональному и международному сотрудничеству по вопросам развития людских ресурсов и технической и научной поддержки в области физической ядерной безопасности.

A.5. Информационная и компьютерная безопасность

Тенденции

24. Государства-члены продолжают серьезно воспринимать угрозу кибератак и их потенциальное воздействие на физическую ядерную безопасность, а также сознают необходимость эффективных мер для защиты от таких атак. Спрос со стороны государств-членов на помощь в области обеспечения информационной и компьютерной безопасности, включая запросы на поддержку в разработке норм компьютерной безопасности, вырос и, как ожидается, продолжит увеличиваться. В 2022 году Агентство провело 46 мероприятий, связанных с компьютерной безопасностью, что на 28% больше, чем в 2021 году, причем большинство из них было посвящено поддержке на национальном уровне норм/инспекций по компьютерной безопасности и проведению учений в области компьютерной безопасности.

Рис. 2. Проведенные Агентством в 2022 году мероприятия в области компьютерной безопасности.

25. Идет процесс внедрения подходов к ядерным технологиям на основе искусственного интеллекта (ИИ) в приложения, методики и программное обеспечение для содействия в проектировании и эксплуатации реакторов. Решения на основе ИИ используются для повышения эффективности работы, а также для обнаружения аномалий и отслеживания сложных проблем в области безопасности и физической безопасности. Активизация применения ИИ повысит риски, связанные с потенциальными уязвимостями и угрозами в области компьютерной и информационной безопасности.

26. Агентство продолжило реализацию инициативы по изучению вопросов компьютерной безопасности реакторов малой и средней мощности и модульных реакторов (РМСМ/ММР) и микрореакторов (МР). Рост уровня цифровой автоматизации, уникальные условия окружающей среды, дистанционный диспетчерский контроль и техническое обслуживание при сокращенной численности персонала на объекте — все это усиливает потребность в системах контроля и управления (СКУ), предусматривающих меры компьютерной безопасности. Все это необходимо учитывать и принимать в течение всего жизненного цикла РМСМ/ММР и МР, включая этапы проектирования, эксплуатации и вывода из эксплуатации. Инновации в области РМСМ/ММР и МР совпали во времени с прорывами в развитии цифровых технологий, которые будут иметь большое значение для эффективной эксплуатации таких реакторов. Однако с учетом угрозы кибератак и возрастающих сложностей в плане сертификации СКУ, обеспечивающих безопасность, важно, чтобы Агентство продолжало поддерживать деятельность в области компьютерной безопасности РМСМ/ММР и МР для решения этих проблем.

Соответствующая деятельность

27. ***Агентство продолжит оказывать государствам-членам помощь в повышении осведомленности об угрозе кибератак и их возможных последствиях для физической ядерной безопасности путем содействия развитию культуры физической ядерной безопасности и оказания государствам содействия в том, что касается принятия ими эффективных мер безопасности в отношении таких атак и укрепления их соответствующего потенциала в области физической ядерной безопасности. В этой связи Агентство планирует:***

- оказывать государствам, по их просьбе, помощь в области компьютерной безопасности путем организации учебных курсов, вебинаров и учений, а также разработки новых или актуализации существующих руководств в этой области;
- развивать и далее международное сотрудничество путем организации встреч экспертов и лиц, ответственных за формирование политики, в целях содействия обмену информацией и опытом по теме обеспечения компьютерной безопасности для целей физической ядерной безопасности;
- продолжать исследовательскую работу по теме обеспечения компьютерной безопасности для целей физической ядерной безопасности, в том числе в рамках проектов координированных исследований (ПКИ);
- продолжать изучать варианты применения ИИ для решения проблем, в том числе связанных с прозрачностью, доверием и обеспечением безопасности при использовании ПО, в интересах безопасного применения ИИ в ядерных технологиях, включая РМСМ/ММР и МР;
- продолжать разработку учебных инструментов, включая практические занятия и демонстрации, в поддержку проводимой Агентством учебной работы в области обеспечения компьютерной безопасности для целей физической ядерной безопасности и повышать осведомленность об угрозе кибератак и об их возможных последствиях для физической ядерной безопасности;
- провести в июне 2023 года международную конференцию «Компьютерная безопасность в ядерном мире: в интересах обеспечения ядерной безопасности».

A.6. Обмен информацией и ее распространение

Тенденции

28. Благодаря безопасным веб-системам государства получают ценные услуги по обмену информацией. Все большее число зарегистрированных пользователей обращается к информационному порталу по физической ядерной безопасности (NUSEC), который представляет собой информационный веб-инструмент для государств-членов, поддерживающий обмен информацией между специалистами по физической ядерной безопасности. В 2022 году разрешение на доступ к NUSEC получили свыше 601 нового пользователя. В общей сложности на портале NUSEC зарегистрировано более 7100 пользователей, представляющих 177 государств-членов и 23 международные и неправительственные организации.

29. Посредством Базы данных по инцидентам и незаконному обороту (ITDB) государства добровольно сообщают об инцидентах с ядерным и другим радиоактивным материалом вне регулирующего контроля. ITDB по-прежнему представляет собой ценный ключевой компонент обмена информацией. В период со времени создания ITDB в 1993 году и до 31 декабря 2022 года государства представили или иным образом подтвердили в ITDB информацию в общей сложности о 4075 инцидентах. В 2022 году в ITDB поступило 146 новых сообщений об инцидентах — на 26 больше, чем в 2021 году.

30. Число инцидентов, о которых участвующие государства представили информацию в ITDB, показывает, что случаи незаконного оборота, хищения, потери и другие несанкционированные виды деятельности и события, связанные с ядерным и другим радиоактивным материалом, по-прежнему имеют место с такой же периодичностью, как и в среднем за предыдущие годы.

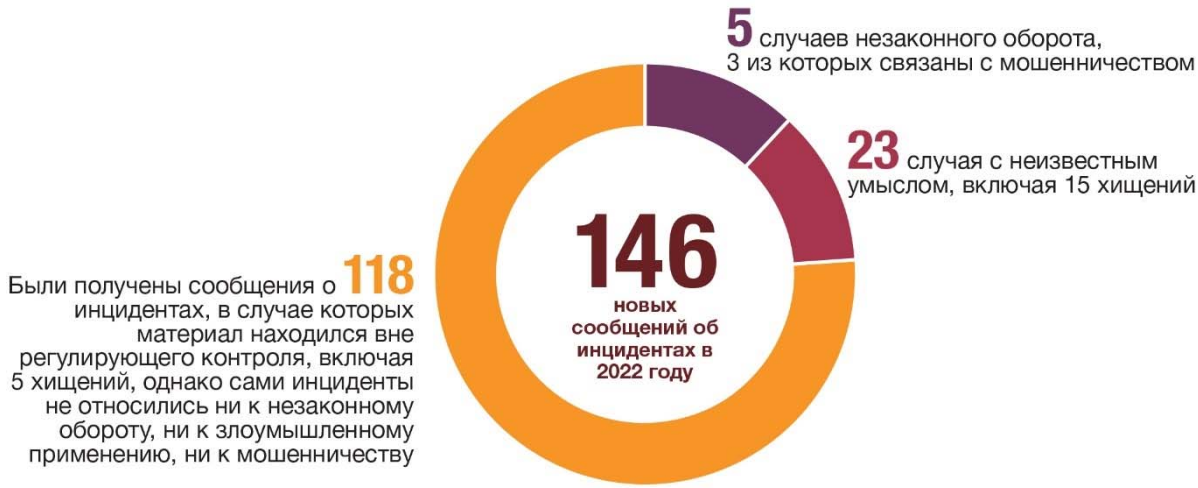

Рис. 11. Инциденты, сведения о которых были переданы в ITDB в 2022 году.

31. Из всех инцидентов, о которых впервые было сообщено, с незаконным оборотом были связаны 5 случаев, из них 3 имели состав мошенничества (включая попытки его совершения). Весь материал, с которым были связаны эти случаи незаконного оборота, был конфискован соответствующими компетентными органами государств, представивших информацию. Не сообщалось ни об одном инциденте, в котором фигурировал бы плутоний, высокообогащенный уран или источники категории 1. Не сообщалось ни об одном инциденте, связанном с попытками перемещения материалов через международные границы. В последние годы число сообщений об инцидентах, связанных с незаконным оборотом и злонамеренным использованием, находится

на стабильно низком уровне. Главным стимулом, лежащим в основе большинства подтвержденных инцидентов, которые были связаны с незаконным оборотом, является, по всей видимости, финансовая выгода.

32. В 2022 году было зарегистрировано 23 инцидента, в отношении которых наличие умысла совершить акт незаконного оборота или злонамеренного использования установить было невозможно. 15 из них были квалифицированы как хищения. В 13 из вышеупомянутых случаев хищения на момент передачи информации материалы возвращены не были. В 1 из этих 15 инцидентов невозвращенные материалы представляли собой источники категории 3; в случае 14 инцидентов речь шла об источниках с уровнем риска ниже категории 3.

33. Кроме того, в 2022 году были получены сообщения о 118 инцидентах, в случае которых материал находился вне регулирующего контроля, однако сами инциденты не были связаны ни с незаконным оборотом, ни со злонамеренным использованием, ни с мошенничеством. Большинство этих инцидентов касались обнаружения, несанкционированной перевозки, несанкционированного или незаявленного хранения, несанкционированной утилизации, несанкционированного владения, а также потери материала. Кроме того, было зафиксировано 5 случаев хищения, не связанных с незаконным оборотом, злонамеренным использованием или мошенничеством. Несколько инцидентов были связаны с обнаружением промышленных товаров, загрязненных радиоактивными материалами. Хотя упомянутые 118 инцидентов не были связаны с незаконным оборотом, злоумышленным применением или мошенничеством, они свидетельствуют о наличии потенциальных недостатков в системах, которые используются для контроля радиоактивного материала, обеспечения его сохранности и надлежащей утилизации.

34. В целом за отчетный период было зафиксировано 20 случаев хищения, в большинстве из которых (18) фигурировали источники категории 4–5, используемые для анализа материалов и промышленных применений. В остальных двух случаях хищения фигурировали источники категории 3. Как показывает опыт, процент случаев успешного возвращения источников категорий 1–3 достаточно высок, однако применительно к источникам категорий 4 и 5 он гораздо ниже.

Соответствующая деятельность

35. ***Агентство будет и далее содействовать международному сотрудничеству в области физической ядерной безопасности, оказывая государствам-членам помощь в обмене информацией по физической ядерной безопасности и распространении ее на добровольной основе. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать обеспечивать общее управление деятельностью, касающейся распространения информации и обмена информацией в области физической ядерной безопасности, и поддержку такой деятельности при должном соблюдении требований конфиденциальности, в том числе на основе организации конференций, совещаний рабочих групп и других информационных и технических обменов по вопросам физической ядерной безопасности;

- продолжать играть центральную и координирующую роль в области физической ядерной безопасности в рамках международных организаций и инициатив с учетом их соответствующих мандатов и членского состава и при необходимости вести совместную работу с соответствующими международными и региональными организациями и учреждениями, включая регулярное проведение совещаний по обмену информацией и координацию сотрудничества и распределение взаимодополняющих видов деятельности между ЦСФЯБ;

- продолжать работу по поддержанию и дальнейшему совершенствованию всеобъемлющей и защищенной системы управления информацией в целях предоставления пользователям точной, актуальной информации;
- и далее поощрять, в том числе через назначенные пункты связи, обмен информацией, осуществляемый посредством защищенного электронного доступа к информации, содержащейся в ITDB;
- продолжать разъяснительную работу с государствами-членами, не участвующими в ITDB, с целью побудить их к участию.

A.7. Исследования в области физической ядерной безопасности и перспективные технологии

Тенденции

36. Государства-члены по-прежнему выражают растущую озабоченность в связи с существующими и новыми угрозами физической ядерной безопасности. Агентство продолжает предпринимать шаги по оказанию государствам помощи в решении текущих и возникающих проблем в области физической ядерной безопасности, в том числе в рамках ПКИ, а также анализировать потребности в этой сфере. Предложения, поступающие от государств-членов, позволяют получить представление о потребностях в области физической ядерной безопасности. Деятельность Агентства и поддержка в разработке инструментов и процессов способствуют эффективному внедрению и применению механизмов обеспечения физической ядерной безопасности, зачастую с использованием решений, разработанных совместно с государствами-членами.

Рис. 12. ПКИ в области физической безопасности, реализуемые в 2022 году.

37. Деятельность Агентства в 2022 году велась с учетом предложений и сфер интереса государств-членов и охватывала самые разные области, в том числе беспилотные воздушные, наземные и морские системы; контрафактные, поддельные и подозрительные изделия; технологии активного нейтронного опроса; технологии ИИ. Государства-члены продолжают сообщать также о потребностях в дополнительных инструментах и руководящих материалах в области технического обслуживания, ремонта, калибровки и модернизации оборудования для

обнаружения излучения, а также в таких областях, как расширение практики использования и повышение устойчивости систем и мер физической ядерной безопасности, используемых для обнаружения ядерных и других радиоактивных материалов, находящихся вне регулирующего контроля, в пунктах въезда и выезда, а также в других местах осуществления торговой деятельности.

38. Ввиду растущего спроса со стороны государств-членов на помощь в вопросах контроля и управления при работе с оборудованием для обнаружения излучения была создана комплексная сеть обеспечения физической ядерной безопасности с поддержкой мобильных устройств (M-INSN). В число примеров оперативных потребностей входят такие виды деятельности, как обеспечение физической ядерной безопасности на крупных общественных мероприятиях, поиск источников излучения, а также организация пограничного контроля и управление национальным реестром источников излучения. Эта защищенная система позволяет объединять отдельные детекторы в сеть на основе размещаемых в странах пунктов управления, обеспечивая возможность координации, управления и надзора при использовании детекторов излучения для решения задач в области физической и ядерной безопасности. Система M-INSN разработана Агентством и не привязана к конкретным поставщикам, она может внедряться государствами-членами на местном, региональном или национальном уровне. В 2022 году M-INSN была развернута в двух государствах-членах.

39. Государства-члены продолжают наращивать свой технический потенциал, опираясь на результаты завершенных ПКИ, в том числе результаты проекта по разработке приложения для смартфонов «Инструмент оценки сигналов радиационной опасности и грузов» (TRACE). К декабрю 2022 года общее число пользователей мобильного приложения TRACE составило более 17 000 человек из 175 стран — на 15 стран и несколько тысяч пользователей больше, чем по состоянию на конец 2021 года.

Рис. 13. Средства обнаружения в 2022 году.

40. Государства-члены продолжают сообщать о потребности в средствах для проведения оценки лиц, вызывающих срабатывание радиационной сигнализации. Предвидя необходимость в легко развертываемом средстве, позволяющем количественно оценить уровень радиации, излучаемой человеком, сообщившим о прохождении процедуры ядерной медицины, Агентство разработало приложение для смартфона, которое помогает сотрудникам, непосредственно осуществляющим контрольные функции, проводить последовательную и научно обоснованную оценку.

Соответствующая деятельность

41. ***Агентство продолжит осуществлять ПКИ в целях содействия научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам в области физической ядерной безопасности и будет оказывать государствам-членам помощь в использовании результатов ПКИ для укрепления их технического потенциала. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать следить за научными, технологическими и инженерными инновациями, в том числе в рамках диалога с государствами-членами и, в соответствующих случаях, с представителями ядерной отрасли, в целях противодействия текущим и меняющимся вызовам и угрозам в области физической ядерной безопасности, а также с учетом возможностей использования таких инноваций для укрепления физической ядерной безопасности;

- продолжать инициировать и проводить ПКИ в целях поиска решений, связанных с новыми угрозами и технологиями в области физической ядерной безопасности, которые были определены в рамках соответствующих конференций, совещаний по обмену информацией и технических совещаний, учитывая возможность сокращения продолжительности этих проектов для того, чтобы можно было в сжатые сроки сделать доступными, при необходимости, руководящие материалы, спецификации, практические наработки и новые инструменты, относящиеся к предметным областям приоритетного характера;

- продолжать добавлять в M-INSN новые типы и производителей оборудования, включая другое оборудование для обнаружения (помимо оборудования для обнаружения излучения), а также расширять аналитические возможности путем интеграции других инструментов;

- и далее поддерживать и совершенствовать первый распространяемый на свободной основе инструмент, с помощью которого государства-члены могут, исходя из характеристик своих РПМ, определять пороговые значения срабатывания сигнала тревоги, необходимые для контроля установленных государствами-членами минимальных обнаруживаемых количеств (МОК); с помощью этого разработанного Агентством инструмента для контроля МОК государства-члены могут использовать подход, учитывающий факторы риска, при определении пороговых значений срабатывания сигнала тревоги и оценке влияния этих значений на пропускную способность радиационного портального монитора;

- продолжать работать над улучшенным пониманием новых технологий, искать новые пути их применения и анализировать зарождающиеся угрозы в самых разных областях — от портативных устройств для активного нейтронного опроса до беспилотных систем;

- предоставлять государствам-членам, по их просьбе, принадлежности для РПМ, в том числе по линии ЦСФЯБ, чтобы поддерживать устойчивую работу имеющихся у них РПМ; а также оказывать в рамках мероприятий по подготовке инструкторов начальную помощь в развитии и поддержании экспертного потенциала государств-членов для проведения работ по ремонту и калибровке их систем обнаружения.

B. Физическая ядерная безопасность материалов и связанных с ними установок

B.1. Подходы к обеспечению физической ядерной безопасности в рамках всего топливного цикла

B.1.1. Физическая защита ядерного и другого радиоактивного материала и связанных с ним установок и деятельности

Тенденции

42. Государства-члены продолжают обращаться с просьбами о разработке практических технических руководств и подготовке кадров по вопросам физической безопасности ядерного и другого радиоактивного материала и связанных с ним установок, в том числе во время перевозки.

43. Важными элементами физической ядерной безопасности являются создание или укрепление регулирующей инфраструктуры в области физической ядерной безопасности, системы учета и контроля ядерного материала на ядерных установках в целях обеспечения физической безопасности, специальные руководящие материалы по инсайдерским угрозам, культура физической ядерной безопасности, риск-ориентированный подход к оценке угроз, механизм взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью и планирование чрезвычайных мер.

44. Ожидается, что в будущем государства продолжат обращаться с большим числом запросов на техническую помощь в связи с деятельностью по снижению риска, консультационные услуги и миссии по оценке в области физической защиты ядерных и других радиоактивных материалов, установок и деятельности.

45. Государства-члены продолжают направлять просьбы о помощи в создании и дальнейшем совершенствовании их нормативно-правовой базы, касающейся физической защиты ядерного материала и ядерных установок, и укреплении потенциала сотрудников регулирующих органов в целях выполнения ими регулирующих функций.

46. Государства-члены пользуются помощью Агентства для характеризации и оценки угроз; разработки, использования и совершенствования критериев проектной угрозы или репрезентативных методов учета угроз; анализа уязвимости и разработки методик оценки эффективности систем физической защиты.

47. Государства-члены продолжают поддерживать усилия Агентства по углублению понимания государствами культуры физической ядерной безопасности и ее применения на практике.

48. Государства-члены продолжают направлять просьбы о помощи в укреплении потенциала в области разработки и тестирования планов чрезвычайных мер реагирования на злоумышленные действия, такие как несанкционированное изъятие ядерного и другого радиоактивного материала или саботаж в отношении такого материала и связанных с ним установок.

Соответствующая деятельность

49. ***Агентство будет продолжать оказывать помощь государствам-членам по их просьбе в укреплении физической ядерной безопасности установок и деятельности, связанных с ядерным и другим радиоактивным материалом, находящимся под регулирующим контролем, в том числе при перевозке, выводе из эксплуатации и продлении срока службы. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать подготовку публикаций, посвященных обеспечению физической ядерной безопасности применительно ко всему ядерному топливному циклу;
- продолжать оказывать поддержку государствам-членам в осуществлении деятельности в области физической ядерной безопасности применительно ко всему ядерному топливному циклу, включая поддержку деятельности по созданию потенциала;
- продолжать оказывать содействие государствам-членам по запросу в развитии и консолидации культуры физической ядерной безопасности, в том числе с помощью публикации руководящих документов, организации обучения и проведения самооценки в этой связи и разработки учебных материалов и инструментов.

B.1.2. Физическая ядерная безопасность усовершенствованных реакторов, включая ММР

Тенденции

50. Активизация участия государств-членов в деятельности Агентства, связанной с ММР, свидетельствует об их сильной заинтересованности в различных конструкциях ММР, при этом также наблюдается соответствующий рост числа просьб от стран, приступающих к внедрению этой технологии, о разработке руководств и инструментов и подготовке людских ресурсов в целях преодоления сложностей, связанных с безопасным развертыванием ММР, в том числе в таких областях, как безопасность, физическая безопасность и гарантии при проектировании новых усовершенствованных реакторов.

51. Развитие технологии ММР и их уникальные характеристики вызывают повышенный интерес к проблеме защиты установок и материалов новыми способами и обусловливают потребность в руководящих материалах в этой области. В частности, стороны обращают особое внимание на использование новейших технологий и стратегий для разработки и внедрения систем физической защиты для обеспечения обнаружения, задержки и реагирования. Передовые технологии для систем физической защиты, вероятно, будут включать новые и новейшие технологии, такие как искусственный интеллект, компьютерное моделирование, инфракрасные камеры и беспилотные летательные аппараты.

52. Члены Форума регулирующих органов по ММР признали потребность в активизации международного сотрудничества в области эффективного преодоления сложностей в области регулирования, связанных с формулированием сбалансированного и разработанного с учетом рисков подхода к осуществлению мер в области физической ядерной безопасности при принятии решений, планировании и проектировании в течение жизненного цикла ММР, в целях обеспечения безопасного внедрения ММР на глобальном уровне.

53. Вопросы физической безопасности важны для разработки ММР и для реализуемой Агентством Инициативы по гармонизации и стандартизации в ядерной области (ИГСЯО). Данная инициатива направлена на активизацию сотрудничества между государствами-членами в области регулирования, с тем чтобы избежать дублирования усилий в этой сфере, повысить эффективность и облегчить согласование общих позиций в области регулирования без ущерба для ядерной безопасности, физической ядерной безопасности и национального суверенитета.

54. Разработка новых видов ядерного топлива для различных типов реакторов, включая ММР, высокотемпературные газоохлаждаемые реакторы и реакторы на солевых расплавах, потребует изучения возможных новых проблем физической безопасности, связанных с установками, перевозкой и хранением отходов.

Соответствующая деятельность

55. ***Агентство продолжит оказывать государствам-членам помощь по запросу в целях решения вопросов, связанных с физической ядерной безопасностью усовершенствованных реакторов, включая ММР. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать подготовку публикаций, касающихся физической ядерной безопасности ММР, путем выявления особых характеристик ММР, анализа и обобщения существующих публикаций из Серии изданий по физической ядерной безопасности с учетом того, как особые характеристики ММР могут влиять на выполнение рекомендаций в области физической ядерной безопасности в случае таких реакторов;
- продолжать уделять особое внимание проблемам и аспектам физической ядерной безопасности в рамках усилий Агентства в области ММР, в том числе в рамках ИГСЯО;
- разработать руководящие материалы по обеспечению безопасности установок и материалов в связи с возможным внедрением термоядерных реакторов;
- организовать техническое совещание по системам контроля и управления и средствам обеспечения компьютерной безопасности для малых модульных реакторов и микрореакторов.

B.1.3. Укрепление физической ядерной безопасности с помощью учета и контроля ядерного материала

Тенденции

56. Наблюдается рост спроса со стороны государств-членов на разработку практических технических руководств и подготовку кадров по вопросам сохранности ядерного материала путем использования учета и контроля для целей физической ядерной безопасности, в том числе в вопросах угрозы, исходящей от внутренних нарушителей. Учет и контроль ядерного материала и меры по борьбе с инсайдерскими угрозами имеют общую цель — предотвращение или смягчение последствий несанкционированного изъятия ядерного материала или актов саботажа.

57. Учебные курсы и консультативные совещания по теме учета и контроля ядерного материала пользуются популярностью и вносят вклад в улучшение понимания этих вопросов государствами-членами и сотрудничество между ними. Высоким спросом пользуются интерактивные технологии обучения, включая геймификацию, виртуальную реальность и видеозаписи с использованием виртуальной модели Института ядерных исследований «Шапаш».

Соответствующая деятельность

58. ***Агентство продолжит оказывать помощь государствам-членам в укреплении сохранности материала с помощью учета и контроля, в том числе с учетом необходимости противодействия инсайдерским угрозам. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать содействовать государствам в создании эффективных и устойчивых национальных режимов физической ядерной безопасности, способствующих совершенствованию учета и контроля для целей обеспечения физической ядерной безопасности на установках для уменьшения инсайдерских угроз;

- продолжать разработку учебных инструментов, включая средства обучения на основе технологий геймификации, виртуальной реальности и видеозаписей с использованием виртуальной модели Института ядерных исследований «Шапаш».

B.1.4. Физическая ядерная безопасность при перевозке ядерного и другого радиоактивного материала

Тенденции

59. Ежегодно в мире перевозится более 20 миллионов упаковок, содержащих радиоактивные материалы. Заметным достижением является соблюдение на международном уровне *Правил безопасной перевозки радиоактивных материалов* Агентства, которые на протяжении шести десятилетий помогают оградить людей и окружающую среду от радиологических опасностей. Однако необходимо сохранять бдительность, поскольку перевозка является потенциально уязвимым этапом внутренней и международной торговли.

60. За период 1993–2022 годов государства-члены представили в ITDB информацию о 650 случаях хищения материала, 52% из которых произошли во время перевозки, и в 57% этих случаев, связанных с перевозкой (191 инцидент), похищенный радиоактивный материал на момент представления информации возвращен не был.

61. По запросу государств-членов Агентство оказывает им помощь в вопросах укрепления механизмов обеспечения физической безопасности при перевозке на национальном уровне, в том числе в создании и совершенствовании соответствующей национальной регулирующей инфраструктуры. В течение 2022 года 4 государствам-членам была оказана помощь в доработке проектов регулирующих положений по физической безопасности радиоактивного материала при перевозке.

62. Государства-члены продолжают обращаться за помощью в модернизации оборудования для физической защиты ядерного и другого радиоактивного материала при перевозке.

Соответствующая деятельность

63. ***Агентство продолжит оказывать содействие государствам-членам в обеспечении сохранности ядерного и другого радиоактивного материала в процессе перевозки. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать оказывать государствам-членам содействие в разработке режима безопасности перевозки, по запросу государств-членов, путем оказания помощи в подготовке регулирующих положений в области физической безопасности при перевозке, создании потенциала регулирующих органов по проведению инспекций и перевозчиков — по планированию безопасности перевозки, а также оценке эффективности режимов безопасности перевозки посредством проведения учений;

- продолжать подготовку публикаций из Серии изданий по физической ядерной безопасности в области физической безопасности при перевозке ядерного и другого радиоактивного материала.

B.2. Физическая безопасность радиоактивного материала[4] и связанных с ним установок

B.2.1. Оказание государствам помощи в укреплении физической безопасности радиоактивного материала при использовании и хранении и физической безопасности связанных с ним установок

Тенденции

64. Отмечается повышенный спрос государств на помощь в области физической безопасности радиоактивного материала с акцентом на инфраструктуру регулирования и мероприятия по снижению риска, такие как усиление физической защиты, включая мероприятия, дополняющие техническую помощь, предоставляемую в рамках программы технического сотрудничества Агентства, и управление жизненным циклом высокоактивных радиоактивных источников. В 2022 году с помощью Агентства было осуществлено изъятие 21 высокоактивного радиоактивного источника из 4 государств.

65. Число государств-членов, получающих помощь Агентства в деле укрепления радиационной и ядерной безопасности через ПРИИ, продолжает расти: в 2022 году в проекте участвовали 68 государств, что на 15 больше, чем в 2021 году.

66. Важным приоритетом для государств-членов остается поиск способов безопасного и надежного обращения с изъятыми из употребления закрытыми радиоактивными источниками (ИЗРИ), так как число радиоактивных источников, срок полезный службы которых подходит к концу, растет. В 2022 году число государств, получающих комплексную помощь для обеспечения безопасного и надежного обращения с высокоактивными ИЗРИ, включая их репатриацию или передачу уполномоченным получателям, выросло с 19 до 33.

67. Государства-члены продолжают выражать заинтересованность в обмене опытом в области физической безопасности радиоактивного материала, в том числе в связи с подходами к обеспечению физической безопасности на протяжении всего жизненного цикла. Ожидается, что тема обеспечения физической безопасности в течение всего жизненного цикла будет привлекать все большее внимание по мере роста мирового спроса на радиоактивные источники, особенно для медицинских и промышленных применений.

Соответствующая деятельность

68. ***Агентство продолжит оказывать государствам помощь в обеспечении физической безопасности радиоактивного материала и связанных с ним установок, в том числе в управлении жизненным циклом радиоактивного материала. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать поддерживать государства-члены в совершенствовании их национальной инфраструктуры регулирования в области радиационной безопасности и сохранности радиоактивного материала, в укреплении их мер физической защиты на установках, где используются и хранятся высокоактивные радиоактивные источники, и в совершенствовании надежного и безопасного управления закрытыми радиоактивными источниками путем предоставления всесторонних руководящих материалов, оказания технической помощи, организации технических совещаний, региональных и национальных семинаров-практикумов и учебных курсов, а также проведения независимой экспертизы и консультативных миссий;

---

[4] Для целей данного раздела «радиоактивный материал» означает «другой радиоактивный материал» согласно определению, данному в документе «Цель и основные элементы государственного режима физической ядерной безопасности» (Серия МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 20).

- продолжать оказывать помощь государствам посредством проекта «Укрепление физической защиты на установках, где осуществляется использование и хранение высокоактивных радиоактивных источников, в интересах повышения уровня физической ядерной безопасности на глобальном уровне» и увеличивать число государств, задействованных в этом проекте, по их просьбе;
- продолжать оказывать государствам по их просьбе помощь с целью, среди прочего, совершенствования национальной инфраструктуры регулирования и укрепления национального потенциала, необходимых для обеспечения безопасного, надежного и устойчивого обращения с изъятыми из употребления источниками, вывоза и репатриации высокоактивных изъятых из употребления источников, в частности, путем реализации проектов по скважинному захоронению и оказания содействия в безопасном и надежном хранении изъятых из употребления радиоизотопных термоэлектрических генераторов.

B.2.2. Деятельность в поддержку осуществления Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников

Тенденции

69. Усилия по укреплению международных норм в поддержку физической ядерной безопасности также продолжаются в рамках оказания государствам поддержки в осуществлении положений таких не имеющих обязательной юридической силы документов, как Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющие его Руководящие материалы по импорту и экспорту радиоактивных источников и Руководящие материалы по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками.

70. Поддержка осуществления Кодекса поведения по безопасности и сохранности радиоактивных источников расширяется В 2022 году еще 5 государств-членов приняли политическое обязательство в отношении осуществления этого Кодекса, в результате чего их общее число выросло до 144.

71. Шесть государств-членов уведомили Генерального директора о своем намерении действовать согласованным образом в соответствии с дополняющими Кодекс Руководящими материалами по импорту и экспорту радиоактивных источников, так что всего таких государств-членов стало 128. Еще 3 государства-члена назначили пункты связи для содействия импорту и экспорту радиоактивных источников, и в результате теперь общее число таких государств-членов составляет 148.

72. Восемь государств-членов взяли на себя политическое обязательство придерживаться дополняющих Кодекс Руководящих материалов по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками, в результате чего общее число таких государств-членов составило 50.

Соответствующая деятельность

73. ***Агентство продолжит оказывать помощь государствам-членам в выполнении Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать оказывать помощь государствам в разработке планов по управлению жизненным циклом изъятых из употребления радиоактивных источников и в выполнении положений международно-правовых документов, касающихся сохранности радиоактивного материала, таких как Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников;

- продолжать информационно-просветительскую работу в целях донесения информации о преимуществах соблюдения Кодекса поведения и осуществления связанной с ним деятельности Агентства.

C. Физическая ядерная безопасность материалов, находящихся вне регулирующего контроля

C.1. Меры по обеспечению физической ядерной безопасности материалов, находящихся вне регулирующего контроля

Тенденции

74. Государства-члены продолжают запрашивать руководящие указания, обучение и помощь в создании и дальнейшем укреплении инфраструктуры, необходимой для реализации мер по обеспечению физической ядерной безопасности в ответ на преступные или умышленные несанкционированные действия, связанные с ядерными и другими радиоактивными материалами, находящимися вне регулирующего контроля (МВРК). Используя подход на основе составления дорожной карты, государства при поддержке Агентства определяют свои конкретные потребности, связанные с разработкой планов и процедур реагирования на преступные или умышленные несанкционированные действия, связанные с МВРК, которые будут удовлетворяться путем проведения соответствующего обучения, реализации этих планов и процедур, а также закупки необходимого оборудования.

75. В 2022 году 5 государств-членов воспользовались помощью Агентства в этой области, что сопоставимо с уровнем поддержки, оказанной в предыдущие годы. В 2022 году еще 3 государства-члена разработали дорожные карты, в результате чего общее число государств-членов, использующих подход на основе составления дорожной карты для разработки планов и процедур реагирования на преступные или умышленные несанкционированные действия, связанные с МВРК, достигло 7.

Соответствующая деятельность

76. ***Агентство продолжит оказывать помощь государствам-членам в создании и поддержании эффективной инфраструктуры и механизмов для защиты людей, имущества, окружающей среды и общества в ответ на преступные или умышленные несанкционированные действия, связанные с МВРК. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжить разработку публикаций по инфраструктуре ядерной безопасности в Серии изданий по физической ядерной безопасности, касающихся мер по обеспечению физической ядерной безопасности в ответ на преступные или умышленные несанкционированные действия, связанные с МВРК;
- продолжить оказывать помощь государствам-членам в создании и поддержании эффективной инфраструктуры ядерной физической безопасности.

C.2. Архитектура обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности

Тенденции

77. Государства-члены продолжают запрашивать руководящие указания, обучение и помощь для создания и поддержания своего потенциала по обнаружению и реагированию на преступные

или умышленные несанкционированные действия, связанные с МВРК. В 2022 году еще 5 государств из региона Африки составили свои дорожные карты для разработки и внедрения эффективной национальной архитектуры обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности, в результате чего общее число государств-членов, использующих подход на основе составления дорожной карты в рамках архитектуры обнаружения в области физической ядерной безопасности, достигло 36.

78. Наблюдается рост спроса на учебные курсы по подготовке инструкторов, обучающих сотрудников, которые непосредственно осуществляют контрольные функции при обнаружении ядерных и других радиоактивных материалов, находящихся вне регулирующего контроля. В 2022 году в этих курсах приняли участие представители 7 государств-членов. С момента своего создания эта учебная программа дорабатывалась с учетом интересов и потребностей государств-членов. В текущем виде учебная программа была сформирована в 2018 году, и на сегодняшний день на 4 таких учебных курсах прошли обучение 62 инструктора из 21 страны. Теперь они могут в своих собственных странах готовить сотрудников, непосредственно осуществляющих контрольные функции.

79. Государства-члены продолжают запрашивать предоставление во временное пользование или безвозмездную передачу портативного оборудования для обнаружения излучения в рамках поддержки имеющихся у них систем обнаружения, в том числе для помощи в обеспечении ядерной физической безопасности при проведении крупных общественных мероприятий (КОМ), а также организацию обучения эксплуатации, техническому обслуживанию и калибровке оборудования для обнаружения излучения. В 2022 году 7 государств-членов получили оборудование во временное пользование, а еще 4 государствам оборудование было передано безвозмездно; всего во временное пользование было передано 655 единиц оборудования из общего числа более чем 1000 единиц находящегося в распоряжении Агентства оборудования для обнаружения и мониторинга в области физической ядерной безопасности. В 2022 году в лаборатории оборудования Агентства было проведено 6 учебных мероприятий.

Соответствующая деятельность

80. ***Агентство продолжит оказывать помощь государствам-членам в укреплении и поддержании эффективной национальной архитектуры обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности, а также в укреплении и совершенствовании потенциала в области обнаружения, определения местонахождения и конфискации МВРК. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжить подготовку публикаций по архитектуре обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности и реагированию на них в рамках Серии изданий по физической ядерной безопасности;
- продолжить поддерживать мероприятия, осуществляемые для оказания помощи государствам в обнаружении ядерных и других радиоактивных материалов, включая поддержку в определении стратегии на основе оценки рисков и угроз и впоследствии в создании механизмов обнаружения в стратегически важных местах, включая пункты пересечения границы;
- содействовать интеграции систем и мер физической ядерной безопасности в крупных городах.

C.3. Крупные общественные мероприятия

Тенденции

81. Продолжают поступать запросы от государств на оказание поддержки в рамках проведения КОМ для все более разнообразных видов мероприятий. В настоящее время начатая в 2004 году программа поддерживает широкий спектр КОМ — от крупных спортивных мероприятий до важнейших международных конференций, таких как 27-я сессия Конференции сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (КС-27), а также международных культурных и религиозных мероприятий. В ответ на запрос об оказании поддержки в осуществлении мер физической ядерной безопасности на КС-27 в Египте Агентство впервые оказывало помощь на подобном имеющем мировое значение КОМ. Агентство получило запрос на оказание аналогичной помощи в рамках проведения КС-28, которая состоится в 2023 году в Объединенных Арабских Эмиратах.

82. Продолжающаяся программа по содействию физической ядерной безопасности в крупных городах вызывает большой интерес у государств-членов. Программа сосредоточена на повышении осведомленности и предоставлении руководящих материалов для информирования ответственных официальных органов, в частности, о важности физической ядерной безопасности, реальности угроз с масштабными последствиями и необходимости предоставления требуемых ресурсов. Кроме того, в программе подчеркивается важность межведомственного сотрудничества и обмена информацией в целях принятия мер физической безопасности, а также представляются соответствующие схемы.

83. Государства-члены все чаще запрашивают поддержку в целях усиления реализации мер по обеспечению физической ядерной безопасности до и во время КОМ. В 2022 году Агентство оказало помощь в проведении 9 КОМ в 8 государствах-членах и предоставило во временное пользование 911 единиц оборудования для обнаружения излучения. Это больше, чем в 2021 году, когда Агентство оказало поддержку 8 КОМ и передало во временное пользование 761 единицу портативного оборудования для обнаружения. В настоящее время ведется работа в связи с оказанием Агентством помощи 3 государствам-членам в проведении КОМ в 2023 году.

84. Государства-члены заинтересованы в обмене опытом и изучении того, как интегрировать меры по обеспечению физической ядерной безопасности в организацию КОМ. В сотрудничестве с принимающими государствами-членами Агентство готовит несколько посвященных КОМ докладов, в которых будут подробно описаны оказанная помощь, реализованные меры по обеспечению физической ядерной безопасности и уроки, извлеченные в ходе КОМ. Они будут способствовать распространению информации и опыта принимающих государств-членов и станут подспорьем для всех государств, желающих организовать КОМ в будущем.

Соответствующая деятельность

85. ***Агентство будет продолжать оказывать содействие государствам-членам в подготовке и проведении КОМ путем применения мер по обеспечению физической ядерной безопасности для проведения КОМ. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать оказывать государствам, по их просьбе, поддержку в подготовке и проведении КОМ путем организации учебных мероприятий, технических посещений, миссий экспертов и безвозмездного предоставления во временное пользование оборудования для обнаружения излучения;
- усовершенствовать свою программу помощи в связи с КОМ посредством создания в УДЦФЯБ всеобъемлющей программы по КОМ, которая будет включать учебные курсы и семинары-практикумы, демонстрации и учения и охватывать широкий спектр сценариев для различных видов КОМ, включая программу повышения осведомленности старших должностных лиц о мерах обеспечения физической ядерной безопасности при проведении КОМ;

- подготовить отчеты Агентства в сотрудничестве с государствами-членами, организующими КОМ, с описанием отдельных КОМ, связанных с ними механизмов обеспечения физической ядерной безопасности и уроков, извлеченных в ходе подготовки и проведения этих КОМ.

C.4. Организация работы на месте радиологического преступления и ядерная криминалистика

Тенденции

86. Вопрос создания потенциала в сфере организации работы на месте радиологического преступления и ядерной криминалистики сохраняет для государств-членов свое значение, судя по потребностям, обозначенным ими Агентству.

87. Регулярно поступают запросы об оказании помощи в создании и обеспечении устойчивости национального потенциала ядерной криминалистики как части инфраструктуры физической ядерной безопасности.

88. Создаются связи между ядерной криминалистикой и традиционной криминалистикой и расследованиями через каналы обмена информацией между судебными органами или другими следственными органами. Аналогичным образом, существует необходимость в налаживания прочных связей между научным сообществом, правоохранительными органами и органами прокуратуры.

89. Сохраняется интерес к научным исследованиям и разработкам, касающимся способов и методов работы на местах, новых методов оценки происхождения ядерного или другого радиоактивного материала, собранного на местах радиологических преступлений, и исследований сигнатур для закрытых радиоактивных источников.

Соответствующая деятельность

90. ***Агентство будет продолжать оказывать государствам-членам помощь в разработке их национальных правил, касающихся организации работы на месте совершения радиологического преступления, сбора доказательств для последующего использования в судопроизводстве, проведения ядерных криминалистических экспертиз для содействия расследованию и помощи в установлении происхождения и истории материала. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать подготовку публикаций в Серии изданий по физической ядерной безопасности, а также технических документов по организации работы на месте радиологического преступления и ядерной криминалистике для поддержки правоохранительных органов и оценки уязвимости физической ядерной безопасности, необходимой для расследования события, связанного с физической ядерной безопасностью;

- продолжать по запросу государств проводить мероприятия по наращиванию потенциала в области организации работы на месте радиологического преступления и ядерной криминалистики, включая демонстрации, учения, учебные курсы и программы стажировок.

D. Взаимосвязь физической ядерной безопасности с другими сферами

91. Государства-члены продолжают призывать Секретариат оказывать содействие процессу координации, предметом которого является взаимосвязь между ядерной и физической безопасностью, признавая при этом различия между этими понятиями.

92. Консультативная группа по вопросам физической ядерной безопасности (АдСек) продолжает консультировать Генерального директора по вопросам физической ядерной безопасности, в том числе по программе Агентства в области физической ядерной безопасности. АдСек и Международная группа по ядерной безопасности (ИНСАГ) продолжают поддерживать усилия по содействию совершенствованию механизма взаимосвязи между ядерной и физической безопасностью. Свидетельством сотрудничества этих двух групп является завершение работы над совместной публикацией по данной теме, которая была утверждена для издания.

93. Ряд государств-членов проявили интерес к возможному применению комплексного подхода к учету требований гарантий безопасности и физической безопасности при проектировании ядерных установок и установок ядерного топливного цикла без ущерба для юридических обязательств государств-членов, Устава МАГАТЭ и соответствующих резолюций Генеральной конференции. Большое внимание уделяется этой теме в связи с ММР, на ранних стадиях процесса проектирования, а также при обмене опытом в разработке технических публикаций и организации учебно-образовательных мероприятий.

94. Государства-члены с удовлетворением отмечают усилия Секретариата по стимулированию сотрудничества и синергетических связей внутри Агентства, в том числе за счет предоставления поддержки в области физической ядерной безопасности в дополнение к технической помощи Агентства. Отдельные примеры этой работы включают инициативу «Лучи надежды», флагманский проект Агентства по скважинному захоронению, разработку инструмента оценки сигналов тревоги для персонала и поддержание работы библиотеки медицинских изотопов Агентства.

95. Государства-члены продолжают проявлять интерес к экспертным знаниям и пониманию имеющих междисциплинарный характер применений ядерной науки и технологий, таких как использование беспилотных летательных систем для обнаружения и отслеживания излучения, использования детекторов излучения с высокой разрешающей способностью, использование и совершенствование имеющихся в свободном доступе инструментов анализа методом гамма-спектроскопии и технологий активного нейтронного опроса с использованием нейтронного и рентгеновского излучения для обнаружения специального ядерного материала. Секретариат остается приверженным работе над проектами, охватывающими все Агентство, в том числе продолжению организации совместных технических совещаний, вебинаров и семинаров-практикумов по междисциплинарным темам.

Рис. 14. Области, требующие повышенного внимания с точки зрения взаимосвязи между ядерной и физической безопасностью.

Соответствующая деятельность

96. ***Агентство продолжит следить за тем, чтобы в нормах безопасности и руководящих материалах по физической ядерной безопасности во всех соответствующих случаях учитывались последствия как для ядерной безопасности, так и для физической ядерной безопасности, признавая при этом различия между ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать в тесном сотрудничестве с государствами-членами заниматься вопросами взаимосвязи между ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью, признавая при этом различия между ними, и проводить подготовку публикаций по вопросам ядерной безопасности и физической ядерной безопасности, а также развивать соответствующую культуру;
- 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 обеспечивать синергизм ядерной безопасности и физической ядерной безопасности ядерных установок, способствуя использованию подходов к обеспечению безопасности для целей физической безопасности;
- разрабатывать практические меры для реализации рекомендаций, представленных в совместной публикации АдСек и ИНСАГ по вопросу взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью;
- продолжать помогать государствам-членам учитывать требования безопасности, физической безопасности и гарантий при проектировании ядерных установок (в частности, ММР) путем подготовки технических публикаций и организации учебно-образовательных мероприятий;
- продолжать стимулировать сотрудничество и синергетические связи внутри Агентства в целях дальнейшего расширения мирного, безопасного и надежного применения ядерных технологий в государствах и содействия достижению конкретных результатов.

E. Фонд физической ядерной безопасности

Тенденции

97. В 2022 году Агентство получило взносы и обязательства по взносам в Фонд физической ядерной безопасности (ФФЯБ) от следующих государств-членов: Германии, Испании, Канады, Китая, Нидерландов, Новой Зеландии, Республики Корея, Российской Федерации, Соединенного Королевства, Соединенных Штатов Америки, Финляндии, Франции, Швейцарии, Эстонии и Японии. Общий объем поступлений в 2022 году составил 29 млн евро. В 2018, 2019, 2020 и 2021 годах поступления составляли 33 млн евро, 38 млн евро, 45 млн евро и 34 млн евро соответственно. На конец 2022 года сальдо резервных средств ФФЯБ составляло 60 млн евро. Эти средства расходуются на осуществление программы по физической ядерной безопасности в 2023 году[5].

98. Всего с момента создания ФФЯБ взносы в него вносили 48 государств-членов, Европейский союз, а также правительственные и неправительственные организации. В частности, 25 из этих доноров вносили свои взносы в ФФЯБ в течение последних 5 лет (2018–2022 годы), причем 10 доноров вносили взнос 1 раз, 6 доноров вносили взносы от 2 до 4 раз, а 9 доноров вносили взносы 5 и более раз. На доноров, вносивших взносы 5 и более раз, пришлось 80% от суммы всех взносов, полученных за последние 5 лет.

99. При осуществлении своей деятельности в 2022 году Агентство использовало финансовые средства, полученные в виде взносов в 2022 году, а также предыдущих взносов, в том числе поступивших в 2021 году от Дании, Испании, Канады, Китая, Новой Зеландии, Норвегии, Республики Корея, Российской Федерации, Соединенного Королевства, Соединенных Штатов Америки, Финляндии, Франции, Чешской Республики, Швейцарии и Японии. Агентство также использовало финансовые средства, полученные в предыдущие годы, в том числе внесенные в виде взноса Европейским союзом[6].

100. Пандемия COVID-19 оказала обратное влияние на поступления и расходы ФФЯБ в предыдущие годы. В 2020 году расходы ФФЯБ снизились до 16 млн евро, так как многие мероприятия проводились в виртуальном или гибридном формате, а некоторые были отложены. В том же году поступления в ФФЯБ выросли до 45 млн евро, в то время как в 2019 году они составили 38 млн евро, а в 2018 году — 33 млн евро. Это привело к увеличению в 2020 году резервных средств ФФЯБ на сумму свыше 28 млн евро.

101. Агентство поддерживает эффективность освоения (расходования) поступлений в ФФЯБ с технической и финансовой точек зрения. В 2022 году показатель отношения расходов Агентства за год к поступлениям средств в ФФЯБ за тот же период значительно увеличился (до 121%), несмотря на значительную экономию в результате проведения некоторых мероприятий в виртуальном или гибридном формате. Для сравнения, годовой показатель отношения расходов к доходам ФФЯБ составлял 43% в 2021 году и 36% в 2020 году, когда Агентство ввиду пандемии COVID-19 имело возможность проводить лишь ограниченное число очных мероприятий. Показатель 2022 года также был выше предшествовавших пандемии показателей — 63% в 2019 году и 84% в 2018 году (см. рис. 15).

---

[5] См. сноску 1.

[6] Год получения взноса в качестве поступления определяется датой заключения обязывающего соглашения.

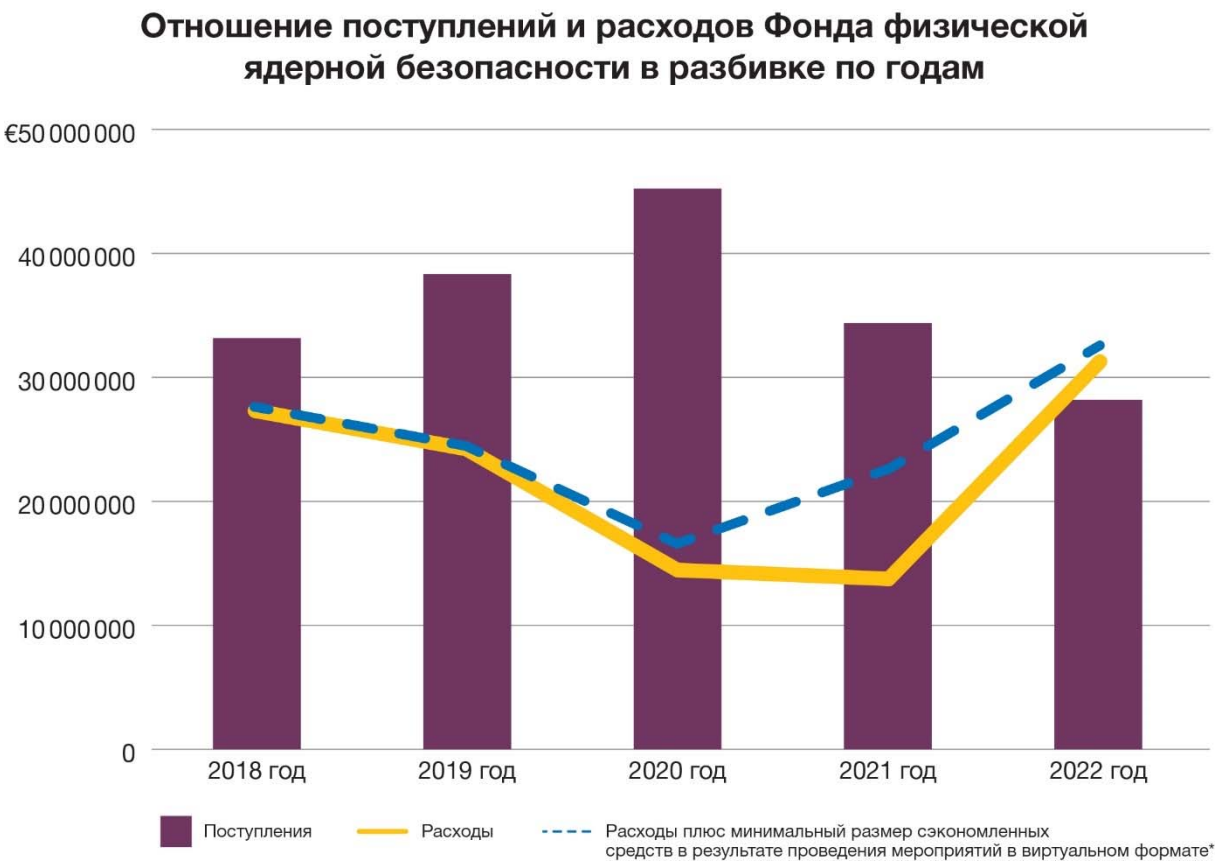

Рис. 15. Отношение поступлений к расходам, 2018–2022 годы.

* «Минимальный размер сэкономленных средств в результате проведения мероприятий в виртуальном формате» включает средства, сэкономленные в результате проведения национальных/региональных/международных учебных курсов и национальных/региональных/международных семинаров-практикумов в виде виртуальных мероприятий. Не включает экономию средств в связи с проведением других видов виртуальных мероприятий и любых гибридных мероприятий.

102. В 2022 году Агентство организовало 419 мероприятий, связанных с физической ядерной безопасностью, из которых 78 прошли в виртуальном формате, а 43 — в гибридном формате. В 2020–2022 годах в общей сложности 469 мероприятия были проведены в виртуальном формате, что позволило сэкономить более 11 млн евро. Если бы все эти мероприятия проводились в очном формате, как в предыдущие годы, то расходы в 2021 и 2022 годах (23 млн евро и 21 млн евро соответственно) были бы значительно выше.

103. Сократилась доля ежегодных расходов из ФФЯБ в связи с официальными поездками. С 2018 года Агентство сокращало сумму, ежегодно расходуемую из ФФЯБ на официальные поездки. В 2022 году она составила 2,99% от расходов за год (1 млн евро) по сравнению с 4,85% (1,4 млн евро) в 2018 году.

104. Агентству по-прежнему требуется значительный объем финансирования для осуществления ряда мероприятий, которые были определены в качестве приоритетных для государств-членов. На нижеследующей диаграмме представлен обзор деятельности, не обеспеченной финансированием на настоящий момент. Все соответствующие виды деятельности были представлены донорам, и теперь ожидается поступление финансирования на цели ее осуществления. Агентство не может финансировать эту деятельность за счет поступивших взносов из-за условий, налагаемых донорами на значительную часть финансовых средств, которые они вносят в ФФЯБ.

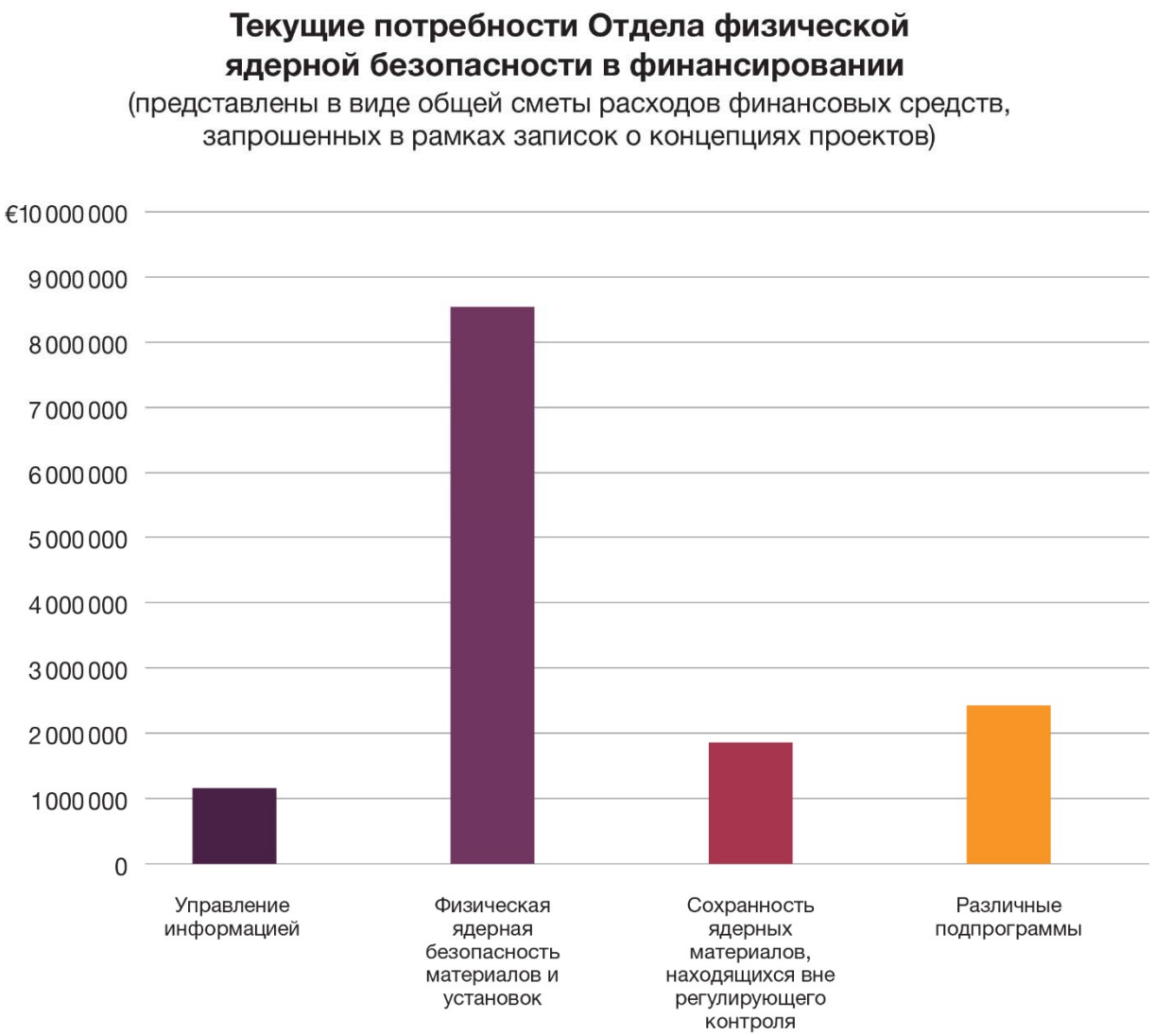

Рис. 16. Эта диаграмма представляет собой обзор потребностей Агентства в финансировании в области физической ядерной безопасности по состоянию на январь 2023 года. Не все запросы на финансирование отражаются в записках о концепциях проектов.

105. В 2022 году расходы ФФЯБ увеличились более чем на 50% по сравнению с 2021 годом в следующих технических областях: физическая безопасность ядерного материала, сохранность радиоактивных источников, реагирование на события, связанные с физической ядерной безопасностью, обеспечение сохранности при перевозке, содействие универсализации КФЗЯМ и П/КФЗЯМ, а также обучение и подготовка кадров. Расходы ФФЯБ в сферах обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности и ядерной криминалистики увеличились более чем на 25% по сравнению с 2021 годом. Увеличение количества мероприятий (и соответствующих расходов) в этих сферах в 2022 году указывает на повышение внимания Агентства к основным областям потребностей, определенных государствами в рамках КППФЯБ (о чем говорится в разделе A.3 настоящего доклада).

106. Большая часть взносов предусматривают определенные ограничения, то есть оговорки в отношении того, как они могут быть использованы с точки зрения тематической области, географического региона или временных рамок. В целом требования в отношении программной деятельности и отчетности, привязанные к взносам, за последние годы приобрели более комплексный характер и стали предъявляться чаще, что сказывается на способности Агентства как можно более эффективно планировать и осуществлять весь спектр мероприятий по

обеспечению физической ядерной безопасности и выделять ресурсы на эти цели в соответствии с принципами управления, ориентированного на результат. Агентство продолжает вести консультации со странами-донорами с целью обеспечения большей согласованности взносов с видами деятельности, требующими финансирования.

Соответствующая деятельность

107. ***Агентство продолжит обеспечивать разумное использование взносов в ФФЯБ. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать использовать ФФЯБ в соответствии с правилами и процедурами Агентства, одновременно обеспечивая прозрачность этого процесса для доноров, в целях организации эффективной работы и использования внебюджетных взносов;
- продолжать осуществлять координацию и взаимодействие с государствами-членами при помощи существующих механизмов двусторонних консультаций, двусторонних и многосторонних координационных совещаний, с тем чтобы обеспечить согласованность поступающих в ФФЯБ взносов и расходов из него с требованиями и ожиданиями государств-членов;
- продолжать взаимодействовать с государствами-членами в целях оптимизации существующих процессов финансирования, чтобы обеспечить поступление более предсказуемого финансирования, а также нецелевого финансирования для достижения более долгосрочных результатов;
- продолжать определять приоритетность финансирования проектов и программ на основе выраженных потребностей;
- продолжать взаимодействовать с государствами-членами для демонстрации результатов и обмена информацией.

F. Техническое содействие и помощь Украине

Тенденции

108. 24 февраля 2022 года Агентство через посредство его Центра по инцидентам и аварийным ситуациям было уведомлено о введении на территории Украины военного положения и о предупреждении об опасности на Чернобыльской атомной электростанции (АЭС). С того дня Агентство внимательно следило за ситуацией на ядерных установках Украины, а также за деятельностью, связанной с использованием радиоактивных источников, уделяя особое внимание последствиям для ядерной и физической безопасности, и регулярно выпускало доклады и публичные заявления. Агентство выпустило два кратких доклада «Ядерная безопасность, физическая ядерная безопасность и гарантии на Украине»[7] и представило Совету управляющих Агентства два подробных доклада о ситуации на Украине (GOV/2022/52 и GOV/2022/66).

---

[7] Доступны по ссылкам: https://www.iaea.org/sites/default/files/22/04/ukraine-report.pdf и https://www.iaea.org/sites/default/files/22/09/ukraine-2ndsummaryreport_sept2022.pdf

109. Ситуация на Запорожской атомной электростанции (ЗАЭС) по-прежнему является опасной, нестабильной и сложной, при этом на площадке станции постоянно фиксируются нарушения семи неотъемлемых компонентов обеспечения ядерной и физической безопасности в ходе вооруженного конфликта («семи компонентов безопасности»). В таких условиях все насущнее становится необходимость договориться о мерах, обеспечивающих защиту станции.

110. Были активизированы обсуждения, направленные на согласование мер по обеспечению защиты ЗАЭС с конечной целью предотвращения ядерной аварии; в течение отчетного периода потребуются дополнительные усилия для скорейшего достижения соглашения и принятия обязательств заинтересованными сторонами.

111. Постоянное присутствие экспертов Агентства по ядерной и физической безопасности на ЗАЭС позволило добиться прогресса в том, что касается постепенного формирования более полной и подробной картины ситуации на площадке и соответствующих вопросов ядерной и физической безопасности. Присутствующая на площадке группа специалистов Агентства с момента своего командирования имеет возможность беспристрастно и независимо делиться своими наблюдениями и представлять доклады о положении дел в области ядерной и физической безопасности, которые на протяжении отчетного периода доказали свою исключительную важность.

112. Эксплуатационный персонал на ЗАЭС по-прежнему проявляет стойкость и упорство в своей работе по обеспечению ядерной и физической безопасности на объекте в условиях вооруженного конфликта. Трудности, с которыми сталкивается персонал на ЗАЭС, в отчетный период приобрели значительно более масштабный характер, и персоналу приходится выполнять свою важнейшую работу во все более сложных условиях, что чревато серьезными последствиями для ядерной и физической безопасности и для его благополучия. Генеральный директор неоднократно призывал заинтересованные стороны прекратить это огромное давление на украинский эксплуатационный персонал.

113. Агентство продолжало оказывать техническое содействие и помощь Украине в вопросах ядерной и физической безопасности. Агентство провело девять очных миссий на Украине, чтобы помочь стабилизировать ситуацию, тщательно оценить состояние ядерной и физической ядерной безопасности и соответствующие потребности. За отчетный период было осуществлено семь поставок различным организациям безвозмездно переданного и закупленного оборудования. Агентство договорилось с украинскими официальными лицами о том, что постоянное присутствие Агентства будет также установлено на Хмельницкой, Ровенской, Южно-Украинской и Чернобыльской АЭС.

114. Для обеспечения ядерной и физической безопасности на Украине при любых обстоятельствах и эффективного оказания помощи первостепенное значение приобретает неизменная приверженность государств-членов и тесное сотрудничество с Агентством.

115. Агентство приступило к проведению внутренней экспертизы проблем, затрудняющих применение его норм безопасности и руководящих материалов по физической ядерной безопасности в условиях вооруженного конфликта. Экспертиза будет охватывать вопросы ядерной и физической безопасности всех ядерных и радиационных объектов и видов деятельности. В частности, будет проведен анализ проблем и сложных ситуаций, возникающих на ядерных установках, с точки зрения практического применения норм безопасности Агентства и руководящих материалов по физической ядерной безопасности в ходе вооруженных конфликтов, при этом будут учтены накопленные на Украине с февраля 2022 года знания и опыт и предложены пути решения этих проблем и сложных ситуаций.

Соответствующая деятельность

116. ***Агентство продолжит внимательно следить за ситуацией в области ядерной и физической безопасности на Украине. Агентство продолжит также оказывать техническое содействие и помощь Украине в области ядерной и физической безопасности и поддерживать постоянное присутствие своих экспертов на всех АЭС Украины. В этой связи Агентство планирует:***

- продолжать тесное сотрудничество, а также технические обмены и диалог с украинскими коллегами в целях лучшего понимания ситуации в области ядерной и физической безопасности и потребностей в этой области;
- продолжать обмен информацией о ситуации в области ядерной и физической безопасности на Украине с государствами-членами, международными организациями и общественностью;
- продолжать оказание технического содействия и помощи Украине, включая, помимо прочего, поставку связанного с ядерной и физической безопасностью оборудования и проведение миссий экспертов;
- продолжать сотрудничество с государствами-членами и международными организациями в целях обеспечения эффективной координации шагов по оказанию помощи и привлечения необходимого финансирования;
- прилагать усилия по оказанию помощи в стабилизации ситуации на ЗАЭС, например, за счет постоянного присутствия персонала Агентства, и по согласованию мер, обеспечивающих защиту станции;
- завершить анализ норм безопасности Агентства и руководящих материалов по физической ядерной безопасности и прийти к заключению относительно проблем в связи с их применением в условиях вооруженного конфликта.

Добавление A
Деятельность Агентства в 2022 году

A. Общие вопросы физической ядерной безопасности

A.1. Содействие дальнейшему присоединению к международно-правовым документам

1. Агентство продолжало оказывать участникам по их запросу помощь в исполнении обязательств по Конвенции о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ) и поправки к ней (П/КФЗЯМ) и еще более активизировало свои усилия по содействию всеобщему присоединению к П/КФЗЯМ. Эти усилия включали информационно-разъяснительную работу, ориентированную на государства, которые являются участниками КФЗЯМ, но еще не присоединились к поправке, а также на государства, которые еще не присоединились к КФЗЯМ.

2. Состоялась Конференция участников поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала в соответствии со статьей 16.1 Конвенции с внесенной в нее поправкой, которая была созвана в марте — апреле 2022 года в Вене Генеральным директором, действующим в качестве ее депозитария. Конференция рассмотрела осуществление Конвенции с внесенной в нее поправкой и соответствие ее преамбулы, всей оперативной части и приложений требованиям существующей на тот момент ситуации. В этом мероприятии приняли участие представители 106 государств — участников П/КФЗЯМ, а также в качестве наблюдателей были представлены 17 государств — участников КФЗЯМ, не являющихся участниками поправки. Кроме того, в качестве наблюдателей на конференции присутствовали также представители семи государств, не являющихся участниками КФЗЯМ, 6 межправительственных организаций и 11 неправительственных организаций.

Рис. A-1. Первая Конференция участников поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала состоялась в Вене 28 марта — 1 апреля 2022 года. (Фото: Д. Кальма/МАГАТЭ)

A.2. Руководящие материалы по физической ядерной безопасности, независимая экспертиза и консультационные услуги

3. В 2022 году была выпущена одна новая публикация в Серии изданий по физической ядерной безопасности (NSS), в результате чего общее количество публикаций серии NSS составило 43. Кроме того, на разных стадиях проработки находились еще 16 документов, включая 4 пересмотренных.

4. Для решения выявленной проблемы, связанной с нехваткой публикаций серии NSS на других языках, в 2022 году на арабском, испанском, русском и французском языках была выпущена 31 публикация серии NSS, в результате чего число публикаций в этой серии на других языках помимо английского возросло до 32. К их числу относятся все публикации серии NSS категорий «Практическое руководство», «Рекомендации» и «Основы».

5. Была выявлена необходимость дальнейшего повышения осведомленности о серии NSS, для чего был разработан новый плакат, на котором представлены все публикации серии NSS.

6. В ноябре 2022 года Агентство организовало вебинар, призванный повысить осведомленность о серии NSS. Вебинар проводился на английском языке с синхронным переводом на арабский, испанский, китайский, русский и французский языки. На нем присутствовали более 230 слушателей из 78 государств-членов.

7. Комитет по руководящим материалам по физической ядерной безопасности (КРМФЯБ) провел заседания в июне и ноябре 2022 года, в том числе совместное заседание с Комитетом по нормам ядерной безопасности. КРМФЯБ утвердил четыре плана подготовки документов для проектов публикаций в серии NSS и два проекта для рассмотрения государствами-членами.

Рис. A-2. В июне в Вене состоялось 21-е совещание Комитета по руководящим материалам по физической ядерной безопасности (КРМФЯБ), приуроченное к десятой годовщине его создания.

8. В 2022 году Агентство провело в Финляндии одну очную миссию в рамках международных консультационных услуг по физической защите, в преддверии которой состоялся один национальный семинар-практикум.

A.3. Оценка потребностей и приоритетов в области физической ядерной безопасности

Рис. A-3. Во время миссии в Уганде в августе 2022 года национальные заинтересованные стороны, исполняющие различные функции и обязанности в области физической ядерной безопасности, обсудили с экспертами МАГАТЭ потребности страны и определили приоритетные направления работы по актуализации Комплексного плана поддержки физической ядерной безопасности. (Фото: Совет по атомной энергии Уганды)

9. Агентство организовало в очном формате 18 миссий по разработке Комплексных планов поддержки физической ядерной безопасности (КППФЯБ) — в Армении, Бенине, Ботсване, Венгрии, Гвинее, Египте, Замбии, Камбодже, Кении, Ливане, Монголии, Перу, Сомали, Судане, Уганде, Узбекистане, на Филиппинах и в Южной Африке; а также 3 миссии по доработке КППФЯБ — в Многонациональном Государстве Боливия, Гайане и Сингапуре. В дополнение к этому, Агентство провело 8 миссий по повышению осведомленности, которые были ориентированы на лиц, принимающих решения, в Армении, Бенине, Гвинее, Гвинее-Бисау, Замбии, Камбодже, Ливии и Монголии. Кроме того, в сентябре 2022 года в Бруней-Даруссалам была направлена подготовительная миссия по КППФЯБ.

10. В октябре 2022 года Агентство провело в Панаме региональный семинар-практикум, посвященный КППФЯБ. Целью этого семинара было повышение осведомленности о важности физической ядерной безопасности и механизма КППФЯБ в государствах, входящих в Систему центральноамериканской интеграции. В семинаре приняли участие 14 представителей 6 государств и 1 структуры ООН (Комитета 1540).

11. В рамках деятельности по приведению в соответствие механизма самооценки Системы управления информацией по физической ядерной безопасности (НУСИМС) со структурой КППФЯБ Агентство провело полный пересмотр функциональных областей в типовой форме КППФЯБ, с тем чтобы оценка потребностей в области физической ядерной безопасности могла быть лучше увязана с рекомендациями, содержащимися в документах категории «Основы физической ядерной безопасности», и в трех документах категории «Рекомендации» (Серия изданий по физической ядерной безопасности, № 13, 14 и 15).

A.4. Создание потенциала в области физической ядерной безопасности

12. Агентство обновило и пересмотрело учебные материалы для 34 курсов и семинаров-практикумов из каталога учебных курсов по физической ядерной безопасности и разработало учебные материалы для 9 новых курсов и семинаров-практикумов.

13. Был переработан внутренний репозиторий учебных материалов, в котором хранятся все учебные материалы по физической ядерной безопасности и материалы семинаров-практикумов. Репозиторий позволит упростить доступ сотрудников Агентства к таким материалам, а также обмен материалами и оформление ссылок на них. Это также упорядочит процесс рассмотрения и поможет устранить дублирование содержимого.

14. В целях анализа и оптимизации принципов управления учебными программами Агентства и последующего обеспечения их качества и актуальности в контексте потребностей государств Агентство разработало типовые процедуры управления учебной деятельностью, предусматривающие применение системного подхода к обучению (СПО) и соответствующих руководств, а также пересмотрело инструменты самооценки.

15. Агентство продолжало содействовать обеспечению гендерного паритета и равенства в ядерном секторе в рамках инициативы «Женщины в сфере физической ядерной безопасности» (WINSI), осуществление которой началось в марте 2021 года. Чтобы усилия WINSI могли иметь под собой более устойчивую основу, в течение 2022 года под эгидой WINSI в партнерстве с четырьмя университетами было организовано четыре вебинара, посвященных роли образования как ключа к развитию и продвижению женского кадрового потенциала в области физической ядерной безопасности.

16. В 2022 году 24 стипендиата финансируемой Агентством Программы стипендий имени Марии Склодовской-Кюри (ПСМСК) продолжали обучение по магистерским программам в областях, связанных с физической ядерной безопасностью. Цель ПСМСК — содействовать увеличению представленности женщин в ядерной сфере.

17. Агентство учредило Академию руководящих кадров в области физической ядерной безопасности и организовало в ее рамках пилотные учебные курсы, ставящие своей целью содействие руководителям среднего и высшего звена из организаций, выполняющих функции в области физической ядерной безопасности, в дальнейшем развитии их лидерского потенциала в области физической ядерной безопасности.

18. Для оказания государствам помощи в целях более точного определения их потребностей в развитии людских ресурсов, создания планов развития людских ресурсов в области физической ядерной безопасности и содействия использованию СПО Агентство продолжало разработку электронного учебного курса по СПО, который необходимо будет пройти в качестве предварительного условия для участия в семинарах-практикумах по данной теме.

19. В 2022 году на пилотной основе был запущен новый курс обучения для сотрудников Отдела физической ядерной безопасности, который будет предложен государствам-членам в 2023 году. Этот курс, получивший название «Переход от обучения в очном режиме к виртуальному и гибридному обучению», посвящен вопросу о том, как преобразовать существующие материалы очного обучения для использования в интернет-среде и как использовать те или иные методы вовлечения в учебный процесс для формирования динамичной виртуальной среды.

20. В течение отчетного периода были переведены и представлены на английском, арабском, испанском, китайском, русском и французском языках три модуля электронного обучения, а также были разработаны два новых модуля под названием «Введение в культуру физической ядерной безопасности» и «Ознакомление с архитектурой обнаружения событий, связанных с физической ядерной безопасностью», в результате чего общее число модулей электронного обучения достигло 21, из которых 19 доступны на указанных выше языках.

Рис. A-4. В 2022 году в систему управления обучением МАГАТЭ были добавлены новые модули электронного обучения в области физической ядерной безопасности.

21. В марте 2022 года Агентство организовало виртуальное совещание руководства Международной сети образования в области физической ядерной безопасности (ИНСЕН). Кроме того, в отчетный период секретариат ИНСЕН провел обследование по оценке результативности образования. В июле 2022 года в очном формате состоялось ежегодное совещание ИНСЕН, в котором приняли участие почти 80 представителей 40 государств и на обсуждение которого были вынесены такие темы, как образовательная деятельность в области физической ядерной безопасности, пересмотр плана действий ИНСЕН и доклад о новых и текущих мероприятиях членов ИНСЕН.

22. Агентство поддерживало программы высшего образования в области физической ядерной безопасности, предусматривающие получение степени, в 2022–2023 учебном году предоставив стипендии 7 студентам из 7 государств-членов для прохождения обучения по программе магистратуры в области физической ядерной безопасности в Университете национального и мирового хозяйства в Болгарии. Число стипендий увеличилось с учетом географического распределения и обеспечения гендерного равенства.

23. В 2022 году в виртуальном, очном или в гибридном формате были проведены две международные, одна национальная и одна региональная сессии школы по физической ядерной безопасности. Сессии школы состоялись в Италии в апреле 2022 года (52 участника из 30 государств-членов), в Бразилии в июне 2022 года (33 участника) и в Южной Африке в ноябре 2022 года (30 участников из 14 англоязычных стран Африки). В августе 2022 года в Вене состоялась одна сессия школы для стипендиатов ПСМСК, в которой приняли участие 68 человек из 46 государств-членов. Примечательно, что национальная сессия школы в Бразилии впервые была проведена на португальском языке. Она была организована в сотрудничестве с правительством Бразилии на базе Института ядерных и энергетических исследований.

Рис. A-5.3 Студентки, обучающиеся по линии Программы стипендий имени Марии Склодовской-Кюри, принимают участие в сессии Международной школы по физической ядерной безопасности, Вена, август 2022 года. (Фото: МАГАТЭ)

24. В мае — июне 2022 года Агентство провело региональный семинар-практикум по вопросам создания и функционирования Центра содействия деятельности в области физической ядерной безопасности (ЦСФЯБ). В рамках этого пилотного семинара-практикума, состоявшегося в Египте, 25 слушателей из 15 африканских стран приняли участие в интерактивных обсуждениях, основанных на заданных сценариях, задачей которых было подчеркнуть важность и обрисовать процесс выявления сторон, потенциально заинтересованных в ЦСФЯБ, оценить имеющиеся ресурсы и потребности в области физической ядерной безопасности, а также разработать стратегический план.

25. В июле 2022 года в Вене состоялось ежегодное совещание Международной сети центров подготовки кадров и содействия деятельности в области физической ядерной безопасности (Сети ЦСФЯБ). В его работе приняли участие 54 представителя 37 государств и 4 организаций-наблюдателей, которые отметили десятую годовщину создания Сети ЦСФЯБ и определили приоритетные направления деятельности на предстоящий год.

26. В декабре 2022 года Агентство провело в виртуальном формате консультативное совещание руководства Сети ЦСФЯБ для обсуждения общих приоритетов Сети ЦСФЯБ и получения актуальной информации о ходе осуществления планов действий отдельных рабочих групп.

Рис. A-6. В рамках регионального семинара-практикума Сети ЦПЯБ, проведенного в мае — июне 2022 года в Египте, 25 участникам из 16 стран Африки было предложено пройти практическое обучение по вопросам планирования, создания и функционирования национальных центров содействия деятельности в области физической ядерной безопасности (ЦСФЯБ).
(Фото: Управление по ядерному и радиологическому регулированию Египта)

27. Продолжалось создание Учебно-демонстрационного центра по физической ядерной безопасности на базе лабораторий Агентства в Зайберсдорфе с особым упором на реализации ключевых концепций, изложенных в документе «Establishing and Operating a Nuclear Security Support Centre» («Создание и функционирование центра содействия деятельности в области физической ядерной безопасности») (IAEA-TDL-010), в интересах обеспечения стабильного развития и эффективного использования соответствующего оборудования, персонала и других ресурсов.

28. Агентство провело один международный семинар-практикум по развитию людских ресурсов в области физической ядерной безопасности, чтобы содействовать усилиям государств-членов по внедрению передового опыта, связанного с развитием людских ресурсов в области физической ядерной безопасности. В ноябре —декабре 2022 года в Молдове был организован международный семинар-практикум, в котором приняли участие 12 человек из 7 государств.

A.5. Информационная и компьютерная безопасность

29. Чтобы удовлетворить спрос на поддержку в разработке норм компьютерной безопасности, Агентство приступило к подготовке публикации, которая поможет государствам в разработке таких норм. Также был разработан новый учебный курс по проведению проверок компьютерной безопасности.

30. Агентство оказало помощь в завершении работы над отчетом по проекту, касавшемуся разработки руководств по организации проверок компьютерной безопасности для целей регулирования, который Национальная комиссия по контролю за ядерной деятельностью Румынии решила опубликовать в открытом доступе для сведения других государств-членов.

31. Агентство провело техническое совещание по нормам компьютерной безопасности при обеспечении физической ядерной безопасности, две миссии экспертов в государствах-членах по нормам компьютерной безопасности и одни национальные учебные курсы по проверке компьютерной безопасности на ядерных установках.

32. Началась подготовка внесерийной публикации по нормам компьютерной безопасности при обеспечении физической ядерной безопасности.

33. Агентство провело десять учебных курсов по информационной и компьютерной безопасности: три по основам компьютерной безопасности при обеспечении физической ядерной безопасности, два по компьютерной безопасности промышленных систем управления, два по проведению оценок компьютерной безопасности, одни по защите компьютеризированных систем, используемых при обеспечении физической ядерной безопасности, одни по реагированию на инциденты, связанные с компьютерной безопасностью, на ядерных установках и одни по проведению проверок компьютерной безопасности на ядерных установках.

34. Возможность организации обучения в виртуальном формате позволяет Агентству проводить более разнообразные учебные мероприятия в области компьютерной безопасности. Агентство создало высокоэффективную учебно-демонстрационную систему с использованием реального оборудования. Кроме того, близится к завершению разработка виртуальной учебной платформы для проведения высокоэффективного виртуального обучения для государств-членов с онлайновым доступом к тренировочным упражнениям и смоделированным ситуациям. Использование Агентством возможностей «Киберполигона» Австрийского технологического института, который является одним из его центром сотрудничества, будет способствовать более эффективному обучению и укреплению потенциала государств-членов с помощью виртуальной учебной среды, базирующейся на единой инфраструктурной платформе.

35. Агентство дважды организовало учения национального уровня по инцидентам в области кибербезопасности, их воздействию и восстановлению после них, в увязке с проводившимися в Бразилии учениями «Cyber Guardian Exercise 4.0» и учениями «KIVA2022», проводившимися в Словении.

Рис. A-7. Значение норм компьютерной безопасности обсуждалось в рамках технического совещания, состоявшегося в Берлине, Германия, в июне 2022 года.
(Фото: Федеральное ведомство по радиационной защите, ФВРЗ)

36. Агентство провело четыре технических совещания: три из них были связаны с запланированной на 2023 год международной конференцией «Компьютерная безопасность в ядерном мире: в интересах обеспечения ядерной безопасности», в том числе консультативное совещание для рассмотрения более чем 200 технических документов, полученных организаторами конференции, а также совещание, посвященное системам контроля и управления и средствам обеспечения компьютерной безопасности для реакторов малой и средней мощности и модульных реакторов (РМСМ/ММР) и микрореакторов.

37. Агентство содействовало в организации четырех международных информационно-просветительских мероприятий, проведенных международными организациями по стандартизации: Форума по кибербезопасности в ядерной сфере Фонда «Инициатива по сокращению ядерной угрозы», заседания рабочей группы SC 45A Международной электротехнической комиссии, семинара-практикума Института ядерной энергии по практическим решениям в сфере кибербезопасности и эксперимента по комбинированной кибер- и физической атаке, совместно организованного Канадой и Соединенными Штатами Америки.

38. Агентство начало работу над проектом координированных исследований (ПКИ) по укреплению компьютерной безопасности применительно к системам обнаружения излучения. Данный ПКИ был утвержден в конце 2021 года.

A.6. Обмен информацией и ее распространение

39. В течение отчетного периода было обновлено содержание Информационного портала по физической ядерной безопасности. Ключевые участники Сети ЦСФЯБ приняли участие в консультативном совещании по улучшению Библиотеки извлеченных уроков и примеров из практики Сети ЦСФЯБ. По итогам совещания эта база данных была усовершенствована — группа пользователей ЦСФЯБ получила улучшенный интерфейс и возможности для обмена передовым опытом.

40. Агентством были выпущены краткие квартальные аналитические доклады по Базе данных по инцидентам и незаконному обороту (ITDB) и ежегодный справочный бюллетень для целей информирования общественности, содержащий сводную информацию об учтенных в ITDB инцидентах; в ответ на запросы государств-членов осуществлялось дополнительное информационное сопровождение трех крупных общественных мероприятий (КОМ).

Рис. A-8. В апреле 2022 года в Вене состоялось проводимое раз в три года техническое совещание контактных лиц государств по вопросам Базы данных по инцидентам и незаконному обороту. (Фото: МАГАТЭ)

A.7. Исследования в области физической ядерной безопасности и перспективные технологии

41. В апреле 2022 года Агентство начало реализацию нового ПКИ «Содействие безопасной и надежной торговле с использованием технологии обнаружения ядерного материала — выявление контрабанды радиоактивных, ядерных и прочих материалов». В рамках этого ПКИ будет оказываться поддержка проектам, направленным на укрепление взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью, а также проектам, направленным на поддержку прикладных решений для торговой/таможенной деятельности, на основе разработки и демонстрации методов, которые предусматривают использование технологий обнаружения ядерного материала в целях выявления фактов мошенничества в торговле и угроз общественной безопасности, в том числе взрывчатых веществ, запрещенных наркотиков и загрязненных товаров. Этот ПКИ охватывает 22 подпроекта, которые реализуются в 20 государствах-членах.

42. Агентство продолжало осуществлять различные ПКИ, в том числе «Совершенствование детекторов излучения, применяемых для обнаружения ядерного и другого радиоактивного материала, находящегося вне регулирующего контроля» и «Совершенствование процедур технического обслуживания, ремонта и калибровки детекторов излучения». Агентство провело

третье и заключительное совещание по координации исследований (СКИ) по ПКИ «Совершенствование детекторов излучения, применяемых для обнаружения ядерного и другого радиоактивного материала, находящегося вне регулирующего контроля» (Таиланд, май 2022 года), а также первое СКИ по ПКИ «Совершенствование процедур технического обслуживания, ремонта и калибровки детекторов излучения» (Греция, май 2022 года). Публикация итогового отчета по ПКИ «Совершенствование детекторов излучения, применяемых для обнаружения ядерного и другого радиоактивного материала, находящегося вне регулирующего контроля» ожидается в 2023 году.

43. В настоящее время разрабатывается новый ПКИ для рассмотрения накопленного опыта, наилучшей практики и стратегий по предотвращению и смягчению последствий инцидентов, связанных с использованием контрафактных, поддельных и подозрительных изделий (КППИ), которые могут нанести ущерб системам физической ядерной безопасности. В вебинаре, проведенном по этой теме в 2022 году, приняли участие более 140 человек из 50 стран, и по его итогам 13 стран и 3 международные организации выразили заинтересованность в проведении дальнейших исследований по этой теме. Исследования, проведенные в рамках ПКИ, будут способствовать подготовке внесерийной публикации, в которой будут подробно описаны последствия связанных с КППИ инцидентов для физической ядерной безопасности, а также накопленный опыт, передовая практика и меры по решению этой проблемы.

44. В марте 2022 года Агентство провело первое консультативное совещание по комплексной сети обеспечения физической ядерной безопасности с поддержкой мобильных устройств (M-INSN), в ходе которого участники имели возможность протестировать ее первую версию и предоставить отзывы. В 2022 году разработка и тестирование M-INSN продолжались с учетом потребностей, обозначенных в ходе встречи, в частности, проводились эксперименты для улучшения понимания работы и более эффективного применения глобальной навигационной спутниковой системы, используемой M-INSN, и разрабатывались комплекты M-INSN для передачи во временное пользование на короткий срок. В ходе регионального консультативного совещания по ПКИ «Совершенствование детекторов излучения, применяемых для обнаружения ядерного и другого радиоактивного материала, находящегося вне регулирующего контроля» также были выявлены потребности, связанные с M-INSN: в частности, необходимо продолжать разработку адаптера Bluetooth для модернизации детекторов излучения с целью обеспечения совместимости с M-INSN.

45. В июле 2022 года Агентство провело первые национальные учебные курсы по M-INSN и по эксплуатации, тестированию и техническому обслуживанию оборудования в рамках подготовки к крупным общественным мероприятиям (КОМ) в Вене и в 2022 году предоставило первый комплект M-INSN (содержащий мобильные телефоны, персональные радиационные детекторы, центральный командный компьютер и сервер) в рамках подготовки к чемпионату мира по футболу среди девушек до 20 лет в Коста-Рике. В октябре — ноябре 2022 года участники организованного в Египте национального семинара-практикума по реагированию на преступные или умышленные несанкционированные деяния с использованием ядерного и другого радиоактивного материала в основных местах проведения крупных общественных мероприятий и на других стратегических объектах прошли обучение использованию M-INSN, после чего им было предложено дать отзыв о возможностях системы и опыте ее использования и особенно о слабых местах и требуемых доработках для применения M-INSN в ходе КОМ. Продолжается работа по развитию сети M-INSN для решения различных задач и удовлетворения потребностей в области физической ядерной безопасности, включая интеграцию дополнительных радиационных детекторов, нерадиационных датчиков и инструментов анализа.

46. С учетом заинтересованности государств-членов в исследовании и совершенствовании возможностей оценки прохождения контейнерных грузов через РПМ (с учетом случаев как срабатывания, так и несрабатывания тревоги) была разработана версия «Инструмента оценки сигналов радиационной опасности и грузов» (TRACE) для ПК. В октябре 2022 год она была официально выпущена.

47. Государства-члены по-прежнему отмечают потребность в дополнительных инструментах и руководящих материалах, касающихся вопросов технического обслуживания, ремонта, калибровки и модернизации оборудования для обнаружения излучения, а также необходимость поддержания экспертного потенциала для работ по ремонту и калибровке. На удовлетворение этой потребности направлен ПКИ «Совершенствование процедур технического обслуживания, ремонта и калибровки детекторов излучения» и связанный с ним проект по разработке комплектов РПМ, которые могут применяться для диагностики в полевых условиях, а также для обучения специалистов. Первые такие комплекты появятся в 2023 году.

48. Государства-члены по-прежнему отмечают необходимость расширения применения и повышения устойчивости систем и мер обнаружения в сфере физической ядерной безопасности, используемых для обнаружения ядерных и других радиоактивных материалов, находящихся вне регулирующего контроля, в пунктах въезда и выезда, а также в других местах осуществления торговой деятельности. На эти цели направлен ПКИ по содействию проектам, решающим задачи укрепления взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью, а также проектам, нацеленным на поддержку прикладных решений для торговой/таможенной деятельности, на основе разработки и демонстрации методов, которые предусматривают использование технологий обнаружения ядерного материала в целях выявления фактов мошенничества в торговле и угроз общественной безопасности, в том числе взрывчатых веществ, запрещенных наркотиков и загрязненных товаров.

49. Имеющиеся инструменты для обеспечения физической ядерной безопасности (TRACE, M-INSN и Инструмент оценки минимальных обнаруживаемых количеств и пороговых значений срабатывания сигнала тревоги) были продемонстрированы в 2022 году на ежегодном совещании Сети ЦСФЯБ и третьем ежегодном совещании Сети сотрудников, непосредственно осуществляющих контрольные функции. В ноябре 2022 года Агентство провело вебинар на тему «Укрепление ядерной безопасности с помощью науки и технологий» с целью информирования государств-членов о том, как наука и технологии уже используются и могли бы применяться для решения важных проблем и удовлетворения ключевых потребностей в области физической ядерной безопасности, кроме того, в ходе мероприятия государства-члены, которые в настоящее время используют разработанные Агентством инструменты, имели возможность обменяться опытом.

Рис. A-9. Использование беспилотных летательных систем для обнаружения и отслеживания излучения было предметом обсуждения в рамках технического совещания, организованной в Брно, Чешская Республика, в сентябре 2022 года. (Фото: МАГАТЭ)

50. Агентство провело техническое совещание, посвященное необходимости улучшения ситуации с исследованиями, разработками, обучением, тестированием и подготовкой руководящих указаний в отношении беспилотных летательных систем (БПЛС), используемых в операциях по обнаружению излучений и наблюдению в целях обеспечения физической ядерной безопасности, а также для восстановления и мониторинга окружающей среды. Участие в этом техническом совещании приняли более 120 специалистов из 51 государства-члена. Необходимость дальнейшего изучения технологии БПЛС была отмечена участниками второго технического совещания «Приборы для обнаружения ионизирующего излучения в целях обеспечения физической ядерной безопасности: тенденции, проблемы и возможности», состоявшегося в апреле 2018 года. Среди прочего участники совещания также обсудили опыт, полученный при использовании БПЛС для наблюдения и картографирования, а также возможности в этой области. Были обозначены важные пробелы в юридических и нормативных требованиях.

B. Физическая ядерная безопасность материалов и связанных с ними установок

B.1. Подходы к обеспечению физической ядерной безопасности в рамках всего топливного цикла

B.1.1. Физическая защита ядерного и другого радиоактивного материала и связанных с ним установок и деятельности

51. Агентство оказало помощь двум государствам-членам в модернизации систем физической защиты на ядерных объектах. Агентство оказало помощь также одному государству-члену в повышении уровня физической безопасности при перевозке. В рамках модернизации также была проведена специализированная техническая подготовка персонала для обеспечения эксплуатации, технического обслуживания и устойчивости работы оборудования, систем и мер физической защиты, предназначенных для обнаружения, задержки и реагирования.

52. В феврале 2022 года Агентство провело вебинар по теме «Оценка угроз физической ядерной безопасности на национальном уровне, критерии проектной угрозы и репрезентативные методы учета угроз», в котором приняли участие 227 специалистов. В течение года было проведено три национальных семинара-практикума по данной теме: в Армении в феврале 2022 года (19 участников), в Ираке в мае 2022 года (46 участников) и на Ямайке в октябре 2022 года (13 участников).

53. В апреле 2022 года Агентство провело миссию экспертов по требованиям физической ядерной безопасности для исследовательского реактора, который планируется построить в Многонациональном Государстве Боливия. В ходе этого мероприятия Агентство получило информацию о существующей инфраструктуре физической ядерной безопасности и о ходе разработки исследовательского реактора. Сразу после получения финансирования будут сделаны следующие шаги, связанные с модернизацией системы физической защиты.

54. В мае 2022 года Агентство провело совещание консультантов для завершения работы над техническим документом МАГАТЭ (TECDOC), предварительно озаглавленным «Management of Regulatory Oversight for the Operation of a First Nuclear Power Plant» («Организация регулирующего надзора за эксплуатацией первой атомной электростанции»). В обсуждении заключительных замечаний к проекту публикации приняли участие эксперты из Венгрии, Пакистана и Финляндии.

55. В мае 2022 года в Вене прошли международные учебные курсы по разработке регулирующих положений и связанных с ними административных мер в области физической ядерной безопасности, на которых присутствовало 45 участников из 28 стран. Курсы вели сотрудники Агентства без помощи внешних экспертов.

56. В июне 2022 года в Нидерландах Агентство провело региональный семинар-практикум по физической защите ядерного материала и ядерных установок. В этом семинаре-практикуме приняли участие 16 специалистов из 7 стран.

57. В июле 2022 года Агентство провело координационное совещание по проектам модернизации систем физической защиты в Египте. С целью удостовериться, что работы соответствуют техническому заданию, был проведен обзор хода реализации текущих проектов по модернизации систем физической защиты.

58. Четырнадцать специалистов из 7 стран приняли участие организованных в сентябре 2022 года в Пакистане пилотных международных учебных курсах по функциям регулирующих органов в области обеспечения физической безопасности ядерного материала, ядерных установок и соответствующей деятельности. С докладами выступили лекторы из Болгарии, Пакистана и Российской Федерации.

59. В сентябре 2022 года Агентство провело в Японии региональные учебные курсы по инспектированию систем физической защиты ядерных установок, в которых приняли участие 16 слушателей из 9 стран.

60. В октябре 2022 года Агентство провело в Российской Федерации Международные учебные курсы по инспектированию систем физической защиты ядерных установок, в которых приняли участие 13 человек из 9 стран.

61. В октябре 2022 года в Пакистане на национальных курсах по подготовке инструкторов в области физической защиты ядерного материала и ядерных установок прошли подготовку 26 слушателей из Пакистана, которые в будущем станут преподавателями на курсах по физической защите ядерного материала и ядерных установок. В курсах также приняли участие лекторы из Египта, Соединенных Штатов Америки и Секретариата.

62. Агентство провело три национальных семинара по культуре физической ядерной безопасности на практике: в Демократической Республике Конго в мае 2022 года, в Руанде в октябре 2022 года и в Буркина-Фасо в ноябре 2022 года. Агентство также провело международный семинар-практикум по этой теме в Индии в сентябре 2022 года и региональный семинар-практикум для англо- и франкоязычных стран Африки в Замбии в октябре 2022 года. Агентство продолжало работать над улучшением понимания вопросов, связанных с проведением самооценки в области культуры физической ядерной безопасности и посвятило этой теме три национальных семинара-практикума, которые прошли в Гане в августе 2022 года, в Пакистане в августе 2022 года и в Сенегале в ноябре 2022 года. Для поддержки усилий государств-членов в области самооценки и повышения культуры физической ядерной безопасности Агентство провело две миссии экспертов — в Армении в феврале 2022 года и в Малайзии в июне 2022 года. В целях содействия усилиям государств-членов по повышению осведомленности старшего руководства в вопросах культуры физической ядерной безопасности Агентство организовало пилотный семинар по этой теме, который прошел в Индонезии в июне 2022 года. В сентябре 2022 года Агентство также организовало виртуальное консультативное совещание для рассмотрения материалов семинара-практикума по культуре физической ядерной безопасности на практике.

63. В декабре 2022 года Агентство провело в Вене консультативное совещание, посвященное учебным курсам по физической защите ядерного материала и ядерных установок.

64. В декабре 2022 года Агентство провело в Вене консультативное совещание по установке гипотетического научно-исследовательского института атомной энергии. В совещании приняли участие три эксперта из Соединенных Штатов Америки.

65. В декабре 2022 года Агентство провело в Вене консультативное совещание по рассмотрению и доработке учебных материалов и квалификационного вопросника для инспекторов румынских регулирующих органов, в котором приняли участие 9 специалистов из 5 стран.

B.1.2. Физическая ядерная безопасность усовершенствованных реакторов, включая ММР

Рис. A-10. Компьютерная безопасность и цифровые системы контроля и управления малыми модульными реакторами и микрореакторами были предметами обсуждения экспертов в ходе технического совещания, состоявшегося в Вене в феврале 2022 года. (Фото: МАГАТЭ)

66. В настоящее время Агентство готовит технический документ по физической ядерной безопасности ММР с учетом их особенностей, таких как компактная конструкция, размещение под землей, новые виды ядерного топлива и меньшая площадь. В связи с этим Агентство в январе 2022 года провело виртуальное консультативное совещание, в ходе которого эксперты по ММР обсудили возможное содержание технического документа. На совещании присутствовали 24 эксперта по ММР из 12 государств-членов.

67. В феврале 2022 года Агентство провело вебинар по теме «Новые усовершенствованные реакторы: механизмы взаимодействия и проблемы безопасности, физической безопасности и гарантий», в котором приняли участие 450 специалистов из 50 государств-членов.

68. Агентство выступило с докладом по физической безопасности ММР на вебинаре по физической безопасности усовершенствованных реакторов, организованном в мае 2022 года Королевским колледжем Лондона (Соединенное Королевство).

69. В мае 2022 года Агентство провело виртуальное консультативное совещание, посвященное подготовке технического доклада по учету требований гарантий безопасности и физической безопасности при проектировании ММР. В совещании приняли участие четыре эксперта из четырех государств-членов, а также девять сотрудников из разных департаментов Агентства.

70. В июне 2022 года Агентство провело техническое совещание по учету требований гарантий безопасности и физической безопасности при проектировании малых модульных реакторов. На совещании присутствовали 102 участника (20 очно и 82 виртуально) из 29 государств-членов и 2 международных организаций.

71. В июле 2022 года Агентство провело виртуальное консультативное совещание для рассмотрения предварительного проекта технического документа по физической безопасности ММР. На совещании присутствовали 23 эксперта по ММР из 13 государств-членов.

72. Агентство приняло участие в Международной конференции по малым модульным реакторам за активизацию развития атомной отрасли, которая состоялась в Республике Корея в сентябре 2022 года, выступив с докладом по физической безопасности ММР.

B.1.3. Укрепление физической ядерной безопасности с помощью учета и контроля ядерного материала

73. В 2022 году Агентство организовало три национальных учебных курса по учету и контролю ядерного материала для целей обеспечения физической ядерной безопасности на установках. Первые курсы были проведены в январе 2022 года в Египте. В течение недели преподаватели из Египта, Соединенных Штатов Америки, Филиппин и Франции обучали 14 специалистов. Вторые — в августе 2022 года в Южной Африке. В них приняли участие 27 слушателей, а преподаватели прибыли из Филиппин, Франции и Секретариата. Третьи курсы были организованы для Бангладеш и прошли в Российской Федерации в ноябре 2022 года при участии 15 специалистов из Бангладеш.

74. В феврале — марте 2022 года Агентство провело в Соединенных Штатах Америки международные учебные курсы по учету и контролю ядерного материала для специалистов-практиков. Курсы, которые были организованы в очном формате, прошли 28 слушателей из 23 стран. Они продолжались две недели и были хорошо восприняты участниками, которые получили практический опыт работы по учету и контролю ядерного материала в целях обеспечения физической ядерной безопасности.

75. В марте 2022 года Агентство провело первое консультативное совещание по подготовке внесерийной публикации под предварительным названием «Content of a Facility Nuclear Material Accounting and Control Plan» («Содержание плана учета и контроля ядерного материала на установке»). В совещании приняли участие 5 экспертов из Казахстана, Малайзии, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки и Японии. Эксперт из Финляндии направил замечания по проекту публикации, но не смог присутствовать.

76. В апреле 2022 года Агентство провело первое консультативное совещание по подготовке проекта публикации из категории «Технические руководящие материалы» под предварительным названием «The Establishment and Implementation of a Trustworthiness Programme in Nuclear Security» («Создание и осуществление программы проверки благонадежности в сфере физической ядерной безопасности»). Замечания по первому проекту документа представили эксперты из Бельгии, Российской Федерации, Соединенного Королевства, Соединенных Штатов Америки и Японии. Были получены замечания экспертов из Финляндии, однако сами они не смогли приехать на совещание.

77. В мае 2022 года Агентство провело первое консультативное совещание по деятельности в рамках ПКИ «Совершенствование предупредительных и защитных мер на ядерных установках в отношении инсайдерских угроз». В мероприятии приняли участие представители от каждой из проектных групп (Египет, Гана, Греция, Индонезия, Российская Федерация, Тунис и Швеция (две группы)). Совещание было посвящено конкретным мероприятиям в рамках ПКИ, направленным на развитие сотрудничества между группами.

78. В июле 2022 года состоялось второе консультативное совещание по подготовке проекта публикации из категории «Технические руководящие материалы» под предварительным названием «The Establishment and Implementation of a Trustworthiness Programme in Nuclear Security» («Создание и осуществление программы проверки благонадежности в сфере физической ядерной безопасности»). В обсуждении приняли участие эксперты из Бельгии, Российской Федерации, Соединенного Королевства, Соединенных Штатов Америки и Японии. Эксперты из Финляндии представили замечания, но не смогли присутствовать на мероприятии. Заключительное консультативное совещание для завершения работы над публикацией будет проведено в 2023 году.

79. В сентябре 2022 года Агентство провело в Бельгии учебные курсы повышения квалификации для специалистов-практиков по предупредительным и защитным мерам в отношении инсайдерских угроз. Всего в них приняли участие 49 специалистов из 24 стран, а занятия вели эксперты из 11 стран (Бельгии, Индонезии, Иордании, Казахстана, Канады, Нидерландов, Республики Корея, Соединенного Королевства, Соединенных Штатов Америки, Туниса и Финляндии), а также из Международной организации уголовной полиции.

80. В октябре 2022 года Агентство провело в Российской Федерации международные учебные курсы по контролю ядерного материала при его использовании, перемещении и хранении. Участие в них приняли более 30 специалистов, преимущественно из русскоязычных стран.

81. В ноябре 2022 года Агентство провело второе совещание по координации исследований по теме «Совершенствование предупредительных и защитных мер на ядерных установках в отношении инсайдерских угроз» в рамках реализации соответствующего ПКИ. Мероприятие продолжалось неделю, участие в нем приняли представители всех восьми групп. Участники рассказали о ходе работы, совместно работали над решением задач проекта и представили замечания к проекту технического документа, который будет опубликован по завершении проекта.

B.1.4. Физическая ядерная безопасность при перевозке ядерного и другого радиоактивного материала

82. Были организованы два международных учебных курса по физической безопасности неядерного радиоактивного материала при перевозке — в сентябре 2022 года в Малайзии и в декабре 2022 года в Японии. Межрегиональный семинар-практикум по планированию в целях обеспечения физической безопасности при перевозке был проведен в октябре 2022 года в Тунисе

83. Для содействия разработке положений, касающихся физической безопасности при перевозке, и для согласования сроков их разработки Агентство организовало виртуальные совещания с участием шести государств-членов. Совещание с представителями Объединенной Республики Танзания состоялось в марте 2022 года, Джибути — в апреле 2022 года, Центральноафриканской Республики — в мае 2022 года, Нигера — в мае 2022 года, Сьерра-Леоне — в июне 2022 года и Того — в августе 2022 года.

84. Агентство организовало миссии экспертов для систематизации положений, регулирующих физическую безопасность при перевозке, в четыре государства-члена: в Кот-д'Ивуар в марте 2022 года, Объединенную Республику Танзания в сентябре 2022 года, Кению в октябре 2022 года и Нигер в ноябре 2022 года.

85. Была проведена оценка планов удаления изъятых из употребления закрытых радиоактивных источников (ИЗРИ) в рамках двух проектов (в Боснии и Герцеговине и в Чили), чтобы удостовериться, что они отвечают требованиям к обеспечению физической безопасности при перевозке, предусмотренным в соответствующих технических заданиях.

86. Агентство подготовило проект публикации из категории «Технические руководящие материалы», предварительно озаглавленный «Security of Nuclear and other Radioactive Material in Transport» («Сохранность ядерного и другого радиоактивного материала при перевозке») и предложило государствам-членам представить свои замечания.

87. Албания получила помощь Агентства в модернизации систем физической защиты для укрепления физической безопасности радиоактивного материала при перевозке.

88. Агентство оказало содействие Кот-д'Ивуару в разработке технического руководства по составлению плана обеспечения физической безопасности при перевозке в соответствии с национальными положениями, касающимися физической безопасности при перевозке.

B.2. Физическая безопасность радиоактивного материала и связанных с ним установок

B.2.1. Оказание государствам помощи в укреплении физической безопасности радиоактивного материала при использовании и хранении и физической безопасности связанных с ним установок

89. В марте 2022 года был опубликован документ «Security Management of Radioactive Material in Use and Storage and of Associated Facilities» («Управление физической безопасностью радиоактивного материала в процессе использования и хранения, а также связанных с ним установок») (IAEA Nuclear Security Series No. 43-T).

90. Агентство удовлетворило шесть просьб об укреплении физической защиты на установках, где осуществляется использование и хранение высокоактивных радиоактивных источников. Агентство оказало помощь в удалении 21 изъятого из употребления высокоактивного радиоактивного источника из 4 государств, продолжало поддерживать текущие меры по удалению 35 изъятых из употребления высокоактивных радиоактивных источников в 6 государствах и начало подготовительную работу по удалению еще 32 источников из 3 государств.

91. Бенину и Центральноафриканской Республике была оказана помощь в рассмотрении законопроектов, касающихся физической безопасности радиоактивного материала при использовании и хранении и связанных с ним установок и деятельности.

92. Агентство оказало помощь в пересмотре имеющихся и разработке новых нормативных актов по физической безопасности радиоактивного материала при использовании и хранении путем проведения для государств Африки, Латинской Америки и Карибского бассейна в августе, октябре и ноябре 2022 года учебных мероприятий по составлению нормативных актов, регулирующих вопросы радиационной и физической безопасности радиоактивного материала, в которых приняли участие 105 специалистов из 40 стран.

93. В марте, июне, сентябре и ноябре 2022 года были организованы четыре региональных учебных курса по выдаче разрешений и проведению инспекций в области радиационной безопасности и физической ядерной безопасности. Три из них были ориентированы на медицинские учреждения, еще один — на отраслевые учреждения. Всего в них приняли участие 23 человека из 12 стран Африки, Латинской Америки и Карибского бассейна.

94. В мае — июне и октябре — ноябре 2022 года Агентство провело для государств Африки два региональных семинара-практикума по стратегическим ориентирам для создания интегрированных систем менеджмента для регулирующих органов, в которых приняли участие 23 человека из 12 стран.

95. В 2022 году были проведены две миссии по оценке физической защиты на местах — в Зимбабве в мае 2022 года и на Кубе в августе 2022 года. Была завершила оценка восьми установок с высокоактивными радиоактивными источниками. В августе и сентябре 2022 года Агентство также провело для Мальты и Папуа — Новой Гвинеи два виртуальных семинара-практикума по основам систем физической защиты радиоактивного материала, после чего приступило к дистанционной оценке систем физической защиты одной установки на Мальте и одной — в Папуа — Новой Гвинее.

96. В мае 2022 года Агентство организовало для Коста-Рики виртуальные национальные учебные курсы по регулирующему контролю за обеспечением безопасности и сохранности материалов, используемых в лучевой терапии, в которых приняло участие 19 специалистов.

97. В октябре 2022 года Агентство провело международный семинар по вопросам организации инспекций в целях обеспечения сохранности радиоактивного материала для стран, приступающих к реализации ядерно-энергетических программ, на котором присутствовали 26 участников из 15 государств.

98. Агентство провело один международный учебный курс (в Австрии в апреле 2022 года) и два региональных учебных курса (в Бенине в мае 2022 года и в Нигерии в ноябре 2022 года) по физической безопасности радиоактивного материала при использовании и хранении, в которых приняли участие 58 специалистов из 41 страны.

99. По просьбе Нигерии началась подготовка миссии экспертов, чтобы помочь в рассмотрении и актуализации проекта национальной политики и стратегии в отношении ИЗРИ.

100. По запросу Албании, Нигерии и Судана Агентство направило в эти страны три миссии экспертов для содействия завершению национальной инвентаризации радиоактивных источников.

101. Получив соответствующий запрос, Агентство направило в Коста-Рику миссию экспертов, которые оказали помощь в создании централизованного хранилища для радиоактивных отходов и ИЗРИ.

102. В Бенине Агентство провело виртуальную миссию экспертов, которая содействовала началу работы над проектом национальной политики и стратегии в области радиационной безопасности и физической безопасности радиоактивного материала.

103. Агентство провело шесть консультативных миссий по экспертизе инфраструктуры регулирования радиационной безопасности и физической ядерной безопасности: в Демократической Республике Конго в марте — апреле 2022 года; на Сейшельских Островах в мае 2022 года; в Габоне, Уругвае и Джибути в сентябре 2022 года и в Многонациональном Государстве Боливия в ноябре 2022 года.

104. В августе 2022 года в Австрии состоялась сессия Региональной школы лидерства в области радиационной безопасности и физической безопасности радиоактивного материала для стран Латинской Америки и Карибского бассейна, в занятиях приняли участие 17 слушателей из 9 стран.

105. Агентство провело три региональных семинара-практикума по развитию инфраструктуры регулирования радиационной безопасности и безопасности радиоактивных материалов. Первый из них, который также послужил установочным совещанием для новых проектов в странах Карибского бассейна, был проведен в гибридном формате в апреле 2022 года при участии 17 специалистов из 11 государств. Два других семинара-практикума для стран Африки, Латинской Америки и Карибского бассейна были проведены в гибридном формате в апреле и июне 2022 года, в них принял участие 71 человек из 40 государств.

106. Был окончательно согласован сторонами и распространен для подписания трехсторонний договор между Агентством, подрядчиком и конечным пользователем, представляющим государство-бенефициар, на кондиционирование четырех изъятых из употребления радиоизотопных термоэлектрических генераторов. В рамках проекта по оказанию государствам-членам помощи в повышении уровня ядерной и физической безопасности изъятых из употребления радиоизотопных термоэлектрических генераторов кондиционирование послужит профилактической мерой, направленной на поддержание целостности защитной оболочки радиоактивных источников и обеспечение пригодности этих устройств к долгосрочному хранению при обеспечении ядерной и физической безопасности.

107. В сентябре 2022 года Агентство провело в виртуальном формате третье совещание по координации исследований по теме «Повышение физической безопасности радиоактивных материалов на протяжении их жизненного цикла, связанных с ними установок и деятельности» при участии 11 человек из 5 государств-членов.

Рис. A-11. Международная конференция «Ядерная и физическая безопасность радиоактивных источников: достижения и дальнейшая работа», Вена, июнь 2022 года. (Фото: МАГАТЭ)

108. К работе состоявшейся в Вене в июне 2022 года международной конференции «Ядерная и физическая безопасность радиоактивных источников: достижения и дальнейшая работа» присоединилось более 600 зарегистрированных участников из 116 государств и 9 организаций. Участники обменялись опытом и обсудили возможное развитие событий в сфере ядерной и физической безопасности радиоактивного материала.

109. В октябре 2022 года в целях обмена информацией о деятельности Агентства в области обеспечения физической безопасности радиоактивного материала и изучения технических аспектов, связанных с задачами и уроками в сфере регулирования, Агентство организовало в виртуальном формате десятое совещание Рабочей группы по физической безопасности радиоактивного материала, в котором приняли участие 90 человек из 60 государств.

110. По итогам как конференции, так и совещания Рабочей группы был сделан вывод о растущей заинтересованности государств-членов в том, чтобы Агентство продолжало оказывать поддержку, способствующую последовательному применению международных документов с акцентом на Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющих его Руководящих материалов, а также приданию им всеобщего характера; совершенствованию инфраструктуры регулирования в области обеспечения безопасности и сохранности, в том числе путем разработки национальной политики и стратегий по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников согласованным и комплексным образом; и снижению рисков, связанных с высокоактивными радиоактивными источниками, например, путем совершенствования систем физической защиты и управления жизненным циклом.

111. Агентство провело два региональных учебных курса по выдаче разрешений и проведению инспекций для обеспечения физической безопасности радиоактивного материала и соответствующих установок: в Малайзии в октябре — ноябре 2022 года для 16 участников из 7 государств и в Албании в ноябре 2022 года для 15 участников из 9 государств.

B.2.2. Деятельность в поддержку осуществления Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников

Рис. A-12. Состоялось обсуждение Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющих его Руководящих материалов в рамках совещания по повышению информированности МАГАТЭ, организованного в Вене в августе 2022 года в целях усиления поддержки этого важного документа, который не является юридически обязывающим. (Фото: МАГАТЭ)

112. В мае и августе — сентябре 2022 года Агентство провело в Вене два технических совещания по повышению осведомленности о необходимости политического обязательства в отношении Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющих его Руководящих материалов, в которых принял участие 51 специалист из 24 стран.

C. Физическая ядерная безопасность материалов, находящихся вне регулирующего контроля

C.1. Меры по обеспечению физической ядерной безопасности материалов, находящихся вне регулирующего контроля

113. Агентство провело 3 региональных семинара-практикума по созданию национальной системы управления реагированием на преступные или преднамеренные несанкционированные действия в отношении материала, находящегося вне регулирующего контроля: для арабоязычных государств-членов в Марокко в марте — апреле 2022 года, для англоязычных

государств Африки в Гане в июне 2022 года и для государств Центральной Азии в Казахстане в сентябре 2022 года. В общей сложности более 70 участников из 17 государств-членов прошли очное обучение на основе издания «Developing a National Framework for Managing the Response to Nuclear Security Events» («Создание национальной системы управления реагированием на события, связанные с физической ядерной безопасностью») (IAEA Nuclear Security Series No. 37-G).

114. Три национальных семинара-практикума по управлению реагированием на преступные или преднамеренные несанкционированные действия в отношении материала, находящегося вне регулирующего контроля были проведены в очном формате: в Нигерии в феврале 2022 года, в Камбодже в июле 2022 года и на Филиппинах в сентябре 2022 года. Для трех стран были подготовлены дорожные карты по развитию потенциала реагирования в области физической ядерной безопасности, которые будут реализованы в рамках соответствующих КППФЯБ.

Рис. A-13. МАГАТЭ предложило Нигерии свою помощь, чтобы страна могла создать собственную инфраструктуру физической ядерной безопасности и, в частности, основу, необходимую для реагирования на злоумышленные действия с радиоактивными материалами, вышедшими из-под контроля регулирующих органов. (Фото: Нигерийское управление по ядерному регулированию, НУЯР)

115. В апреле 2022 года Агентство провело очную миссию экспертов для оказания поддержки Таиланду в разработке плана реагирования на преступные или умышленные несанкционированные действия, связанные с ядерным или другим радиоактивным материалом, находящимся вне регулирующего контроля, в рамках реализации дорожной карты этой страны по развитию потенциала реагирования в области физической ядерной безопасности.

116. Агентство провело две миссии экспертов для оказания поддержки Египту в подготовке и проведении трех учений по реагированию на преступные действия, связанные с ядерным или другим радиоактивным материалом, находящимся вне регулирующего контроля, в рамках реализации дорожной карты этой страны по развитию потенциала реагирования в области физической ядерной безопасности. В сентябре 2022 года состоялась миссия экспертов для доработки учений, а в ноябре 2022 года была проведена миссия для оказания помощи в проведении этих трех учений.

C.2. Архитектура обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности

117. В июле 2022 года в Вене были организованы национальные учебные курсы для Таиланда по эксплуатации, калибровке и техническому обслуживанию приборов для обнаружения излучения. Пять экспертов были обучены работе с оборудованием для обнаружения излучения, которое передало Агентство этой стране в 2021 году.

118. В октябре 2022 года в Южной Африке Агентство организовало региональный семинар-практикум по архитектуре обнаружения и системам реагирования в области физической ядерной безопасности для региона Африки.

Рис. A-14. Участники регионального семинара-практикума по архитектуре обнаружения и системам реагирования в области физической ядерной безопасности для региона Африки, состоявшегося в Кейптауне, Южная Африка, в октябре 2022 года, работают в группах во время практической части семинара-практикума.
(Фото: Министерство минеральных ресурсов и энергетики Южной Африки)

C.3. Крупные общественные мероприятия

119. В 2022 году Агентство оказало помощь в проведении 9 КОМ.

120. В общей сложности было предоставлено во временное пользование более 900 единиц оборудования для обнаружения излучения в целях содействия проведению следующих КОМ: Кубка африканских наций 2022 года в Камеруне, зимних Олимпийских игр в Китае, чемпионата мира по футболу 2022 года среди девушек до 20 лет и Центральноамериканских игр 2022 года в Коста-Рике, Южноамериканских игр 2022 года в Парагвае, совещания глав правительств стран — членов Содружества в Руанде, чемпионата мира по футболу 2022 года среди мужчин в Катаре и 18-го саммита франкоязычных стран в Тунисе.

121. В сотрудничестве с Китаем Агентство организовало в январе 2022 года вебинар по мерам физической ядерной безопасности при проведении КОМ с упором на анализ опыта глобальных КОМ и извлеченных из них уроков, а в декабре 2022 года в виртуальном формате провело один национальный семинар-практикум по разработке и внедрению мер физической ядерной безопасности на крупных общественных мероприятиях.

122. В марте 2022 года Агентство организовало в Руанде национальный семинар-практикум по реагированию на события, связанные с физической ядерной безопасностью, и аварийные ситуации, вызванные событиями, связанными с физической ядерной безопасностью, в основных местах проведения крупных общественных мероприятий и на других стратегических объектах.

123. В марте 2022 года Агентство провело в виртуальном формате координационное совещание по реализации мер физической ядерной безопасности при проведении Кубка африканских наций 2023 года для Кот-д'Ивуара. В апреле 2022 года в Вене Агентство организовало первое консультативное совещание по разработке публикации Агентства, предварительно озаглавленной «Report on Nuclear Security Arrangements and Lessons Learned in Preparation and Conduct of the Africa Cup of Nations 2021» («Отчет о механизмах обеспечения физической ядерной безопасности и уроках, извлеченных в ходе подготовки и проведения Кубка африканских наций 2021 года»).

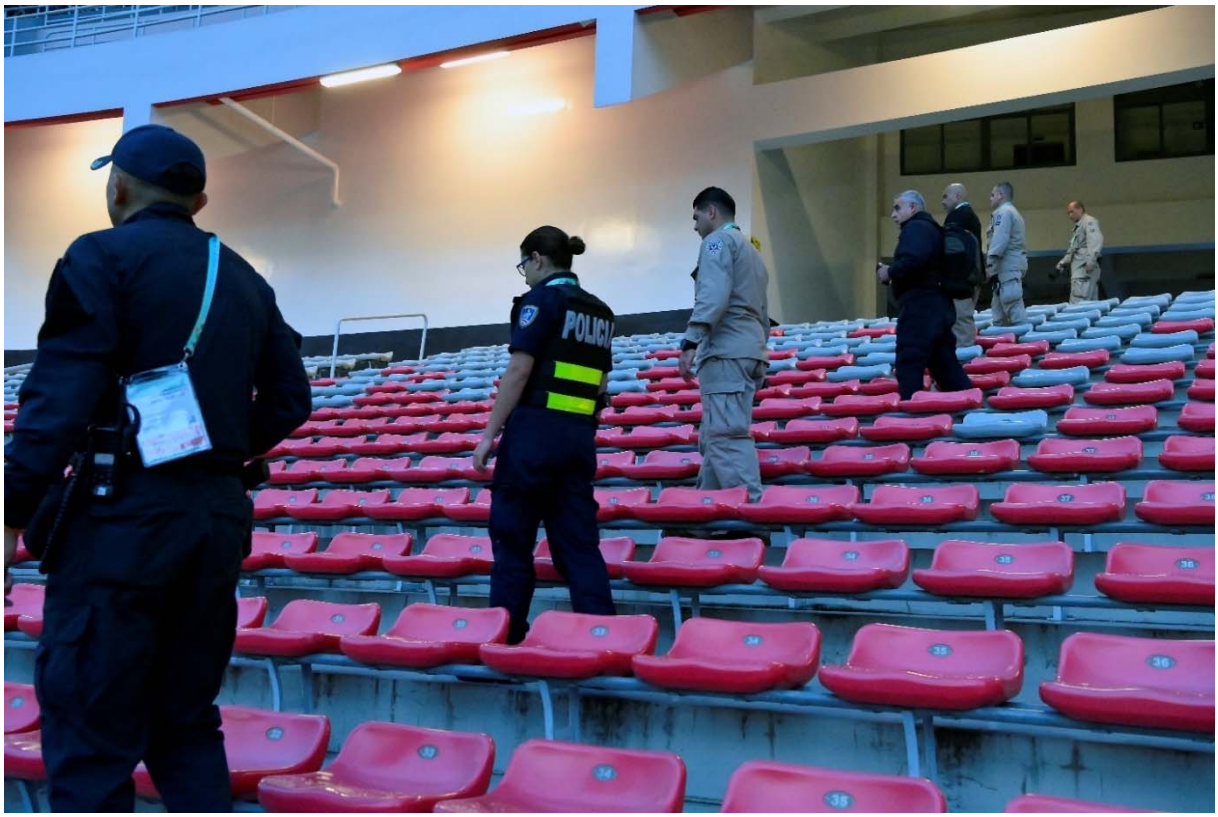

Рис. A-15. МАГАТЭ оказало Коста-Рике помощь в обеспечении защиты чемпионата мира по футболу среди девушек до 20 лет от любых преступных или террористических действий с радиоактивным материалом. (Фото: МАГАТЭ)

124. В марте 2022 года в рамках подготовки к чемпионату мира по футболу 2022 года среди девушек до 20 лет Агентство провело в виртуальном формате координационное совещание, а в мае — июне 2022 года направило миссию экспертов в Коста-Рику. В более широком плане Агентство организовало также для Коста-Рики национальные семинары-практикумы: в июне 2022 года — по разработке и внедрению систем и мер физической ядерной безопасности при проведении КОМ, в июле 2022 года — по медицинским аспектам реагирования и дезактивации для сотрудников аварийно-спасательных служб, в июле 2022 года — по реагированию на преступные или умышленные несанкционированные действия с использованием ядерного и другого радиоактивного материала в основных местах проведения КОМ и на других стратегических объектах, в июле 2022 года — по использованию приборов для обнаружения излучений при проведении КОМ.

125. В мае 2022 года Агентство организовало в Руанде национальный семинар-практикум по реагированию на события, связанные с физической ядерной безопасностью, и аварийные ситуации, вызванные событиями, связанными с физической ядерной безопасностью, в основных местах проведения крупных общественных мероприятий и на других стратегических объектах.

126. В мае 2022 года Агентство организовало в Катаре национальный семинар-практикум по разработке и внедрению систем и мер физической ядерной безопасности при проведении крупных общественных мероприятий, а в июне 2022 года провело там же национальный семинар-практикум по реагированию на события, связанные с физической ядерной безопасностью, и аварийные ситуации, вызванные событиями, связанными с физической ядерной безопасностью, в основных местах проведения крупных общественных мероприятий и на других стратегических объектах.

127. В августе 2022 года Агентство организовало в Соединенных Штатах Америки международный семинар-практикум по мерам обеспечения физической ядерной безопасности и аварийного реагирования на крупных общественных мероприятиях.

128. В сотрудничестве с Египтом в августе 2022 года Агентство организовало в виртуальном формате координационное совещание по реализации мер физической ядерной безопасности при проведении 27-й сессии Конференции сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, а в октябре — ноябре 2022 года провело в Египте национальный семинар-практикум по реагированию на преступные или умышленные несанкционированные действия с использованием ядерного и другого радиоактивного материала в основных местах проведения крупных общественных мероприятий и на других стратегических объектах.

129. В сентябре 2022 в виртуальном формате было организовано координационное совещание с Бенином по реализации мер физической ядерной безопасности при проведении чемпионата мира по петанку 2022 года.

130. В сентябре — октябре 2022 года Агентство организовало в Парагвае национальные учебные курсы по использованию приборов для обнаружения излучений при проведении КОМ.

131. В ноябре 2022 года Агентство организовало в Тунисе национальный семинар-практикум по реагированию на преступные или умышленные несанкционированные действия с использованием ядерного и другого радиоактивного материала в основных местах проведения крупных общественных мероприятий и на других стратегических объектах.

132. В ноябре 2022 года в Объединенных Арабских Эмиратах Агентство организовало межрегиональный семинар-практикум по разработке и внедрению систем и мер физической ядерной безопасности при проведении крупных общественных мероприятий.

C.4. Организация работы на месте радиологического преступления и ядерная криминалистика

133. Агентство продолжило работу над проектом технического документа, предварительно озаглавленного «Implementing a Nuclear Forensics Capability: Application of Analytical Techniques» («Реализация потенциала ядерной криминалистики: применение аналитических методов»), впоследствии эта публикация была утвержден для издания.

134. Агентство способствовало международному сотрудничеству в сфере исследований в области ядерной криминалистики посредством финансирования стажировки ученого из Молдовы в Лаборатории анализа микрочастиц в Москве.

135. Были продлено действие практических договоренностей со Стокгольмским международным институтом по исследованию проблем мира в Швеции и Управлением по мирному использованию атомной энергии Таиланда в отношении деятельности в сфере ядерной криминалистики.

136. В апреле 2022 года Агентство организовало техническое совещание «Ядерная криминалистика: от национальных усилий к глобальным действиям».

Рис. A-16. Инсценировка реагирования в области физической ядерной безопасности во время технического совещания по ядерной криминалистике, состоявшегося в Вене в апреле 2022 года. (Фото: МАГАТЭ)

137. В июне 2022 года в Москве были проведены региональные учения по судебной экспертизе вещественных доказательств и следовых количеств ядерных материалов с мест радиологических преступлений.

138. В сентябре 2022 года в Таиланде Агентство организовало национальные курсы по подготовке инструкторов в области организации работы на месте радиологического преступления (сессия 1) в виртуальном формате, в октябре 2022 года в Египте — национальный базовый семинар-практикум по организации работы на месте радиологического преступления, в марте и декабре 2022 года в Колумбии — региональные курсы по подготовке инструкторов в области организации работы на месте радиологического преступления (сессии 1 и 2) в виртуальном и очном форматах и в ноябре 2022 года в Австрии — международные курсы по подготовке инструкторов в области организации работы на месте радиологического преступления для профильных экспертов.

139. В октябре 2022 года Агентство организовало в Австралии вводный семинар-практикум по ядерной криминалистике для стран Ассоциации государств Юго-Восточной Азии, а в ноябре 2022 года — учебные курсы, посвященные практическому ознакомлению с ядерной криминалистикой.

140. Началась реализация нового ПКИ под названием «Ядерная криминалистика: организация работы на месте радиологического преступления и в лаборатории ядерной криминалистики». В его рамках основное внимание уделяется тому, каким образом ядерная криминалистика и организация работы на месте радиологического преступления непосредственно способствуют обеспечению физической ядерной безопасности, давая одновременно уверенность в использовании ядерной энергии для производства энергии, а также в промышленных, медицинских и других видах мирных применений.

D. Взаимосвязь физической ядерной безопасности с другими сферами

141. В марте 2022 года Агентство провело первое консультативное совещание по проекту публикации под предварительным названием «Management of the Interfaces Between Nuclear and Radiation Safety and Nuclear Security») («Управление механизмами взаимосвязи между ядерной и радиационной безопасностью и физической ядерной безопасностью»). Участвовавшие в совещании эксперты из Канады, Марокко, Пакистана, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки и Франции сделали презентации о национальном опыте, представили комментарии к содержанию и сделали предложения по пересмотру плана подготовки документа для повторного представления в КРМФЯБ.

142. В августе — сентябре 2022 года состоялось второе консультативное совещание по этому проекту публикации. В совещании приняли участие эксперты из Канады, Марокко, Пакистана, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки и Франции. Поскольку план подготовки документа был утвержден до начала совещания, на нем были рассмотрены проекты уже подготовленных глав. Следующее консультативное совещание состоится в 2023 году.

143. В состоявшемся в октябре 2022 года в Иордании региональном семинаре-практикуме по взаимосвязи между ядерной и физической безопасностью приняло участие 17 специалистов из 10 стран.

144. В октябре 2022 года Агентство организовало в Вене техническое совещание по управлению взаимосвязью между ядерной и физической безопасностью установок ядерного топливного цикла. На нем присутствовали 18 участников из 13 стран. Обмен знаниями, опытом и практической информацией в отношении управления взаимосвязью между безопасностью и физической безопасностью установок ядерного топливного цикла поможет в дальнейшей подготовке проекта публикации под предварительным названием «Management of the Interfaces Between Nuclear and Radiation Safety and Nuclear Security») («Управление механизмами взаимосвязи между ядерной и радиационной безопасностью и физической ядерной безопасностью»).

145. Агентство оказало поддержку реализации в Гане и Малайзии первой в своем роде системы скважинного захоронения, позволяющей хранить ИЗРИ безопасным и надежным способом на постоянной основе, — одного из решений по захоронению отходов, которое является одновременно доступным с финансовой точки зрения и осуществимым с технологической точки зрения.

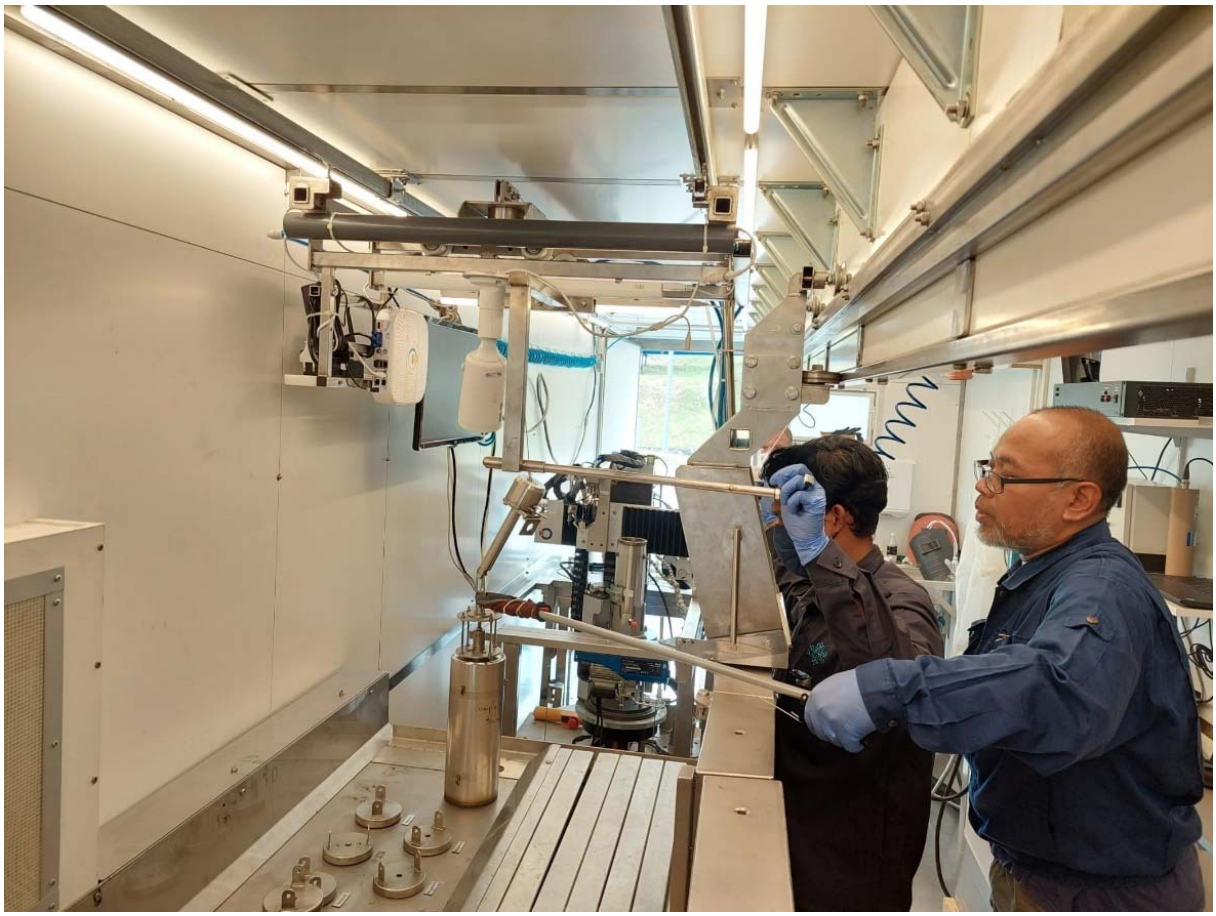

Рис. A-17. Для оказания помощи Малазийскому ядерному агентству в реализации проекта была задействована группа международных экспертов по обращению с изъятыми из употребления закрытыми радиоактивными источниками. (Фото: МАГАТЭ)

146. Агентство расширяет сотрудничество между департаментами в области технологий активного нейтронного опроса. Расширение сотрудничества предоставит государствам-членам дополнительные возможности для лучшего понимания применения технологий активного нейтронного опроса в целях обеспечения ядерной и физической безопасности в дополнение к проведению исследований в лабораториях в Зайберсдорфе для укрепления потенциала и разработки дополнительных руководящих и справочных материалов по использованию таких технологий.

147. Агентство разработало новое приложение для смартфонов «Инструмент оценки сигналов тревоги для персонала» (PAAT), которое будет помогать сотрудникам, непосредственно осуществляющим контрольные функции, в оценке сигналов радиационной тревоги, подаваемых при проверке людей. Тестирование первой версии PAAT началось в декабре 2022 года; ожидается, что она будет предоставлена государствам-членам в начале 2023 года. Междисциплинарное сотрудничество в рамках Агентства повышает точность библиотеки медицинских изотопов, используемых в ядерной медицине для лечения и диагностики, и методологии расчета, чтобы гарантировать, что обнаруживаемые и вызывающие срабатывание сигнализации радиационной опасности уровни излучения соответствуют медицинским процедурам и графикам лечения.

E. Фонд физической ядерной безопасности

Рис. A-18. В 2022 году МАГАТЭ провело в Вене два неофициальных технических брифинга, посвященных проекту многофункционального здания, чтобы проинформировать государства-члены о ходе строительства и последних событиях. (Фото: МАГАТЭ)

148. В 2022 году Агентство организовало два многосторонних координационных совещания доноров. Агентство провело также дву сторонние координационные совещания с 16 донорами: Австралией, Бельгией, Данией, Нидерландами, Канадой, Китаем, Республикой Корея, Российской Федерацией, Саудовской Аравией, Соединенным Королевством, Соединенными Штатами Америки, Финляндией, Францией, Швейцарией, Японией, а также Европейским союзом.

149. Агентство подготовило 196 индивидуальных отчетов и направило их донорам в соответствии с их требованиями.

Добавление B

Деятельность Агентства, связанная с Серией изданий по физической ядерной безопасности, в 2022 году

1. Агентство выпустило одну публикацию из Серии изданий по физической ядерной безопасности после одобрения Комитета по руководящим материалам по физической ядерной безопасности (КРМФЯБ):

- «Security Management of Radioactive Material in Use and Storage and of Associated Facilities» («Управление физической безопасностью радиоактивного материала в процессе использования и хранения, а также связанных с ним установок») (IAEA Nuclear Security Series No. 43-T).

2. Агентство продолжает проводить рассмотрение руководящих материалов высшей категории из Серии изданий по физической ядерной безопасности — Основ физической ядерной безопасности и трех публикаций категории «Рекомендации» — в целях установления необходимости их пересмотра в ближайший период с учетом рекомендаций КРМФЯБ в этой связи.

3. Все публикации из Серии норм безопасности и Серии изданий по физической ядерной безопасности доступны в режиме онлайн на платформе онлайнового пользовательского интерфейса в области ядерной безопасности и физической безопасности (ОПИ-ЯБФБ). Эта платформа позволяет пользователям осуществлять поиск в единой базе знаний, она также содержит информацию о взаимосвязях между публикациями и позволяет пользователям переходить от одной публикации к другим соответствующим руководящим материалам и рекомендациям в других публикациях.

4. Кроме того, платформа ОПИ-ЯБФБ позволяет собирать, хранить и просматривать отзывы об использовании текущих публикаций обеих серий. Эта функциональная возможность способствует обоснованию необходимости пересмотра при помощи таких отзывов, что, в частности, обеспечивает стабильность тех частей норм, которые остаются в силе.

Добавление C

Центры сотрудничества Агентства по физической ядерной безопасности

1. Система центров сотрудничества помогает Агентству в достижении его цели — содействовать использованию ядерных технологий в мирных целях во всем мире — и способствует выполнению государствами-членами задач, установленных целями в области устойчивого развития Организации Объединенных Наций.

2. Центры сотрудничества Агентства представляют собой учреждения, подразделения или лаборатории в государствах-членах, которые занимаются научными исследованиями, опытно-конструкторскими работами и обучением и назначены Агентством поддерживать его программную деятельность путем осуществления согласованного плана работы.

3. Назначение таких центров оформляется в рамках соглашения о центре сотрудничества. Это соглашение является юридически обязательным документом, который подписывается обеими сторонами и в котором излагаются обязательства сторон и срок его действия, а также цели, мероприятия и ожидаемые результаты и итоги.

4. В настоящее время существует 10 центров сотрудничества по физической ядерной безопасности:

Название учреждения	Место нахождения	Направления программной деятельности
Австрийский технологический институт	Австрия	Информационная и компьютерная безопасность для целей физической ядерной безопасности
Управление по атомной энергии Китая	Китай	Исследования, разработки, испытания и обучение в связи с технологиями обнаружения и физической защиты, относящимися к сфере физической ядерной безопасности
Учебный центр по обнаружению излучения при Главном таможенном управлении Китайской Народной Республики	Китай	Укрепление потенциала непосредственно осуществляющих контрольные функции сотрудников в сфере физической ядерной безопасности и содействие безопасной и надежной торговле с использованием технологии обнаружения ядерного материала
Национальный институт ядерных наук и технологий	Франция	Обучение и подготовка кадров в области ядерных наук и применений, ядерной энергии, а также ядерной и физической безопасности
Центр энергетических исследований Венгерской академии наук	Венгрия	Ядерная криминалистическая экспертиза
Японское агентство по атомной энергии	Япония	Радиологическая характеризация для целей вывода из эксплуатации и обеспечения физической ядерной безопасности
Марокканское агентство по ядерной и радиационной безопасности и физической безопасности	Марокко	Создание потенциала в области физической ядерной безопасности
Национальный институт по вопросам ядерной и физической безопасности	Пакистан	Обучение, подготовка кадров и оказание технической поддержки в области физической ядерной безопасности
Техническая академия Росатома	Российская Федерация	Управление знаниями и развитие людских ресурсов в области ядерной энергетики и физической ядерной безопасности
Учебный центр по обезвреживанию взрывоопасных предметов и подготовке кадров в области химической, биологической, радиологической и ядерной защиты	Испания	Различные направления деятельности в области физической ядерной безопасности

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

23-01480R