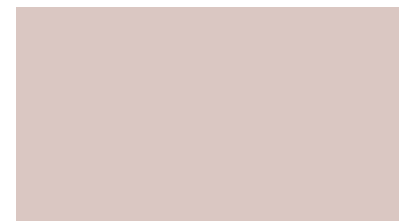
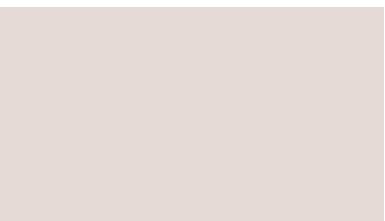
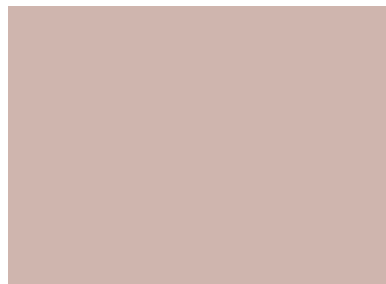
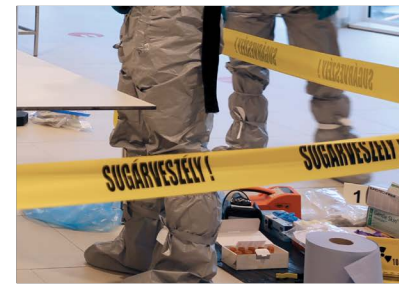


Обзор физической ядерной безопасности – 2022



IAEA

Международное агентство по атомной энергии

Атом для мира и развития

GC(66)/INF/5

**ОБЗОР ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ — 2022**

GC(66)/INF/5

Обзор физической ядерной безопасности — 2022
Отпечатано МАГАТЭ в Австрии
сентябрь 2022 года

Предисловие

В «Обзоре физической ядерной безопасности — 2022» описываются глобальные тенденции и деятельность, которую Агентство осуществляло в 2021 году. В нем представлены также приоритеты в области укрепления физической ядерной безопасности во всем мире на 2022 год и последующий период, установленные Агентством исходя из потребностей и приоритетов государств-членов.

Проект «Обзора физической ядерной безопасности — 2022» был представлен на сессии Совета управляющих в июне 2022 года в документе GOV/2022/20. Окончательный вариант «Обзора физической ядерной безопасности — 2022» был подготовлен с учетом обсуждения, состоявшегося в Совете управляющих, а также сделанных государствами-членами замечаний

Содержание

Обзор физической ядерной безопасности — 2022.....	1
Основные итоги.....	1
Сокращения.....	12
Аналитический обзор.....	14
А. Общие сферы физической ядерной безопасности.....	14
А.1. Содействие дальнейшему присоединению к международно-правовым документам.....	14
А.2. Руководящие материалы по физической ядерной безопасности, независимая экспертиза и консультативные услуги	15
А.3. Оценка потребностей и приоритетов в области физической ядерной безопасности.....	18
А.4. Создание потенциала в области физической ядерной безопасности.....	19
А.5. Информационная и компьютерная безопасность	26
А.6. Обмен информацией и ее распространение	27
А.7. Исследования в области физической ядерной безопасности и перспективные технологии.....	30
В. Физическая ядерная безопасность материалов и связанных с ними установок.....	33
В.1. Подходы к обеспечению физической ядерной безопасности в рамках всего топливного цикла.....	33
В.1.1. Физическая защита ядерного и другого радиоактивного материала и связанных с ним установок и видов деятельности	33
В.1.2. Физическая безопасность усовершенствованных реакторов, в том числе реакторов малой и средней мощности и модульных реакторов	34
В.1.3. Повышение уровня физической безопасности с помощью учета и контроля ядерного материала	35
В.1.4. Физическая безопасность при перевозке ядерных и других радиоактивных материалов	36
В.2. Физическая безопасность радиоактивного материала и связанных с ним установок.....	38
В.2.1. Оказание государствам помощи в укреплении сохранности радиоактивного материала при использовании и хранении и физической безопасности связанных с ним установок	38
В.2.2. Деятельность в поддержку осуществления Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников.....	39
С. Физическая ядерная безопасность материалов, находящихся вне регулирующего контроля	40
С.1. Меры по обеспечению физической ядерной безопасности материалов, находящихся вне регулирующего контроля	40
С.2. Архитектура обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности.....	41
С.3. Крупные общественные мероприятия	42
С.4. Организация работы на месте радиологического преступления и ядерная криминалистика.....	43
Д. Взаимосвязь физической ядерной безопасности с другими сферами	45

Добавление А.....	1
Добавление В.....	1

Обзор физической ядерной безопасности — 2022

Основные итоги

1. В «Обзоре физической ядерной безопасности — 2022» рассматриваются глобальные тенденции, наблюдавшиеся в 2021 году. Обзор свидетельствует о том, что ядерное сообщество продолжало уверенно следовать по пути повышения физической ядерной безопасности во всем мире. В нем также представлены запланированные на 2022 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 во всем мире. В добавлении А рассказывается о деятельности, осуществлявшейся Агентством в 2021 году.

**Приоритеты
в области
физической ядерной
безопасности**



- проведение Конференции участников поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала и продолжение усилий по содействию дальнейшему присоединению к КФЗЯМ и поправке к ней и их полному осуществлению с целью их универсализации;
- 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; обнаружение и реагирование на события в области физической ядерной безопасности;
- оказание государствам, по их просьбе, помощи в усилении защиты чувствительной информации и компьютерных систем, учитывая угрозы для физической ядерной безопасности и угрозы, 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 оказание помощи государствам-членам в реализации руководящих материалов Серии изданий по физической ядерной безопасности, например, посредством обучения и подготовки кадров в области физической ядерной безопасности, в том числе с использованием национальных центров сотрудничества и центров содействия деятельности в области физической ядерной безопасности, а также Международной сети образования в области физической ядерной безопасности;
- дальнейшее развитие и создание Учебно-демонстрационного центра по физической ядерной безопасности в лабораториях Агентства в Зайберсдорфе;
- предоставление инициативной поддержки государствам-членам в обеспечении ядерной и физической безопасности радиоактивных источников в течение всего их жизненного цикла, включая организацию Международной конференции по ядерной и физической безопасности радиоактивных источников: достижения и дальнейшая работа;
- дальнейшее отслеживание научных, технологических и инженерных инноваций в целях противодействия текущим и меняющимся вызовам и рискам 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 соответствующего укрепления культуры физической ядерной безопасности среди государств-членов;
- 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.

2. «Обзор физической ядерной безопасности — 2022» дополняет «Доклад о физической ядерной безопасности — 2022», который будет посвящен деятельности Агентства по выполнению соответствующих резолюций Генеральной конференции за период с 1 июля 2021 года по 30 июня 2022 года.

3. В основных итогах приводится общая информация о существенных вопросах физической ядерной безопасности и тенденциях, зафиксированных в текущем отчетном периоде. В основных итогах представлены также приоритеты Агентства в области физической ядерной безопасности, определенные Агентством и его государствами-членами, в том числе в рамках Плана по физической ядерной безопасности на 2022–2025 годы.

4. Сохраняется риск использования ядерных или других радиоактивных материалов в злоумышленных целях. Ответственность за обеспечение физической ядерной безопасности в том или ином государстве целиком лежит на самом государстве. Государства-члены неизменно признают центральную роль Агентства в укреплении глобальной системы физической ядерной безопасности и в координации международного сотрудничества в сфере физической ядерной безопасности, при этом Агентство следит за тем, чтобы не было полного или частичного дублирования таких видов деятельности.

5. В 2021 году Агентство продолжало осуществлять — при должном соблюдении конфиденциального характера информации — деятельность, предусмотренную в Плане по физической ядерной безопасности на 2018–2021 годы, который был утвержден Советом управляющих в сентябре 2017 года и принят к сведению Генеральной конференцией на ее 61-й очередной сессии в сентябре 2017 года.

6. Учитывая, что период времени, охватываемый Планом по физической ядерной безопасности на 2018–2021 годы, закончился в декабре 2021 года, в марте 2021 года Агентство начало консультации с государствами-членами по вопросу разработки Плана по физической ядерной безопасности на 2022–2025 годы. Для разработки этого плана, 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, с государствами-членами было проведено семь виртуальных консультаций.

7. В 2021 году несмотря на проблемы, вызванные пандемией COVID-19, Агентство продолжало выполнять свой мандат, используя обычные и новые методы работы, включая вебинары, электронное обучение и другие виртуальные инструменты. Предполагается, что после возобновления обычных масштабов международных поездок использование этих виртуальных средств будет продолжено в тех случаях, когда они будут способствовать повышению эффективности и результативности деятельности Агентства.

8. Агентство продолжало укреплять международные нормы в поддержку физической ядерной безопасности, проводя работу по поощрению присоединения государств к юридически обязательным международным соглашениям, таким как Конвенция о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ) и поправка к ней, Международная конвенция о борьбе с актами ядерного терроризма и резолюция 1540 Совета Безопасности Организации Объединенных Наций, и выполнения вытекающих из них обязательств, а также оказывая содействие государствам в вопросах осуществления положений соглашений, не имеющих обязательной юридической силы, таких как Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющие его Руководящие материалы по импорту и экспорту радиоактивных источников, а также Руководящие материалы по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками.

9. Государства-члены продолжают поддерживать деятельность Агентства, направленную на универсализацию КФЗЯМ и поправки к ней, и такую деятельность необходимо продолжать с участием как государств-членов, которые являются участниками КФЗЯМ и поправки к ней и участниками только КФЗЯМ, так и тех, которые еще не являются участниками, с целью обмена опытом и отзывами о процессе и преимуществах.





Агентство будет:

- оказывать помощь государствам-членам в выполнении требований КФЗЯМ и поправки к ней и продолжать усилия по содействию всеобщему присоединению к КФЗЯМ и поправке к ней;
- укреплять руководящие материалы по физической ядерной безопасности и содействовать их применению, в частности, посредством совершенствования услуг по независимой экспертизе и консультативных услуг;
- оказывать помощь государствам в обеспечении посредством КППФЯБ комплексной основы для систематического определения и приоритизации потребностей государств в области физической ядерной безопасности;
- оказывать помощь государствам-членам в укреплении потенциала с помощью программ по физической ядерной безопасности и программ обучения;
- оказывать государствам-членам помощь в повышении осведомленности об угрозе кибератак и поддерживать государства с целью принятия ими эффективных мер безопасности в отношении таких атак и укрепления их соответствующего потенциала в области физической ядерной безопасности;
- оказывать помощь государствам-членам в обмене и совместном использовании информации о физической ядерной безопасности на добровольной основе;
- оказывать помощь государствам-членам в использовании результатов ПКИ для расширения технических возможностей государств.

10. Консультативная группа по вопросам физической ядерной безопасности (АдСек) продолжала консультировать Генерального директора по вопросам физической ядерной безопасности, в том числе по программе Агентства в области физической ядерной безопасности. AdSec и Международная группа по ядерной безопасности также подчеркивали важность механизма взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью, включая работу над совместной публикацией по этой теме.

11. Агентство продолжало уделять значительное внимание разработке и публикации всеобъемлющего руководства в рамках серии изданий по физической ядерной безопасности при участии государств-членов, в том числе через Комитет по руководящим материалам по физической ядерной безопасности (КРМФЯБ) и в соответствии с дорожной картой, составленной в консультации с КРМФЯБ. Эти публикации соответствуют международным документам по физической ядерной безопасности и дополняют их, а также составляют основу помощи Агентства государствам-членам в области физической ядерной безопасности. В 2021 году были выпущены три новых публикации Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности и три пересмотренные версии существующих публикаций, в результате чего общее число публикаций серии изданий по физической ядерной безопасности достигло 42.

12. Государства-члены продолжали активно использовать международные консультационные услуги по физической защите (ИППАС) Агентства несмотря на проблемы, возникшие на международном уровне в связи с пандемией COVID-19. Государства-члены проявляют активный интерес к использованию информации, содержащейся в базе данных Агентства по передовой практике ИППАС, которая координируется через назначенные пункты связи в странах.

13. Государства-члены продолжали использовать Комплексные планы поддержки физической ядерной безопасности (КППЯБ), которые обеспечивают систематическую и всеобъемлющую основу для анализа национального режима физической ядерной безопасности запрашивающего государства и выявления областей, в которых его необходимо укрепить; такие планы разрабатываются для каждого государства в отдельности. Агентство продолжало оказывать государствам целевую помощь в удовлетворении потребностей, определенных в рамках

КППФЯБ, по запросу и с учетом новых и обновленных приоритетов государств-членов в соответствии с циклом рассмотрения КППФЯБ.

14. Благодаря безопасным веб-системам государства продолжают получать ценные услуги по обмену информацией. Информационный портал по физической ядерной безопасности (NUSEC), который представляет собой информационный веб-инструмент для государств-членов, поддерживающий обмен информацией между специалистами по физической ядерной безопасности, продолжает использоваться растущим числом зарегистрированных посетителей.

15. База данных по инцидентам и незаконному обороту (ITDB), посредством которой государства добровольно сообщают об инцидентах с ядерными и другими радиоактивными материалами вне регулирующего контроля, по-прежнему представляет собой ценный ключевой компонент обмена информацией. В период со времени создания ITDB в 1993 году и до 31 декабря 2021 года государства представили или иным образом подтвердили в ITDB информацию в общей сложности о 3928 инцидентах.



База данных МАГАТЭ по инцидентам и незаконному обороту (ITDB) Информационный бюллетень за 2021 год

Рис. 1. Справочный бюллетень ITDB публикуется ежегодно для информирования о подтвержденных инцидентах, о которых добровольно сообщают участвующие государства, и представления подборки сводных данных ITDB.

16. Информационная и компьютерная безопасность остается предметом озабоченности государств-членов, поскольку ядерная отрасль все чаще использует цифровые технологии для контроля, мониторинга и защиты различных аспектов деятельности атомных электростанций, других объектов топливного цикла и хранилищ отработавшего топлива, неэнергетических реакторов, прикладных решений на основе радиоактивных источников, новых усовершенствованных реакторов, включая ММР, а также выведенных из эксплуатации ядерных объектов. Уязвимость к хищению и/или манипулированию конфиденциальной информацией или техническими средствами посредством кибератак является проблемой для всех аспектов жизни населения мира, использующего цифровые технологии. Государства-члены отметили усилия Агентства по повышению осведомленности об угрозе кибератак и их возможных последствиях для физической ядерной безопасности, призвали Агентство и далее прилагать усилия по укреплению компьютерной безопасности, активизации международного сотрудничества, организации встреч экспертов и лиц, ответственных за выработку политики, в целях содействия обмену информацией и опытом, подготовки соответствующих руководящих материалов и оказания государствам-членам по их запросам помощи в данной области посредством

организации учебных курсов и дальнейших совещаний экспертов, посвященных компьютерной безопасности в сфере физической ядерной безопасности.



Агентство будет:

- 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 во время перевозки;
- оказывать государствам-членам помощь по запросу в целях решения вопросов, связанных с физической ядерной безопасностью ММП;
- оказывать помощь государствам-членам в укреплении сохранности материалов с помощью учета и контроля, в том числе с учетом необходимости противодействия инсайдерским угрозам;
- продолжать оказывать содействие государствам-членам в обеспечении сохранности ядерного и другого радиоактивного материала в процессе перевозки;
- оказывать государствам помощь в обеспечении физической безопасности радиоактивного материала и связанных с ним установок, в том числе в управлении жизненным циклом радиоактивного материала;
- оказывать помощь государствам-членам в выполнении Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников.

17. Агентство продолжает принимать меры в ответ на возросший спрос со стороны государств-членов на разработку практических технических руководств и подготовку кадров по вопросам физической безопасности ядерного и другого радиоактивного материала и связанных с ним установок, в том числе во время перевозки. Создание или укрепление регулирующей инфраструктуры в области физической ядерной безопасности, системы контроля и учета ядерных материалов на ядерных установках в целях обеспечения физической безопасности, специальные руководящие материалы по инсайдерским угрозам, культура ядерной безопасности, риск-ориентированный подход к оценке угроз, механизм взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью и планирование чрезвычайных мер остаются важными элементами обеспечения физической ядерной безопасности. Кроме того, ожидается рост числа запросов государств 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.

18. Растет число радиоактивных источников, которые переходят в разряд изъятых из употребления. Становится все более насущной необходимость создания государствами-членами надлежащих механизмов контроля над источниками, а также безопасного и надежного обращения с изъятymi из употребления закрытыми радиоактивными источниками, включая их надежную защиту. Кроме того, государства-члены запрашивают дальнейшую помощь в применении Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников. Число государств-членов, обязавшихся действовать согласованным образом в соответствии с дополняющими Кодекс Руководящими материалами по импорту и экспорту радиоактивных источников, по-прежнему составляет 123, а к числу государств-членов, обязавшихся применять дополняющие Кодекс Руководящие материалы по обращению с изъятymi из употребления радиоактивными источниками, в 2021 году прибавилось еще 5 государств, в результате чего всего их стало 44.

19. Многие государства-члены в различных регионах продолжают получать пользу от деятельности Агентства, направленной на оказание помощи государствам в развитии или совершенствовании их национальной регулирующей инфраструктуры в области радиационной безопасности и безопасности радиоактивных материалов; укреплении безопасного и надежного обращения с закрытыми радиоактивными источниками в конце их срока службы; и усилении мер

физической защиты на объектах, где используются или хранятся высокоактивные радиоактивные источники.

20. 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. На сегодняшний день никто не пострадал от радиоактивного материала при перевозке, однако необходимо сохранять бдительность, поскольку перевозка является потенциально уязвимым этапом внутренней и международной торговли. За период 1993–2021 годов государства-члены сообщили в ITDB о 631 случае хищения радиоактивного материала, 49% из которых произошли во время перевозки, и более чем в половине из этих связанных с перевозкой случаев (178 инцидентов), похищенный радиоактивный материал так и не был найден.

Физическая ядерная безопасность материалов, находящихся вне регулирующего контроля



Агентство будет:

- 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 деяния, связанные с МВРК;
- 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;
- содействовать государствам-членам в подготовке и проведении КОМ путем применения мер по обеспечению физической ядерной безопасности для проведения КОМ;
- 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.

21. Программа Агентства по поддержке крупных общественных мероприятий (КОМ), начатая в 2004 году для поддержки крупных спортивных мероприятий, с годами развивалась и в настоящее время поддерживает широкий спектр КОМ, включая крупные международные конференции, а также международные культурные и религиозные мероприятия. Программа состоит из следующих элементов: координационные встречи для определения конкретных потребностей государства после его запроса о помощи; национальные семинары-практикумы для обучения по различным аспектам обеспечения физической ядерной безопасности на КОМ, включая практическое обучение использованию соответствующего оборудования; технические посещения; миссии экспертов для содействия разработке концепций операций для КОМ; предоставление во временное пользование портативного оборудования для обнаружения излучения; и предоставление регионального анализа информации по физической ядерной безопасности на основе данных ITDB для оценки угроз физической ядерной безопасности государства и процесса с учетом информации о рисках для подготовки КОМ.

22. Спрос на поддержку КОМ продолжает довольно быстро расти. Ежегодно Агентство поддерживает в среднем 7 КОМ и предоставляет во временное пользование около 600 единиц оборудования для обнаружения излучения.

23. Агентство продолжает получать 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 разработало комплексный подход к 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.

24. Деятельность Агентства по наращиванию потенциала в области физической ядерной безопасности продолжает осуществляться в тесном сотрудничестве с государствами в рамках мероприятий Международной сети образования в области физической ядерной безопасности (ИНСЕН), национальных центров содействия деятельности в области физической ядерной безопасности (ЦСФЯБ) и Международной сети центров подготовки кадров и содействия деятельности в области физической ядерной безопасности.

25. В течение длительного времени для расширения, развития и укрепления деятельности по наращиванию потенциала в области физической ядерной безопасности Агентство опирается на различные международные тенденции и потребности. Агентство проанализировало потребности государств-членов и возможности ЦСФЯБ в различных регионах и завершило процесс оценки целесообразности создания Учебно-демонстрационного центра по физической ядерной безопасности (УДЦФЯБ) в лабораториях Агентства в Зайберсдорфе, чтобы обеспечить оптимальную поддержку государств в определенных областях путем использования современной технической инфраструктуры и оборудования. После завершения строительства этот специализированный учебный центр позволит заполнить пробелы и дополнить возможности, которые обычно отсутствуют у учреждений в государствах, включая ЦСФЯБ, и сосредоточит внимание на новых возможностях Агентства, еще более расширяя программу наращивания потенциала в области физической ядерной безопасности с помощью передовых технологий и экспертных ресурсов, с тем чтобы отвечать на запросы государств.



Рис. 2. Церемония закладки фундамента нового Учебно-демонстрационного центра по физической ядерной безопасности (УДЦФЯБ) в Зайберсдорфе, июль 2021 года.

26. Агентство продолжало расширять внешние коммуникации в области физической ядерной безопасности. Это включало обеспечение связи по вопросам физической ядерной безопасности и информационно-просветительскую работу через свои медийные платформы, включая социальные сети. В целом на сайте Агентства было опубликовано 28 статей, 5 пресс-релизов и 2 видеоролика по темам, связанным с физической ядерной безопасностью. Физическая ядерная безопасность также упоминалась во многих распространяемых Агентством сообщениях и информационно-просветительских материалах, которые не были посвящены непосредственно физической ядерной безопасности.

27. Кроме того, для создания и поддержания основы, необходимой государствам для эффективного общения и обмена информацией друг с другом, Агентство осуществляло такие мероприятия, как планирование и проведение крупных конференций и организация виртуальных и/или гибридных технических совещаний и вебинаров по темам физической ядерной безопасности, а также созывало виртуальные совещания по обмену информацией для налаживания связей между организациями, занимающимися различными аспектами физической ядерной безопасности.

28. 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 докладов и финансовых отчетов для государств-членов и организаций, которые вносят добровольные взносы в Фонд физической ядерной безопасности. Взаимодействие с государствами осуществляется путем заключения доверенностей 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 имеющийся в государствах опыт и обмениваться информацией, когда это необходимо, а также осуществлять совместные мероприятия, чтобы повысить как

эффективность программы Агентства по физической ядерной безопасности, так и эффективность использования ресурсов.

29. 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.

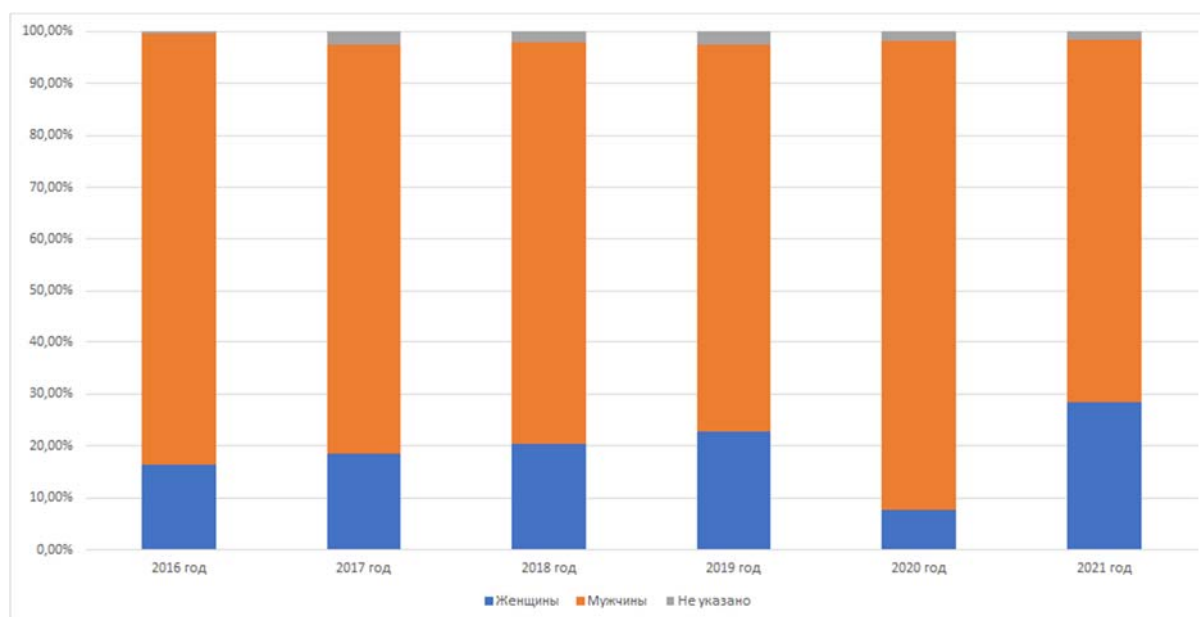


Рис. 3. Гендерное равенство применительно к учебным мероприятиям Агентства в области физической ядерной безопасности.

30. Агентство продолжало укреплять в контексте своей деятельности в области физической ядерной безопасности работу по поощрению кадрового разнообразия, включая гендерное равенство и географическое разнообразие. Чтобы способствовать развитию обозначенного Генеральным директором видения Агентства как учреждения, выражающего на глобальном уровне идеи гендерного паритета и равенства в ядерной отрасли, в марте 2021 года Агентство начало реализовывать инициативу «Женщины в сфере физической ядерной безопасности». Эта инициатива направлена на поощрение и расширение участия женщин в обеспечении физической ядерной безопасности во всем мире и на повышение привлекательности карьерных возможностей в сфере физической ядерной безопасности для женщин, особенно для представительниц следующего поколения. Кроме того, участие женщин в учебных мероприятиях Агентства по вопросам физической ядерной безопасности увеличилось с более чем 16% в 2016 году до более чем 28% в 2021 году.

31. Двадцать четыре стипендиата реализуемой Агентством Программы стипендий имени Марии Склодовской-Кюри (ПСМСК), цель которой — содействовать увеличению числа женщин в ядерной сфере, в настоящее время обучаются по программам для получения академической степени магистра, связанным с физической ядерной безопасностью. Кроме того, Агентство

провело для стипендиатов ПСМСК две школы по вопросам физической ядерной безопасности и один семинар-практикум по КФЗЯМ и поправке к ней.



Взаимосвязь между ядерной и физической безопасностью

Агентство будет:

- 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 безопасности, признавая при этом различия между ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью.

32. В 2021 году Агентство получило обязательства по взносам и непосредственно взносы в Фонд физической ядерной безопасности (ФФЯБ) от следующих государств-членов: Дании, Испании, Китая, Нидерландов, Новой Зеландии, Норвегии, Республики Корея, Российской Федерации, Соединенного Королевства, Соединенных Штатов Америки, Финляндии, Франции, Чешской Республики, Швейцарии, Японии, а также от других доноров. Общая сумма взятых обязательств по взносам в 2021 году составила 34 млн евро — примерно на том же уровне, что и в 2018 и 2019 годах (33 млн евро и 38 млн евро соответственно), и меньше, чем в 2020 году (45 млн евро)¹. При осуществлении своей деятельности в 2021 году Агентство использовало средства по линии этих взносов, а также предыдущих взносов, в частности, поступивших в 2020 году от Германии, Европейского союза, Испании, Канады, Китая, Нидерландов, Норвегии, Республики Корея, Российской Федерации, Саудовской Аравии, Соединенного Королевства, Соединенных Штатов Америки, Финляндии, Франции, Швеции, Швейцарии, Эстонии, Японии, а также других доноров.

Большинство взятых обязательств и предоставленных взносов предусматривали определенные ограничения — то есть оговорки в отношении того, как они могут быть использованы с точки зрения тематической области, географического региона или временных рамок. Некоторые из этих уникальных требований в отношении программной деятельности и отчетности в последние годы приобретают более комплексный характер и предъявляются 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.

Текущие меры по дальнейшему повышению эффективности и рациональности управления ФФЯБ обсуждались в течение отчетного периода на двусторонних совещаниях Агентства с донорами, в числе которых были девять государств-членов, внесших свои взносы, а также на состоявшемся в декабре 2021 года первом совещании из серии новых координационных совещаний для государств-членов, вносящих взносы в ФФЯБ.

¹ Суммы округлены до ближайшего целого миллиона евро.

Сокращения

АдСек	Консультативная группа по вопросам физической ядерной безопасности
АСЕАН	Ассоциация государств Юго-Восточной Азии
ИЗРИ	изъятый из употребления закрытый радиоактивный источник
ИИ	искусственный интеллект
ИНИР	комплексная оценка ядерной инфраструктуры
ИНССерв	Международная консультативная служба по физической ядерной безопасности
ИНСАГ	Международная группа по ядерной безопасности
ИНСЕН	Международная сеть образования в области физической ядерной безопасности
ИППАС	Международная консультативная служба по физической защите
КОМ	крупное общественное мероприятие
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
НУСИМС	Система управления информацией по физической ядерной безопасности
ОПИ-ЯБФБ	онлайн-пользовательский интерфейс в области ядерной безопасности и физической безопасности
П/КФЗЯМ	поправка к Конвенции о физической защите ядерного материала
ПКИ	проект координированных исследований
ПСМСК	Программа стипендий имени Марии Склодовской-Кюри
ПУ	проектная угроза
РПМ	радиационный портальный монитор
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
NUSEC	Информационный портал по физической ядерной безопасности
TECDOC	технический документ МАГАТЭ
TRACE	Инструмент оценки сигналов радиационной опасности и грузов

Аналитический обзор

А. Общие сферы физической ядерной безопасности

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

Тенденции

1. Конвенция о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ) была принята 26 октября 1979 года и вступила в силу 8 февраля 1987 года. По состоянию на декабрь 2021 года насчитывалось 164 участника КФЗЯМ — на 2 больше, чем в конце 2020 года.
2. Поправка к КФЗЯМ (П/КФЗЯМ) была принята 8 июля 2005 года и вступила в силу 8 мая 2016 года. По состоянию на декабрь 2021 года насчитывалось 127 участников П/КФЗЯМ — на 2 больше, чем в конце 2020 года.

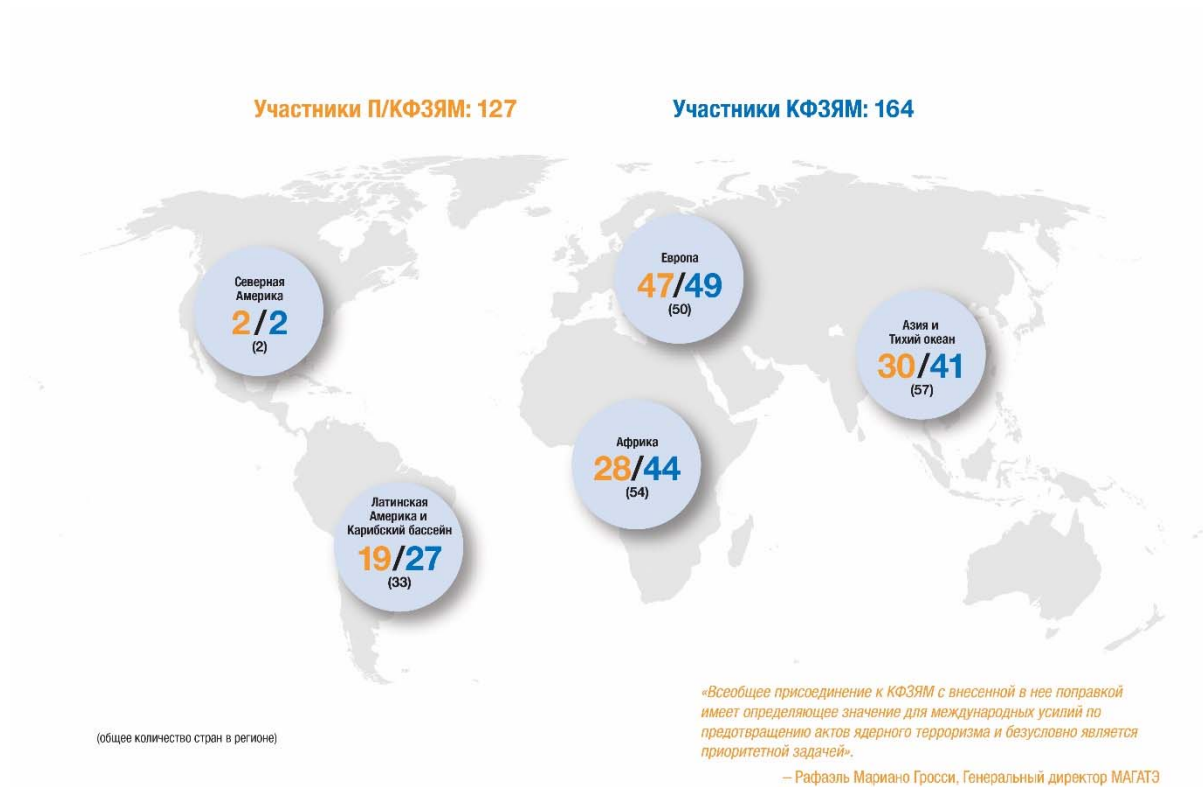


Рис. 1. Число участников КФЗЯМ и П/КФЗЯМ по состоянию на 31 декабря 2021 года (общее число участников включает Евратом).

3. Государства-члены продолжали запрашивать законодательную и техническую помощь в целях всеобщего присоединения к КФЗЯМ и поправке к ней. Государства-члены продолжали предоставлять информацию о национальных законах и постановлениях, вводящих в действие КФЗЯМ и поправку к ней, как это предусмотрено статьями 5 и 14 Конвенции, и о назначенных пунктах связи по КФЗЯМ и поправке к ней. По состоянию на декабрь 2021 года 64 государства

представили Агентству информацию о своих законах и постановлениях в соответствии со статьей 14 — на 5 больше, чем в конце 2020 года. В отчетный период еще 10 государств 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 130.

Соответствующая деятельность

4. Агентство будет оказывать помощь государствам-членам в выполнении требований КФЗЯМ и поправки к ней и продолжит свои усилия по содействию всеобщему присоединению к КФЗЯМ и поправке к ней. В этой связи Агентство планирует:

- организовать в соответствии со статьей 16.1 КФЗЯМ с внесенной в нее поправкой Конференцию участников П/КФЗЯМ, которую планируется провести 28 марта — 1 апреля 2022 года;
- продолжать поощрять и поддерживать добровольный обмен информацией об осуществлении касающихся физической ядерной безопасности положений соответствующих международно-правовых документов;
- с помощью программы оказания законодательной помощи продолжать поддерживать государства-члены в присоединении к КФЗЯМ и поправке к ней и выполнении их положений в качестве части национального законодательства в ядерной области;
- в консультации с государствами-членами рассмотреть пути дальнейшего поощрения и поддержки добровольного обмена информацией об осуществлении касающихся физической ядерной безопасности положений соответствующих международно-правовых документов.

А.2. Руководящие материалы по физической ядерной безопасности, независимая экспертиза и консультативные услуги

Тенденции

5. Работа над руководящими материалами Агентства по вопросам физической безопасности по-прежнему была направлена на расширение набора публикаций Серии изданий по физической ядерной безопасности на всех уровнях путем охвата таких тем, как компьютерная безопасность, оценка угроз, физическая защита ядерного и другого радиоактивного материала, культура физической ядерной безопасности и образование в области физической ядерной безопасности. В целях обеспечения актуальности этих публикаций Агентство продолжало работу по пересмотру публикаций категории «Рекомендации по физической ядерной безопасности», с тем чтобы определить необходимость обновления этих материалов в ближайшем будущем.



6. По состоянию на 31 декабря 2021 года в Серии изданий по физической ядерной безопасности было 42 публикации. Кроме того, в соответствии с дорожной картой, разработанной на основе консультаций с Комитетом по руководящим материалам по физической ядерной безопасности (КРМФЯБ), еще три публикации были утверждены для издания, а 12, включая 3 пересмотра, находились на разных этапах подготовки.

7. В 2021 году были проанализированы и опубликованы результаты проведенного в 2020 году обследования среди государств-членов об использовании Серии изданий по физической ядерной безопасности. Как показали ответы государств-членов, широко используются и весьма полезны публикация «Цель и основные элементы государственного режима физической ядерной безопасности» (Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 20) и три публикации из категории рекомендаций (Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 13, 14 и 15). Эти четыре публикации чаще всего используются для разработки нормативных документов, но также применяются для обеспечения общей информированности, разработки законодательства, обучения и подготовки кадров. Практические руководства и технические руководящие материалы широко используются государствами-членами, хотя степень использования отдельных публикаций существенно различается. В основном они используются в законодательных целях, для разработки национальной политики и нормативных документов, а также в целях обучения и подготовки кадров.

8. Трудности, о которых сообщили государства-члены в связи с выполнением рекомендаций из публикаций Серии изданий по физической ядерной безопасности, были связаны со слишком длительным процессом разработки, недоступностью публикаций на других языках и отсутствием ясных информационных материалов, в которых была бы представлена общая схема публикаций и их охват. В 2021 году Агентство приняло ряд мер для преодоления этих трудностей. Агентство инициировало перевод большинства публикаций категории «Практическое руководство» на арабский, испанский, китайский, русский и французский языки, и эта работа будет завершена в ближайшее время. В целях содействия государствам в понимании охвата отдельных публикаций из Серии изданий по физической ядерной безопасности и связей между ними Агентство инициировало подготовку плаката, на котором будет ясно показана связь между этими публикациями в графической форме.

9. Проведение в 2021 году в очном формате шести миссий Международной консультативной службы по физической защите (ИППАС) четко свидетельствовало о неизменной приверженности государств-членов обеспечению физической защиты ядерных и других радиоактивных материалов. Спрос на эту услугу со стороны государств-членов остается высоким. С 1996 года по запросу было проведено в общей сложности 96 миссий ИППАС в 57 государствах-членах.



*Рис. 2. Посещение площадки в ходе миссии по оказанию международных консультационных услуг по физической защите (ИППАС) в Буркина-Фасо в сентябре 2021 года
(Фото: Национальное управление по вопросам радиационной защиты и ядерной безопасности (ARSN), Буркина-Фасо)*

10. Государства-члены продолжали проявлять интерес к Международной консультативной службе по физической ядерной безопасности (ИНССерв) в целях создания и поддержания эффективного режима физической ядерной безопасности, который охватывает ядерные и другие радиоактивные материалы, находящиеся вне контроля. С 2002 года по запросу было проведено в общей сложности 80 миссий в 66 государствах-членах.

Соответствующая деятельность

11. Агентство будет продолжать разработку и дальнейшее укрепление 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, консультативных 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 изданий по физической ядерной безопасности, общих руководств по безопасности и трех публикаций категории «Рекомендации» в целях установления необходимости их пересмотра в ближайший период, принимая во внимание рекомендации КРМФЯБ в данном отношении;
- продолжать проведение миссий ИППАС и ИНССерв по запросу;

- продолжать анализ данных и отзывов, получаемых от государств, в целях повышения эффективности миссий ИППАС, включая поддержание и обновление информации о передовой практике и извлеченных уроках, а также разработку средств самооценки.

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

Тенденции

12. Агентство продолжало уделять приоритетное внимание разработке и осуществлению комплексных планов поддержки физической ядерной безопасности (КППФЯБ), цель которых — оказывать государствам по их просьбе помощь в применении структурированного и целостного подхода к укреплению национальных режимов физической ядерной безопасности.

13. В 2021 году общее число государств, имеющих КППФЯБ, увеличилось на 2 и составило в общей сложности 92. Этот рост соответствует тенденции последних лет. По состоянию на 31 декабря 2021 года ожидалось принятие КППФЯБ 14 государствами-членами и начальная подготовка проектов КППФЯБ велась еще 6 государствами-членами, что соответствует темпам, которые наблюдались в последние годы.



14. Государства-члены продолжали запрашивать помощь Агентства в целях укрепления их режимов физической ядерной безопасности и способствовали проведению в добровольном порядке самооценки в области физической ядерной безопасности, в том числе посредством веб-платформы «Система управления информацией по физической ядерной безопасности» (НУСИМС). В общей сложности 99 государств-членов назначили контактных лиц для НУСИМС, и этот показатель остается стабильным с 2017 года. На совещаниях по доработке и рассмотрению КППФЯБ по-прежнему регулярно использовались вопросники по самооценке НУСИМС.



Соответствующая деятельность

15. *Агентство будет оказывать содействие государствам в обеспечении посредством 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:*

- продолжать развивать и совершенствовать методологию КППФЯБ в качестве комплексного инструмента для содействия планированию и приоритизации оказания Агентством помощи государствам в области физической ядерной безопасности, а также для поощрения международного сотрудничества и координации в удовлетворении потребностей государств-членов в области физической ядерной безопасности;
- продолжать разрабатывать и продвигать методологии и инструменты самооценки, которые основываются на публикациях Серии изданий по физической ядерной безопасности и могут использоваться государствами на добровольной основе для проведения самооценки своих режимов физической ядерной безопасности и осуществления деятельности в целях обеспечения наличия эффективной и устойчивой национальной инфраструктуры физической ядерной безопасности; и инициировать реструктуризацию инструмента самооценки НУСИМС в целях усиления его совместимости с действующим механизмом КППФЯБ и функциональными областями, повышать удобство интерфейса и максимально использовать систематический, структурированный и комплексный подход к укреплению режима физической ядерной безопасности государства;
- продолжать проведение технических вебинаров по конкретным темам физической ядерной безопасности для обеспечения обзора текущего состояния, определения проблем и потребностей, а также выявления проектов и заинтересованных государств-членов и экспертов.

А.4. Создание потенциала в области физической ядерной безопасности

Тенденции

16. При разработке, пересмотре, оценке и совершенствовании учебных курсов Агентства в области физической ядерной безопасности продолжал применяться системный подход к методологии обучения.

17. Школы по физической ядерной безопасности являются важными видами деятельности Агентства в области создания потенциала, предоставляя начинающим специалистам из государств-членов базовые знания о физической ядерной безопасности, необходимые для понимания международных требований в этой области и мер, которые следует принимать для выполнения обязательств в рамках международно-правовой системы физической ядерной

безопасности. Первая Международная школа по физической ядерной безопасности была проведена в 2011 году, после чего среднее число школ увеличилось до четырех в год; они проводятся в разных регионах и на разных языках. Участие в работе школ приняли около 800 молодых специалистов по всему миру. В 2021 году из-за пандемии COVID-19 был произведен масштабный пересмотр учебной программы и учебных материалов школ, что позволило проводить эти мероприятия в виртуальном и гибридном форматах. Среди прочего были подготовлены новые видеоролики с демонстрацией функционирования систем физической защиты, систем контроля доступа и оборудования для обнаружения излучения, а также организованы виртуальные практические занятия и посещения объектов. В целях активного вовлечения участников виртуальных школ, а также обеспечения взаимодействия между студентами и преподавателями/модераторами были организованы дискуссии и контрольные задания в комнатах для групповой работы.

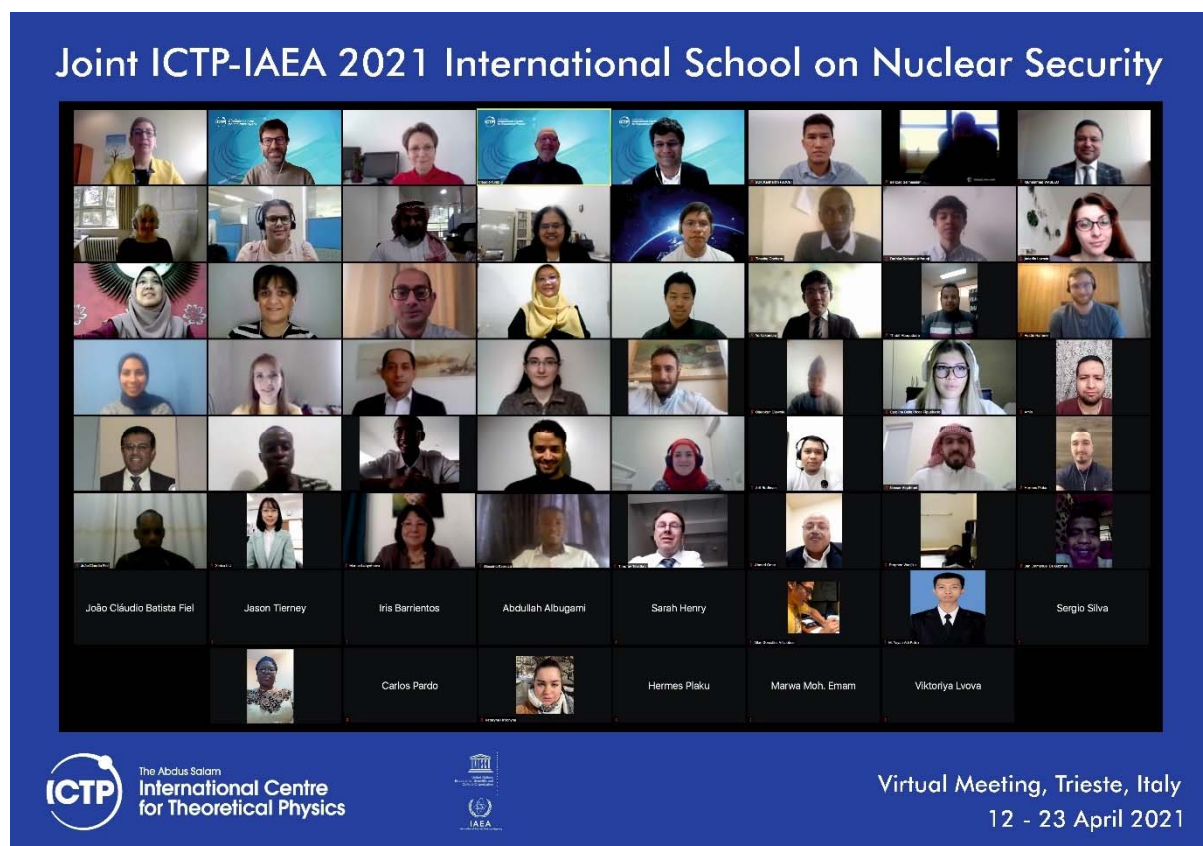


Рис. 3. Групповой снимок участников Сессии совместной международной школы МЦТФ-МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, которая проводилась виртуально в апреле 2021 года (Фото: М. Маффионе, МЦТФ).

18. В 2021 году более 10 тыс. участников из 138 государств приняли участие в 110 учебных мероприятиях, включая 59 учебных курсов и семинаров-практикумов и 51 вебинар, что отражает высокий уровень интереса и участия, несмотря на ограничения, связанные с пандемией COVID-19. По сравнению с 2020 годом в 2021 году число учебных мероприятий Агентства (включая учебные курсы, семинары-практикумы и школы) и вебинаров увеличилось более чем в два раза: с 42 до 110. Число участников учебных мероприятий увеличилось почти в три раза (с 650 до 1836), число участников вебинаров возросло с 1508 до 8675, а также значительно увеличилось число стран, представленных на учебных мероприятиях (с 75 до 138). В 2019 году, до начала пандемии COVID-19, Агентство провело 124 учебных мероприятия при участии 3174 человек из 150 стран. Прогресс в 2020-2021 годах был достигнут благодаря увеличению числа участников вебинаров и более широкому географическому охвату стран-участниц.



Электронное обучение в области физической ядерной безопасности. Данные о пользователях



Рис. 4. Статистические данные по электронному обучению в области физической ядерной безопасности за 2021 год.

19. Государства-члены продолжали проявлять интерес к деятельности Агентства, направленной на разработку, перевод, доработку и обеспечение актуальности курсов электронного обучения, которые играют важную роль в продвижении и гармонизации усилий Агентства в области обучения. Набор модулей электронного обучения в области физической ядерной безопасности может использоваться для множества целей, в том числе в качестве предварительного условия для присоединения к виртуальным учебным курсам, как часть гибридного подхода к обучению, как инструмент для устранения разрыва в знаниях или как полезный инструмент самообразования или проверки знаний. Со времени начала реализации

проекта электронного обучения в 2010 году подготовку прошли около 10 600 пользователей из 177 государств на основе более чем 25 000 разработанных Агентством модулей электронного обучения в области физической ядерной безопасности, что потребовало более 63 000 учебных часов.

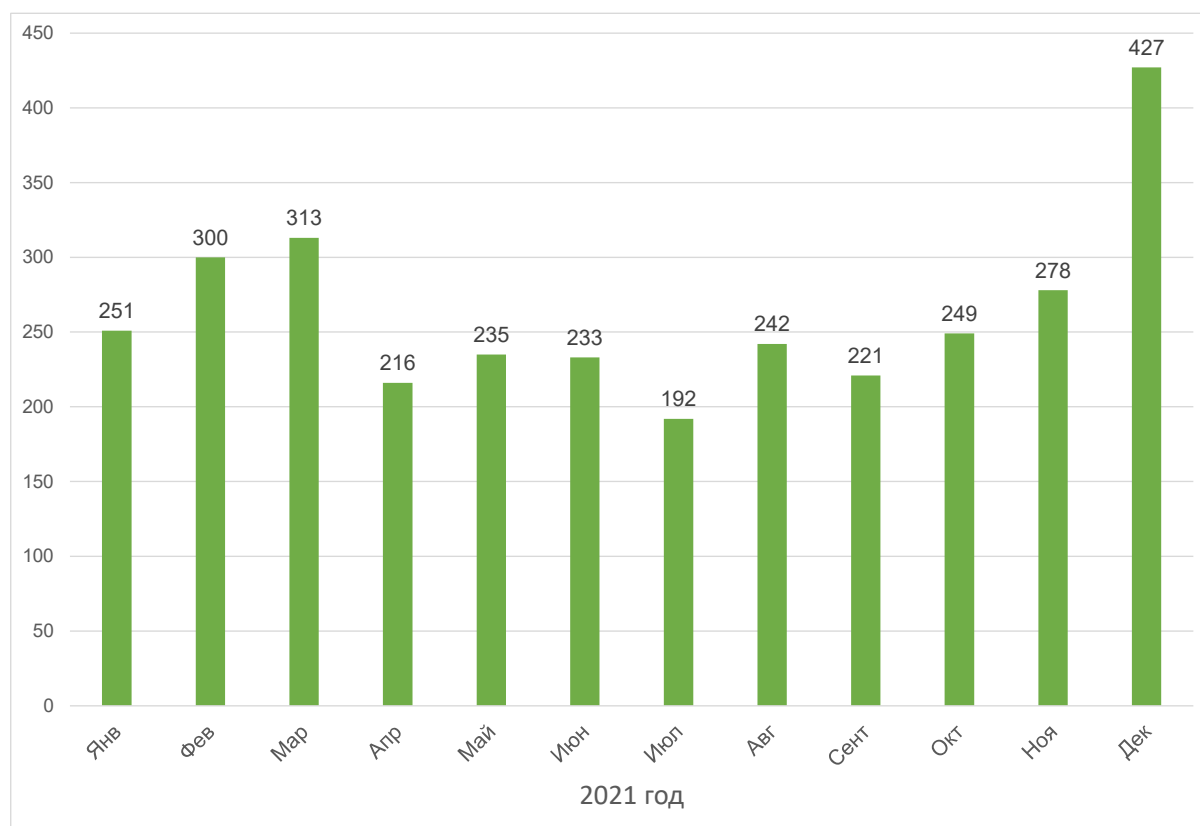


Рис. 5. Помесячный график прохождения модулей электронного обучения в области физической ядерной безопасности в 2021 году.

20. Растет спрос со стороны государств-членов на электронное обучение. В 2021 году более 1200 пользователей из 125 государств прошли более 3100 модулей электронного обучения, при этом число государств, использующих электронное обучение в области физической ядерной безопасности, увеличилось на 7. В целом показатели завершения модулей электронного обучения увеличились в 2020 году по сравнению с 2019 годом, но несколько снизились в 2021 году. В течение отчетного периода три модуля электронного обучения были переведены и представлены на английском, арабском, испанском, китайском, русском и французском языках, и были разработаны два новых модуля, озаглавленных «Введение в международно-правовую базу в области физической ядерной безопасности» и «Вводный курс по ядерной криминалистике», в результате чего общее число модулей электронного обучения достигло 19, 18 из которых доступны на указанных выше языках. Агентство продолжит использовать свои электронные образовательные ресурсы по нескольким направлениям: в качестве одного из вариантов для индивидуального самостоятельного обучения; в качестве предварительного этапа для обучения в очном режиме или виртуального обучения — аналогично подходу, который уже применяется в отношении школ по физической ядерной безопасности; в качестве элемента виртуального или комбинированного подхода к обучению с использованием системы управления обучением Агентства, когда элементы электронного обучения встраиваются в программы учебных курсов и семинаров-практикумов Агентства; а также в целях побуждения компетентных органов государств-членов к тому, чтобы применять средства электронного обучения Агентства для повышения профессиональной квалификации сотрудников.

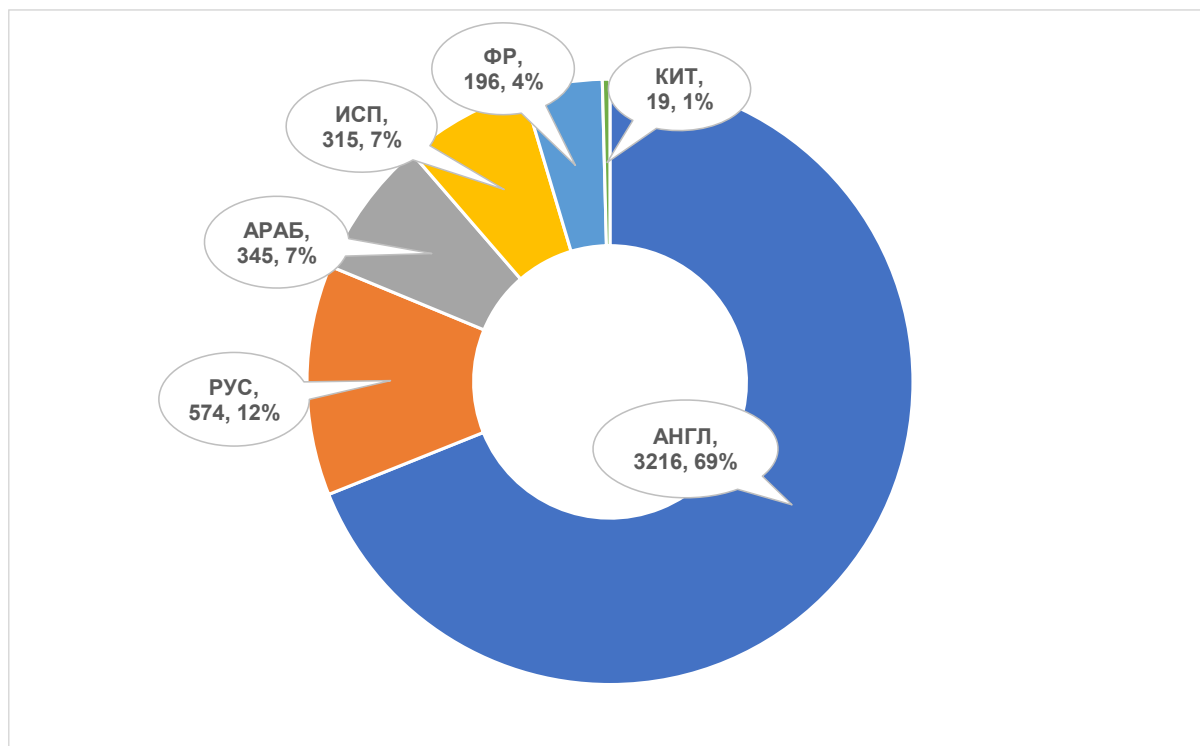


Рис. 6. Заявки на курсы электронного обучения в области физической ядерной безопасности в разбивке по языкам, 2021 год.

21. Были собраны и проанализированы резюме полученных отзывов на организованные Агентством учебные курсы, семинары-практикумы, школы и вебинары. Анализ этих отзывов показывает, 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 мероприятий Агентства по подготовке кадров в области физической ядерной безопасности получает оценки «хорошо» и «отлично». Средняя оценка учебных курсов Агентства по тематике физической ядерной безопасности по результатам примерно 50 учебных мероприятий составила 4,70 по шкале от 1 (плохо) до 5 (отлично).

197 учреждений из **66** государств входят в **ИНСЕН**

5 студентов из развивающихся стран получили стипендии для обучения по программе магистратуры в области физической ядерной безопасности

4

1 виртуальное ежегодное совещание ИНСЕН

5 виртуальных сессий международной школы

22. Государства-члены продолжали запрашивать помощь в создании и совершенствовании образовательных программ по физической ядерной безопасности на основе международных руководств и рекомендаций путем поддержки Международной сети образования в области физической ядерной безопасности (ИНСЕН), в состав которой входят 188 учреждений из 66 государств и 9 учреждений-наблюдателей. Более 80% членов ИНСЕН предлагают программы по физической ядерной безопасности: от краткосрочных курсов до полноценных магистерских программ, причем используются в основном разработанные ИНСЕН учебные материалы, основанные на серии «Физическая ядерная безопасность» и поддержке Агентства.

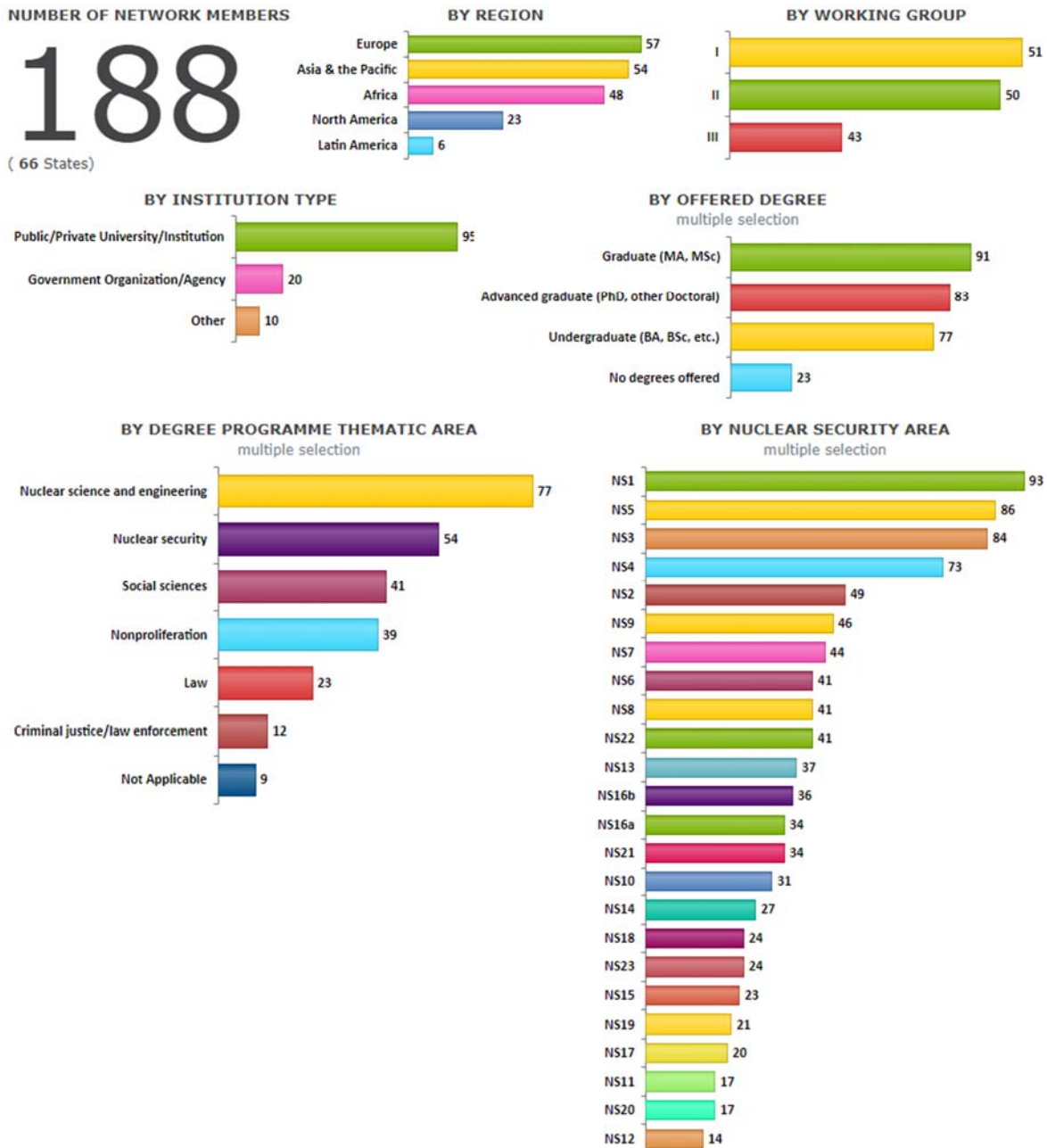


Рис. 7. Обзор деятельности ИНСЕН.

23. Государства-члены продолжают запрашивать помощь в развитии национальных центров содействия деятельности в области физической ядерной безопасности (ЦСФЯБ), которые обеспечивают повышение устойчивости физической ядерной безопасности путем реализации программ развития людских ресурсов, технической и научной поддержки в целях предупреждения и обнаружения событий, связанных с физической ядерной безопасностью, а также реагирования на них.

24. Государства-члены продолжали обмениваться информацией и ресурсами, способствуя координации и сотрудничеству между государствами, имеющими собственный ЦСФЯБ или заинтересованными в создании такого центра при помощи Международной сети центров подготовки кадров и содействия деятельности в области физической ядерной безопасности (Сеть ЦСФЯБ). Со времени создания Сети в 2012 году количество ее участников увеличилось, и теперь в ней представлены 66 государств-членов.

25. Рабочая группа по Сети ЦСФЯБ провела обследование в целях установления того, какое воздействие оказала пандемия COVID-19 на роль и функции ЦСФЯБ. Как показывает анализ, несмотря на отмену и перенос мероприятий и видов деятельности, были также разработаны уникальные подходы к проведению виртуальных мероприятий. По информации, поступившей от ЦСФЯБ, уже реализованные меры по смягчению последствий были включены в их среднесрочные стратегии.

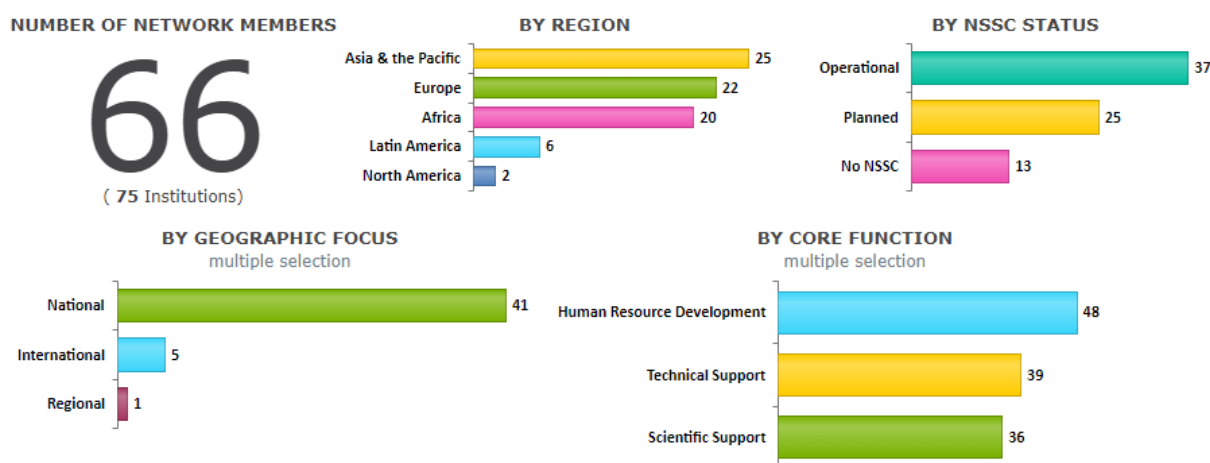


Рис. 8. Обзор деятельности Сети ЦСФЯБ.

Соответствующая деятельность

26. *Агентство будет помогать государствам-членам в укреплении потенциала путем реализации программ обучения и подготовки в области физической ядерной безопасности, доступных для всех государств. В этой связи Агентство планирует:*

- разработать серию учебных курсов, основанных на руководящих материалах Серии изданий по физической ядерной безопасности, и подготовить эти учебные курсы к проведению, в том числе через ЦСФЯБ;
- реализовать программы подготовки преподавателей для повышения устойчивости усилий по созданию потенциала в области физической ядерной безопасности;
- продолжать создание Учебно-демонстрационного центра по физической ядерной безопасности (УДЦФЯБ) на базе лабораторий Агентства в Зайберсдорфе, обеспечивая взаимодействие с государствами-членами и надлежащим образом планируя ресурсы ради долгосрочной устойчивости Центра;

- продолжать регулярно выявлять области, в которых требуется разработка новых и обновление существующих учебных курсов, в сотрудничестве с государствами-членами и с использованием информации от КППФЯБ и НУСИМС;
- продолжать оказывать помощь государствам в создании ЦСФЯБ в целях содействия региональному и международному сотрудничеству в области развития людских ресурсов и технической и научной поддержки в сфере физической ядерной безопасности;
- провести первую сессию Академии по развитию лидерских качеств в области физической ядерной безопасности в целях оказания содействия руководителям из организаций, выполняющих функции в области физической ядерной безопасности, в дальнейшем развитии их лидерских качеств.



Рис. 9. Визуализация Многофункционального здания Агентства, в котором будет располагаться УДЦФЯБ, в Зайберсдорфе, Австрия.

А.5. Информационная и компьютерная безопасность

Тенденции

27. Государства-члены по-прежнему признают серьезность угрозы кибератак и их возможных последствий для физической ядерной безопасности, равно как и необходимость принимать эффективные меры безопасности для противодействия таким атакам и призывают Агентство продолжать содействовать международному сотрудничеству и оказывать государствам-членам, по их просьбе, помощь в этом отношении.

28. В 2021 году Агентство продолжало работу по укреплению компьютерной безопасности, предпринимая различные шаги для активизации международного сотрудничества в целях содействия обмену информацией и опытом, разработки соответствующих руководящих материалов и оказания государствам-членам, по их просьбе, помощи в данной сфере, которая включала организацию учебных курсов, завершение одного проекта координированных исследований (ПКИ) и запуск еще одного проекта, а также проведение совещаний по обмену информацией.

Соответствующая деятельность

29. Агентство будет оказывать государствам-членам помощь в повышении осведомленности об угрозе кибератак и их возможных последствиях для физической ядерной безопасности, содействуя формированию культуры компьютерной безопасности, и поддерживать государства 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 на основе организации учебных курсов, вебинаров и учений, а также разрабатывать новые или обновлять существующие руководящие материалы 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 исследования, связанные с темой обеспечения компьютерной безопасности для целей физической ядерной безопасности, в том числе в рамках ПККИ;
- 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.

А.6. Обмен информацией и ее распространение

Тенденции

30. Более 280 новых пользователей получили разрешение на доступ к NUSEC — веб-порталу Агентства для государств-членов, созданному для содействия обмена информацией между специалистами по физической ядерной безопасности. В общей сложности на портале NUSEC зарегистрировано более 6600 пользователей, представляющих 173 государства-члена и 23 международные и неправительственные организации.

31. За отчетный период в Базу данных по инцидентам и незаконному обороту (ITDB) были добавлены сообщения о 120 инцидентах. Число инцидентов, о которых участвующие государства добровольно 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. В целом за период с момента создания ITDB и по 31 июня 2021 года государства представили или иным образом подтвердили в ITDB информацию в общей сложности о 3928 инцидентах.

ПОДТВЕРЖДЕННЫЕ ИНЦИДЕНТЫ

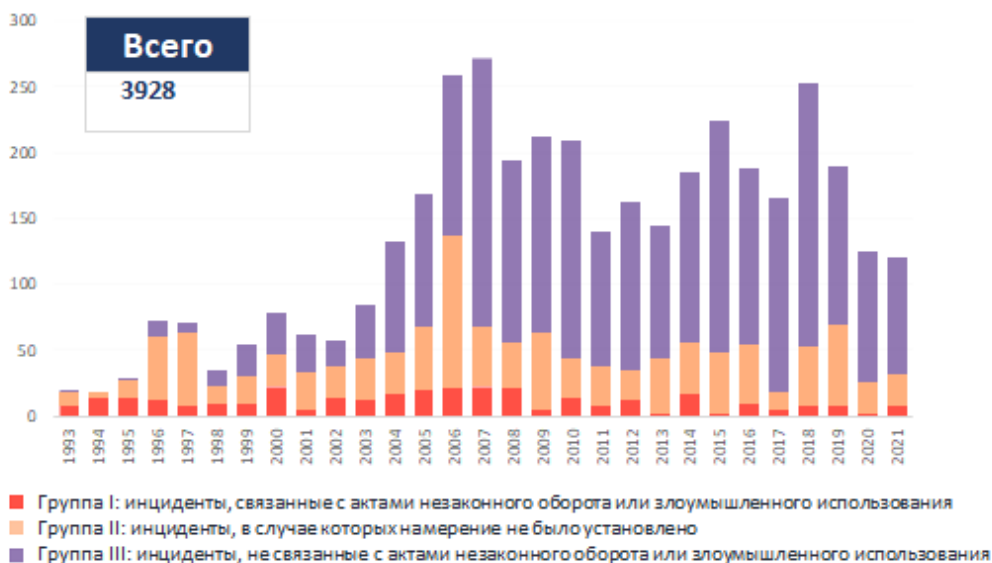


Рис. 10. Подтвержденные инциденты, о которых имеется информация в ITDB, в разбивке по группам инцидентов (1993–2021 годы).

32. Из 120 инцидентов, о которых впервые было сообщено в 2021 году, 7 были связаны с незаконным оборотом, из них 4 инцидента имели состав мошенничества (включая попытки его совершения). Весь материал, с которым связаны эти инциденты, был конфискован соответствующими компетентными органами государств, представивших информацию. В одном из инцидентов фигурировало 607 грамм низкообогащенного урана (попытка несанкционированной торговли таблетками диоксида урана). Не сообщалось ни об одном инциденте, в котором фигурировал бы плутоний или источники категории 1. Число инцидентов, связанных с незаконным оборотом или злоумышленным применением, в последние годы сокращается. С момента создания ITDB имело место лишь небольшое число инцидентов, связанных с высокообогащенным ураном в количествах, измеряемых килограммами, а с 1990-х годов они больше не фиксировались. Кроме того, некоторые инциденты были связаны с попытками перемещения материалов через международные границы, хотя в 2021 году ни об одном таком инциденте не сообщалось. Главным стимулом, лежащим в основе большинства подтвержденных инцидентов, которые были связаны с незаконным оборотом, является, по всей видимости, финансовая выгода.

33. В отношении 24 инцидентов, о которых поступили сообщения, наличие умысла совершить акт незаконного оборота или злоумышленного применения установить было невозможно. Четырнадцать из этих инцидентов были квалифицированы как хищения, 7 — как случаи потери материала и 4 — как несанкционированное владение. Поскольку один инцидент был связан как с кражей, так и с несанкционированным владением, фактическое число инцидентов (24) меньше, чем общее число перечисленных выше инцидентов по их типу (25). В 19 из 24 вышеупомянутых инцидентов на момент передачи информации материалы возвращены не были. Во всех этих 19 инцидентах невозвращенные материалы представляли собой источники, которые имеют более низкий уровень риска, нежели чем источники категории 3.

34. Кроме того, были получены сообщения о 89 инцидентах, в случае которых материал находился вне регулирующего контроля, однако сами инциденты не относились ни к незаконному обороту, ни к злоумышленному применению, ни к мошенничеству. Большинство

этих инцидентов касались несанкционированной перевозки, несанкционированного или незаявленного хранения, несанкционированной утилизации, несанкционированного владения, а также потери материала. Кроме того, было зафиксировано девять случаев хищения, не связанных с незаконным оборотом, злоумышленным применением или мошенничеством. Несколько инцидентов были связаны с обнаружением промышленных товаров, загрязненных радиоактивными материалами. Хотя упомянутые 89 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.

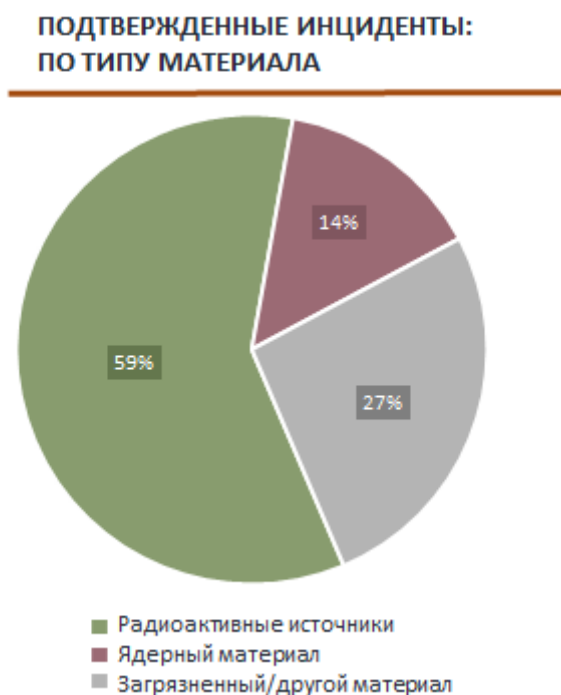


Рис. 11. Подтвержденные инциденты, о которых имеется информация в ITDB, в разбивке по типу материала (1993–2021 годы).

35. В целом за отчетный период было зафиксировано 23 случая хищения, в большинстве из которых (21) фигурировали источники категории 4–5, используемые для анализа материалов и промышленных применений. В остальных двух случаях хищения фигурировали источники категории 2. Как показывает опыт, процент случаев успешного возвращения источников категории 1 и 3 достаточно высок, однако применительно к источникам категории 4 и 5 он гораздо ниже.

Соответствующая деятельность

36. *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.

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

Тенденции

37. Государства-члены по-прежнему выражают растущую озабоченность в связи с существующими и новыми угрозами физической ядерной безопасности. Агентство, как и прежде, предпринимало шаги по оказанию государствам, по их просьбе, помощи в решении текущих и возникающих проблем в области физической ядерной безопасности.

38. Агентство продолжало поддерживать и проводить ПККИ и соответствующие технические мероприятия (вебинары, семинары-практикумы и технические совещания), в рамках которых рассматриваются отдельные темы, относящиеся к области физической ядерной безопасности, а государствам-членам предлагается внести свой вклад или подтвердить свою заинтересованность. Поступающие от государств-членов предложения по-прежнему помогают формировать картину того, какие потребности существуют в области физической ядерной безопасности, а также дают Агентству возможность способствовать созданию потенциала, опираясь на тесное сотрудничество с экспертным сообществом в государствах-членах. Деятельность Агентства по созданию потенциала и оказываемая им помощь в разработке соответствующих инструментов и процедур позволяет поддерживать актуальность мер по обеспечению физической ядерной безопасности.



Рис. 12. Участники ПККИ отрабатывают различные сценарии с использованием тренажера, формируют итоговые наборы данных и сравнивают эффективность методов, используемых для выявления нарушений нормального функционирования вследствие киберугроз.



Рис. 13. Инструмент МАГАТЭ для оценки сигналов радиационной опасности и грузов (TRACE) помогает экспертам и сотрудникам, непосредственно осуществляющим контрольные функции, оценивать сигналы радиационной опасности, в основном генерируемые при работе РПМ, и выносить по ним соответствующие заключения.

(TRACE). К декабрю 2021 года инструмент TRACE использовался в 175 странах — на 15 больше, чем по состоянию на конец 2020 года — при этом его общая база пользователей насчитывала более 17 000 записей, что на несколько тысяч пользователей больше, чем в конце 2020 года. Учитывая спрос со стороны государств-членов, планируется проведение последующего ПККИ, чтобы добавить в TRACE функцию оценки сигналов радиационной опасности на основе количественных параметров и расширить возможности использования РПМ в составе прикладных решений для обеспечения физической ядерной безопасности, радиационной безопасности и содействия торговле.

Соответствующая деятельность

42. Агентство продолжит осуществлять ПККИ в целях содействия научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам в области физической ядерной безопасности и будет оказывать государствам-членам помощь в использовании результатов ПККИ 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,

39. Ввиду растущего спроса со стороны государств-членов на помощь в вопросах контроля и управления при работе с оборудованием для обнаружения излучения — как в целях обеспечения физической ядерной безопасности на крупных общественных мероприятиях и поиска источников излучения, так и организации пограничного контроля и управления национальным реестром источников излучения — была создана комплексная сеть обеспечения физической ядерной безопасности с поддержкой мобильных устройств (M-INSN). 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.

40. Государства-члены по-прежнему отмечали необходимость в дополнительных руководящих материалах, касающихся вопросов технического обслуживания, ремонта и калибровки оборудования для обнаружения излучения, а также необходимость в поддержании экспертного потенциала для работ по ремонту и калибровке.

41. Государства-члены продолжали наращивать свой технический потенциал, опираясь на результаты завершенных ПККИ, в том числе результаты проекта по разработке приложения для смартфонов «Инструмент оценки сигналов радиационной опасности и грузов»

с представителями ядерной отрасли, в целях противодействия текущим и меняющимся вызовам и рискам 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;
- 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 порталного монитора;
- 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.

В. Физическая ядерная безопасность материалов и связанных с ними установок

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

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

Тенденции

43. Наблюдается рост спроса со стороны государств-членов на разработку практических технических руководств и подготовку кадров по вопросам физической безопасности ядерного и другого радиоактивного материала и связанных с ним установок.

44. 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 создании потенциала сотрудников регулирующих органов в целях выполнения ими регулирующих функций.

45. Государства-члены продолжали направлять просьбы о помощи по вопросам характеристики 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.

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

47. Государства-члены продолжали 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

48. 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 во время его перевозки, вывода из эксплуатации и продления срока эксплуатации соответствующих установок. В этой связи Агентство планирует:

- продолжать оказывать поддержку государствам в осуществлении деятельности в области физической ядерной безопасности применительно ко всему ядерному топливному циклу, включая поддержку деятельности по созданию потенциала;
- продолжать оказывать содействие государствам 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.

В.1.2. Физическая безопасность усовершенствованных реакторов, в том числе реакторов малой и средней мощности и модульных реакторов

Тенденции

49. Расширение участия государств-членов в деятельности Агентства, связанной с реакторами малой и средней мощности и модульными реакторами (ММР), отражает их сильную заинтересованность в различных конструкциях ММР и соответствующий рост числа просьб, поступающих от стран, которые начинают внедрение этой технологии, о развитии людских ресурсов в целях преодоления сложностей, связанных с безопасным внедрением ММР. В этой связи Агентство продолжало вести работу по различным направлениям, связанным с физической ядерной безопасностью ММР, в частности, учитывать соображения физической ядерной безопасности при подготовке новых публикаций в этой области и в рамках деятельности, касающийся единой платформы Агентства по ММР и их применениям.

50. Наблюдается рост интереса со стороны государств-членов к усилиям Агентства, связанным с ММР и вопросами безопасности, физической безопасности и гарантий при проектировании новых усовершенствованных реакторов, включая проблемы и соображения, касающиеся физической ядерной безопасности.

51. Члены Форума регулирующих органов по малым модульным реакторам признали потребность в активизации своего 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.

Соответствующая деятельность

52. Агентство будет оказывать государствам-членам помощь по запросу в целях решения вопросов, связанных с физической ядерной безопасностью 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;
- организовать техническое совещание по системам контроля и управления и средствам обеспечения компьютерной безопасности для малых модульных реакторов и микрореакторов.

В.1.3. Повышение уровня физической безопасности с помощью учета и контроля ядерного материала

Тенденции

53. 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 инсайдерских угроз.

54. Благодаря координированным исследованиям продолжалось укрепление предупредительных и защитных мер в отношении инсайдерских угроз на ядерных установках, а участвующие институты получили возможность для обсуждения текущего хода работы и поиска возможностей для сотрудничества.

55. Продолжалась разработка средств обучения на основе технологий геймификации, виртуальной реальности и видеозаписей с использованием виртуальной модели Института ядерных исследований «Шапаш», благодаря чему участники учебных курсов смогли углубить свое понимание тех концепций, которые объяснялись с помощью более интерактивного подхода.



Рис. 14. Демонстрация инструмента на основе технологии виртуальной реальности, позволяющего воспроизвести потенциальные угрозы со стороны инсайдеров с использованием виртуальной модели Института ядерных исследований «Шапаш».

Соответствующая деятельность

56. Агентство будет оказывать помощь государствам-членам в укреплении сохранности материалов 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 противодействию инсайдерским угрозам и совершенствованию учета и контроля для целей обеспечения физической ядерной безопасности на установках;
- продолжать разработку учебных инструментов, включая средства обучения на основе технологий геймификации, виртуальной реальности и видеозаписей с использованием виртуальной модели Института ядерных исследований «Шапаш».

В.1.4. Физическая безопасность при перевозке ядерных и других радиоактивных материалов

Тенденции

57. Ежегодно по всему миру осуществляется перевозка нескольких миллионов партий ядерного и другого радиоактивного материала. Государства-члены продолжают сообщать о случаях хищения радиоактивного материала в процессе перевозки. За период 1993–2021 годов государства-члены представили в ИТДВ информацию о 631 случае хищения радиоактивного материала. 49% таких случаев имели место в процессе перевозки (этот показатель растет на протяжении последнего десятилетия); в 57% случаев (178 инцидентов) похищенный радиоактивный материал так и не был найден.

58. Государства-члены продолжали направлять просьбы о помощи в вопросах укрепления принятых на национальном и международном уровнях мер по физической безопасности при перевозке, в том числе в создании и совершенствовании соответствующей национальной

инфраструктуры регулирования. В течение 2021 года такая поддержка была оказана четырем государствам-членам, что совпадает с показателем 2020 года.

59. Благодаря итогам Международной конференции по безопасной и надежной перевозке ядерных и радиоактивных материалов, проведенной в виртуальном формате в Вене в декабре 2021 года, и состоявшимся на ней обсуждениям Агентство получило информацию о потенциальных потребностях государств-участников в этой области, что будет способствовать планированию будущих программ.



Рис. 15. Закрытие Международной конференции по безопасной и надежной перевозке ядерных и радиоактивных материалов в декабре 2021 года.

Соответствующая деятельность

60. Агентство будет продолжать оказывать содействие государствам-членам в обеспечении сохранности ядерного и другого радиоактивного материала в процессе перевозки. В этой связи Агентство планирует:

- продолжать рассмотрение планов обеспечения физической безопасности при перевозках в государствах-членах по их просьбе, а также планирование будущих мероприятий для удовлетворения потребностей государств-членов, включая мероприятия, основанные на результатах Международной конференции по безопасной и надежной перевозке ядерных и радиоактивных материалов;
- продолжать подготовку публикаций из Серии изданий по физической ядерной безопасности в области физической безопасности при перевозке ядерного и другого радиоактивного материала.

В.2. Физическая безопасность радиоактивного материала² и связанных с ним установок

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

Тенденции

61. Наблюдается рост спроса со стороны государств-членов на помощь в области сохранности радиоактивного материала, причем особое внимание уделяется регулирующей инфраструктуре и мерам по снижению риска, таким как совершенствование физической защиты и управление жизненным циклом высокоактивных радиоактивных источников.

62. Продолжало расти число государств-членов, получивших помощь Агентства в области совершенствования национальной регулирующей инфраструктуры, касающейся как радиационной безопасности, так и сохранности радиоактивного материала. Участие в соответствующих проектах приняли в общей сложности 53 государства из Африки, Латинской Америки и Карибского бассейна, что на 14 больше, чем в конце 2020 года.

63. Растет число просьб государств-членов об оказании поддержки в области устойчивого обращения с изъятыми из употребления закрытыми радиоактивными источниками (ИЗРИ). В этой связи всесторонняя помощь была оказана 18 государствам-членам в Африке, регионе Латинской Америки и Карибского бассейна и в Азиатско-Тихоокеанском регионе в целях обеспечения безопасного и надежного обращения с высокоактивными ИЗРИ, включая их репатриацию или передачу уполномоченным получателям, причем о потребности в получении аналогичной технической помощи сообщили еще 15 государств.



Рис. 16. Эксперты из МАГАТЭ и Парагвая обсуждают меры физической защиты площадки, выделенной для облучательной установки в Национальном центре ожоговой и восстановительной хирургии (CENQUER), Асунсьон, Парагвай (Фото: Управление радиологического и ядерного регулирования (ARRN)).

² Для целей настоящего раздела под «радиоактивным материалом» понимается «другой радиоактивный материал», как определено в публикации «Цель и основные элементы государственного режима физической ядерной безопасности», Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 20.

Соответствующая деятельность

64. Агентство будет продолжать 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;
- 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 поддержку государствам в решении вопросов физической ядерной безопасности радиоактивных источников после окончания срока их службы, в частности, посредством реализации проектов, касающихся скважинного захоронения и содействия надежному и безопасному хранению изъятых из употребления радиоизотопных термоэлектрических генераторов;
- продолжать оказывать государствам помощь по их просьбе, направленную, среди прочего, на совершенствование национальной инфраструктуры регулирования и создание национального потенциала, необходимого для обеспечения безопасного, надежного и устойчивого управления изъятymi из употребления источниками, а также на вывоз и репатриацию высокоактивных изъятых из употребления источников;
- организовать Международную конференцию по безопасности и сохранности радиоактивных источников: достижения и дальнейшая работа;
- провести ежегодное совещание Рабочей группы по обеспечению сохранности радиоактивного материала.

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

Тенденции

65. В 2021 году общее число государств-членов, которые взяли на себя политическое обязательство выполнять Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, не изменилось: всего их 140. С момента выпуска «Обзора ядерной безопасности — 2021» ни одно государство-член не уведомило Генерального директора о своем намерении действовать согласованным образом в соответствии с дополняющими Кодекс Руководящими материалами по импорту и экспорту радиоактивных источников, в связи с чем общее число государств-членов, направивших такое уведомление, по-прежнему составляет 123. Общее число государств-членов, назначивших пункты связи для содействия импорту и экспорту радиоактивных источников, не изменилось и составляет 145; помимо этого, 5 государств-членов

взяли на себя политическое обязательство выполнять дополнительные Руководящие материалы по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками, в связи с чем общее число таких государств составило 44.

Соответствующая деятельность

66. Агентство будет продолжать 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.

С. Физическая ядерная безопасность материалов, находящихся вне регулирующего контроля

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

Тенденции

67. Государства-члены продолжали 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 деяния, связанные с ядерными и другими материалами, находящимися вне регулирующего контроля (МВРК). Девять государств-членов воспользовались помощью Агентства в этой области, что сопоставимо с уровнем поддержки, оказанной в предыдущие годы.

Соответствующая деятельность

68. 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 деяния, 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 деяния, связанные с МВРК;
- продолжать оказывать поддержку государствам-членам в создании и поддержании эффективной инфраструктуры путем разработки дорожной карты, посредством которой государства при поддержке Агентства определяют свои конкретные потребности,

связанные с разработкой планов и процедур реагирования на преступные или умышленные несанкционированные деяния, связанные с МВРК, которые будут удовлетворяться путем проведения соответствующего обучения и реализации этих планов и процедур, а также закупки оборудования для реагирования.

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

Тенденции

69. Государства-члены продолжали запрашивать руководящие указания, обучение и помощь для создания и поддержания своего потенциала по обнаружению и реагированию на преступные или умышленные несанкционированные деяния, связанные с МВРК.

70. Сохраняется спрос со стороны государств-членов на предоставление во временное пользование или безвозмездную передачу портативного оборудования для обнаружения излучения для их систем обнаружения, включая помощь в плане ядерной физической безопасности при проведении КОМ, а также обучение эксплуатации, техническому обслуживанию и калибровке оборудования для обнаружения излучения.

Соответствующая деятельность

71. 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 в Серии изданий по физической ядерной безопасности по архитектуре обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности и реагированию на них;
- продолжать 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.

С.3. Крупные общественные мероприятия

Тенденции



Рис. 17. Практическое обучение местных экспертов в Камеруне по мерам ядерной физической безопасности при проведении КОМ в октябре 2021 года.

72. Государства-члены все чаще запрашивают поддержку в целях усиления реализации мер по обеспечению физической ядерной безопасности до и во время крупных общественных мероприятий (КОМ). С 2004 года Агентство по запросу оказало поддержку в проведении в общей сложности 66 КОМ в 42 государствах. В период с 2016 по 2021 год Агентство оказало поддержку в проведении 40 КОМ по сравнению с 24 КОМ за предыдущие 12 лет, предоставило во временное пользование более 3500 единиц оборудования для обнаружения излучения государствам, организующим КОМ, и поддерживало проведение в среднем 7 КОМ в год, причем в 2021 году эта тенденция сохранилась.

Соответствующая деятельность

73. Агентство будет содействовать 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 проведении КОМ посредством создания в УДЦФЯБ в лабораториях в Зайберсдорфе 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.



Рис. 18. Обучение сотрудников, непосредственно осуществляющих контрольные функции, является частью помощи и поддержки, которую МАГАТЭ оказывает странам, осуществляющим такие масштабные виды деятельности, как спортивные мероприятия, крупные международные встречи на высшем уровне и конференции, международные культурные и религиозные мероприятия.

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

Тенденции

74. Государства-члены продолжают сообщать о растущих потребностях и проявляют интерес к созданию потенциала в вопросе организации работы на месте радиологического преступления и ядерной криминалистики. Агентство продолжает разрабатывать руководящие материалы, по запросу проводить подготовку кадров для государств и предоставлять им помощь по вопросам организации работы на месте радиологического преступления и ядерной криминалистики. Государства-члены воспользовались помощью Агентства в этих областях, например, в рамках семинара-практикума по основам государственного регулирования организации работы на месте радиологического преступления в Албании, а также благодаря поддержке Агентством международных мероприятий, таких как семинар-практикум Сети экспертов по химической,

биологической и радиологической защите Ассоциации государств Юго-Восточной Азии, проведенный в Сингапуре.

75. Государства-члены продолжают обращаться за помощью в создании и обеспечении устойчивости национального потенциала ядерной криминалистики как части инфраструктуры физической ядерной безопасности.



Рис. 19. Наглядная демонстрация организации работы на месте радиологического преступления во время 65-й очередной сессии Генеральной конференции в сентябре 2021 года.

Соответствующая деятельность

76. 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 проводить мероприятия по наращиванию потенциала в области организации работы на месте радиологического преступления и ядерной криминалистики, включая проведение демонстраций, учений и стажировок.

D. Взаимосвязь физической ядерной безопасности с другими сферами

Тенденции

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

78. Консультативная группа по вопросам физической ядерной безопасности (АдСек) и Международная группа по ядерной безопасности (ИНСАГ) подчеркнули важность взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью, в том числе путем подготовки по этой теме совместной публикации, которая была утверждена для издания.

79. Важным приоритетом для государств-членов остается поиск способов долговременного, безопасного и надежного обращения с ИЗРИ, так как растет число радиоактивных источников, которые переходят в разряд изъятых из употребления и более не представляют ценности.

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

81. В последние годы Агентство начало уделять большее внимание объединению аспектов, связанных с безопасностью и физической ядерной безопасностью, в области перевозки ядерного и другого радиоактивного материала путем разработки инструментов электронного обучения, предоставления рекомендаций и организации обучения.

Соответствующая деятельность

82. *Агентство продолжит следить за тем, чтобы в нормах безопасности и руководящих материалах по ядерной безопасности и физической ядерной безопасности во всех соответствующих случаях учитывались последствия как для безопасности, так и для физической 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 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;

- продолжать помогать государствам-членам учитывать требования гарантий безопасности и физической безопасности при проектировании ядерных установок (в частности ММР) путем подготовки технических публикаций и организации учебно-образовательных мероприятий;
- разрабатывать практические меры в целях осуществления совместной публикации АдСек и ИНСАГ по этой теме.

Добавление А

Деятельность Агентства в 2021 году

А. Общие сферы физической ядерной безопасности

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

1. Агентство продолжало оказывать государствам содействие по их запросу в выполнении требований Конвенции о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ) и поправки к ней (П/КФЗЯМ) и продолжало наращивать свои усилия в целях содействия всеобщему присоединению к П/КФЗЯМ, включая информационно-просветительскую работу среди тех государств, которые являются участниками КФЗЯМ, но пока не являются участниками поправки, а также среди государств, которые еще не присоединились к КФЗЯМ.

2. В марте 2021 года Агентство направило письма государствам, не являющимся участниками КФЗЯМ, а также тем, которые являются участниками КФЗЯМ, но не являются участниками поправки к ней, призывая их присоединиться к КФЗЯМ и/или поправке к ней. В августе 2021 года Агентство провело серию из четырех вебинаров для содействия универсализации КФЗЯМ и поправки к ней, в которых приняли участие около 200 человек из 62 государств. Кроме того, в мае 2021 года был проведен один виртуальный международный семинар, предназначенный для аудитории из русскоязычных стран, Западной Азии и Ближнего Востока и направленный на содействие присоединению к КФЗЯМ и поправке к ней. В декабре 2021 года в целях содействия присоединению новых государств к КФЗЯМ и поправке к ней в Африканском регионе Агентство в сотрудничестве с правительством Марокко провело виртуальный региональный семинар-практикум для всех африканских государств в целях продвижения П/КФЗЯМ.



Рис. А.1. МАГАТЭ и УНП ООН провели в Вене совместный семинар по основным правовым документам, касающимся глобального правового режима физической ядерной безопасности.

3. Совместно с Управлением Организации Объединенных Наций по наркотикам и преступности Агентство организовало Семинар по содействию универсализации поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала и Международной конвенции о борьбе с актами ядерного терроризма, который состоялся в ноябре 2021 года в Вене при участии 37 человек из 22 государств.

4. В мае 2021 года по случаю пятой годовщины вступления в силу П/КФЗЯМ Генеральный директор направил государствам видеообращение. Кроме того, Агентство обновило свои веб-страницы и опубликовало обновленную брошюру по П/КФЗЯМ на арабском, английском, испанском, китайском, русском и французском языках в целях дальнейшего повышения эффективности коммуникации с государствами по поводу важности присоединения к КФЗЯМ и поправке к ней и их полного осуществления.



Конференция участников поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала

28 марта — 1 апреля 2022 года, Вена, Австрия

#ПКФЗЯМ

5. Агентство активизировало свои усилия по оказанию содействия государствам в подготовке к Конференции участников П/КФЗЯМ, которую планируется провести 28 марта — 1 апреля 2022 года. В феврале 2021 года Агентство организовало виртуальное совещание Подготовительного комитета, который провел подготовку к Конференции, включая разработку проекта Правил процедуры и проекта аннотированной повестки дня для Конференции. В совещании приняли участие свыше 240 представителей более чем 90 государств — участников КФЗЯМ и поправки к ней, а также государств, являющихся участниками только КФЗЯМ; также была проведена серия из пяти региональных подготовительных совещаний, а в октябре и декабре 2021 года — два раунда консультаций открытого состава, чтобы помочь участникам подготовиться к Конференции 2022 года, в которых приняли участие 183 человека из 63 государств и ЕВРАТОМ.

А.2. Руководящие материалы по физической ядерной безопасности, независимая экспертиза и консультативные услуги

6. В 2021 году Комитет по руководящим материалам по физической ядерной безопасности (КРМФЗЯБ) начал свой четвертый трехлетний срок полномочий и провел виртуальные встречи в июне, августе, октябре и декабре 2021 года, включая совместное заседание с Комитетом по нормам аварийной готовности и реагирования. КРМФЗЯБ утвердил четыре плана подготовки документов для проектов публикаций в Серии изданий по физической ядерной безопасности и один проект для публикации.

7. Агентство проанализировало результаты обследования об использовании Серии изданий по физической ядерной безопасности, которое проводилось среди государств-членов в январе 2020 года, и подготовило краткий отчет. Окончательный отчет по итогам проведения обследования был представлен КРМФЯБ в июне 2021 года.

8. В 2021 году Агентство провело шесть миссий в рамках консультационных услуг по физической защите (ИППАС) в Беларуси, Буркина-Фасо, Нигере, Сенегале, Турции и Чешской Республике, которым предшествовали пять национальных семинаров-практикумов (три виртуальных и два очных).

9. Агентство обновило базу данных о положительной практике ИППАС, которая в конце отчетного периода включала в себя 532 примера положительной практики. Доступ к этой базе данных имеют в общей сложности 113 контактных лиц, назначенных 61 государством-членом.

10. В декабре 2021 года в Вене Агентство организовало третий Международный семинар по обмену опытом и передовой практикой проведения миссий Международной консультативной службы по физической защите, участие в котором можно было принять в виртуальном формате; это мероприятие стало форумом, который позволил поделиться опытом и обсудить извлеченные уроки, положительные результаты и проблемы в связи с подготовкой и проведением миссий ИППАС и последующих мероприятий, а также варианты дальнейшего совершенствования этих услуг. Участие в этом семинаре приняли 69 человек.

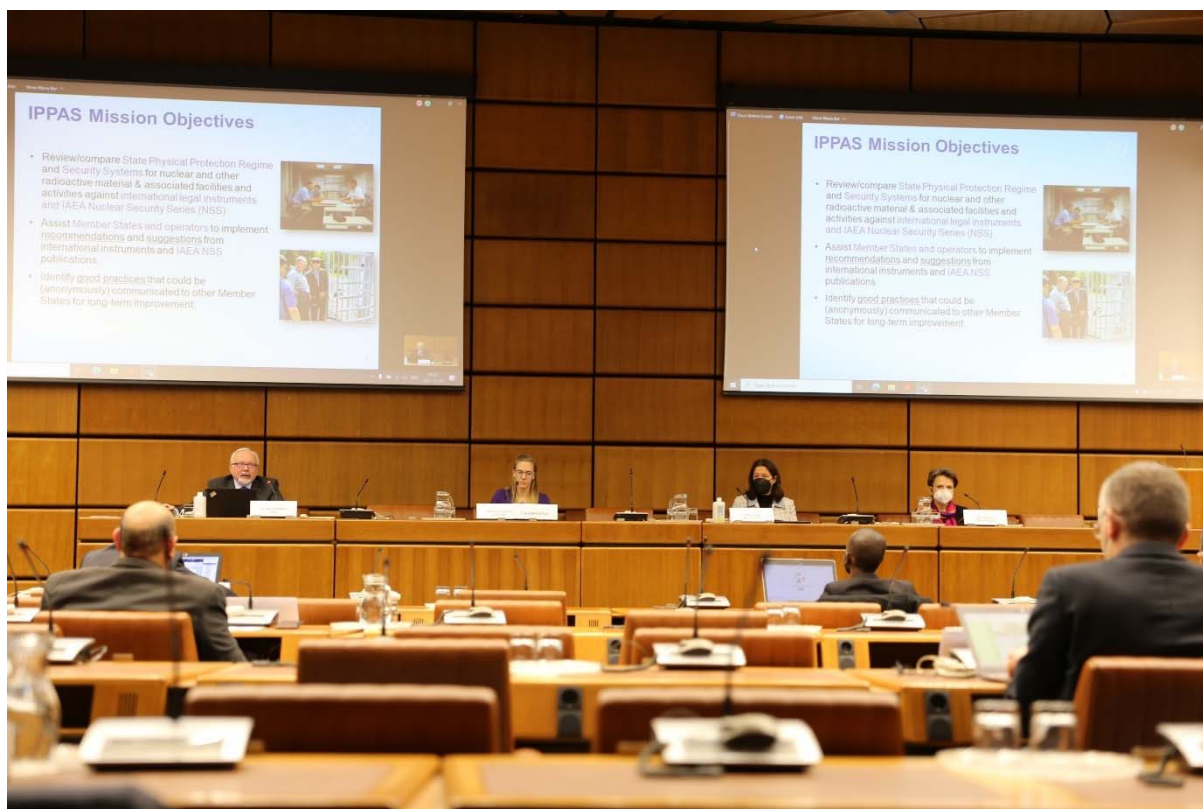


Рис. А.2. Обмен положительной практикой, обсуждение извлеченных уроков и преимуществ миссий ИППАС, а также последующей деятельности во время гибридного международного семинара в декабре 2021 года.

11. В июне 2021 года Агентство провело виртуальный международный семинар-практикум по руководящим принципам Международной консультативной службы по физической ядерной безопасности (ИНССерв) в целях обучения экспертов для оказания поддержки миссиям ИНССерв в будущем.

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

12. Агентство провело 7 очных миссий по подготовке Комплексного плана поддержки физической ядерной безопасности (КППФЯБ): в Грузии в декабре 2021 года, в Кот-д'Ивуаре в октябре 2021 года, в Молдове и на Сейшельских Островах в сентябре 2021 года, в Нигере в августе 2021 года и в Албании и Сенегале в июле 2021 года. Агентство провело также 13 виртуальных специальных совещаний по рассмотрению хода работы в рамках КППФЯБ в целях обсуждения результатов, достигнутых в реализации планов осуществления КППФЯБ.

13. В декабре 2021 года Агентство провело в виртуальном формате второе техническое совещание контактных лиц по комплексным планам поддержки физической ядерной безопасности, с тем чтобы обсудить применение КППФЯБ в целях планирования предоставления МАГАТЭ помощи государствам-членам в области физической ядерной безопасности. На совещании, состоявшемся через 15 лет после официального одобрения первого КППФЯБ государством, присутствовали 84 участника из 67 государств-членов. Этой годовщине также было посвящено специальное мероприятие, состоявшееся в ходе 65-й очередной сессии Генеральной конференции.

14. Агентство запланировало проведение мероприятий в целях повторного согласования со структурой КППФЯБ такого инструмента самооценки, как Система управления информацией по физической ядерной безопасности (НУСИМС). Была завершена работа по составлению вопросников для самооценки по функциональным областям 1–6 КППФЯБ, и началась подготовка вопросников по трем оставшимся функциональным областям.

15. Агентство разработало новую функцию для страниц НУСИМС с информацией о ходе работы в странах, с тем чтобы государства, которым на основе КППФЯБ предоставляется помощь в области физической ядерной безопасности, могли отчитываться о прогрессе в области своей деятельности по обеспечению физической ядерной безопасности. Используя эту новую функцию, государства и Агентство могут фиксировать результаты, которые были достигнуты за период между миссиями по доработке или рассмотрению КППФЯБ, формируя тем самым представление о прогрессе в достижении стоящих перед государством целей.

А.4. Создание потенциала в области физической ядерной безопасности

16. С марта по сентябрь 2021 года Агентство провело серию вебинаров, посвященных Глобальной сети связи по ядерной безопасности и физической ядерной безопасности в целях предоставления регулирующим органам соответствующих инструментов. Агентство обновило и пересмотрело учебные материалы для 30 курсов и семинаров-практикумов из каталога учебных курсов по физической ядерной безопасности и разработало учебные материалы для 9 новых курсов и семинаров-практикумов.

17. Агентство разработало набор учебных материалов для перехода от обучения в очном режиме к виртуальному обучению и для содействия проведению обучения в виртуальной среде.

18. В целях проведения анализа и укрепления управления программами подготовки кадров под эгидой Агентства и дальнейшего обеспечения их качества и актуальности для удовлетворения потребностей государств Агентство разработало процедуры и руководящие принципы подготовки кадров, глоссарий терминов, связанных с подготовкой кадров, и инструменты самооценки.

19. Агентство разработало учебный план и набор учебных материалов для нового учебного курса под названием «Академия по развитию лидерских качеств в области физической ядерной безопасности», направленного на оказание содействия руководителям среднего и высшего звена из организаций, выполняющих функции в области физической ядерной безопасности, в дальнейшем развитии своего лидерского потенциала в области физической ядерной безопасности.

20. Для оказания государствам помощи в более точном определении их потребностей в развитии людских ресурсов, создания планов развития людских ресурсов в области физической ядерной безопасности и содействия системному подходу к обучению (СПО) Агентство начало разработку электронного учебного курса по СПО, который будет необходимо пройти в качестве предварительного условия для участия в семинарах-практикумах по этой теме.

21. В марте 2021 года Агентство провело в виртуальном формате совещание руководства Международной сети образования в области физической ядерной безопасности (ИНСЕН) 2021 года. Кроме того, в отчетный период секретариат ИНСЕН провел обследование по оценке результативности образования. В августе 2021 года было проведено ежегодное совещание ИНСЕН, в котором приняли участие более 100 человек из 41 государства и на котором обсуждались учебные мероприятия в области физической ядерной безопасности и вопросы воздействия COVID-19.

22. Агентство продолжало поддерживать предусматривающие присвоение степени программы высшего образования в области физической ядерной безопасности путем предоставления стипендий для прохождения обучения по программе магистратуры в области физической ядерной безопасности в Университете национального и мирового хозяйства в Болгарии: в 2020–2021 и 2021–2022 учебных годах такие стипендии получили пять студентов из четырех развивающихся государств-членов, а в 2022–2023 учебном году — семь студентов из семи государств-членов. Число стипендий увеличилось с учетом географического распределения и обеспечения гендерного равенства.

23. Агентство обновило учебную программу Международной школы по физической ядерной безопасности, с тем чтобы адаптировать ее к виртуальному формату. В ходе отчетного периода в виртуальном или гибридном формате были проведены пять международных школ и одна региональная школа: на русском языке в сентябре 2020 года и в мае — июне 2021 года (23 участника из 8 государств-членов); на английском языке в апреле 2021 года (52 участника из 36 государств-членов); на арабском языке в октябре 2021 года (48 участников из 12 государств-членов); на английском языке в ноябре 2021 года (26 участников из 9 государств-членов). Кроме того, в ноябре и декабре 2021 года были проведены две школы для стипендиатов Программы стипендий МАГАТЭ имени Марии Склодовской-Кюри (ПСМСК) при участии 51 человека.



Рис. А.3. Стипендиаты ПСМСК в Лаборатории оборудования для обнаружения и мониторинга в области физической ядерной безопасности Агентства в ходе школы по физической ядерной безопасности в декабре 2021 года.

24. В апреле 2021 года Агентство провело в виртуальном формате ежегодное совещание Международной сети центров подготовки кадров и содействия деятельности в области физической ядерной безопасности (Сети ЦСФЯБ) 2021 года, в котором приняли участие 98 человек, представлявшие 52 государства и пять организаций-наблюдателей, в целях содействия работе Сети в предстоящем году. Кроме того, в декабре 2021 года Агентство провело консультативное совещание Бюро Международной сети центров подготовки кадров и содействия деятельности в области физической ядерной безопасности в целях обсуждения приоритетов Сети и получения актуальной информации о ходе осуществления отдельных планов действий рабочей группы.

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

26. Агентство завершило работу по технико-экономическому обоснованию и анализу пробелов в техническом задании на сооружение УДЦФЯБ и приступило к планированию проекта и определению потребностей в необходимом оборудовании. В апреле и декабре 2021 года в целях предоставления информации о ходе планирования этого объекта были проведены два брифинга для государств-членов, в каждом из которых приняли участие примерно 100 человек. Кроме того, Агентство завершило работу по проектированию Многоцелевого здания и планировке его этажей и определило с помощью тендера строительную компанию для возведения объекта. 12 июля 2021 года Генеральный директор провел церемонию закладки фундамента этого объекта.

27. В октябре 2021 года в целях оказания содействия государствам-членам во внедрении передового опыта в области развития людских ресурсов в сфере физической ядерной безопасности Агентство провело в виртуальном формате региональный семинар-практикум по развитию людских ресурсов при планировании программ в области физической ядерной безопасности.

28. Центры сотрудничества Агентства посредством исследований, разработок и обучения продолжали оказывать Агентству помощь в наращивании потенциала на региональном и международном уровнях. В 2021 году были назначены три новых учреждения государств-членов и одно учреждение государства-члена было назначено повторно, в результате чего число центров сотрудничества в различных областях физической ядерной безопасности достигло восьми.

А.5. Информационная и компьютерная безопасность

29. В период с января по апрель 2021 года Агентство провело четыре вебинара по теме расширенного анализа инцидентов в сфере компьютерной безопасности на ядерных установках, в которых приняли участие в общей сложности 1270 человек.

30. В период с июля по декабрь 2021 года Агентство провело пять вебинаров по применению руководящих материалов Агентства в области информационной и компьютерной безопасности, в которых приняли участие в общей сложности 1200 человек.

31. В ноябре 2021 года Агентство завершило национальный проект с Румынией, касавшийся разработки руководств по организации проверок компьютерной безопасности для целей регулирования.

32. Агентство завершило четыре сессии учебных курсов по информационной и компьютерной безопасности: первая из них была посвящена проведению проверок компьютерной безопасности, две других — проведению оценок компьютерной безопасности и последняя — реагированию на инциденты, связанные с компьютерной безопасностью, на ядерных установках. Кроме того, Агентство сотрудничало с Бразилией в организации национальных учений «Cyber Guardian Exercise 3.0», темой которых стали инциденты в области кибербезопасности, их последствия и действия по восстановлению.

33. В марте и ноябре 2021 года Агентство провело в гибридном формате два консультативных совещания по системам контроля и управления и средствам обеспечения компьютерной безопасности для малых модульных реакторов и микрореакторов, которые были необходимы для подготовки запланированного на февраль 2022 года технического совещания по данной теме.

А.6. Обмен информацией и ее распространение

34. В целях координации деятельности в области физической ядерной безопасности и недопущения дублирования работы различных профильных организаций, в апреле и октябре 2021 года Агентство провело два виртуальных совещания по обмену информацией в области физической ядерной безопасности. Более 20 участников, представлявших 11 организаций и инициатив, обменялись информацией, обсудили различные темы, связанные с физической ядерной безопасностью, и получили более полное представление о деятельности, осуществляемой каждой организацией, в частности об опыте в связи с ведением деятельности в условиях ограничений, обусловленных пандемией COVID-19.

35. В декабре 2021 года Агентство организовало координационное совещание доноров с участием представителей государств-членов, вносящих взносы в ФФЯБ, в ходе которого государствам-членам была представлена информация о принципах программной и бюджетной

деятельности Агентства, касающихся физической ядерной безопасности, мероприятиях, финансируемых по линии ФФЯБ, процессе мобилизации ресурсов и возможностях для повышения эффективности программной деятельности. Участники выразили заинтересованность в том, чтобы на основе имеющихся данных сформировать более подробное представление о планах и приоритетах Агентства в интересах того, чтобы можно было удовлетворять потребности в финансировании на коллективной основе. Такой подход учитывал наличие самых разных приоритетов доноров и необходимость общего понимания усилий Агентства и согласования с ними своих шагов, в том, что касается управления, ориентированного на результат, мобилизации ресурсов, упорядочения отчетности и взаимосвязей между физической ядерной безопасностью и другими областями деятельности Агентства.

36. Были внесены улучшения в портал NUSEC, в основном в плане обновления уже существующих материалов, доступных на портале. Участники групп пользователей ЦСФЯБ теперь могут воспользоваться улучшенной страницей для просмотра информации о членах сети, а также улучшенным интерфейсом формы ввода в базу данных. На портале ИНСЕН был создан новый раздел для обмена научными статьями; ожидается, что в следующем году этот функционал будет улучшен.

37. Агентством были представлены краткие квартальные аналитические доклады по 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 одного крупного общественного мероприятия (КОМ).

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

38. В январе 2021 года Агентство завершило ПКИ на тему «Совершенствование анализа инцидентов в сфере компьютерной безопасности на ядерных установках», по итогам которого были получены долгосрочные результаты и разработаны инструменты, которые останутся доступными для исследователей и специалистов-практиков.

39. В январе 2021 года Агентство приступило к осуществлению ПКИ под названием «Содействие безопасной и надежной торговле с использованием технологии обнаружения ядерного материала — выявление контрабанды радиоактивных, ядерных и прочих материалов», который призван удовлетворить потребности, касающиеся расширения практики использования и повышения 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. Кроме того, в рамках 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.

40. Агентство продолжало осуществлять ПКИ «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».

41. Продолжалась разработка комплексной сети обеспечения физической ядерной безопасности с поддержкой мобильных устройств, первая версия которой для целей тестирования была выпущена в декабре 2021 года.

42. Агентство разработало новое приложение для смартфонов «Инструмент оценки сигналов тревоги для персонала» (РААТ), которое будет использоваться для помощи сотрудникам, непосредственно осуществляющим контрольные функции, в оценке сигналов радиационной тревоги, связанных с действиями отдельных лиц.

43. В мае 2021 года Агентство организовало вебинар на тему ложных сигналов тревоги, а в июне, сентябре и ноябре 2021 года — серию вебинаров на тему расширения практики использования детекторов излучения с высокой разрешающей способностью. В октябре 2021 года Агентство провело первое техническое совещание по искусственному интеллекту (ИИ) для ядерных технологий и применений. Это мероприятие стало междисциплинарной дискуссионной площадкой для обсуждения, поиска и развития путей сотрудничества в области связанных с ИИ прикладных разработок, методологий, инструментов и вспомогательной инфраструктуры, которые могут способствовать развитию ядерной науки, технологий и применений. Участники указали на необходимость расширения сотрудничества, исследований и обмена информацией о положительном и отрицательном эффекте от применения ИИ в сфере физической ядерной безопасности и связанных с этим последствиях.

В. Физическая ядерная безопасность материалов и связанных с ними установок

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

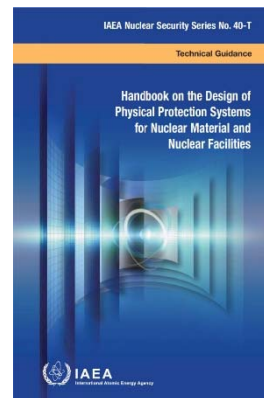


Рис. А.4. Деятельность Агентства в области физической ядерной безопасности в рамках всего топливного цикла в 2021 году.

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

44. В период с июня по июль 2021 года Агентство провело в виртуальном формате Международные учебные курсы по созданию режима физической ядерной безопасности для ядерно-энергетических программ.

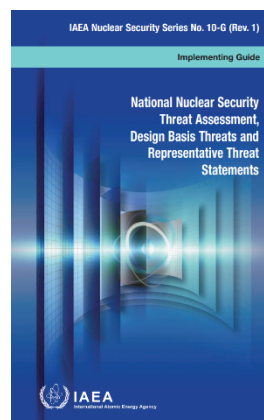
45. В мае 2021 года Агентство выпустило публикацию из категории «Технические руководящие материалы» в Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности «Handbook on the Design of Physical Protection Systems for Nuclear Material and Nuclear Facilities», («Руководство по проектированию систем физической защиты ядерного материала и ядерных установок») (IAEA Nuclear Security Series No. 40-T). Агентство оказывало помощь Марокко, Руанде и Судану в части рассмотрения и доработки проектов их нормативных документов по физической защите ядерных материалов и установок.



46. В апреле 2021 года Агентство провело в виртуальном режиме международное совещание по оценке систем физической защиты на ядерных установках. В марте 2021 года Агентство также провело для Демократической Республики Конго в виртуальном режиме национальные кабинетные учения по организации реагирования на события, связанные с физической ядерной безопасностью на ядерных установках.

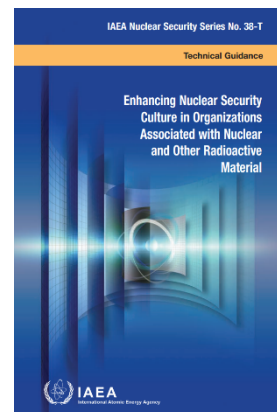
47. Агентство оказало помощь четырем государствам-членам в модернизации систем физической защиты на трех исследовательских реакторах и одной атомной электростанции. К таким усовершенствованиям относились специализированная техническая подготовка для обеспечения эксплуатации, технического обслуживания и устойчивости работы оборудования, систем и мер физической защиты, предназначенных для обнаружения несанкционированных действий, задержки проникновения нарушителя и реагирования на несанкционированные действия.

48. В мае 2021 года Агентство выпустило публикацию «National Nuclear Security Threat Assessment, Design Basis Threats and Representative Threat Statements» («Оценка угроз физической ядерной безопасности на национальном уровне, критерии проектной угрозы и репрезентативные методы учета угроз») (IAEA Nuclear Security Series No. 10-G (Rev 1)).



49. Агентство провело международный семинар-практикум по вопросам оценки угрозы (ОУ) и проектной угрозы (ПУ) в виртуальном формате в сентябре 2021 года при участии 30 человек и два виртуальных региональных семинара-практикума по ОУ и ПУ: для государств-членов на Балканах в апреле 2021 года при участии 9 человек и для франкоязычных стран Африки в октябре 2021 года при участии 14 человек. Агентство также провело четыре виртуальных национальных семинара-практикума по этой теме для Ботсваны и Румынии в марте 2021 года, для Ливии в мае 2021 года и для Малайзии в июне 2021 года; в общей сложности в них приняли участие 85 человек.

50. В марте 2021 года Агентство выпустило публикацию «Enhancing Nuclear Security Culture in Organizations Associated with Nuclear and Other Radioactive Material», IAEA Nuclear Security Series No. 38-T («Повышение культуры физической ядерной безопасности в организациях, связанных с ядерными и другими радиоактивными материалами»). В сентябре 2021 года Агентство провело вебинар по публикации № 38-T из Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, в котором приняли участие 150 человек.



51. В июле 2021 года Агентство провело национальный семинар-практикум «Культура физической ядерной безопасности на практике» для Камеруна. Кроме того, в октябре 2021 года Агентство организовало виртуальный национальный семинар-практикум по проведению самооценки в области культуры физической ядерной безопасности для Малайзии. В целях поощрения и поддержания культуры физической ядерной безопасности на высоком уровне Агентство провело для Румынии национальный семинар-практикум и два консультативных совещания в рамках проекта «Повышение ядерной безопасности, физической ядерной безопасности и аварийной готовности в Румынии» в апреле, июне и октябре 2021 года.

52. В июне 2021 года Агентство провело виртуальное техническое совещание по обмену методиками и опытом организации регулирующего надзора за эксплуатацией первой атомной электростанции, в ходе которого государства-члены обменялись информацией о положительной практике и проблемах, возникающих при разработке и осуществлении мер регулирующего надзора на различных стадиях жизненного цикла АЭС.

53. В марте 2021 года в Демократической Республике Конго Агентство провело в гибридном формате национальный семинар-практикум, в ходе которого были проведены кабинетные учения по организации реагирования на злоумышленное действие на ядерной установке. В июле 2021 года в Каире Агентство провело национальный семинар-практикум для стран, приступающих к развитию ядерной энергетики, по реагированию в связи с чрезвычайными ситуациями в области физической ядерной безопасности на ядерных установках. В октябре 2021 года в Чакри, Пакистан, и Аммане Агентство провело национальные семинары-практикумы по вопросам проверки функционирования мер чрезвычайного реагирования на ядерных установках.

54. В ноябре 2021 года в Вене Агентство провело пилотный международный семинар-практикум по положительной практике для персонала сил реагирования в сфере транспорта, в котором некоторые участники принимали участие дистанционно. КРМФЯБ одобрил план подготовки публикации из категории «Технические руководящие материалы», предварительного озаглавленной «Preparing Nuclear Security Response Plans for Other Radioactive Material in Use and Storage, and Associated Facilities» («Подготовка планов реагирования в области физической ядерной безопасности для другого радиоактивного материала при использовании и хранении и связанных с ним установок»).

55. В мае — июне 2021 года Агентство провело второй этап комплексной оценки ядерной инфраструктуры (ИНИР) в Узбекистане, который планирует построить свою первую атомную электростанцию. Группа ИНИР оценила статус ядерно-энергетической инфраструктуры (включая физическую ядерную безопасность), выявила пробелы и представила Узбекистану рекомендации и предложения.

В.1.2. Физическая безопасность усовершенствованных реакторов, в том числе реакторов малой и средней мощности и модульных реакторов

56. Агентство подготовило и приняло проект в области физической ядерной безопасности реакторов малой и средней мощности и модульных реакторов (ММР), который предусматривает проведение ПКИ для обмена информацией о конструкции, внедрении и оценке систем физической безопасности различных ММР, а также для изучения того, могут ли применяться к ММР, и если да, то в какой степени, рекомендуемые требования и руководящие указания, касающиеся ядерных установок, которые содержатся в публикациях Серии изданий по физической ядерной безопасности.

57. Агентство включило аспекты, связанные с физической ядерной безопасностью, в проект публикации Агентства, предварительно озаглавленной «Review of Applicability of the IAEA Safety Standards to Novel Advanced Reactors» («Рассмотрение возможности применения норм безопасности МАГАТЭ к новым усовершенствованным реакторам»), и в проект технического доклада, предварительно озаглавленного «Safety, Security and Safeguards by Design in Small Modular Reactors» («Учет соображений ядерной безопасности, физической безопасности и требований гарантий при проектировании малых модульных реакторов»).

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

В.1.3. Повышение уровня физической безопасности с помощью учета и контроля ядерного материала

59. Агентство продолжало подготовку публикации, предварительно озаглавленной «Content of a Facility Nuclear Material Accounting and Control Plan» («Содержание плана учета и контроля ядерного материала на установке»), в которой будут изложены элементы системы учета и контроля ядерного материала, что позволит установкам предоставлять актуальную и надежную информацию в отношении поддержания учета и контроля ядерного материала, которым они обладают.

60. КРМФЯБ утвердил план подготовки документа в целях подготовки технических руководящих материалов, предварительно озаглавленного «The Establishment and Implementation of a Trustworthiness Programme in Nuclear Security» («Создание и осуществление программы проверки благонадежности в сфере физической ядерной безопасности»). Была завершена работа над первым проектом этого документа.

В.1.4. Физическая безопасность при перевозке ядерных и других радиоактивных материалов

61. В декабре 2021 года Агентство организовало виртуальную Международную конференцию по безопасной и надежной перевозке ядерных и радиоактивных материалов. Благодаря этой конференции выросла осведомленность государств-членов о важности эффективного управления взаимосвязью между ядерной и физической безопасностью при перевозке. На конференции присутствовали почти 300 участников из 91 государства-члена и 10 организаций.



62. Агентство провело в гибридном формате национальный семинар-практикум по вопросам планирования, проведения и оценки учений по обеспечению физической безопасности ядерных и радиоактивных материалов при перевозке для Румынии в марте 2021 года и гибридные региональные кабинетные учения по обеспечению физической безопасности при перевозке в Румынии в мае 2021 года. Еще одни гибридные региональные кабинетные учения по обеспечению физической безопасности при перевозке были проведены в Скопье в октябре 2021 года.

63. Агентство провело два виртуальных национальных семинара-практикума по планированию аспектов физической безопасности при перевозке для содействия Боливии в обеспечении физической безопасности при перевозке высокоактивных радиоактивных источников в новый Центр ядерных исследований в августе и ноябре 2021 года.

64. В августе 2021 года Агентство провело вебинар по физической безопасности ядерного материала при перевозке, участие в котором приняло около 500 человек.



65. Агентство оказывало помощь Албании и Республике Молдова в вопросах совершенствования систем физической защиты при перевозке радиоактивного материала. Была также организована техническая подготовка в целях обеспечения эксплуатации, обслуживания и устойчивости работы оборудования, систем и мер физической защиты.

66. Агентство подготовило проект публикации из категории «Технические руководящие материалы», предварительно озаглавленной «Security of Nuclear and other Radioactive Material in Transport» («Сохранность ядерного и другого радиоактивного материала при перевозке») (NST053).

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

Обеспечение безопасности радиоактивных материалов и связанных с ними установок



Рис. А.5. Деятельность Агентства по обеспечению физической ядерной безопасности радиоактивного материала и связанных с ним установок в 2021 году.

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

67. Агентство удовлетворило шесть просьб об укреплении физической защиты на установках, где осуществляется использование и хранение высокоактивных радиоактивных источников. Агентство оказало помощь в удалении трех изъятых из употребления высокоактивных радиоактивных источников из 2 государств, продолжило поддерживать текущее удаление 32 изъятых из употребления высокоактивных радиоактивных источников в 2 государствах и подготовительную работу по удалению еще 18 источников из 4 государств, а также оказало помощь в помещении в пункты хранения 9 изъятых из употребления высокоактивных радиоактивных источников в 1 государстве.

68. Агентство провело два виртуальных региональных семинара-практикума по политике и стратегии радиационной безопасности и обеспечения сохранности радиоактивного материала: в марте 2021 года для англоязычных стран Африки и в апреле 2021 года для франкоязычных стран Африки, в которых приняли участие, соответственно, 38 человек из 14 государств и 41 человек из 15 государств.

69. В марте 2021 года Агентство провело виртуальный региональный семинар-практикум по стратегическим ориентирам для создания интегрированных систем менеджмента для регулирующих органов для государств Латинской Америки и Карибского бассейна при участии 37 человек из 13 стран.

70. Агентство оказало поддержку девяти государствам-членам (Замбии, Камбодже, Камеруну, Кении, Коста-Рике, Кувейту, Нигерии, Объединенной Республике Танзания и Судану) в целях содействия рассмотрению и обновлению проектов национальных положений по физической безопасности для обеспечения физической безопасности радиоактивного материала при использовании и хранении и физической безопасности связанных с ним установок и деятельности.

71. В июле и октябре 2021 года Агентство провело шесть виртуальных семинаров-практикумов по основам систем физической защиты радиоактивного материала и вопросам дистанционной оценки систем физической защиты установок, в которых используются высокоактивные радиоактивные материалы, для Многонационального Государства Боливия, Ирака, Мали, Папуа — Новой Гвинеи, Парагвая и Туркменистана.

72. Агентство организовало виртуальные национальные учебные курсы по регулируемому контролю за обеспечением ядерной и физической безопасности материалов, используемых в лучевой терапии: для Уругвая в апреле 2021 года, для Эквадора в августе — сентябре 2021 года и для Сальвадора в ноябре — декабре 2021 года, в которых приняли участие 8 и 11 человек, причем доля женщин составила 50% и 55% соответственно.



Рис. А.6. Эксперты Агентства и Научно-исследовательского центра ядерных технологий в Ла-Пасе определяют уровни потенциальной защиты многоцелевой облучательной установки (Фото: Боливийское агентство по атомной энергии).

73. В октябре 2021 года Агентство организовало международные учебные курсы по основам проектирования систем физической защиты радиоактивного материала и соответствующих установок в Обнинске и Санкт-Петербурге, Российская Федерация, в которых приняли участие 26 человек из 15 государств.

74. В октябре 2021 года Агентство провело вебинар «Разработка регулирующих положений и связанных с ними административных мер в области физической ядерной безопасности» для государств-членов, которые направили просьбу об оказании содействия в разработке национальных положений в области физической безопасности.

75. В целях оказания помощи в рассмотрении и обновлении проекта национальной политики и стратегии, касающихся изъятых из употребления закрытых радиоактивных источников, Агентство провело по запросу три виртуальных миссии экспертов: в Судане и Замбии в июле 2021 года и в Тунисе в ноябре 2021 года.

76. В августе 2021 года в рамках проекта по физической ядерной безопасности, призванного повысить уровень физической ядерной безопасности за счет устойчивых практик обращения с изъятymi из употребления закрытыми радиоактивными источниками, Агентство провело в виртуальном формате второе координационное совещание в регионе Латинской Америки и Карибского бассейна, Африке и Азиатско-Тихоокеанском регионе при участии 18 человек из 16 государств-членов.

77. В рамках проекта по оказанию государствам-членам помощи в повышении уровня ядерной и физической безопасности изъятых из употребления радиоизотопных термоэлектрических генераторов Агентство инициировало работы по кондиционированию четырех таких генераторов в качестве профилактической меры, направленной на поддержание целостности защитной оболочки радиоактивных источников и обеспечение пригодности этих устройств к долгосрочному хранению при обеспечении ядерной и физической безопасности.

78. В ноябре 2021 года Агентство провело в виртуальном формате второе совещание по координации исследований по теме «Повышение физической безопасности радиоактивных материалов на протяжении их жизненного цикла, связанных с ними установок и деятельности» при участии 12 человек из 5 государств-членов.

79. Агентство продолжало подготовку к Международной конференции по ядерной и физической безопасности радиоактивных источников: достижения и дальнейшая работа, которая состоится в июне 2022 года в Вене; в рамках подготовки к этой конференции в апреле и ноябре 2021 года были проведены виртуальные совещания Комитета по программе, который получил более 330 тезисов.

80. В октябре 2021 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 девятое совещание Рабочей группы по физической безопасности радиоактивного материала (WGRMS), в котором приняли участие 164 человека из 95 государств.

81. В рамках нового проекта, запущенного в 2021 году, десять государств-членов из Юго-Восточной Азии начали получать от Агентства дополнительную помощь в укреплении потенциала регулирования в области лицензирования, инспекций и правоприменения в интересах обеспечения физической безопасности радиоактивного материала и связанных с ним установок.

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

82. В феврале (виртуально) и в октябре 2021 года Агентство провело для государств-членов два технических брифинга, которые были посвящены формализованному процессу обмена информацией в связи с Кодексом поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, с тем чтобы представить информацию, касающуюся формализованного процесса.

83. Агентство провело четыре виртуальных региональных совещания по осуществлению Руководящих материалов по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками: для Европы в январе 2021 года, для Африки в марте 2021 года, для Азиатско-Тихоокеанского региона в апреле 2021 года и для Северной и Южной Америки в июне 2021 года при участии в общей сложности 262 человек из 113 государств.

84. В августе 2021 года Агентство провело виртуальное совещание юридических и технических экспертов открытого состава по осуществлению Руководящих материалов по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками при участии 247 человек из 100 государств и 1 международной организации.

С. Физическая ядерная безопасность материалов, находящихся вне регулирующего контроля

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

84. В марте 2021 года Агентство организовало два вебинара, посвященные изданию «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). В этих вебинарах приняло участие в общей сложности около 600 специалистов.

85. В марте 2021 года Агентство провело пилотную виртуальную миссию экспертов для оказания поддержки Египту в разработке плана реагирования в области физической ядерной безопасности в отношении ядерных и других радиоактивных материалов, находящихся вне регулирующего контроля (МВРК).

86. В ноябре 2021 года Агентство провело для Индонезии пилотный виртуальный национальный семинар-практикум по Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности № 37-G, в котором приняли участие более 35 человек.

87. Агентство провело для официальных лиц из Грузии, Республики Молдова и Украины техническое посещение совместного пункта пересечения границы на мосту через Дунай в Русе, Болгария, в котором приняли участие в общей сложности 21 человек из 5 стран.

88. В июле 2021 года Агентство подписало соглашение о центре сотрудничества с Марокканским агентством по ядерной и радиологической безопасности и физической безопасности (AMSSNuR), охватывающее сферу реагирования в области физической ядерной безопасности.

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



Рис. А.7. Деятельность Агентства в отношении архитектуры обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности в 2021 году.

89. Сорок государств-членов получили помощь в создании потенциала для обнаружения МВРК, в том числе в конкретной области обнаружения ядерных и других радиоактивных материалов в городских районах и морских портах. Восемь государств-членов в регионе Латинской Америки и Карибского бассейна воспользовались поддержкой Агентства для разработки национальных стратегий обнаружения МВРК.

90. В феврале 2021 года Агентство провело четыре виртуальных региональных семинара-практикума по вопросам осведомленности об архитектуре обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности для стран Латинской Америки и Карибского бассейна, в марте 2021 года — для государств Центральной Америки, в мае 2021 года — для стран Азии и Тихого океана и в июне 2021 года — для франкоязычных государств Африки. Кроме того, в феврале 2021 года Агентство организовало виртуальный национальный семинар-практикум для Индонезии по вопросу экспертной поддержки для оценки сигналов тревоги и предупреждений об опасности в связи с МВРК.

91. В июне 2021 года Агентство провело региональный вебинар по обнаружению ядерных и других радиоактивных материалов в городских районах для испаноязычных стран Латинской Америки и Карибского бассейна, в котором приняли участие 113 человек.

92. Агентство передало или предоставило во временное пользование государствам-членам портативное оборудование для обнаружения и стационарные радиационные порталы для архитектуры обнаружения правонарушений в области физической ядерной безопасности, а также Испании в рамках соглашения о центре сотрудничества между Агентством и Гражданской гвардией Испании.

93. Агентство закупило 120 единиц оборудования для обнаружения излучения в целях содействия деятельности по реагированию в области физической ядерной безопасности в Египте, Судане, Таиланде и Эквадоре.

94. В мае 2021 года Агентство организовало вебинар по подходам к управлению ложными сигналами тревоги от радиационных порталовых мониторов, чтобы улучшить использование и углубить знание приборов для обнаружения излучения, применяемых для обеспечения физической ядерной безопасности, в котором приняли участие 250 человек. В январе 2021 года был организован вебинар, посвященный обзору технологий пассивного и активного обнаружения для выявления химических, биологических, радиоактивных, ядерных и пиротехнических угроз, а также другой контрабанды, в котором приняли участие более 320 человек.

95. В августе 2021 года Агентство провело для стран Латинской Америки и Карибского бассейна виртуальный региональный семинар-практикум по оценке угроз и подходу с учетом рисков в отношении ядерных и других радиоактивных материалов вне регулирующего контроля.

96. В мае 2021 года Агентство провело виртуальный международный семинар-практикум по обнаружению в морских районах событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и соответствующему реагированию, включая кабинетные учения, в котором приняли участие 92 человека. Кабинетные учения были проведены по мотивам совместного мероприятия по линии Глобальной инициативы по борьбе с актами ядерного терроризма «Пик Кинабалу».

97. В сентябре 2021 года Агентство провело в Кот-д'Ивуаре региональный семинар-практикум по долгосрочным учебным программам по вопросам обнаружения нарушений в сфере физической ядерной безопасности.

98. Агентство провело три вебинара по разработке и планированию стратегии архитектуры обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности: для стран Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) в июле 2021 года, по подходам Финляндии и Иордании в ноябре 2021 года и для франкоязычных государств Африки в декабре 2021 года.

99. Агентство провело четыре технических совещания Сети непосредственно осуществляющих контрольные функции сотрудников: для рабочей группы Африканского региона — в сентябре 2021 года, рабочей группы региона Латинской Америки — в октябре 2021 года, рабочей группы

Азиатского региона — в ноябре 2021 года и рабочей группы региона Европы и Центральной Азии — в декабре 2021 года. Совещания предоставили сотрудникам, непосредственно осуществляющим контрольные функции, платформу для обмена передовым опытом и извлеченными уроками в вопросе обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности, а также для стимулирования создания сетей и регионального сотрудничества.

100. В сентябре 2021 года Агентство провело виртуальную миссию экспертов для оценки возможностей обнаружения нарушений на Филиппинах.

101. В сентябре 2021 года Агентство провело вебинар по планированию и внедрению архитектуры обнаружения нарушений в области физической ядерной безопасности и оценке действий по обнаружению для стран АСЕАН, в котором принял участие 101 человек.

102. В 2021 году Агентство провело три вебинара по обзору эксплуатации и технического обслуживания портативного оборудования для обнаружения. Целью этих вебинаров было повышение осведомленности о видах портативного оборудования для обнаружения, которое может использоваться для обнаружения МВРК, предоставление подробной информации об эксплуатации портативного оборудования для обнаружения и обзор требований к техническому обслуживанию для обеспечения долговечности портативного оборудования для обнаружения.

103. Агентство назначило Учебный центр по обнаружению излучения при Главном таможенном управлении Китайской Народной Республики в качестве центра сотрудничества в вопросе расширения возможностей сотрудников, непосредственно осуществляющих контрольные функции.

С.3. Крупные общественные мероприятия



Рис. А.8. Деятельность Агентства по обеспечению физической ядерной безопасности при проведении крупных общественных мероприятий в 2021 году.

104. В апреле, июле и сентябре 2021 года Агентство провело семь вебинаров, в том числе на испанском языке, охватывающих различные темы, связанные с внедрением систем и мер обеспечения физической ядерной безопасности при проведении крупных массовых мероприятий; в них приняло участие в общей сложности около 2480 человек.

105. В 2021 году Агентство поддержало реализацию мер обеспечения физической ядерной безопасности для восьми КОМ: чемпионата африканских наций 2020 года в Камеруне, который состоялся в январе-феврале 2021 года, совещания глав правительств стран — членов Содружества 2021 года в Руанде, чемпионата Европы по футболу (Кубок УЕФА) 2020 года в Румынии, Кубка африканских наций 2021 года в Камеруне, 18-го саммита франкоязычных стран в Тунисе, саммита Африканского союза по индустриализации и экономической

диверсификации 2021 года в Нигере, Кубка мира ФИФА 2022 года в Катаре и нескольких КОМ, запланированных в Китае, включая зимние Олимпийские игры 2022 года. Эта поддержка включала проведение 6 виртуальных координационных совещаний, 9 очных учебных курсов и предоставление во временное пользование 761 прибора для обнаружения излучения.

106. Агентство сотрудничало с Контртеррористическим управлением Организации Объединенных Наций, Межрегиональным научно-исследовательским институтом Организации Объединенных Наций по вопросам преступности и правосудия и Международным центром по вопросам спорта и безопасности в рамках Глобальной программы по обеспечению безопасности крупных спортивных мероприятий и пропаганде спорта и его ценностей как инструмента предупреждения насильственного экстремизма.

107. В июне 2021 года Агентство подписало практические договоренности с Китаем по системам и мерам ядерной безопасности для КОМ.

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

108. Агентство продолжило работу над проектом технического документа МАГАТЭ (TECDOC), предварительно озаглавленном «Implementing a Nuclear Forensics Capability: Application of Analytical Techniques» («Реализация потенциала ядерной криминалистики: применение аналитических методов»).

109. Агентство способствовало международному сотрудничеству в сфере исследований в области ядерной криминалистики посредством финансирования стажировки ученого из Молдовы и двух экспертов из Казахстана в Лаборатории анализа микрочастиц в Москве с ноября 2020 года по март 2021 года.

110. В феврале 2021 года Агентство подписало практические договоренности с Лабораторией анализа микрочастиц в Москве для содействия оказанию помощи в области ядерной криминалистики, в результате чего общее число практических договоренностей в области ядерной криминалистики достигло восьми.

111. В апреле 2021 года Агентство провело вебинар под названием «Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности № 22-G: практическое руководство «Организация работы на месте радиологического преступления: взгляд Франции и Германии» и в октябре 2021 года вебинар под названием «Вебинар по оперативным аспектам, связывающим организацию работы на месте радиологического преступления и ядерную криминалистику».

112. В ноябре 2021 года Агентство провело в Тиране Национальный семинар-практикум по организации работы на месте радиологического преступления.

113. В сентябре 2021 года Агентство запустило в системе управления обучением электронный учебный модуль по ядерной криминалистике, который дает изучающим общее представление и базовые сведения о ядерной криминалистике.

114. Агентство провело четыре вебинара по ядерной криминалистике: один — по ядерно-криминалистическим аспектам расследования при реагировании на события, связанные с физической ядерной безопасностью, — в мае 2021 года, и три вебинара, посвященных общим сведениям о «Роли ядерной криминалистики в проведении расследований», Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности № 2-G (Rev. 1), на арабском, испанском и французском языках, — в ноябре и декабре 2021 года.

115. В июне 2021 года в Москве были проведены региональные учения по судебной экспертизе вещественных доказательств и следовых количеств ядерных материалов с мест радиологических преступлений.

116. В октябре 2021 года Агентство содействовало организации технического посещения ученых из Венгрии, Республики Молдова и Сербии для ознакомления с работой Лаборатории анализа микрочастиц в Москве.

117. В 2021 году Агентство провело семь вебинаров в серии физической ядерной безопасности по вопросам организации работы на месте радиологического преступления и ядерной криминалистике; разработало новый курс подготовки инструкторов по организации работы на месте радиологического преступления для первого пилотного проекта (начало 2022 года); представило пересмотренный вариант издания «Radiological Crime Scene Management» («Организация работы на месте радиологического преступления») (IAEA Nuclear Security Series No. 22-G) в комитет по внутреннему пересмотру; подписало две новые практические договоренности (с Нидерландским институтом криминалистики и Государственным центром технологий физической ядерной безопасности Китая) о сотрудничестве в области ядерной криминалистики; и подготовило проект несерийной публикации, предварительно озаглавленной «Nuclear Forensics Analytical Techniques» («Аналитические методы в ядерной криминалистике») для представления в Комитет по публикациям.

Д. Взаимосвязь физической ядерной безопасности с другими сферами

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

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

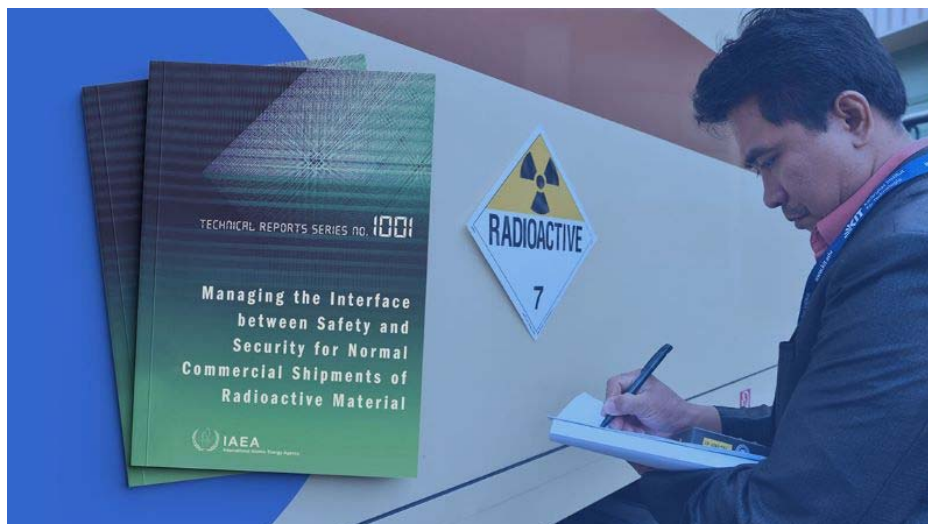


Рис. А.9. Серия технических докладов № 1001 помогает директивным органам учитывать потребности как ядерной, так и физической безопасности при перевозке радиоактивного материала.

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

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

122. Агентство подготовило технический документ, предварительно озаглавленный «Safe and Secure End-of-Life Management of Radioisotope Thermoelectric Generators» («Ядерная и физическая безопасность при управлении конечной стадией жизненного цикла радиоизотопных термоэлектрических генераторов»), который будет дорабатываться в ходе плановых консультативных совещаний.

123. Агентство разработало проект плана подготовки документа, представленный на утверждение в КРМФЯБ и комитеты по нормам безопасности, в отношении совместного руководства по безопасности и практического руководства по управлению взаимосвязью между ядерной безопасностью и физической ядерной безопасностью.

Добавление В

Деятельность Агентства, связанная с Серией изданий по физической ядерной безопасности, в 2021 году

1. Агентство выпустило шесть публикаций из Серии изданий по физической ядерной безопасности после одобрения Комитета по руководящим материалам по физической ядерной безопасности:

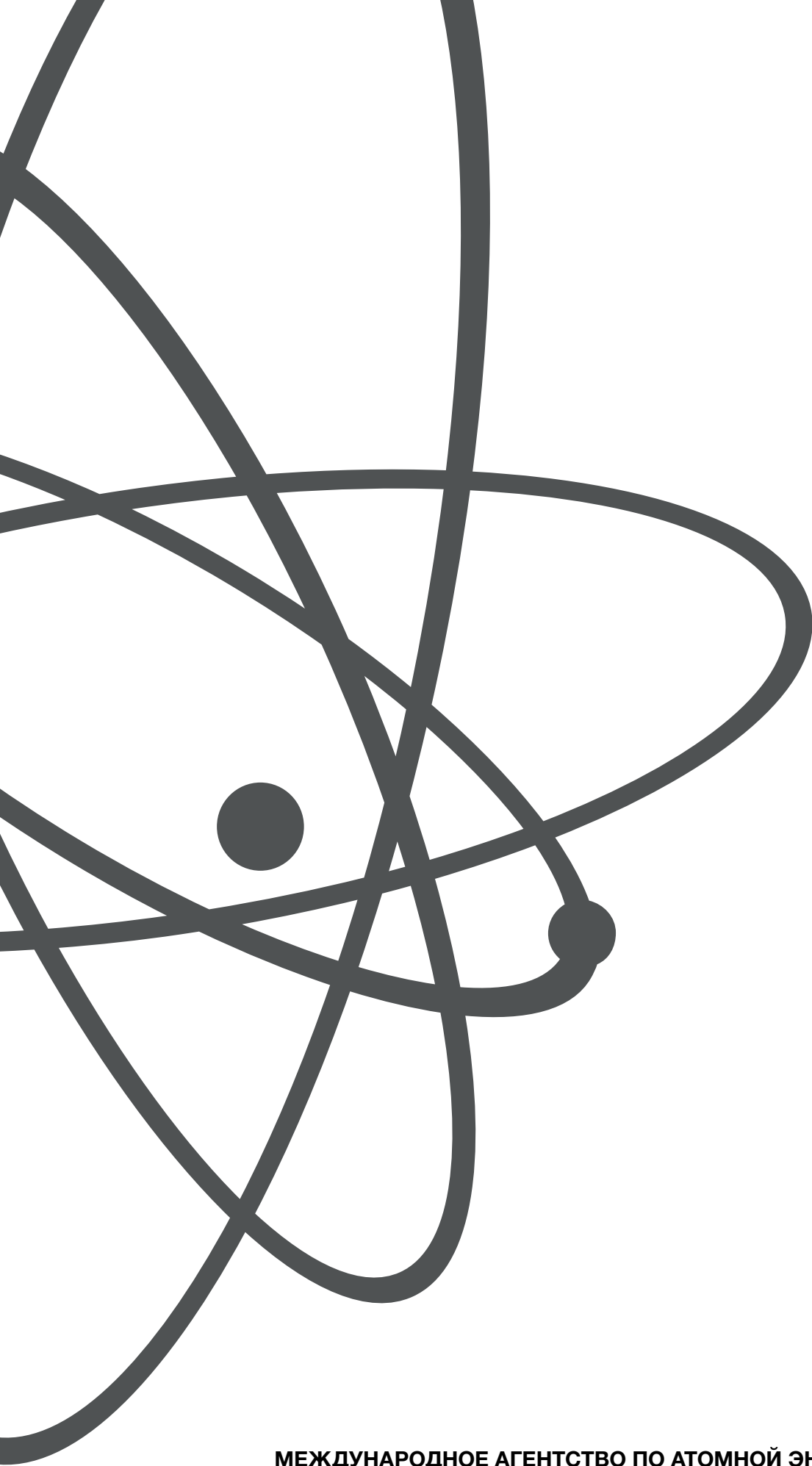
- «National Nuclear Security Threat Assessment, Design Basis Threats and Representative Threat Statements» (IAEA Nuclear Security Series No. 10-G (Rev. 1)) («Оценка угроз физической ядерной безопасности на национальном уровне, критерии проектной угрозы и репрезентативные методы учета угроз»);
- «Computer Security for Nuclear Security» (IAEA Nuclear Security Series No. 42-G) («Компьютерная безопасность в целях физической ядерной безопасности»);
- «Model Academic Curriculum in Nuclear Security» (IAEA Nuclear Security Series No. 12-T (Rev. 1)) («Типовой учебный план по физической ядерной безопасности»);
- «Computer Security Techniques for Nuclear Facilities» (IAEA Nuclear Security Series No. 17-T (Rev 1)) («Методы обеспечения компьютерной безопасности для ядерных установок»);
- «Enhancing Nuclear Security Culture in Organizations Associated with Nuclear and Other Radioactive Material», IAEA Nuclear Security Series No. 38-T («Повышение культуры физической ядерной безопасности в организациях, связанных с ядерными и другими радиоактивными материалами»);
- «Handbook on the Design of Physical Protection Systems for Nuclear Material and Nuclear Facilities», IAEA Nuclear Security Series No. 40-T («Руководство по проектированию систем физической защиты ядерного материала и ядерных установок»).

2. Агентство продолжало проводить пересмотр руководящих материалов высшей категории из Серии изданий по физической ядерной безопасности, общих руководств по безопасности и трех публикаций категории «Рекомендации» в целях установления необходимости их пересмотра в ближайший период, принимая во внимание рекомендации КРМФЯБ в данном отношении.

3. Агентство разместило все вновь выпущенные нормы безопасности и руководящие материалы по физической ядерной безопасности на платформе онлайн-пользовательского интерфейса в области ядерной безопасности и физической безопасности (ОПИ-ЯБФБ). Все публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ и Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности размещены в полнотекстовом варианте, актуализированы и допускают проведение поиска в режиме универсальной базы знаний. В 2021 году была дополнительно усилена предлагаемая этой платформой функция реляционного поиска. Платформа содержит информацию о взаимосвязях между публикациями и позволяет пользователям переходить от

одной публикации к другим соответствующим руководящим материалам и рекомендациям в других публикациях.

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



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