

# ЯДЕРНАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ





”

Создание и поддержка надежной глобальной системы ядерной и физической безопасности является долгосрочной и трудоемкой задачей, требующей терпения и упорства. Ядерная и физическая безопасность относятся к сфере ответственности государств, однако в общемировом масштабе они могут быть обеспечены лишь при условии, что национальные системы ядерной и физической безопасности являются достаточно надежными и основываются на последовательном применении международных норм безопасности и руководств по физической безопасности. Иными словами, ядерная и физическая безопасность не знает границ.

**Лиди Эврар**

Заместитель Генерального директора,  
руководитель Департамента ядерной и физической  
безопасности

# Ядерная и физическая безопасность

**172**

учебных мероприятия  
по вопросам  
ядерной  
безопасности

**125**

учебных мероприятий  
по вопросам  
физической ядерной  
безопасности

**9**

Государства-члены,  
получившие помощь  
в модернизации  
систем физической  
защиты

**63**

Независимые экспертизы  
и консультационные  
услуги в области ядерной  
и физической безопасности

**55**

в области  
ядерной  
безопасности

**8**

в области  
физической  
безопасности

**168**

Сообщения об  
инцидентах,  
поступившие  
в Базу данных  
по инцидентам  
и незаконному  
обороту

93

сторон Конвенции о ядерной безопасности

2 новые стороны

89

сторон Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами

1 новая сторона

133

сторон Конвенции об оперативном оповещении о ядерной аварии

1 новая сторона

128

сторон Конвенции о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации

1 новая сторона

164

сторон Конвенции о физической защите ядерного материала

Новые стороны отсутствуют

135

сторон поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала

4 новые стороны

В 2023 году было опубликовано в общей сложности 17 норм безопасности МАГАТЭ

2712 просмотров

Наиболее популярные нормы безопасности МАГАТЭ, опубликованные в 2023 году

1

IAEA Safety Standards for protecting people and the environment

Radiation Protection and Radioactive Waste Management in the Design and Operation of Research Reactors

Specific Safety Guide No. SSG-85

IAEA

2

IAEA Safety Standards for protecting people and the environment

Hazards Associated with Human Induced External Events in Site Evaluation for Nuclear Installations

Specific Safety Guide No. SSG-79

IAEA

2410 просмотров

3

IAEA Safety Standards for protecting people and the environment

Use of a Graded Approach in the Application of the Safety Requirements for Research Reactors

Specific Safety Guide No. SSG-22 (Rev. 1)

IAEA

2391 просмотр



65 Нормы безопасности МАГАТЭ публикуются уже 65 лет



## ГОТОВНОСТЬ И РЕАГИРОВАНИЕ В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТОВ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

### ЦЕЛИ

Поддерживать и далее расширять эффективные собственные, национальные и международные возможности и механизмы в области АГР для действенного реагирования на ядерные или радиологические инциденты и аварийные ситуации независимо от их причин.

Улучшать обмен информацией о ядерных или радиологических инцидентах и аварийных ситуациях среди государств-членов, международных заинтересованных сторон и населения и средств массовой информации на этапе обеспечения готовности и в ходе реагирования на ядерные или радиологические инциденты и аварийные ситуации независимо от их причин.



”

В 2019 году МАГАТЭ провело в Канаде миссию ЭПРЕВ в отношении противоаварийных мер в ядерной отрасли. Повторная миссия была проведена в 2023 году. Канада отреагировала на все рекомендации международных партнеров, продемонстрировав приверженность постоянному совершенствованию своей программы аварийной готовности и стремление заботиться о здоровье и безопасности жителей страны.

**Кит Т. Хендерсон**

Директор Управления радиационной защиты  
Министерства здравоохранения Канады

**6****раз проводились учения в рамках конвенций**

2 раза учения ConvEx-1  
4 раза учения ConvEx-2  
(с участием  
120 государств-членов)

**30****учебных мероприятий в сфере АГР**

проведено  
в разных частях  
мира

**41****страна зарегистрировалась в РАНЕТ****50****стран предоставляют данные радиационного мониторинга через IRMIS на регулярной основе****107****сообщений об инцидентах поступило от государств-членов**

## ОСНОВНЫЕ ИТОГИ

### Проверка готовности к аварийному реагированию

Государства-члены продолжают обращаться к Агентству за помощью в совершенствовании процессов подготовки, проведения и оценки национальных противоаварийных учений. В 2023 году Агентство приняло участие в двух крупномасштабных региональных учениях — в Норвегии и Румынии. Во время этих учений наряду с другими группами помощи из государств-членов была развернута полевая группа реагирования Агентства, которая была интегрирована в национальные силы реагирования.

В 2023 году Агентство четыре раза провело внутренние учения в режиме полного реагирования (FREX) для

демонстрации способности Системы по инцидентам и аварийным ситуациям (СИАС) реагировать на смоделированный ядерный или радиологический инцидент или аварийную ситуацию и для обучения сотрудников Секретариата работе с СИАС. В каждом восьмичасовом эпизоде FREX принимали участие 35–40 сотрудников. Учения FREX в октябре 2023 года проводились параллельно с упомянутыми выше крупномасштабными региональными учениями в Румынии и использовались для отработки рабочих механизмов, предназначенных для выполнения функций реагирования Агентства.

### Аварийная готовность на национальном и международном уровне

Важными факторами снижения рисков и формирования действенных механизмов антикризисного реагирования являются эффективный обмен информацией и связь в случае аварийных ситуаций. В первые шесть месяцев 2023 года Центр по инцидентам и аварийным ситуациям (ЦИАС) Агентства сыграл важную роль в деле поддержания систематических контактов с полевыми группами Агентства на Украине и Государственной инспекцией ядерного регулирования Украины. ЦИАС вел сбор данных, предоставляемых полевыми группами, и участвовал в работе по оценке возможных последствий событий на украинских АЭС, связанных с ядерной безопасностью.

Помимо этого, в 2023 году ЦИАС провел 30 учебных мероприятий в сфере аварийной готовности и реагирования (АГР). Мероприятия проводились во всех частях мира и касались таких направлений, как национальные механизмы АГР, самооценка, проведение учений, стратегия защиты, аварийно-спасательные формирования, реагирование на события в области физической ядерной безопасности, а также извлеченные уроки.



## БЕЗОПАСНОСТЬ ЯДЕРНЫХ УСТАНОВОК

### ЦЕЛИ

Поддерживать государства-члены в повышении безопасности ядерных установок в ходе оценок площадки, проектирования, строительства и эксплуатации посредством разработки норм безопасности и обеспечения их применения.

Поддерживать государства-члены в создании и совершенствовании национальной инфраструктуры безопасности посредством предоставления услуг по рассмотрению вопросов безопасности и содействия присоединению к Конвенции о ядерной безопасности и Кодексу поведения по безопасности исследовательских реакторов и применению этих документов.

Поддерживать государства-члены содействие в создании потенциала посредством развития людских ресурсов, обучения и подготовки кадров, управления знаниями и сетей знаний с помощью международного сотрудничества, включая обмен информацией и опытом эксплуатации, а также координацию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.



”

Благодаря коллективному опыту своих сотрудников миссия ОСАРТ выполнила углубленный анализ объекта и познакомила нас с передовыми мировыми практиками. Рекомендации и предложения миссии помогут нам в деле постоянного повышения уровня эксплуатационной безопасности станции.

**Петер Фаркаш**

Директор АЭС «Богунце», Словакия



**98,8%**

вопросов,  
возникших  
в ходе миссий  
ОСАРТ и САЛТО,  
были решены



**1200**

участников  
учебных  
мероприятий  
в сфере ядерной  
безопасности



**102**

сообщения,  
касающихся опыта  
эксплуатации,  
распространены через  
FINAS,  
IRS,  
IRSRR

## ОСНОВНЫЕ ИТОГИ

### Помощь странам в дальнейшей разработке национальной инфраструктуры безопасности и нормативной базы регулирования

В 2023 году Агентство продолжило поощрять и поддерживать создание всеобъемлющих структур безопасности и нормативных баз регулирования, позволяющих обеспечить безопасность ядерных установок в течение всего срока их службы.

В марте 2023 года состоялось объединенное восьмое и девятое Совещание договаривающихся сторон Конвенции о ядерной безопасности (КЯБ) по рассмотрению, в котором приняли участие 934 специалиста из 81 государства-члена, что стало рекордным на тот момент показателем участия договаривающихся сторон, указывающим на последовательную приверженность мирового сообщества обеспечению ядерной безопасности.

Агентство организовало две консультативные миссии по вопросам периодической экспертизы безопасности исследовательских реакторов — в Бразилии и Иордании. Помимо этого, Агентством были проведены технические совещания и семинары-практикумы по различным аспектам обеспечения безопасности исследовательских реакторов, в том числе Кодексу поведения по безопасности исследовательских реакторов; цифровым системам контроля и управления; учету опыта эксплуатации; оценочным показателям безопасности; управлению старением; системам управления; экспериментам на исследовательских реакторах. Кроме того, в Лусаке и в Вене были проведены два учебных семинара-практикума по оценке национальной ядерной инфраструктуры для реализации проектов сооружения новых исследовательских реакторов. Эти мероприятия способствовали дальнейшему повышению эффективности регулирующего надзора и уровня эксплуатационной безопасности исследовательских реакторов.

Кроме того, Агентство организовало технические совещания по вопросам учета человеческого фактора в связи с обеспечением безопасности установок ядерного топливного цикла и по обеспечению химической и пожарной безопасности этих установок, а также семинары-практикумы по учету опыта эксплуатации и по вопросам безопасности при использовании перспективных технологий, включая искусственный интеллект, на установках ядерного топливного цикла.

Были организованы три сессии учебных курсов для участников миссий в рамках услуг по комплексной оценке деятельности органа регулирования (ИРПС), в том числе в Париже, в Вене и в Вашингтоне. Кроме того, Агентство провело три международных семинара-практикума с целью обмена информацией, опытом и уроками, полученными в ходе миссий ИРПС, а также для обсуждения последних достижений и дальнейших улучшений в планировании и осуществлении миссий.

Помимо этого, Агентство продолжило оказывать государствам-членам поддержку в сфере соблюдения требований ядерной и физической безопасности при использовании передовых ядерных технологий, включая малые модульные реакторы (ММР). В частности, в рамках направления нормативного регулирования Инициативы по гармонизации и стандартизации в ядерной области (ИГСЯО) продолжилась подготовка ряда документов и технических публикаций, призванных облегчить совместную работу регулирующих органов в сфере экспертизы новых реакторов.

## Содействие в сфере оценки безопасности ядерных установок, включая усовершенствованные и инновационные реакторы

В целях обеспечения надлежащего учета вопросов безопасности во всех будущих проектах в государствах-членах Агентство провело в 2023 году ряд технических совещаний, посвященных вопросам безопасности на существующих АЭС и при внедрении инновационных технологий. В ходе совещаний рассматривались такие темы, как демонстрация безопасности инновационных технологий в проектах

энергетических реакторов; подход к обеспечению безопасности быстрых реакторов с жидкометаллическим теплоносителем; модернизация систем контроля и управления; проектная безопасность и регулирование термоядерных установок; последствия использования искусственного интеллекта на АЭС с точки зрения безопасности.

## Анализ проблем обеспечения безопасности ядерных установок, обусловленных изменением климата

В 2023 году Агентство утвердило новый трехлетний проект координированных исследований «Обусловленные изменением климата проблемы обеспечения безопасности ядерных установок», который будет посвящен расчету опасностей и эксплуатационным вопросам, а также изучению устойчивости новой и существующей ядерной инфраструктуры к экстремальным сценариям, связанным с климатическими факторами. В этом исследовании будет проанализировано влияние изменения климата на опасные погодные явления путем сравнения практики разных стран и оценки имеющихся инструментов моделирования.

Помимо этого, Агентство провело техническое совещание по вероятностной оценке безопасности (ВОБ) ядерных установок с учетом внешних событий и их сочетаний, на котором были представлены результаты недавней работы над нормами безопасности и техническими документами, связанными с ВОБ, с акцентом на моделировании сценариев серьезных внешних событий, за исключением сценариев сейсмических событий.

## Повышение безопасности атомных электростанций во всем мире

В 2023 году Агентство отметило 40-ю годовщину создания Группы по оценке эксплуатационной безопасности (ОСАРТ), которая провела 222 основные и 162 повторные миссии. Миссии ОСАРТ продолжают выпускать отчеты с рекомендациями и предложениями, касающимися определения, донесения и практического воплощения ожиданий руководства АЭС, повышения безопасности проводимых работ, оптимизации деятельности по техническому обслуживанию, а также повышения эффективности управления

авариями и аварийной готовности и реагирования на площадке.

Помимо этого, Агентство провело ряд международных семинаров-практикумов по рассмотрению опасностей в рамках детерминистического анализа безопасности и отказам по общим причинам в системах контроля и управления, а также ряд межрегиональных семинаров-практикумов по безопасности MMP.

Генеральный директор на открытии объединенного восьмого и девятого Совещания договаривающихся сторон КЯБ по рассмотрению, Вена, март 2023 года.



## Поддержка международного обмена опытом в сфере эксплуатации ядерных установок

Выводы, которые делаются из опыта эксплуатации ядерных остановок, являются важнейшим фактором повышения уровня безопасности и представляют ценность для всего сообщества специалистов по ядерной безопасности. В 2023 году Агентство обновило ИТ-платформу, на которой работают его информационные системы по опыту эксплуатации, в том числе Международная информационная система

по опыту эксплуатации (IRS) для АЭС, Информационная система по инцидентам на исследовательских реакторах (IRSRR) и Система уведомления об инцидентах с топливом и их анализа (FINAS) для установок ядерного топливного цикла, чтобы повысить эффективность этих систем за счет улучшенного пользовательского интерфейса и обеспечить более качественный анализ информации.

## Гражданская ответственность за ядерный ущерб

Создание на национальном и мировом уровнях согласованных механизмов ответственности за ядерный ущерб принципиально необходимо для обеспечения быстрой выплаты адекватных, справедливых и недискриминационных компенсаций в связи с ядерными инцидентами. В июне 2023 года Агентство выступило в качестве секретариата третьего Совещания договаривающихся сторон Конвенции о дополнительном возмещении за ядерный ущерб и подписавших ее государств, которое состоялось в Токио. В июле 2023 года прошло 23-е очередное совещание Международной группы экспертов по ядерной ответственности (ИНЛЕКС), после которого был проведен семинар-практикум для дипломатов

по гражданской ответственности за ядерный ущерб. В октябре 2023 года в Рио-де-Жанейро, Бразилия, был организован региональный семинар-практикум МАГАТЭ-ИНЛЕКС для стран Латинской Америки. В ходе 67-й очередной сессии Генеральной конференции состоялось параллельное мероприятие, посвященное празднованию 20-й годовщины создания ИНЛЕКС. Помимо оказания государствам-членам законодательной помощи в сфере ядерной ответственности Секретариат также проводит совместные с ИНЛЕКС информационно-просветительские миссии.



**Миссия ИНСАПП на исследовательском реакторе LVR-15, Чешская Республика, февраль 2023 года (фотография предоставлена оператором исследовательского реактора LVR-15).**



**Миссия по технической экспертизе безопасности на АЭС «Козлодуй» в Болгарии, март 2023 года (фотография предоставлена АЭС «Козлодуй»).**





## РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРЕВОЗКИ

### ЦЕЛИ

Оказывать государствам-членам поддержку в повышении радиационной безопасности населения и окружающей среды путем разработки норм безопасности и обеспечения их применения.

Оказывать государствам-членам поддержку в создании надлежащей инфраструктуры безопасности путем осуществления и содействия осуществлению Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и дополняющих его Руководящих материалов, а также путем проведения экспертных оценок безопасности и оказания консультационных услуг.

Оказывать государствам-членам поддержку в создании потенциала путем организации обучения и подготовки кадров и содействия обмену информацией и опытом.



”

Миссия ОРПАС придаст импульс нашим национальным усилиям по разработке надежной и устойчивой системы радиационной защиты при профессиональном облучении, чтобы обеспечить охрану здоровья персонала.

**Понтшо Пусозиле**

постоянный секретарь министерства коммуникаций, информации и технологий Ботваны

**4**

**новые страны выразили приверженность соблюдению Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников**

**5**

**новых стран выразили приверженность соблюдению Руководящих материалов по импорту и экспорту радиоактивных источников**

**12**

**новых стран выразили приверженность соблюдению Руководящих материалов по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками**

## ОСНОВНЫЕ ИТОГИ

### Концепция изъятия, международная торговля и сотрудничество с международными организациями и другими специализированными учреждениями

В 2023 году Агентство опубликовало новое общее руководство по безопасности, содержащее пересмотренные рекомендации по применению концепции изъятия тех или иных видов практической деятельности или источников в рамках видов практической деятельности из сферы действия регулирующего контроля, и продолжило разработку доклада по безопасности, посвященного радиационной безопасности в торговле непродовольственными товарами.

Кроме того, Агентство организовало техническое совещание для распространения и обсуждения опыта стран в части управления радиационной безопасностью в международной

и национальной торговле непродовольственными товарами, с тем чтобы собрать более подробную техническую информацию, необходимую для подготовки соответствующего проекта доклада по безопасности.

Агентство продолжало также сотрудничать с Международной комиссией по радиологической защите и другими международными организациями и специализированными учреждениями для изучения вопроса о том, в какой степени существующая система радиологической защиты отвечает поставленным целям.

### Лаборатория технических услуг по радиационной безопасности

В 2023 году Лаборатория технических услуг Агентства по радиационной безопасности (ЛТУРБ), которая функционирует как в Венском международном центре, так и в комплексе лабораторий МАГАТЭ в Зайберсдорфе, продолжала оказывать услуги по радиационному мониторингу физическим лицам, включая сотрудников Агентства, экспертов, стажеров и посетителей, которые могут подвергаться воздействию радиации в ходе деятельности Агентства. Кроме того, в Лаборатории 17-й год подряд проводился внутренний аудит в рамках системы менеджмента качества по стандарту ИСО; продолжались работы по реконструкции и обустройству дополнительных лабораторных помещений в Зайберсдорфе.



## Обеспечение применения норм безопасности Агентства

Параллельно с проведением ряда миссий по независимой экспертизе и оказанию консультационных услуг, Агентство занималось разработкой электронных учебных курсов и организовывало очные семинары-практикумы для дальнейшего совершенствования своих услуг по оценке радиационной защиты персонала (ОРПАС) и по комплексной оценке деятельности органа регулирования (ИРПС). В 2023 году были проведены ориентированные на участников как миссий ОРПАС, так и миссий ИРПС семинары-практикумы по урокам ранее проводившихся миссий, в которых приняли участие руководители групп, эксперты и представители принимающих организаций.

Деятельность Агентства в области радиационной защиты при профессиональном облучении была сосредоточена главным образом на обмене между государствами-членами своими наработками в вопросах контроля, мониторинга и регистрации доз профессионального облучения, благодаря чему можно получить ценные и практически применимые рекомендации относительно радиационной безопасности на рабочем месте. В 2023 году Агентство опубликовало доклад по безопасности под названием «Neutron Monitoring for Radiation Protection» («Мониторинг нейтронного излучения для целей радиационной защиты»). Помимо этого, была разработана и открыта для доступа пользователей База данных ОРПАС.

В то же время в Информационную систему по профессиональному облучению в медицине, промышленности и исследованиях был добавлен новый модуль, охватывающий промышленные операции, в которых используется радиоактивный материал природного происхождения (РМПП); в регионе Европы были проведены первые в своем роде межлабораторные сравнительные испытания, касающиеся анализа РМПП — который имеет важное значение для предварительной радиологической экспертизы рабочих мест, где существует облучение от РМПП — и эти испытания в будущем планируется ввести в практику во всех регионах.

Помимо этого, Агентство организовало межлабораторные сравнительные испытания для региона Африки, которые были посвящены методам индивидуального дозиметрического контроля в случае внешнего облучения.

Дополнительно Агентство организовало шесть последипломных образовательных курсов (ПДОК) по радиационной защите и безопасности источников излучения для молодых специалистов в Аргентине, Гане, Греции, Индонезии, Иордании, Кении и Марокко, которые проводились на нескольких языках.

Для содействия государствам-членам в дальнейшем повышении квалификации их национальных кадров Агентство занималось подготовкой инструкторов, которые будут обучать ответственных за радиационную защиту (ОРЗ) на медицинских и промышленных объектах в более чем 50 странах. Врачи-радиологи из стран Карибского бассейна прошли обучение на тему функций ОРЗ в учреждениях, выполняющих диагностические и интервенционные радиологические процедуры. Кроме того, представители регулирующих органов и поставщиков образовательных услуг из Латинской Америки смогли разработать или обновить свои национальные стратегии обучения и подготовки кадров в области радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов с учетом методологии Агентства, после того как они приняли участие в соответствующем региональном семинаре-практикуме.

Доступная всем государствам-членам платформа электронного обучения по вопросам безопасности перевозки была расширена за счет включения в нее новых модулей, обеспечивающих соответствие последней редакции «Правил безопасной перевозки радиоактивных материалов», и новых модулей с поддержкой нескольких языков.

Участники ПДОК в Иордании изучают свойства альфа-, бета- и гамма-излучения (фотография предоставлена Иорданской комиссией по атомной энергии).



## Отказы и задержки в перевозке радиоактивных материалов.

В 2023 году Агентство провело два заседания рабочей группы по отказам в перевозке, участники которых обсудили и проанализировали случаи отказов и задержек в перевозке радиоактивных материалов, определили возможные решения, основанные на причинно-следственном анализе, и разработали стратегию повышения информированности общественности и связи с транспортными предприятиями. Рабочая группа рекомендовала призвать государства-члены к тому, чтобы они оказывали содействие перевозке радиоактивного материала с учетом требований ядерной и физической безопасности и определили, если они еще не сделали этого, национального координатора по вопросам отказа в перевозке радиоактивного материала. Было также рекомендовано, чтобы Секретариат провел совещание открытого состава правовых и технических

экспертов по вопросу о разработке не имеющего обязательной силы документа о содействии перевозке радиоактивного материала с учетом требований ядерной и физической безопасности.

Кроме того, Агентство активизировало сотрудничество с Международной организацией гражданской авиации (ИКАО) в целях содействия безопасной перевозке медицинских радиоизотопов в соответствии с нормами безопасности Агентства и стандартами ИКАО, касающимися обеспечения безопасности и сохранности в контексте международной гражданской авиации. В ноябре 2023 года Генеральный директор МАГАТЭ и Генеральный секретарь ИКАО подписали совместное заявление.

## 20-я годовщина вступления в силу Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников

В 2023 году Агентство провело 6-е совещание открытого состава технических и правовых экспертов по обмену информацией об осуществлении государствами Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, участники которого получили также возможность отметить 20-ю годовщину утверждения Кодекса Советом управляющих. Кодекс является юридически необязательным документом, который ставит своей целью облегчить государствам деятельность по установлению и поддержанию высокого уровня ядерной и физической безопасности радиоактивных источников в течение всего их жизненного цикла. Совещание рекомендовало Агентству и впредь создавать условия для политической поддержки Кодекса и дополнительных руководящих материалов к нему и оказывать государствам помощь в вопросах их применения. К концу 2023 года 149 государств взяли на себя политическое обязательство в отношении

выполнения Кодекса, 134 государства — в отношении Руководящих материалов по импорту и экспорту радиоактивных источников и 64 государства — в отношении Руководящих материалов по обращению с изъятными из употребления радиоактивными источниками. В дополнение к этому, Совещание рекомендовало Агентству продолжать выполнение рекомендаций, подготовленных по итогам международного совещания контактных лиц в целях содействия экспорту и импорту радиоактивных источников в соответствии с Руководящими материалами по импорту и экспорту радиоактивных источников, которое было впервые организовано в январе 2023 года. Опираясь на эти рекомендации, Агентство работает над совершенствованием инструментов и мер по оказанию помощи, призванных обеспечить эффективную и устойчивую практику применения Кодекса и Руководящих материалов.

**Генеральный директор на открытии 6-го совещания открытого состава технических и правовых экспертов по обмену информацией об осуществлении государствами Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, которое состоялось в мае – июне 2023 года в Вене.**





## ОБРАЩЕНИЕ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### ЦЕЛИ

Оказывать государствам-членам поддержку в укреплении безопасности при обращении с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, в том числе применительно к геологическим хранилищам для высокоактивных отходов, при выводе из эксплуатации, реабилитации и выбросах в окружающую среду путем разработки норм безопасности и обеспечения их применения.

Оказывать государствам-членам поддержку в укреплении безопасности при обращении с радиоактивными отходами и отработавшим топливом, в том числе применительно к геологическим хранилищам для высокоактивных отходов, при выводе из эксплуатации, реабилитации и выбросах в окружающую среду путем проведения независимых экспертиз и оказания консультационных услуг, а также содействовать их присоединению к Объединенной конвенции и ее применению.

Оказывать государствам-членам поддержку в создании потенциала путем организации обучения и подготовки кадров и содействия обмену информацией и опытом.



”

Настало время тщательно проанализировать последствия реализации Повестки дня на период до 2030 года и Целей в области устойчивого развития для международной системы обеспечения безопасности. Изучая опыт вывода из эксплуатации, обращения с отходами, реабилитации и защиты окружающей среды, мы можем получить больше возможностей для того, чтобы заложить надежную и устойчивую основу для будущей деятельности.

**Карл-Магнус Ларссон**

Председатель международной конференции «Безопасность обращения с радиоактивными отходами, вывод из эксплуатации, охрана и восстановление окружающей среды: обеспечение безопасности и содействие устойчивости»



**100**

**молодых специалистов  
пожелали подробнее  
изучить тему оценки  
радиологического  
воздействия на  
окружающую среду**



**25**

**государств-членов  
приняли активное  
участие в  
международном  
проекте по выводу из  
эксплуатации установок  
малой мощности**



**23**

**страны приняли  
участие в  
наполнении базы  
данных DIRATA**



**50**

**экспертов из  
Центральной Азии  
приняли участие  
в мероприятиях,  
организованных  
Координационной группой  
по объектам уранового  
наследия**

## ОСНОВНЫЕ ИТОГИ

### Методы оценки радиологических последствий и воздействия на окружающую среду

Программа «Методы оценки радиологических последствий и воздействия на окружающую среду» (МЕРЕИА) выполняет роль дискуссионной площадки, в рамках которой специалисты могут совместно разрабатывать более согласованные подходы к оценке воздействия радионуклидов, присутствующих в окружающей среде или попадающих в нее. В рамках программы действуют шесть рабочих групп, каждая из которых рассматривает один из следующих типов ситуаций, сформулированных государствами-членами для оценки радиологических последствий и влияния на окружающую среду: сброс в фьорд; имевший место в прошлом сброс отходов в море; бывшие объекты по добыче и переработке урана; утечки с действующего объекта поверхностного захоронения отходов; поведение радионуклидов в лесной

среде и пресноводных водосборных бассейнах после аварии; а также нарушение целостности цезиевого источника в городской зоне. Это позволяет обсуждать различные проблемы, с которыми сталкиваются государства-члены.

В 2023 году программа МЕРЕИА способствовала передаче знаний и развитию компетенций с особым акцентом на повышение квалификации молодых специалистов, в том числе в рамках программы вебинаров, которые охватывали основные концепции и специализированные темы; учебных занятий по смежным техническим темам; практических упражнений по использованию моделей и инструментов оценки.

### Применение концепции освобождения от контроля

В 2023 году Агентство опубликовало новое общее руководство по безопасности, в котором содержатся рекомендации по применению концепции освобождения от контроля в отношении материала, предметов и сооружений, которые должны быть выведены из-под регулирующего контроля. Концепция освобождения от контроля хорошо согласуется с Повесткой дня в области устойчивого развития на период до 2030 года, так как открывает путь к тому, чтобы перерабатывать и повторно использовать материал и сводить к минимуму объем отходов, подлежащих захоронению. Все большее число государств считают ее полезным вариантом организации деятельности, особенно принимая во внимание, что в результате проектов по выводу из эксплуатации в будущем придется иметь дело с большими количествами материала.

Агентство предоставляет государствам-членам рекомендации по общим критериям освобождения от контроля, в соответствии с которыми освобожденный материал может использоваться для любых целей, и конкретным критериям освобождения, в соответствии с которыми материал может использоваться только в заранее оговоренных целях. Оба этих направления рассматривались на мероприятиях по созданию кадрового потенциала в 2023 году. Проводившаяся в 2023 году работа была также посвящена методам и моделям расчета конкретных уровней освобождения от контроля — они необходимы для обоснования решений о том, могут ли материалы, показатели радиоактивности которых несколько выше, чем допустимые для общих уровней освобождения, подлежать переработке или захоронению на обычных полигонах отходов без особого риска.



## ФИЗИЧЕСКАЯ ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### ЦЕЛИ

Содействовать присоединению к соответствующим обязательным или рекомендательным международным документам в целях укрепления физической ядерной безопасности во всем мире.

Оказывать государствам помощь в создании, обеспечении функционирования и поддержании устойчивости национальных режимов физической ядерной безопасности в отношении ядерных и других радиоактивных материалов, в том числе при перевозке, и связанных с ними установок, используемых в мирных целях.

Играть центральную роль в налаживании и укреплении международного сотрудничества, а также повышении значения темы физической ядерной безопасности и осведомленности о ней посредством информационной работы.



”

Рекомендации группы ИППАС помогут Замбии в ее работе по расширению применения ядерной науки и технологий в стране с соблюдением требований ядерной и физической безопасности. Помимо этого, они будут способствовать укреплению режима физической ядерной безопасности в Замбии, что является важнейшим условием для укрепления доверия между регулирующим органом, операторами, общественностью и другими национальными заинтересованными сторонами.

**д-р Бостер Д. Сивила**

исполнительный директор Управления по радиационной защите Замбии



**12 июля  
2021 года**

прошла церемония закладки фундамента Учебно-демонстрационного центра по физической ядерной безопасности (УДЦФЯБ)



**3 октября  
2023 года**

состоялось открытие УДЦФЯБ



**2100**

квадратных метров, на которых разместились специализированная техническая инфраструктура и соответствующее оборудование



**23**

учебных курса проводятся в Центре



**1000**

слушателей ежегодно

## ОСНОВНЫЕ ИТОГИ

### Содействие всеобщему присоединению к Конвенции о физической защите ядерного материала и поправке к ней

В 2023 году Агентство продолжало поощрять всеобщее присоединение к Конвенции о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ) и поправке к ней (П/КФЗЯМ) и эффективное осуществление этих документов, а также по запросу оказывало техническую и законодательную помощь в этой связи. В течение года к П/КФЗЯМ присоединилось еще

четыре государства, и Агентство дополнительно увеличило число национальных и региональных семинаров-практикумов, посвященных популяризации всеобщего присоединения. При этом по просьбе государств-членов особое внимание уделялось привлечению к этому вопросу внимания лиц, принимающих решения, а также технических экспертов.



**Региональный семинар-практикум, посвященный всеобщему присоединению к П/КФЗЯМ, Зимбабве, март 2023 года.**



## Создание единственного в своем роде международного учебного центра по физической ядерной безопасности в целях борьбы с глобальным ядерным терроризмом

В октябре 2023 года Агентство открыло в Зайберсдорфе, Австрия, Учебно-демонстрационный центр по физической ядерной безопасности (УДЦФЯБ), призванный способствовать укреплению потенциала государств в борьбе с ядерным терроризмом (см. фото на стр. 96). Центр располагает специализированной технической инфраструктурой и оборудованием. В нем проводятся учебные курсы и семинары-практикумы в области физической защиты ядерного и другого радиоактивного материала и связанных с ним установок, а также обнаружения и реагирования для

противодействия преступным и умышленным несанкционированным действиям. Центр размещается в многофункциональном здании и позволяет Агентству более эффективно удовлетворять потребности государств, касающиеся наращивания потенциала в сфере физической ядерной безопасности. Для целей строительства и эксплуатации многофункционального здания 15 донорами были выделены внебюджетные средства на сумму более 18 млн евро, а также взносы в натуральной форме.

## Устранение киберугроз для обеспечения ядерной и физической безопасности

Важной составляющей обеспечения физической ядерной безопасности остается снижение рисков, связанных с угрозами компьютерной безопасности. В 2023 году Агентство провело 43 мероприятия в области компьютерной безопасности, включая, в частности, разработку новых инициатив, связанных с нормами компьютерной безопасности; сценарные учения; мероприятия, связанные с виртуальными учебными средами; а также добавление учебных модулей по компьютерной безопасности в различные курсы, организуемые в УДЦФЯБ, для содействия созданию потенциала в государствах-членах.

В июне 2023 года Агентство организовало международную конференцию «Компьютерная безопасность в ядерном мире: в интересах обеспечения ядерной безопасности» (CyberCon23). Конференция вновь продемонстрировала уникальную роль, которую продолжает играть Агентство в развитии сотрудничества между странами и формировании среды для обмена технологической информацией и передовыми наработками для внедрения быстро развивающихся технологий. Участие в конференции специалистов из самых разных областей подтвердило, что международное сообщество специалистов по физической ядерной безопасности уделяет вопросам компьютерной безопасности самое серьезное внимание.

## Определение потребностей в области физической ядерной безопасности

Миссии Агентства, включая международные консультационные услуги по физической защите (ИППАС), международные консультационные услуги по физической ядерной безопасности (ИНССерв) и консультативная миссия по инфраструктуре регулирования радиационной

безопасности и физической ядерной безопасности (РИСС), предоставляют государствам ценную информацию, которая используется при разработке планов действий в рамках Комплексного плана обеспечения устойчивости физической ядерной безопасности (КППФЯБ). КППФЯБ помогают

Члены миссии ИППАС посещают онкологическую больницу в Лусаке в сентябре 2023 года (фотография предоставлена Управлением по радиационной защите Замбии).



государствам, обратившимся с соответствующей просьбой, применять систематический и комплексный подход к укреплению своих режимов физической ядерной безопасности. На сегодняшний день КППФЯБ утвердили 92 государства.

В 2023 году Агентство провело пять миссий ИППАС, три миссии ИНССерв и пять миссий РИСС. С 1996 года по запросам было проведено в общей сложности 102 миссии

ИППАС в 60 государствах-членах. В сентябре 2023 года был достигнут важный рубеж: в Замбии была завершена сотая миссия ИППАС. С помощью назначенных контактных лиц государства-члены продолжают использовать базу данных о положительной практике ИППАС качестве средства для обмена информацией, коллективного обучения, сравнительного анализа и постоянного совершенствования.

## Расширение возможностей государств-членов в деле применения мер по обеспечению физической ядерной безопасности в ходе крупных общественных мероприятий

В 2023 году Агентство оказало поддержку в планировании и реализации шести крупных общественных мероприятий (КОМ), включая масштабные спортивные мероприятия, религиозное мероприятие и большую международную конференцию. Помимо этого, Агентство обучило 168 специалистов из числа сотрудников ряда национальных агентств по физической ядерной безопасности и предоставило во

временное пользование 409 единиц оборудования для обнаружения радиации, которое будет использоваться при подготовке и проведении крупных общественных мероприятий. В общей сложности помощь по линии программы КОМ Агентства с момента начала ее реализации в 2004 году получили 73 КОМ в 45 государствах-членах.

## Управление взаимодействием между ядерной и физической безопасностью

Агентство стремится по возможности предлагать рекомендации в сферах, в которых вопросы ядерной и физической безопасности пересекаются или оказываются связаны друг с другом. В рамках проекта по развитию регулирующей инфраструктуры Агентство в мае и августе 2023 года организовало для государств-членов из Африканского региона две Школы лидерства для обеспечения ядерной и радиационной безопасности и физической ядерной безопасности на английском и французском языке. В ходе этих мероприятий специалисты начального и среднего уровня из организаций, которые осуществляют регулирующий контроль объектов и видов деятельности, связанных с радиоактивными источниками и другими радиоактивными материалами, проходили обучение, направленное на развитие лидерских качеств и культуры в сфере радиационной безопасности и физической ядерной безопасности.

Помимо этого, Агентство провело два региональных учебных курса по вопросам выдачи разрешений и проведения инспекций в связи с радиационной безопасностью и физической ядерной безопасностью: по медицинским процедурам (в Лусаке) и по методам работы в промышленности (в Рабате). На этих курсах сотрудники регулирующих органов соответствующих регионов обучались выполнению основных регулирующих функций, связанных с выдачей разрешений, включая процедуры рассмотрения, оценки, инспектирования и обеспечения исполнения предписаний, принимая во внимание аспекты как радиационной безопасности, так и физической ядерной безопасности.



Миссия и технический тур Агентства в Бенин в сентябре 2023 года в рамках содействия в сфере физической ядерной безопасности при проведении Чемпионата мира по петанку.



Internal Radiation Safety  
and Nuclear Security  
Regulator

## Обеспечение ядерной и физической безопасности установок и деятельности Агентства

### Внутренний регулирующий надзор за радиационной безопасностью и физической ядерной безопасностью



**15**  
официальных  
разрешений



**2**  
инспекции  
для целей  
регулирувания



**37**  
утверждений



**18**  
расследований  
событий



**47**  
отчетов о  
рассмотрении  
и оценке

## Ядерная и физическая безопасность

### КОНФЕРЕНЦИИ 2023 ГОДА



#### Международная конференция «Эффективные системы регу- лирования ядерной и радиа- ционной безопасности: под- готовка к будущему с учетом быстро меняющихся условий»

Февраль 2023 года, Абу-Даби  
Участники: **434** присутствовали лично  
и **196** в режиме онлайн,  
представляя **95** государств-членов

Мероприятие было посвящено вопро-  
сам ядерной и физической безопасно-  
сти усовершенствованных реакторов  
и новых технологий, проблемам, свя-  
занным с применением ядерных и не-  
ядерных технологий на протяжении  
всего их жизненного цикла, гибкости  
и устойчивости нормативного регули-  
рования, а также готовности к непред-  
виденным событиям. По итогам конфе-  
ренции был издан документ,  
содержащий призыв к действиям.

#### Международная конферен- ция «Безопасность обращения с радиоактивными отходами, вывод из эксплуатации, охрана и восстановление окружающей среды: обеспечение безопасно- сти и содействие устойчивости»

Ноябрь 2023 года, Вена  
Участники: **447** присутствовали лично  
и **490** в режиме онлайн,  
представляя **105** государств-членов

Конференция была посвящена вза-  
имосвязи между безопасностью  
и устойчивостью в контексте обра-  
щения с радиоактивными отходами,  
а также выбросов в окружающую сре-  
ду, вывода из эксплуатации и восста-  
новительных мероприятий. Участники  
мероприятия пришли к твердому кон-  
сенсусу относительно того, что обе-  
спечение ядерной безопасности на  
протяжении всего срока эксплуата-  
ции является ключевым компонентом  
устойчивости, а также относительно  
необходимости формировать подходы  
к обеспечению безопасности исходя  
из представлений об устойчивости.

#### Международная конференция «Компьютерная безопасность в ядерном мире: в интересах обеспечения ядерной безопасности».

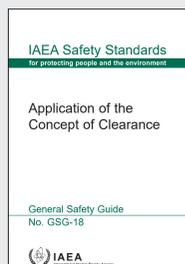
Июнь 2023 года, Вена  
Участники: **339** присутствовали лично  
и **268** в режиме онлайн,  
представляя **62** государства-члена

Мероприятие посвящено динамичному  
характеру компьютерной  
безопасности в ядерной отрасли.  
В рамках конференции состоялась  
главная демонстрация компьютерной  
безопасности и семь страновых  
презентаций различных аспектов  
смягчения последствий и  
менеджмента рисков кибератак.

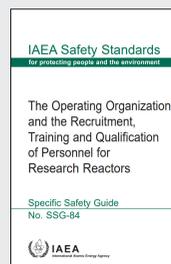
Содержит рекомендации по применению концепции изъятия в ситуациях планируемого облучения.



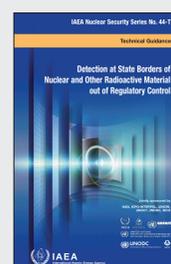
Содержит рекомендации по применению концепции освобождения от контроля в отношении материалов, предметов и сооружений, которые должны быть выведены из-под регулирующего контроля.



Содержит рекомендации в отношении эксплуатирующих организаций исследовательских реакторов, а также в отношении набора, подготовки и аттестации их персонала.



Содержит руководящие указания для государств по планированию, реализации и оценке систем и мер обнаружения на государственной границе ядерного и другого радиоактивного материала, находящегося вне регулирующего контроля.



## ПУБЛИКАЦИИ МАГАТЭ



### Услуги по экспертной оценке и консультационные услуги

	количество миссий
ИРРС	9
СЕЕД	6
ОСАРТ	11
САЛТО	3
ТСР	1
ИНСАРР	5
ЭПРЕВ	1
АРТЕМИС	10
ИНИР	2
ИСКА	1
ОРПАС	1
РИСС	5
ИНССерв	3
ИППАС	5



### Школа лидерства

**7** международных школ лидерства для обеспечения ядерной и радиационной безопасности

**3** школы лидерства на национальном уровне

Более **180** участников из **51** государства-члена

Занятия на **3** языках

Создание в декабре 2023 года учетной записи, посвященной ядерной и физической безопасности, в социальной сети «X»

Follow us

IAEA NS  
@IAEANS

Safety and security enable countries to enjoy the many benefits offered by nuclear and radiation technology.