Работа по защите людей, общества и окружающей среды

Обзор ядерной безопасности - 2014

Программа по ядерной безопасности и физической ядерной безопасности

IAEA
Международное агентство по атомной энергии

GC(58)/INF/3

Обзор ядерной безопасности – 2014

GC(58)/INF/3

Обзор ядерной безопасности – 2014

IAEA/NSR/2014

Издано МАГАТЭ в Австрии
Июль 2014 года

Предисловие

В «Обзоре ядерной безопасности – 2014» содержится аналитический обзор наиболее важных тенденций, вопросов и проблем во всем мире в 2013 году и усилий МАГАТЭ по укреплению глобальной системы ядерной безопасности в связи с этими тенденциями. В докладе имеется также добавление с описанием изменений в области норм безопасности МАГАТЭ, произошедших в 2013 году.

Проект «Обзора ядерной безопасности – 2014» был представлен Совету управляющих на его сессии в марте 2014 года в документе GOV/2014/6. Окончательный вариант «Обзора ядерной безопасности – 2014» был подготовлен с учетом обсуждения, состоявшегося в Совете управляющих, а также полученных замечаний.

Содержание

Основные итоги 1

A. Укрепление безопасности на ядерных установках 11

A.1. Руководство и управление в интересах обеспечения безопасности 11

Тенденции и проблемы 11

Деятельность 12

Будущие задачи 13

A.2. Безопасность площадок 14

Тенденции и проблемы 14

Деятельность 15

Будущие задачи 16

A.3. Оценка проектов и безопасности реакторов 17

Тенденции и проблемы 17

Деятельность 17

Будущие задачи 19

A.4. Долгосрочная эксплуатация энергетических реакторов 19

Тенденции и проблемы 19

Деятельность 20

Будущие задачи 21

A.5. Долгосрочная эксплуатация исследовательских реакторов 21

Тенденции и проблемы 21

Деятельность 22

Будущие задачи 23

A.6. Управление тяжелыми авариями на атомных электростанциях 24

Тенденции и проблемы 24

Деятельность 25

Будущие задачи 25

B. Повышение радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов 26

B.1. Радиационная защита пациентов, работников и населения 26

Тенденции и проблемы 26

Деятельность 26

Будущие задачи 27

B.2. Усиление контроля над источниками излучения ... 28
Тенденции и проблемы ... 28
Деятельность ... 28
Будущие задачи ... 29
B.3. Укрепление безопасной перевозки радиоактивных материалов ... 29
Тенденции и проблемы ... 29
Деятельность ... 30
Будущие задачи ... 31
B.4. Укрепление безопасности в области обращения с отходами и снятия с эксплуатации ... 31
Тенденции и проблемы ... 31
Деятельность ... 32
Будущие задачи ... 33
B.5. Восстановительные мероприятия и защита окружающей среды ... 34
Тенденции и проблемы ... 34
Деятельность ... 35
Будущие задачи ... 36
C. Укрепление аварийной готовности и реагирования ... 36
C.1. Аварийная готовность и реагирование на национальном уровне ... 36
Тенденции и проблемы ... 36
Деятельность ... 37
Будущие задачи ... 40
C.2. Аварийная готовность и реагирование на международном уровне ... 40
Тенденции и проблемы ... 40
Деятельность ... 41
Будущие задачи ... 42
D. Совершенствование регулирующей инфраструктуры и повышение эффективности ... 43
D.1. Совершенствование регулирующей инфраструктуры радиационной безопасности ... 43
Тенденции и проблемы ... 43
Деятельность ... 43
Будущие задачи ... 45
D.2. Начало реализации ядерно-энергетических программ ... 45
Тенденции и проблемы ... 45
Деятельность ... 47
Будущие задачи ... 51
D.3. Программы по исследовательским реакторам ... 53
Тенденции и проблемы ... 53

Деятельность 53
Будущие задачи 55
E. Гражданская ответственность за ядерный ущерб 56
Тенденции и проблемы 56
Деятельность 56
Будущие задачи 57

Добавление – Нормы безопасности Агентства: деятельность в течение 2013 года

A. Резюме 1
A.1. Рассмотрение норм безопасности Агентства в свете аварии на АЭС «Фукусима-дайити» 2
A.2. Рассмотрение/пересмотр Требований безопасности 2
A.3. Рассмотрение/пересмотр Руководств по безопасности 4
A.4. Серия норм безопасности МАГАТЭ и Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности 5
A.5. Будущий процесс рассмотрения, пересмотра и публикации 6
B. Действующие нормы безопасности Агентства 7
B.1. Основы безопасности 7
B.2. Общие нормы безопасности (применимые ко всем установкам и видам деятельности) 7
B.3. Специальные нормы безопасности (применимые к конкретным установкам и видам деятельности) 8
B.3.1. Атомные электростанции 8
B.3.2. Исследовательские реакторы 11
B.3.3. Установки топливного цикла 12
B.3.4. Пункты захоронения радиоактивных отходов 12
B.3.5. Добыча и переработка сырья 13
B.3.6. Применение источников излучения 13
B.3.7. Перевозка радиоактивных материалов 14

Основные итоги

"Обзор ядерной безопасности – 2014" посвящен наиболее важным тенденциям, вопросам и проблемам в области ядерной безопасности в 2013 году. В общем обзоре приводится общая информация о ядерной безопасности наряду с кратким изложением основных вопросов, освещаемых в настоящем докладе: укрепление безопасности ядерных установок; улучшение радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов; укрепление аварийной готовности и реагирования (АГР); совершенствование регулирующей инфраструктуры и повышение эффективности регулирования; усиление гражданской ответственности за ядерный ущерб. В приложении приводится подробная информация о деятельности Комиссии по нормам безопасности и деятельности, связанной с нормами безопасности Агентства.

В 2013 году мировое ядерное сообщество демонстрировало устойчивый и неизмененый прогресс в укреплении ядерной безопасности, как это было предусмотрено в Плане действий МАГАТЭ по ядерной безопасности (далее именуемом "План действий") и как об этом сообщалось в докладе "Ход осуществления Плана действий МАГАТЭ по ядерной безопасности" (документ GOV/INF/2013/8-GC(57)/INF/5)[1] и дополнительной информации[2] к этому докладу и докладе "Ход осуществления Плана действий МАГАТЭ по ядерной безопасности" (документ GOV/INF/2014/2).

- Продолжает вестись большая работа в ряде ключевых областей, таких как оценки уязвимых мест в системах безопасности атомных электростанций (АЭС), совершенствование услуг Агентства по экспертному рассмотрению, повышение потенциала АГР, укрепление и поддержание программ по созданию потенциала и защита населения и окружающей среды от ионизирующих излучений. Успехи, достигнутые в этих и других областях, способствовали укреплению глобальной системы ядерной безопасности.

- Проделана также большая работа по анализу норм безопасности Агентства, которые по-прежнему широко применяются регулирующими органами, эксплуатирующими организациями и ядерной отраслью в целом, причем повышенное внимание в этой работе уделяется таким жизненно важным областям, как проектирование и эксплуатация АЭС, защита АЭС от тяжелых аварий и АГР.

- Агентство продолжало делиться информацией об уроках аварии на АЭС "Фукусима-дайити" посредством анализа соответствующих технических аспектов и распространять такую информацию. В 2013 году Агентством было организовано два совещания международных экспертов (СМЭ): одно по вопросам снятия с эксплуатации и восстановительным мероприятиям после ядерной аварии, другое – по человеческому и организационному факторам ядерной безопасности в свете аварии на АЭС "Фукусима-дайити".

---

[1] Этот документ имеется по адресу *http://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC57/GC57InfDocuments/Russian/gc57inf-5_rus.pdf*

[2] Этот документ имеется по адресу: http://www-govatom.iaea.org/DocumentDetails.asp?Language=English&Path=f:\websites\govatom\govatomdocs\govinf\2013\gov-inf-2013-08-gc(57)-inf-051\gov-inf-2013-8-gc-inf-57-5-supplement.doc

Кроме того, в апреле 2013 года в Оттаве, Канада, Агентство организовало Международную конференцию по эффективным системам регулирования ядерной безопасности: совершенствование регулирования на базе опыта.

- Агентство опубликовало a) "IAEA Report on Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency in the Light of the Accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant" ("Доклад МАГАТЭ о готовности к ядерной или радиологической аварийной ситуации и реагировании на нее в свете аварии на АЭС Фукусима-дайити")[3]; b) "IAEA Report on Decommissioning and Remediation after a Nuclear Accident" ("Доклад МАГАТЭ о снятии с эксплуатации и восстановлении после ядерной аварии")[4]; c) "IAEA Report on Strengthening Nuclear Regulatory Effectiveness in Light of Accident at Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant" ("Доклад МАГАТЭ о повышении эффективности ядерного регулирования в свете аварии на АЭС "Фукусима-дайити"")[5].

Уровень эксплуатационной безопасности АЭС по-прежнему высок, о чем свидетельствуют индикаторы безопасности, информацию о которых собирают Агентство и Всемирная ассоциация организаций, эксплуатирующих атомные электростанции. На рисунке 1 показано количество неплановых аварийных остановов на каждые 7000 часов (приблизительно один год) эксплуатации. Обычно это используется в качестве показателя успехов в повышении уровня безопасности станции за счет снижения числа нежелательных и незапланированных остановов. Как показано на рисунке, в последние годы имеет место стабильное улучшение ситуации, хотя и не столь значительное, как в 90-е годы прошлого века. Увеличение этого показателя в 2011 году по сравнению с 2010 годом объясняется высоким числом аварийных остановов, вызванных землетрясением в марте 2011 года в Японии.

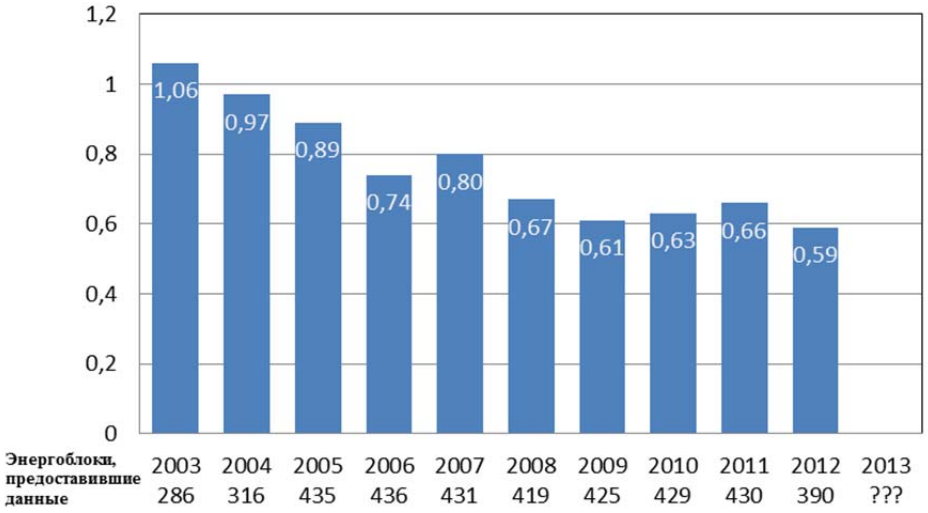

Рис. 1. Средняя норма аварийных остановов: число остановов в автоматическом и в ручном режиме на каждые 7000 часов работы. (Источник: Информационная система по энергетическим реакторам МАГАТЭ http://www.iaea.org/pris)

---

[3] Эта публикация имеется по адресу: http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/preparedness0913.pdf.

[4] Эта публикация имеется по адресу: http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/decommissioning0913.pdf.

[5] Эта публикация имеется по адресу: http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/regeffectiveness0913.pdf.

В сентябре 2013 года во Франции состоялось ежегодное техническое совещание национальных координаторов Международной информационной системы[6]. Международная информационная система по опыту эксплуатации (МИС) – это система обратной связи, находящаяся в совместном ведении МАГАТЭ и Агентства по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития, которая служит источником информации о событиях на АЭС и способствует применению системного подхода к передаче информации об опыте эксплуатации и извлеченных уроках. В ходе пленарной дискуссии национальные координаторы обменялись опытом и обсудили принятые меры и извлеченные уроки в связи с 30 недавними событиями в странах, участвующих в МИС. На совещании обсуждались разнообразные темы – от улучшения контроля качества и сохранения эксплуатационных знаний до работы персонала и вопросов управления безопасностью[7].

В государствах-членах, эксплуатирующих исследовательские реакторы, растет осознание важности обмена опытом эксплуатации и информацией о ней в интересах улучшения безопасности. Об этой тенденции свидетельствует то, что сегодня в Информационной системе Агентства по инцидентам на исследовательских реакторах (ИСИИР) участвует уже свыше 90% государств-членов, эксплуатирующих исследовательские реакторы. Это было подтверждено на проводимом один раз в два года техническом совещании национальных и местных координаторов ИСИИР, которое состоялось в апреле 2013 года в Вене при участии 38 государств-членов. На совещании было указано на сохраняющуюся необходимость обеспечивать распространение информации из ИСИИР среди операторов исследовательских реакторов.

Несмотря на увеличение числа государств-членов, участвующих в работе Системы уведомления об инцидентах с топливом и их анализа (FINAS) до 28 и тот факт, что в этих государствах-членах работает свыше 80% установок топливного цикла, охватываемых FINAS, эффективное использование FINAS государствами-членами по-прежнему затруднено ввиду коммерческого и секретного характера этих установок.

Кроме того, специфика и разнообразие исследовательских реакторов и установок топливного цикла по характеру и типу затрудняют заимствование опыта корректирующих мер, принятых после инцидента, одной установкой у другой, и это продолжает оставаться помехой для эффективного обмена информацией об опыте эксплуатации.

По состоянию на 2013 год более тридцати стран рассматривали вопрос об осуществлении ядерно-энергетической программы или приступали к ее реализации. К примеру, в 2013 году Объединенные Арабские Эмираты приступили к строительству своего второго энергоблока; Беларусь произвела заливку бетона в основание первого энергоблока на площадке Островец; Турция подписала межправительственное соглашение с подрядчиком о строительстве АЭС в Синопе (завершающая стадия перед заключением коммерческого контракта); Бангладеш подписала первоначальный контракт со страной-подрядчиком на строительство двух

---

[6] МИС – это веб-приложение, открывающее доступ к информации для 1400 пользователей из международного ядерного сообщества; сегодня в этой системе содержится свыше 3900 сообщений.

[7] Документ "Nuclear Power Plant Operating Experience from the IAEA/NEA International Reporting System for Operating Experience 2009–2011" ("Опыт эксплуатации атомных электростанций: сведения из Международной информационной системы МАГАТЭ/АЯЭ по опыту эксплуатации за 2009-2011 годы") имеется по адресу: http://www-ns.iaea.org/downloads/ni/irs/npp-op-ex-2009-2011.pdf.

энергоблоков на площадке Руппур. Кроме того, Иордания по результатам тендера выбрала подрядчика для строительства своей первой АЭС, а Вьетнам, Нигерия, Польша и Саудовская Аравия сделали важные шаги по пути создания первых энергетических реакторов.

Практически все страны, приступающие к развитию ядерной энергетики, работают над преодолением трудностей в деле создания надежной, хорошо отлаженной регулирующей системы и компетентного, эффективного и независимого регулирующего органа с достаточным штатом компетентных сотрудников для выполнения обязанностей в сфере регулирования. Как и в прошлые годы, Агентство продолжало оказывать помощь регулирующим органам стран, приступающих к развитию ядерной энергетики, особенно в таких областях, как создание потенциала и развитие людских ресурсов, а также разработка правил безопасности и создание систем управления. Агентство подготовило учебные материалы, которые были использованы на многих семинарах-практикумах на национальном и региональном уровнях, уделив первоочередное внимание укреплению основных регулирующих функций применительно к новым проектам создания ядерных энергетических реакторов. Кроме того, Агентство разработало инструментальное средство самооценки для комплексного рассмотрения инфраструктуры безопасности (ИРИС), которое позволяет странам, приступающим к развитию ядерной энергетики, определить направления совершенствования работы на основе рекомендаций, содержащихся в публикации "Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme" ("Создание инфраструктуры безопасности для ядерно-энергетической программы") (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSG-16)[8]. Агентство также организовало ряд национальных и региональных мероприятий по внедрению методологии самооценки ИРИС.

Одним из неотъемлемых элементов инициатив Агентства по созданию потенциала в области ядерной безопасности были сети знаний в области ядерной безопасности и физической ядерной безопасности. Глобальная сеть ядерной и физической ядерной безопасности Агентства (ГСЯФЯБ) служит надежной и комплексной основой для укрепления глобальной ядерной и физической ядерной безопасности благодаря обмену знаниями, экспертным опытом и результатами на региональном, а также национальном уровне. ГСЯФЯБ играет ключевую роль в унификации подходов и наилучших методов для создания устойчивой инфраструктуры ядерной безопасности за счет координации мероприятий глобальных сетей/форумов по безопасности и физической безопасности, региональных сетей безопасности и порталов национальных ядерных регулирующих органов (ПНЯР).

На региональном уровне такие сети безопасности, как Арабская сеть ядерных регулирующих органов (АСЯРО), Азиатская сеть ядерной безопасности (АСЯБ), Европейская группа регулирующих органов по вопросам ядерной безопасности (ЭНСРЕГ), Форум ядерных регулирующих органов в Африке (ФЯРОА), Иберо-американский форум радиологических и ядерных регулирующих органов (ФОРО), Форум сотрудничества регулирующих органов (ФСРО), Форум организаций технической и научной поддержки (ФОТП) и Западноевропейская ассоциация ядерных регулирующих органов (ЗАЯРО) служат действенными и эффективными платформами для формирования региональных систем создания потенциала благодаря такой деятельности, как консультативные миссии и миссии по рассмотрению, поездки на места, семинары-практикумы и учебные курсы, которая ведется в соответствии с нормами безопасности и руководящими документами по безопасности Агентства. На сегодняшний день

---

[8] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1507_Web.pdf.

в рамках ГСЯФЯБ Агентство провело более 100 семинаров-практикумов и миссий с участием представителей 94 государств-членов из ядерных регулирующих органов, государственных организаций и организаций технической поддержки.

Национальная инфраструктура безопасности и физической безопасности, национальные планы создания потенциала, передовые методы и извлеченные уроки находят отражение на ПНЯР. ПНЯР – это интерфейс между национальными заинтересованными сторонами и более широкими международными кругами, занимающимися вопросами ядерной безопасности, но они также служат механизмами согласования методов управления национальными, региональными и глобальными знаниями в области ядерной безопасности и физической ядерной безопасности. На сегодняшний день ПНЯР созданы в 32 государствах-членах.

Анализируя события в области создания ядерных установок в 2013 году, Агентство отметило следующее.

- Культура безопасности и отношение руководства к проблеме обеспечения безопасности продолжают вызывать большой интерес у международного ядерного сообщества и представлять серьезную проблему с точки зрения интеграции усовершенствований и извлеченных уроков в более системный подход к безопасности. Эта тема обсуждалась в мае 2013 года на совещании международных экспертов по вопросу о человеческом и организационном факторах в обеспечении ядерной безопасности в свете аварии на АЭС "Фукусима дайити"[9]. Кроме того, в октябре 2013 года Агентство провело в Токио, Япония, семинар-практикум по культуре безопасности для высшего руководства Токийской электроэнергетической компании (ТЕПКО), на котором обсуждались эти и другие темы.

- Мероприятия по оценке площадки, оценке проекта установки и внешних опасностей продолжают способствовать укреплению инфраструктуры безопасности в странах, где реализуются ядерно-энергетические программы, а также в странах, приступающих к их реализации, особенно тех, которые воспользовались услугами по рассмотрению проектирования площадки с учетом внешних событий (СЕЕД) для решения проблем на ранних стадиях разработки ядерно-энергетической программы. Тем не менее многие страны, приступающие к развитию ядерной энергетики, по-прежнему нуждаются в серьезной помощи в этих областях, и своевременное использование услуг СЕЕД может помочь государствам-членам избежать ситуаций, требующих принятия корректирующих мер, которые могут возникнуть на более поздних этапах развития.

- Продолжалась работа по совершенствованию услуг по рассмотрению безопасности, таких как услуги по рассмотрению проекта и оценок безопасности, услуги Международной группы по рассмотрению вероятностных оценок безопасности и услуги по общему обзору безопасности реакторов, причем особый акцент в этой работе делался на Программе обучения и подготовки кадров с целью проведения оценки безопасности. В рамках комплексных услуг по рассмотрению вопросов регулирования (ИРРС) в 2013 году был создан новый модуль для стран, приступающих к развитию ядерной энергетики, который был добавлен в Руководящие принципы ИРРС.

- В 2013 году из эксплуатируемых во всем мире ядерных энергетических реакторов 42% находились в строю более 30 лет, а еще 7% - более 40 лет. Управление работой этих реакторов

---

[9] Итоговый доклад СМЭ в настоящее время находится в процессе публикации.

в долгосрочной перспективе продолжает создавать проблемы, которые должны решаться и учитываться во всех аспектах эксплуатации, имеющих отношение к безопасности. Кроме того, в 2013 году из работающих во всем мире исследовательских реакторов 70% находились в строю более 30 лет, а более половины из них – более 40 лет. Безопасности и доступности исследовательских реакторов продолжают угрожать сбои, вызванные старением. Согласно данным, передаваемым в ИСИИР, продолжительный останов этих реакторов может приводить и приводит к дефициту радиоизотопов, используемых для медицинских применений[10].

Анализируя события в области радиационной защиты, безопасности отходов и безопасности перевозки в 2013 году, Агентство отметило следующее.

- Продолжает расширяться медицинское использование радиации в диагностических и лечебных целях, что дает множество преимуществ пациентам. Вместе с тем очевидно, что эти процедуры сплошь и рядом используются чаще, чем нужно, и число пациентов, получающих излишние дозы облучения, весьма высоко. Поиск компромисса между потенциальными рисками и известными преимуществами данной конкретной процедуры медицинского облучения остается постоянной проблемой с точки зрения обеспечения безопасности и радиационной защиты пациентов.

- Рост облучения специалистов многих профессий ионизирующими излучениями как из искусственных, так и из природных источников диктует необходимость повышения нынешнего уровня защиты персонала во всех ситуациях. По оценке Научного комитета Организации Объединенных Наций по действию атомной радиации[11], половина случаев облучения человека излучениями из природных источников приходится на долю радона, причем примерно одна пятая облученных работают в магазинах, офисах, школах и других помещениях в зонах, подверженных воздействию радона [12].

- Агентство готовится к проведению Совещания международных экспертов по вопросам радиационной защиты после аварии на АЭС "Фукусима-дайити": укрепление доверия и взаимопонимания, на котором будут обсуждаться сложные технические, общественные, экологические и экономические проблемы радиационной защиты. Оно пройдет 17-21 февраля 2014 года в Центральных учреждениях Агентства в Вене.

- Более 300 участников почти из 90 государств-членов и шести международных организаций присутствовали на Международной конференции МАГАТЭ по безопасности и сохранности радиоактивных источников: обеспечение непрерывного глобального контроля источников на всем протяжении их жизненного цикла, которая проходила в октябре 2013 года в Абу-Даби, Объединенные Арабские Эмираты. Ее задачей был анализ нынешних успехов и трудностей в обеспечении безопасности и сохранности радиоактивных источников и

---

[10] Например, национальный исследовательский универсальный реактор, находящийся в Онтарио, Канада, находился в режиме останова с мая 2009 года по август 2010 года; на нем производятся изотопы, используемые для диагностики или лечения более 20 млн больных в 80 странах ежегодно. Останов 2009 года случился в тот момент, когда работал только один из четырех других реакторов по регулярному производству медицинских изотопов в мире, что вызвало общемировой дефицит изотопов.

[11] Эта публикация имеется по адресу: http://www.unscear.org/docs/reports/2006/09-81160_Report_Annex_E_2006_Web.pdf.

[12] См. "Radiation Protection against Radon in Workplaces other than Mines" ("Радиационная защита от радона на рабочих местах помимо рудников") (Серия докладов по безопасности, № 33), имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1168_web.pdf.

определение средств для поддержания максимально высокого уровня безопасности и сохранности источников на всех этапах – от изготовления до удаления.

- Государства-члены продолжают твердо поддерживать Кодекс поведения по безопасности и сохранности радиоактивных источников. 119 государств-членов обязались следовать положениям Кодекса при разработке политики, законов и постановлений, 85 государств-членов выразили намерение действовать в соответствии с дополняющими Кодекс Руководящими материалами по импорту и экспорту радиоактивных источников, 125 государств назначили пункты связи для облегчения импорта/экспорта источников в соответствии с Кодексом и 68 государств-членов представили на вышеупомянутой конференции в Абу-Даби национальные доклады с информацией о том, в каком объеме ими осуществляются положения Кодекса и Руководящих материалов.

- Согласно просьбе государств-членов, содержащейся в резолюции GC(57)/RES/9, результаты обсуждений, проведенных на предварительной стадии разработки кодекса поведения в отношении трансграничного перемещения радиоактивного материала, случайно попавшего в металлолом и полуфабрикаты металлоперерабатывающей отрасли, будут представлены в техническом документе[13].

- Остается нерешенной такая проблема, как отказы выполнять перевозки радиоактивных материалов. По итогам последнего совещания Международного руководящего комитета, упраздненного в 2013 году, была сформирована Рабочая группа по отказам, чтобы продолжить работу над решением этой серьезной проблемы.

- Сохраняется проблема захоронения радиоактивных отходов высокого уровня активности. Продолжается демонстрация долговременной безопасности геологических хранилищ путем подготовки обоснований безопасности, а в некоторых государствах-членах делаются шаги к тому, чтобы начать процесс лицензирования. Поскольку предложения относительно захоронения высокорадиоактивных отходов и отработавшего топлива на практике не реализуются, их приходится помещать на более длительное хранение, что будет и далее создавать угрозу безопасности и давать повод для обеспокоенности обществу. Сложной проблемой, которая существует уже с давних пор, остается снятие с эксплуатации ядерных установок, пострадавших в результате тяжелых аварий. В августе 2013 года в Японии был создан Международный исследовательский институт по вопросам снятия с эксплуатации ядерных объектов, который займется проблемами снятия с эксплуатации АЭС "Фукусима-дайити".

- В рамках программы Агентства "Моделирование и данные для оценки радиологического воздействия" (МОДАРИА), занимающейся вопросами реабилитации загрязненных территорий, продолжается изучение различных аспектов реабилитации и определение конкретных восстановительных мер применительно к бывшим ядерным объектам и площадкам с повышенным содержанием природных радионуклидов в результате горнодобывающих работ. Программа МОДАРИА будет завершена в 2015 году.

---

[13] В мае 2013 года партия ремней с металлическими заклепками, продаваемых онлайновым магазином "Асос", была конфискована и помещена в хранилище радиоактивных материалов в США после того, как в ней было обнаружено присутствие кобальта-60. Статья об этом имеется по адресу: http://news.sky.com/story/1096486/asos-belts-seized-over-radioactive-studs.

В области аварийной готовности и реагирования в 2013 году как на национальном, так и на международном уровне возникали проблемы и велась деятельность, которые описываются ниже.

- В странах, приступающих к развитию ядерной энергетики, вырос спрос на помощь в деле создания национального потенциала и механизмов АГР. Кроме того, выросло число государств-членов, подавших запросы о проведении целенаправленных миссий по рассмотрению аварийной готовности: в 2013 году были проведены одна миссия по рассмотрению и три подготовительные миссии.

- Агентство продолжает пересматривать и унифицировать применение методологии АГР в рамках миссий ИРРС, усиливая акцент на положениях, регулирующих АГР, и эффективности регулирования.

- Агентство модернизирует свою деятельность в области обучения и электронного обучения и материалы для подготовки инструкторов и создает современную систему организации обучения в сфере АГР.

- В 2013 году была подготовлена, а в 2014 году будет издана публикация по эффективному использованию Международной шкалы ядерных событий (ИНЕС) для информирования о событиях; в нее включено приложение, посвященное урокам аварии на АЭС "Фукусима-дайити". Было разработано и в первом квартале 2014 года будет размещено на веб-сайте Агентства интерактивное инструментальное средство для обучения присвоению уровней ИНЕС.

- На международном уровне многие государства - участники Конвенции о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации (Конвенции о помощи)[14] не выполнили своих обязательств по определению национального потенциала оказания помощи и уведомлению о нем Агентства. Кроме того, ни одно из государств-участников не зарегистрировало свой потенциал в новой функциональной области “Оценка ядерных установок и соответствующие рекомендации”; это особенно актуально в случае повторного возникновения тяжелой ядерной аварийной ситуации.

- В соответствии с Конвенцией проводятся учения под названием ConvEx: в ходе ConvEx-1 отрабатывается связь, в ходе ConvEx-2 проверяется быстрота принятия ответных мер, а в ходе ConvEx-3 проверяется полномасштабное функционирование механизма обмена информацией в мировом масштабе. В этом году Агентство провело четыре учения ConvEx-1, два учения ConvEx-2 и одно учение ConvEx-3[15].

---

[14] К концу 2013 года Конвенция о помощи насчитывала 107 государств-участников.

[15] Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии (Конвенция об оперативном оповещении) и Конвенция о помощи – главные нормативные документы, закладывающие международную основу для содействия обмену информацией и предоставлению помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации. В этих конвенциях Агентству отведены конкретные функции, и оно регулярно проводит учения ConvEx, во время которых оно и другие органы аварийного реагирования работают в круглосуточном режиме, как бы в условиях реально происходящей тяжелой радиологической аварийной ситуации.

- В соответствии с Планом действий, расширившим роль Секретариата МАГАТЭ в реагировании на аварийную ситуацию на АЭС, был разработан процесс оценки и прогнозирования, определены сдерживающие факторы и ограничения, разработаны инструментальные средства для оценки и прогнозирования и проведено обучение их использованию, а также было начато обсуждение с государствами-членами минимально необходимого набора данных/параметров для оценки и прогнозирования.

В 2013 году были отмечены следующие тенденции, связанные с улучшением регулирующей инфраструктуры и повышением эффективности регулирования.

- Некоторые государства-члены продолжают борьбу за создание и обеспечение функционирования национальной регулирующей инфраструктуры радиационной безопасности в соответствии с нормами безопасности Агентства и сообразно уровню рисков, связанных с фактическим использованием источников излучения; обеспечение адекватности инфраструктуры радиационной безопасности государств-членов, и в частности их регулирующей базы, остается важной задачей для Агентства, а также для международного сообщества в целом.

- Некоторые государства-члены, особенно страны, приступающие к развитию ядерной энергетики, по-прежнему испытывают трудности с установлением приоритетов в деле создания или совершенствования своих национальных регулирующих инфраструктур, зачастую не имея программ создания потенциала, способствующих подготовке высококвалифицированных кадров, которые в итоге также оказываются в дефиците. Агентство оказывает помощь все большему числу государств в разработке национальных стратегий учебно-образовательной работы в области радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов как одного из ключевых механизмов, который может помочь в создании устойчивого потенциала.

Агентство и Международная группа экспертов по ядерной ответственности (ИНЛЕКС) продолжали работу по содействию установлению глобального режима ядерной ответственности, как это предусмотрено в Плане действий, организуя совещания, семинары-практикумы и миссии в государства-члены. Кроме того, ИНЛЕКС сформулировала ключевые идеи по поводу преимуществ присоединения к режиму ядерной ответственности, которые предполагается пропагандировать в ходе мероприятий Агентства по оказанию законодательной помощи.

В 2011 году на основе имеющейся информации об аварии на АЭС "Фукусима-дайити" Агентство начало рассмотрение публикаций категории "Требования безопасности" в Серии норм безопасности МАГАТЭ. В первую очередь Агентство рассмотрело Требования безопасности, относящиеся к АЭС и хранению отработавшего топлива. Первым этапом этого сравнительного исследования был всеобъемлющий анализ выводов, сделанных в докладах. Затем в свете результатов этого анализа было проведено систематическое изучение публикаций категории "Требования безопасности" для выяснения желательности внесения поправок с целью отразить какие-либо из этих выводов.

В приложении приводится краткая информация о деятельности, имеющей отношение к нормам безопасности Агентства, в 2013 году. В нем сообщается о недавно изданных нормах и руководящих материалах, а также о деятельности КНБ и различных комитетов по нормам безопасности. Следует особо отметить мероприятия, посвященные рассмотрению, которое предусмотрено в Плане действий, и предлагаемому совершенствованию указанных норм.

Кроме того, в ходе рассмотрения, проведенного Группой по взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью, был сделан вывод о том, что почти 80% норм безопасности так или иначе связаны с руководящими материалами по физической ядерной безопасности, а более 80% подготавливаемых руководящих материалов по физической ядерной безопасности связаны с вопросами безопасности.

Аналитический обзор

A. Укрепление безопасности на ядерных установках

A.1. Руководство и управление в интересах обеспечения безопасности

Тенденции и проблемы

1. Эффективное управление безопасностью на установке является основным показателем общей приверженности руководства установки обеспечению культуры безопасности и прочности такой культуры. Эффективное управление в интересах обеспечения безопасности предусматривает защиту работников, населения и окружающей среды от вредных последствий деятельности организации и ее установок. Обязанностью старших руководящих сотрудников является обеспечение стратегического руководства всей организацией таким образом, чтобы побудить сотрудников эффективно участвовать в принятии надлежащих методов, отношения и поведения с целью обеспечения безопасности.

2. На ядерных установках руководители на всех уровнях должны развивать свои качества руководителя, изучая условия, в которых они осуществляют эксплуатацию установок, и улучшая целенаправленность действий всех сотрудников путем формирования общего понимания целей, задач и политики, создания образа будущего и выработки средств, позволяющих сделать этот образ реальностью.

3. В публикации "*OSART mission highlights 2010–2012*" ("Основные сведения о миссиях ОСАРТ в 2010–2012 годах")[16] приведен анализ результатов управления вопросами безопасности. В ходе 19 миссий по рассмотрению эксплуатационной безопасности (ОСАРТ), проведенных за трехлетний период (2010–2012 годов), на АЭС были выявлены следующие общие проблемы безопасности, непосредственно связанные с руководством, поведением человека, информированностью о рисках и системой управления:

- не проводилось систематическое выявление недостатков и информирование о них (50% площадок);
- материальные условия и административно-хозяйственное содержание не соответствовали ожидаемым стандартам (60% площадок);
- не обеспечивалось систематическое использование средств индивидуальной защиты (50% площадок);
- методы борьбы с загрязнением и меры по предотвращению распространения загрязнения были зачастую недостаточны (70% площадок);
- не были обеспечены управление пожарными нагрузками и обслуживание противопожарного оборудования (80% площадок).

---

[16] Эта публикация имеется по адресу: http://www-ns.iaea.org/downloads/ni/s-reviews/osart/osart-mission-highlights%202010-2012.pdf

4. По данным семи последующих миссий ОСАРТ, проведенных в 2013 году, на четырех установках из семи был достигнут недостаточный прогресс в разрешении некоторых из выявленных проблем безопасности; это явилось увеличением по сравнению с результатами последующих миссий в предыдущие годы.

5. В 2013 году как лицензиаты, так и регулирующие органы проявляли интерес к проведению оценок культуры безопасности. Агентством был получен ряд запросов о том, как проводить эти оценки; это является обнадеживающим признаком того, что ядерные организации во всем мире стремятся понять и укрепить культуру безопасности. Во время состоявшегося в мае 2013 года Совещания международных экспертов по человеческому и организационному факторам в деле обеспечения ядерной безопасности в свете аварии на АЭС "Фукусима-дайити" на одном из заседаний была подчеркнута важность информированности регулирующего органа о влиянии его собственной культуры безопасности на культуру безопасности лицензиата.

6. На этом СМЭ и на Техническом совещании по развитию услуг Группы по рассмотрению вопросов эксплуатационной безопасности (ОСАРТ) за последние 30 лет, проведенном в октябре 2013 года в Республике Корея (где первая миссия ОСАРТ была проведена в 1983 году), было подчеркнуто, что национальные факторы могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на культуру безопасности. Поскольку эта тематика вызывает растущую обеспокоенность, далее признавалось, что при оценках культуры безопасности с целью улучшения культуры безопасности на установке необходимо рассматривать ключевые характеристики более широких национальных факторов.

Деятельность

7. С целью решения этих проблем Агентство осуществляло в 2013 году ряд видов деятельности в области руководства и управления в интересах обеспечения безопасности и в области культуры безопасности. Например, в настоящее время пересматривается и находится на заключительном этапе одобрения перед публикацией издание «Система управления для установок и деятельности» (Серия норм МАГАТЭ по безопасности № GS-R-3). Проект публикации по руководству и управлению в интересах обеспечения безопасности (планируемой к публикации в качестве Серии норм МАГАТЭ по безопасности № GSR, часть 2) позволит укрепить эти аспекты руководства и управления в интересах обеспечения безопасности и культуры безопасности на основе обратной связи и уроков, извлеченных из результатов миссий ОСАРТ и аварии на АЭС "Фукусима-дайити".

8. На вышеупомянутом Техническом совещании ОСАРТ в Республике Корея обсуждалось предложение об улучшении методологии подготовки и проведения миссий ОСАРТ, а также о разработке инструментария по укреплению культуры безопасности (включая обучение, оценку, инструментальные средства и услуги по надзору) для использования как регулирующими органами, так и лицензиатами.

9. В течение 2013 года была также разработана и предоставлена ядерному регулирующему органу Пакистана всесторонняя подготовка в области самооценки культуры безопасности. В сочетании с этой подготовкой был разработан вопросник по восприятию культуры безопасности для регулирующих органов. Кроме того, в ноябре в Словении был проведен региональный семинар-практикум по культуре безопасности для регулирующих органов.

10. В сентябре 2013 года Агентство провело в Вене для руководителей высшего звена учебный семинар-практикум по вопросам руководства и культуры безопасности, на котором присутствовали 38 участников из 24 государств-членов. Одним из результатов этого семинара-практикума стало получение Агентством новых запросов о проведении подобных семинаров-практикумов с учетом контекста каждого государства-члена и приглашением

руководителей высшего звена регулирующих органов, лицензиатов, правительственных учреждений, организаций технической поддержки и других заинтересованных сторон, входящих в ядерную инфраструктуру.

11. В ноябре 2013 года в Вене по запросам государств-членов был проведен учебный семинар-практикум по оценке культуры безопасности, на котором присутствовали более 45 участников из 30 государств-членов. Отзывы участников свидетельствовали о том, что новая методология и подход Агентства к оценке культуры безопасности помогут экспертам, проводящим оценку, лучше понять связанные с культурой аспекты работы организации.

12. В октябре 2013 года Агентство провело в Токио, Япония, семинар-практикум по культуре безопасности для руководителей высшего звена Токийской электроэнергетической компании (ТЕПКО); на этом семинаре-практикуме присутствовали более 20 участников. На семинаре-практикуме были рассмотрены основные принципы культуры безопасности, методологии самооценки и меры, требуемые для укрепления культуры безопасности на уровне от корпоративных центральных учреждений до атомных электростанций. Кроме того, в июне и августе на АЭС «Бушир» в Исламской Республике Иран были проведены для руководителей высшего звена два семинара-практикума по инициативному управлению в интересах обеспечения культуры безопасности и безопасности, на которых присутствовали более 25 руководителей высшего звена и руководителей станций.

13. Наконец, на вышеупомянутом СМЭ по человеческому и организационным факторам была представлена информация и состоялся обмен мнениями относительно новых взглядов на ядерную безопасность, таких, как учет различных национальных аспектов, необходимость оценки регулирующими органами своей собственной культуры безопасности, практическое применение системного подхода к безопасности, разнообразие экспертных знаний с уделением особого внимания поведенческой науке, готовность к серьезным неожиданным ситуациям и новый подход к развитию устойчивости в организации, сталкивающейся с высоким риском. На совещании был обеспечен высокий уровень взаимодействия по этим темам. В итогах совещания указывается на необходимость того, чтобы участники и Агентство рассмотрели существующие и разработали новые руководящие материалы по улучшению культуры ядерной безопасности в контексте человеческих и организационных факторов.

Будущие задачи

14. Несмотря на возросший интерес к повышению культуры безопасности и расширенное участие в этом процессе работа в данной области еще не завершена. Перед ядерной отраслью стоит задача интеграции результатов современных исследований и опыта в области культуры безопасности в ее подход к ядерной безопасности. Для того чтобы сделать это эффективно, необходимо наличие специализированных экспертных знаний как в государствах-членах, так и в Агентстве, дополняющих технический и организационный подход к безопасности, и знания и опыт в областях прикладных поведенческих наук, эргономики и социальной психологии, как того требуют нормы безопасности Агентства. Следует отметить, что некоторые государства-члены, например, Соединенные Штаты Америки, Швеция, Финляндия, Франция и Южная Африка, добились значительных успехов в использовании поведенческих научных знаний в своих программах по ядерной безопасности, что служит хорошим примером для международного ядерного сообщества.

A.2. Безопасность площадок

Тенденции и проблемы

15. Площадка и окружающая среда энергетических реакторов влияют на их безопасную работу. Поэтому оценка площадок является важной составляющей обеспечения безопасности населения и окружающей среды. Тщательные оценки внешних опасностей для конкретных площадок являются неотъемлемой частью разработки согласованных и соответствующих требованиям проектных основ для обеспечения безопасности ядерных установок. Связанные с внешними опасностями нагрузки, определенные при анализе опасностей на площадке, используются при проектировании ядерной установки и являются основой для оценки нагрузок, учитываемых при оценке безопасности в запроектных режимах работы установки.

16. Отвечающий требованиям проект установки является одной из основных мер глубоко эшелонированной защиты с целью обеспечения защиты населения и окружающей среды от вредного воздействия ионизирующего излучения. Соответствие проекта установленным требованиям демонстрируется посредством обеспечения того, что спроектированная установка способна выполнять предназначенную функцию при нагрузках, создаваемых опасностями, которые были выявлены при определении характеристик опасностей на площадке.

17. Поэтому важно задавать проектные параметры для конкретной площадки до проектирования установки. Страны, приступающие к реализации ядерно-энергетических программ, продолжают сталкиваться с трудностями при установлении национальной регулирующей основы для оценки площадок. Нынешняя тенденция в государствах-членах заключается в быстрой разработке ядерно-энергетических программ без учета ресурсов, необходимых для надлежащего определения характеристик площадок. Государства-члены не могут надлежащим образом оценивать безопасность площадок, не имея заранее надлежащих действующих нормативных требований, обеспечивающих соответствие площадки предложенному проекту энергетического реактора.

18. Страны, приступающие к развитию ядерной энергетики, которые проводят оценку опасностей на площадке после принятия проекта атомной электростанции, оказываются перед проблемой включения в согласованный проект модификаций, необходимых в соответствии с результатами этой оценки. Особые трудности возникают у тех стран, приступающих к развитию ядерной энергетики, которые испытывают нехватку надлежащих знаний об опасностях на площадке на ранней стадии переговоров, поскольку они зачастую сталкиваются с затратами на внедрение модификаций, основанных на ограничениях площадки, в проекты поставщика на более позднем этапе.

19. Агентство предоставляет услуги по рассмотрению проектирования площадки с учетом внешних событий (СЕЕД) в помощь государствам-членам на ранних стадиях разработки ядерно-энергетических программ. Использование услуг СЕЕД на ранней стадии переговоров по проекту поставщика позволит государствам-членам, приступающим к развитию ядерной энергетики, разрабатывать надлежащие регулирующие положения с целью согласования инициатив различных поставщиков ядерных систем парогенерации в области безопасности.

20. Государства-члены, воспользовавшиеся услугами СЕЕД по рассмотрению, добились значительного выигрыша, поскольку они смогли выявить связанные с площадкой опасности на ранних стадиях ядерно-энергетической программы.

21. Авария на АЭС "Фукусима-дайити" подчеркнула важность надлежащей оценки площадки и последующих ‘стресс-тестов’, ориентированных прежде всего на обеспечение достаточных запасов безопасности для существующих ядерных установок. Утвержденный Генеральной

конференцией план действий нацелен на укрепление безопасности в глобальных масштабах, отчасти посредством использования документов и услуг Агентства в области безопасности, разработанных с целью обеспечения ядерной безопасности. Реализация плана действий будет и далее подчеркивать важность надлежащих оценок площадок для государств-членов.

22. Большинство государств-членов не использовало на систематической основе последние методологии, разработанные Агентством с целью обеспечения согласованной проектной основы или решения проблем, выходящих за рамки проектной основы. При использовании в ‘стресс-тестах’ эти методологии обеспечивают единую основу для определения уязвимых мест в обеспечении безопасности; в плане действий предложено соответствующее мероприятие.

23. Эти новые методологии могут оказаться весьма полезными для государств-членов, приступающих к реализации ядерно-энергетических программ, поскольку они позволяют им организовать поддающийся проверке и согласованный процесс при разработке проектных основ для предлагаемых ими ядерных установок. Кроме того, использование этих методологий позволяет государствам-членам проверять оценки безопасности предлагаемых ими ядерных установок, используя общую основу.

24. Для стран, в которых имеются АЭС, в рамках услуг СЕЕД по рассмотрению предлагается ряд методологий для оценки всех типов внешних опасностей на согласованной основе.

25. Кроме того, услуги СЕЕД по рассмотрению предусматривают международное рассмотрение оценок площадок, выполненных самим государством-членом. Это экспертное рассмотрение помогает обеспечить уверенность в оценке площадки путем сопоставления ее с нормами безопасности Агентства. Кроме того, это экспертное рассмотрение позволяет получить согласованную отправную точку для использования при проектировании и оценке безопасности ядерных энергетических реакторов, предоставляя значимый критерий для установления запасов безопасности станции и обеспечивая доверие общественности.

Деятельность

26. Агентством разработан целый ряд методологий для оценки нагрузок, создаваемых внешними опасностями на конкретных площадках.

27. В 2013 году пять стран, приступающих к развитию ядерной энергетики (Бангладеш, Вьетнам, Индонезия, Иордания и Турция), а также Чешская Республика и Румыния подали запросы о предоставлении услуг СЕЕД.

28. Для Бангладеш Агентство предоставило услуги по рассмотрению и консультационные услуги в помощь при разработке критериев приемлемости площадки. Тем самым будет сформирована основа для дальнейшей разработки в этой стране регулирующих положений, связанных с площадками.

29. Индонезия представила запрос о проведении миссии по рассмотрению работы, проделанной для площадки на острове Банка. Эта миссия будет проведена в 2014 году.

30. Для Иордании Агентство предоставило услуги по рассмотрению и консультационные услуги в помощь при разработке процесса выбора площадки.

31. Для Турции Агентство обеспечило проведение двухнедельных практических учебных курсов по рассмотрению и разработке заявок на лицензирование площадок, разработке запросов на дополнительную информацию и подготовке докладов об оценке безопасности для использования при обосновании безопасности для цели одобрения лицензии. На этих курсах в качестве части учебных материалов использовались данные реальных заявок. Кроме того, в

Турции было проведено несколько миссий СЕЕД с целью укрепления технических знаний сотрудников регулирующих органов в специализированных областях.

32. Во Вьетнаме Агентство провело рассмотрения и выработало рекомендации с целью разработки регулирующих положений для площадок и помогло Вьетнамскому агентству по радиационной и ядерной безопасности (ВАРЯБ) в разработке руководящих материалов по критериям приемлемости площадок. Кроме того, было проведено несколько консультативных миссий СЕЕД с целью оказания ВАРЯБ поддержки в областях сейсмических проблем, планирования человеческих ресурсов и развития технических возможностей по рассмотрению.

Будущие задачи

33. За последние три года были проведены 19 миссий СЕЕД, в результате которых были выработаны 337 рекомендаций, однако запланировано лишь немного последующих миссий. В ходе последующих миссий определяются успехи, достигнутые государствами-членами в выполнении рекомендаций и демонстрации приверженности государства-члена повышению ядерной безопасности.

34. Страны, приступающие к реализации ядерно-энергетических программ, продолжают сталкиваться с трудностями при установлении национальной регулирующей основы для оценки площадок и получении ресурсов, необходимых для надлежащего определения характеристик площадок. Государства-члены не могут надлежащим образом оценивать безопасность площадок, не имея в наличии надлежащих нормативных требований, обеспечивающих соответствие площадки предложенному проекту энергетического реактора. Миссии СЕЕД, дополняемые мерами по укреплению потенциала, связанными с тематикой обеспечения безопасности площадок, будут и далее оказывать государствам-членам помощь в разработке национальной регулирующей основы и проведении оценок площадок для предлагаемых атомных электростанций.

35. Используя услуги СЕЕД по рассмотрению на ранних стадиях разработки ядерно-энергетической программы, государства-члены могут получать полезные результаты благодаря использованию согласованного комплекса методологий при оценке опасностей, являющейся неотъемлемым элементом обеспечения безопасности установок и площадок. Это может помочь избежать последующих проблем в процессе внесения модификаций, если при оценке опасностей, связанных с площадкой, выявляются дополнительные проблемы, которые должны быть решены. В некоторых случаях модификации, направленные на повышение уровня безопасности станции, могут фактически приводить к ухудшению условий обеспечения безопасности ввиду непредвиденных последствий. Такое ухудшение условий может оставаться необнаруженным в течение длительных периодов времени.

36. Осуществление рекомендаций по результатам рассмотрения СЕЕД может представлять собой сложную задачу. Однако следует отметить, что все рекомендации вырабатываются в процессе консультаций с каждым соответствующим государством-членом, с тем чтобы обеспечить разумное достижение на национальном уровне эффективности затрат, связанных с мероприятиями по улучшению ситуации. Кроме того, сообщая о мероприятиях по улучшению ситуации в своем докладе в соответствии с Соглашением о ядерной безопасности, государства-члены будут способствовать достижению большей прозрачности и содействовать обмену между государствами-членами опытом мероприятий по улучшению ситуации.

37. Авария на АЭС «Фукусима-дайити» показала, что воздействию экстремальных внешних событий могут подвергнуться сразу несколько энергоблоков на площадке. Методологии оценки опасностей СЕЕД обеспечивают гибкость при комплексной оценке безопасности всех энергоблоков на площадке, при том, что в прошлом в ядерной отрасли это не считалось

необходимым. Миссии СЕЕД обеспечивают предоставление консультационных услуг и услуг по рассмотрению с целью организации такой оценки безопасности на уровне площадки.

A.3. Оценка проектов и безопасности реакторов

Тенденции и проблемы

38. Во всем мире в ядерной отрасли непрерывно проводится оценка соответствия проектов имеющихся установок предъявляемым требованиям с учетом новой информации, включая данные об опыте эксплуатации и результаты улучшенной оценки безопасности. В свете аварии на АЭС «Фукусима-дайити» эта деятельность приобретает новую важность, и государствами-членами расходуются значительные ресурсы на проведение таких рассмотрений, с использованием знаний, полученных к настоящему времени после этой аварии. В некоторых случаях эти рассмотрения привели к введению новых требований или ужесточению требований, действовавших до аварии. Поскольку учет уроков этой аварии продолжается, ожидается, что проведение таких оценок будет продолжено в обозримом будущем.

39. Оценка безопасности используется для определения соответствия проектов предъявляемым требованиям, однако необходимость проведения такой оценки является сама по себе требованием. Собственно говоря, возможности проведения оценок безопасности и их объем непрерывно улучшаются и расширяются. Одним из таких изменений стала недавняя тенденция к использованию комплексного подхода к проведению детерминистических и вероятностных оценок и принятию решений на основе сочетания этих двух методов вместо независимого анализа результатов. Для дальнейшего совершенствования оценки безопасности потребуется твердая приверженность разработке методов и обучению пользованию этими современными подходами.

Деятельность

40. В 2013 году Агентством начато осуществление пилотного проекта по оценке адекватности норм безопасности Агентства в свете аварии на АЭС «Фукусима-дайити». Было решено, что наиболее эффективным подходом является рассмотрение некоторых Требований безопасности и руководств по безопасности, причем были выбраны следующие связанные с проектированием нормы безопасности: *"Безопасность атомных электростанций: проектирование» (Серия норм МАГАТЭ по безопасности № SSR-2/1)*[17]*; «Проектирование системы теплоносителя реактора и связанных с ней систем атомных электростанций» (Серия норм МАГАТЭ по безопасности № NS-G-1.9)*[18]*;* и *«Проектирование систем защитной оболочки реактора для атомных электростанций» (Серия норм МАГАТЭ по безопасности № NS-G-1.10)*[19]. Уроки, извлеченные из этого рассмотрения, будут также включены в другие нормы безопасности Агентства.

41. Работа по улучшению услуг по рассмотрению безопасности была начата в 2013 году, и усилия были сосредоточены на услугах по рассмотрению проектов и оценок безопасности (ДСАРС) – комплексных услугах, обеспечивающих для государств-членов оценку

---

[17] Эта публикация имеется по адресу http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1534_web.pdf

[18] Эта публикация имеется по адресу http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1187_web.pdf

[19] Эта публикация имеется по адресу http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1189_web.pdf

безопасности их ядерных установок с использованием методологии, основанной на нормах безопасности Агентства. Основное внимание в работе над ДСАРС уделялось прежде всего обеспечению того, чтобы эти услуги были основаны на новейших имеющихся нормах безопасности и учитывали самые современные разработки в области вероятностной оценки безопасности. В 2013 году государства-члены направили запросы о проведении трех миссий Международной группы по рассмотрению вероятностных оценок безопасности и одного общего обзора безопасности реакторов.

42. В течение 2013 года по-прежнему уделялось серьезное внимание подготовке кадров в области оценки безопасности. Агентство провело в 2013 году 30 мероприятий в рамках программы обучения и подготовки кадров с целью проведения оценки безопасности (ОПКОБ), обеспечив подготовку кадров и предоставление знаний, необходимые для информированного принятия решений при проектировании, лицензировании и эксплуатации ядерных установок. Курсы программы ОПКОБ позволяют приобрести устойчивую компетенцию в области оценки безопасности и способствуют развитию специализированных знаний, важных для анализа и оценки безопасности посредством практических применений (см. рисунок 2). В этом году охват тематики курсов программы ОПКОБ еще более расширился.

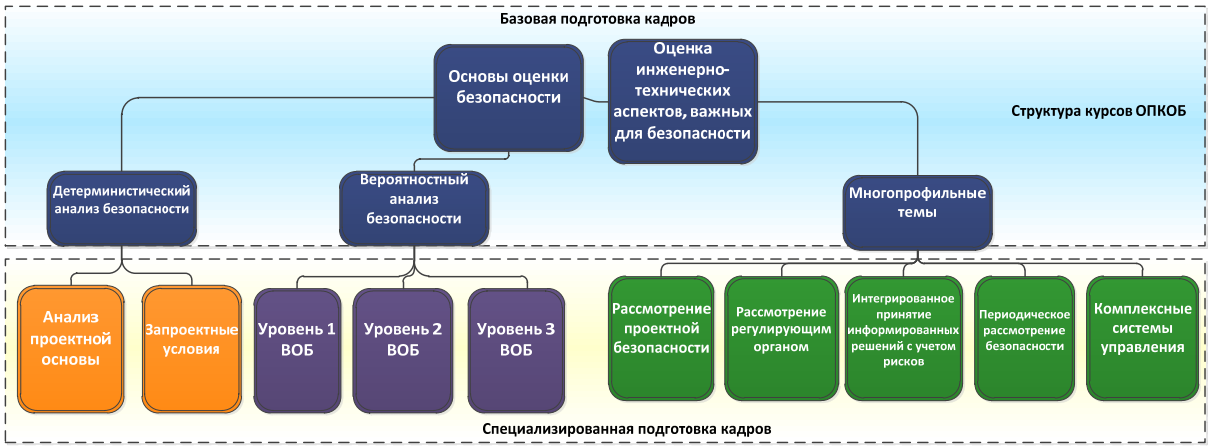

Рис 2. Базовые и специализированные учебные курсы по оценке безопасности.

43. Программа консультаций по оценке безопасности (ПКОБ), основанная на программе ОПКОБ, была внедрена в 2013 году, с тем чтобы помочь государствам-членам в оценке их потребностей в разработках с целью проведения и экспертизы оценок безопасности для АЭС. В настоящее время ПКОБ действует в трех государствах-членах.

44. В октябре 2013 года Агентство провело в Вене Международную конференцию по тематическим вопросам безопасности ядерных установок, основное внимание на которой было уделено усовершенствованиям и проблемам в области глубокоэшелонированной защиты. В работе конференции приняли участие более 130 делегатов из 40 стран и 5 международных организаций. Целью глубокоэшелонированной защиты является обеспечение нескольких уровней защиты для работников, населения и окружающей среды. Этот принцип является основополагающим для безопасности ядерных установок, и он должен быть реализован на всех этапах жизненных циклов, начиная с этапа проектирования и далее на этапах эксплуатации и окончательного снятия с эксплуатации. Эксперты обсудили международные усилия в области ядерной безопасности, рассмотрев современные подходы и определив будущие подходы на ядерных установках и связанные с ними проблемы. Основное внимание было уделено находящимся в эксплуатации ядерным установкам, включая атомные электростанции, исследовательские реакторы и установки топливного цикла. Эксперты пришли к заключению, что следует укреплять осуществление концепции ГЭО с целью максимального повышения безопасности ядерных установок, а периодические рассмотрения безопасности следует

проводить на протяжении всего жизненного цикла установок. Эксперты также подчеркнули важность полноценного использования услуг Агентства по рассмотрению, особенно связанных с выбором площадки, проектированием и аварийной готовностью.

Будущие задачи

45. Завершение процесса рассмотрения и обновления норм безопасности Агентства с учетом сложности уроков, извлеченных из аварии на АЭС "Фукусима-дайити", станет весьма трудной задачей для государств-членов и Агентства, заключающейся в изыскании необходимых финансовых и кадровых ресурсов, обеспечивающих возможность продолжения этих усилий в предстоящие годы.

46. В 2013 году государства-члены проявляли значительный интерес к модулям ДСАРС по рассмотрению вероятностных оценок безопасности. Однако потребуется дальнейшая разработка других модулей ДСАРС, с тем чтобы учесть появляющиеся сложности в области ядерной безопасности, связанные с уроками, извлеченными из аварии на АЭС "Фукусима-дайити". Эти дополнительные модули ДСАРС расширят возможности рассмотрения, обеспечивая более всестороннюю оценку безопасности. Для активизации использования этих услуг потребуется наличие устойчивых ресурсов, позволяющих Агентству продолжить разработку модулей и проводить рассмотрения.

47. Еще одной будущей проблемой является расширение доступа к услугам по подготовке кадров с целью проведения оценки безопасности и их использования. Как показал растущий спрос на программу ОПКОБ в 2013 году, существует настоятельная необходимость подготовки кадров с целью проведения оценки безопасности, причем те части учебного плана программы ОПКОБ, которые были освоены, эффективно использовались. Поэтому будет необходима постоянная поддержка со стороны государств-членов, с тем чтобы завершить учебный план программы ОПКОБ, обновить ее таким образом, чтобы отразить изменения, внесенные после пересмотра норм безопасности, и распространить ее реализацию на государства-члены, в которых имеется программа создания потенциала.

A.4. Долгосрочная эксплуатация энергетических реакторов

Тенденции и проблемы

48. Для многих АЭС во всем мире все более важной областью становятся программы долгосрочной эксплуатации (ДСЭ) и управления старением, которые охватывают политику, процессы и процедуры, обеспечивающие выполнение необходимых функций безопасности на протяжении всего срока службы АЭС. По состоянию на конец 2013 года из 434 эксплуатируемых во всем мире АЭС 42% находились в эксплуатации более 30 лет, а еще 7% - более 40 лет (см. рисунок 3). Количество АЭС, срок эксплуатации которых может быть продлен, увеличивается, и в связи с этим проблему ДСЭ необходимо систематически рассматривать и учитывать во всех связанных с безопасностью аспектах.

Рис. 3. Распределение всех энергетических реакторов по возрасту в 2013 году

49. В 2013 году несколько государств-членов проявили интерес к услугам Агентства по экспертному рассмотрению аспектов безопасности долгосрочной эксплуатации реакторов с водным замедлителем (САЛТО). Вместе с тем многие государства-члены, первоначальный срок службы реакторов в которых истекает, еще не направили запросов о проведении миссий по экспертному рассмотрению САЛТО.

50. С другой стороны, в 2013 году возникла новая тенденция, когда некоторые государства-члены обращались с просьбой о том, чтобы доклады о выполненных в этих государствах миссиях САЛТО временно или постоянно распространялись на ограниченной основе, возможно, ввиду повышенного внимания средств массовой информации и общественного мнения о работе АЭС.

51. Рост числа государств-членов (26), участвовавших в Международной программе Агентства по общим урокам, связанным со старением (ИГАЛЛ) в 2013 году, свидетельствует о большой важности учета вопросов старения при эксплуатации АЭС.

Деятельность

52. В рамках подготовки к проведению миссий САЛТО Агентство организовало в 2013 году восемь семинаров-практикумов/семинаров по САЛТО для шести государств-членов (Болгарии, Канады, Китая, Мексики, Швеции и Японии). Благодаря этим семинарам-практикумам/семинарам улучшилось понимание услуг по экспертному рассмотрению САЛТО и возросло число миссий САЛТО. С учетом запросов государств-членов в программу рассмотрения было включено рассмотрение новых вопросов, связанных с людскими ресурсами, компетентностью и управлением знаниями. Кроме того, были опубликованы новые руководящие принципы САЛТО. В этом документе были также стандартизированы сфера охвата, график проведения, терминология, отчетность и процедуры для услуг по экспертному рассмотрению САЛТО.

53. Первый этап программы ИГАЛЛ был успешно завершен на техническом совещании в сентябре 2013 года, на котором присутствовали 64 участника из 25 государств-членов и Европейской комиссии. Был подготовлен к публикации доклад о безопасности ИГАЛЛ, содержащий сводную информацию базы данных ИГАЛЛ о 76 программах управления старением, 27 анализах с временными ограничениями и приблизительно 2400 консолидированных строках данных из таблиц по рассмотрению управления старением. В

качестве побочного продукта программы был также подготовлен к публикации технический документ по подходам к управлению старением. Дальнейшее развитие программ управления старением ИГАЛЛ и проведение анализа с временными ограничениями запланировано на 2014 и 2015 годы.

Будущие задачи

54. Неудовлетворительный характер национальной политики, процессов и процедур, обеспечивающих выполнение необходимых функций безопасности в течение всего срока службы АЭС, и невыполнение экспертного рассмотрения могут приводить к возникновению проблем безопасности в период ДСЭ. Всем государствам-членам, в которых истекает первоначальный проектный срок эксплуатации АЭС, рекомендуется направлять запросы о предоставлении услуг по рассмотрению безопасности САЛТО, с тем чтобы обеспечить соответствие программы управления старением и других программ и процессов нормам безопасности Агентства и руководящим принципам безопасной ДСЭ.

55. На техническом совещании по ИГАЛЛ, проведенном в сентябре 2013 года, был сделан вывод, что государствам-членам следует использовать недавно опубликованный доклад ИГАЛЛ по безопасности (включающий базу данных ИГАЛЛ) в качестве руководящего инструментального средства при решении вопросов управления старением. В качестве еще одного итога этого совещания было подчеркнуто, что необходимо провести пересмотр документа «Управление старением атомных электростанций» (Серия норм МАГАТЭ по безопасности № NS-G-2.12), с тем чтобы обновить его части, касающиеся управления моральным износом, определения сферы охвата и скрининга, рассмотрения вопросов управления старением и перепроверки анализа старения с временными ограничениями, а также часть используемой терминологии[20].

A.5. Долгосрочная эксплуатация исследовательских реакторов

Тенденции и проблемы

56. Обеспечение безопасной эксплуатации стареющих исследовательских реакторов во всем мире по-прежнему является актуальным вопросом для операторов исследовательских реакторов, регулирующих органов и общественности. Как показано на рис. 4, 70% из 247 действующих исследовательских реакторов находятся в эксплуатации свыше 30 лет, причем срок эксплуатации около 55% из их числа превышает 40 лет. Старение конструкций, систем и элементов (КСЭ) по-прежнему негативно воздействует на безопасность и эксплуатационную готовность этих реакторов. Связанные со старением отказы продолжают оставаться одной из главных корневых причин инцидентов, сообщения о которых поступают в Информационную систему Агентства по инцидентам на исследовательских реакторах. Связанные со старением отказы также являются одной из основных причин непредвиденных остановов многих исследовательских реакторов, включая, в частности, основные реакторы, производящие изотопы, от которых недавно поступили сообщения о неоднократном возникновении связанных со старением проблем. Возможность повторения этих проблем не может быть полностью исключена, а продолжительный останов может привести к дефициту радиоизотопов, используемых для медицинских применений, что в свою очередь приведет к скачкам цен на изотопы.

---

[20] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pub1373_web.pdf

Рис 4. Распределение всех исследовательских реакторов по возрасту в 2013 году

57. Уроки, извлеченные из аварии на АЭС "Фукусима-дайити", вызвали озабоченность по поводу старения исследовательских реакторов, поскольку большая их часть была сооружена с использованием ранее действовавших норм безопасности, которые не полностью согласуются с современными нормами безопасности Агентства и его концепцией глубокоэшелонированной защиты. Кроме того, в отношении исследовательских реакторов не был внедрен формальный процесс периодического рассмотрения безопасности, аналогичный соответствующему процессу для энергетических реакторов, и для многих из них не проводилось обновление исследований безопасности с целью учета модификаций установок и изменений характеристик площадок и окружающих их территорий.

Деятельность

58. После публикации в 2010 году документа "Ageing Management for Research Reactors" ("Управление старением исследовательских реакторов") (Серия норм МАГАТЭ по безопасности № SSG-10)[21], Агентство разработало руководство по безопасности, посвященное контрольно-измерительным приборам и системам управления и защиты и программному обеспечению, важным для безопасности исследовательских реакторов, которое находится на последнем этапе одобрения перед публикацией. В этой публикации будут представлены руководящие материалы по проектированию и эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем управления, включая компьютерные системы, и безопасной замене и модернизации устаревших контрольно-измерительных приборов и систем управления исследовательских реакторов.

59. Агентство продолжало оказывать государствам-членам поддержку в создании эффективных программ управления старением посредством организации регулярных технических совещаний и деятельности по подготовке кадров. Международный семинар практикум по вопросам старения, модернизации и реконструкции исследовательских реакторов, состоявшийся в октябре 2013 года в Республике Корея с участием 34 государств-членов, явился превосходным форумом для обмена знаниями и опытом в области

[21] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1447_web.pdf.

безопасного и эффективного осуществления программ управления старением. В мае 2013 года в Вене состоялось организуемое раз в два года техническое совещание по безопасности исследовательских реакторов, поставляемых в рамках соглашений о проекте и поставках, и рассмотрению их показателей обеспечения безопасности, на котором присутствовали представители 15 государств-членов, была обсуждена образцовая практика и определены практические меры, которые следует предпринять операторам реакторов с целью улучшения программ технического обслуживания, периодического тестирования и инспекций в процессе эксплуатации. В декабре 2013 года в Индонезии был проведен национальный семинар-практикум по организации и осуществлению периодических рассмотрений безопасности исследовательских реакторов; это способствовало развитию национального потенциала по проведению таких рассмотрений.

60. Агентством было также начато осуществление проекта координированных исследований (ПКИ) по созданию базы данных о свойствах материалов для облученных конструкционных компонентов активной зоны для продолжения безопасной работы и продления сроков службы исследовательских реакторов, в котором участвуют старшие эксперты от организаций, эксплуатирующих исследовательские реакторы в 14 государствах-членах. В ноябре 2013 года в Вене было проведено первое совещание по координации исследований в рамках этого ПКИ, на котором были разработаны и согласованы индивидуальные планы работ. Результаты этого ПКИ будут опубликованы и, как ожидается, они станут источником ценной информации для улучшения проектных положений и практических методов работы, обеспечивающих эффективное управление старением.

61. Кроме того, Агентство продолжало оказывать поддержку проектам технического сотрудничества, касающимся проблем управления старением на установках в Бангладеш, Демократической Республике Конго, Египте, Индонезии, Исламской Республике Иран и Узбекистане. Миссии экспертов, проведенные в 2013 году в рамках этих проектов, способствовали улучшению управления старением на этих установках, в том числе посредством безопасной замены контрольно-измерительных приборов и системы управления на исследовательском реакторе в Узбекистане, определения конкретных мер, подлежащих осуществлению с целью реконструкции и модернизации реакторов в Египте и в Демократической Республике Конго, и разработки программ управления старением для исследовательских реакторов в Бангладеш, Индонезии и Исламской Республике Иран.

62. В 2013 году Агентство также провело три миссии по комплексной оценке безопасности исследовательских реакторов (ИНСАРР) на исследовательских реакторах в Израиле, Италии и Южной Африке. В результате этих миссий были выработаны рекомендации и предложения по дальнейшему повышению безопасности стареющих исследовательских реакторов в Израиле и Южной Африке и рекомендованы меры, подлежащие осуществлению с целью возобновления лицензии на эксплуатацию исследовательского реактора в Италии. Последующая миссия ИНСАРР, проведенная на реакторе в Румынии, позволила выработать дополнительные предложения по улучшению характеристик эксплуатационной безопасности новых контрольно-измерительных приборов и системы управления, установленных в соответствии с рекомендациями, выработанными в результате предыдущих миссий Агентства по вопросам безопасности, проведенных в 2010 и 2011 годах.

Будущие задачи

63. Организации, эксплуатирующие исследовательские реакторы, разрабатывают программы систематического управления старением на основе норм безопасности Агентства. Эти программы включают проекты реконструкции и модернизации с целью улучшения характеристик безопасности, которые подверглись ухудшению в течение срока службы

реакторов, для чего необходимы всесторонние исследования безопасности и оценки безопасности в свете уроков, извлеченных из аварии на АЭС "Фукусима-дайити". Кроме того, для разработки и осуществления эффективных программ управления старением исследовательских реакторов требуется организация формального процесса периодических рассмотрений безопасности с использованием опыта, полученного в ходе применения подобных процессов в отношении ядерных энергетических реакторов.

64. Осуществление этой деятельности является непростой задачей для операторов и регулирующих органов. Эксплуатирующие организации сталкиваются с ограниченностью людских и финансовых ресурсов, а регулирующие органы испытывают трудности в развитии возможностей по проведению своевременных рассмотрений и оценок соответствующих проблем безопасности и разработке таких критериев для стареющих исследовательских реакторов, которые надлежащим образом сбалансированы и учитывают аспекты последствий, связанные с безопасностью, здравоохранением и политикой. Еще одной задачей является необходимость значительного повышения эксплуатационной готовности и улучшения возможностей исследовательских реакторов, которые потенциально способны производить медицинские радиоизотопы, в качестве дополнения или замены основных производящих изотопы реакторов, которым угрожает временная или окончательная остановка ввиду постоянно возникающих проблем, связанных со старением.

A.6. Управление тяжелыми авариями на атомных электростанциях

Тенденции и проблемы

65. На основе анализа уроков, извлеченных из оценки аварии на АЭС "Фукусима-дайити", можно сделать вывод, что существует необходимость рассмотрения существующих программ управления тяжелыми авариями. Все государства-члены, имеющие ядерно-энергетические программы, начали оценку своих программ управления тяжелыми авариями, и хотя все государства-члены, за исключением Японии, пришли к заключению, что безопасность имеющихся атомных электростанций (АЭС) позволяет продолжить их эксплуатацию (Ядерным регулирующим органом Японии в настоящее время проводится рассмотрение японских АЭС с целью изучения возможности их повторного запуска), еще предстоит проделать большую работу. Эту работу следует проводить в рамках трех широких категорий: совершенствования технической основы руководящих материалов по управлению тяжелыми авариями, обучения реагированию на тяжелые аварии и надлежащего рассмотрения регулирующими органами программ по тяжелым авариям.

66. Конкретный вопрос, который продолжает оставаться важным, заключается в том, как улучшить интеграцию мобильного, вводимого в действие в полевых условиях оборудования с целью его использования при реагировании на площадке в случае тяжелой аварии. Надлежащее рассмотрение этой проблемы приведет к улучшению координированного реагирования на тяжелые аварии посредством обеспечения наличия и эффективного использования ресурсов. Учитывая, что это – вновь возникший вопрос и он не рассматривается в нормах безопасности и программах подготовки кадров Агентства, его необходимо будет рассмотреть в рамках обычного процесса Агентства по обновлению и рассмотрению норм безопасности и разработки соответствующих программ подготовки кадров.

Деятельность

67. Публикация «Severe Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants» (Программы управления тяжелыми авариями на атомных электростанциях) (Серия норм МАГАТЭ по безопасности № NS-G-2.15) была выпущена в 2009 году и поэтому не отражает знания, полученные после аварии на АЭС «Фукусима-дайити»[22]. В 2013 году Агентство провело два консультативных совещания с целью обсудить предложения по пересмотру этого выпуска норм безопасности, одобренного Комитетом по нормам ядерной безопасности. Работу над пересмотренным вариантом этого выпуска норм безопасности, отражающим уроки аварии на АЭС «Фукусима-дайити», предполагается завершить в 2015 году; в нем будут отражены данные, содержащиеся в докладе МАГАТЭ об аварии на АЭС "Фукусима", а также выводы седьмого Совещания международных экспертов по управлению тяжелыми авариями в свете аварии на АЭС «Фукусима-дайити», которое планируется провести в марте 2014 года.

68. В октябре 2013 года Агентство приняло у себя Техническое совещание по оценке параметров источника выброса при тяжелой аварии. Целью этого совещания было рассмотрение оценки параметров источника выброса при проектировании реакторов, использование параметров источника выброса в применениях для целей регулирования, рассмотрение современного положения дел в области моделирования параметров источника выброса для различных типов энергетических реакторов и использование методов, учитывающих параметры источника выброса, при управлении авариями и аварийном реагировании. В результате этого совещания будет выпущен технический документ.

Будущие задачи

69. Необходимо, чтобы ядерная отрасль и далее сосредоточивала ресурсы на укреплении потенциала управления тяжелыми авариями, поскольку он играет ключевую роль в успешной реализации уровня 4 глубокоэшелонированной защиты — последней «линии обороны», предотвращающей возникновение значительных последствий за пределами площадки. Агентство продолжит свои усилия по оказанию государствам-членам поддержки в этой области и разработке средств обеспечения устойчивости этих мер по укреплению путем организации таких мероприятий, как седьмое Совещание международных экспертов по управлению тяжелыми авариями в свете аварии на АЭС «Фукусима-дайити», планируемое к проведению в марте 2014 года в Вене, и посредством надлежащего обновления норм безопасности.

70. Мнения регулирующих органов различных стран мира относительно регулирования положений по управлению тяжелыми авариями неодинаковы. Достижение международного консенсуса в отношении трактовки регулирующими органами положений по управлению тяжелыми авариями будет трудной задачей. Некоторые из прогнозируемых проблемных областей связаны с проблемами, вытекающими из уроков аварии на АЭС «Фукусима-дайити», недавно предложенными мерами по улучшению глубокоэшелонированной защиты и решением о том, должны ли положения по управлению тяжелыми авариями носить добровольный или обязательный характер, а также факторами, вытекающими из этого решения, такими, как способ определения применимой классификации безопасности конструкций, систем и элементов, рассматриваемых в качестве наиболее важных для поддержания безопасной работы.

---

[22] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1376_web.pdf

B. Повышение радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов

B.1. Радиационная защита пациентов, работников и населения

Тенденции и проблемы

71. Каждый год использование излучения в диагностических, интервенционных и терапевтических медицинских процедурах приносит пользу сотням миллионов человек. Тем не менее при использовании этих процедур врачам нужно соблюдать точный баланс между потенциальной пользой и рисками, связанными с радиационным облучением людей. Агентство продолжает оказывать содействие в сокращении ненужного облучения ионизирующим излучением в медицине, поскольку в значительном числе случаев индивидуальное медицинское облучение является необоснованным.

72. В течение многих лет применение ядерных и радиационных технологий способствует обеспечению эффективности промышленности, сохранению энергии и охране окружающей среды. Однако с учетом более активного использования этих технологий по всему миру растет и количество работников, подвергающихся воздействию ионизирующего излучения. Особого внимания требует профессиональное облучение в некоторых отраслях, таких как интервенционная кардиология и промышленная радиография. Кроме того, необходимо совершенствовать радиационную защиту в отраслях, связанных с воздействием радиоактивного материала природного происхождения (РМПП), путем определения конкретных видов деятельности, приводящих к радиационному облучению, и применения дифференцированного регулирующего подхода к контролю за таким облучением. Это напрямую связано с увеличением дозового коэффициента для радона и может иметь серьезные последствия для регулирования в отраслях, использующих РМПП. Еще один важный вопрос, требующий внимания, связан с сокращением дозового предела для хрусталика глаза и мониторингом этого сокращения.

73. Сразу после аварии на АЭС "Фукусима-дайити" значительное внимание было уделено проблеме радиоактивного загрязнения продуктов питания и питьевой воды. Существует несколько норм, касающихся содержания радионуклидов в продуктах питания и питьевой воде; они используются в ситуациях аварийного облучения и ситуациях существующего облучения. Значения концентрации активности, предусмотренные этими нормами, разнятся в связи с рядом различных факторов и допущений, которые учитываются при реализации общей цели по защите потребителей в различных обстоятельствах. Поэтому в мире используется несколько различных наборов значений концентрации активности для радионуклидов в пище и питьевой воде. При этом не всегда удается обеспечить четкое понимание причин наличия этих различающихся значений концентрации активности, критериев, с помощью которых они получены, и обстоятельств, в которых они должны применяться.

Деятельность

74. Важным итогом Международной конференции по радиационной защите в медицине: задачи на следующее десятилетие, прошедшей в декабре 2012 года в Бонне, Германия, стал Боннский призыв к действиям. В нем были определены обязанности заинтересованных сторон

и предложены первоочередные задачи для них в области радиационной защиты в медицине на следующее десятилетие, а также указаны основные действия, которые считаются необходимыми для укрепления радиационной защиты в медицине[23]. Боннский призыв к действиям был выпущен в июле 2013 года в качестве совместного заявления о позиции Агентства и Всемирной организации здравоохранения.

75. В марте 2013 года в Вене Агентство провело техническое совещание по вопросам обоснования медицинского облучения и использования критериев целесообразности. В нем приняли участие более 60 медицинских специалистов и сотрудников регулирующих органов из 34 государств-членов, которые предприняли попытку определить проблемы и возможности, связанные с повышением качества обоснования при использовании радиологической визуализации. Среди проблем, с которыми сталкивались участники совещания, были подготовка и принятие руководящих принципов визуализации, в которых учитывались бы конкретные потребности их стран, способы внедрения этих руководящих принципов в практическую деятельность направляющих врачей и способы оценки результативности использования этих руководящих принципов.

76. Кроме того, в сентябре 2013 года было организовано техническое совещание по вопросам отслеживания радиационного облучения пациентов: оценка прогресса и разработка дальнейших действий. В настоящее время технологии в этой области развиты настолько, что во многих странах специалисты уже могут отслеживать облучение пациента и дозу. На этом совещании была особо отмечена необходимость разработать учебный материал по отслеживанию облучения пациентов и доз.

77. Вместе с компетентными органами системы Организации Объединенных Наций и присоединившейся в качестве наблюдателя Международной комиссией по радиологической защите (МКРЗ) Агентство подготовило документ для обсуждения по вопросам международных норм радионуклидного загрязнения продуктов питания и питьевой воды, а также обстоятельств, в которых они должны использоваться. Были также задействованы технические консультанты из нескольких государств-членов, имеющие опыт работы в этой области. В документе намечены шаги, которые международные организации и государства-члены могут предпринять в целях содействия признанию, пониманию и осуществлению международных норм.

Будущие задачи

78. Использование излучения в медицине требует соблюдения точного баланса между пользой от укрепления здоровья и благополучия человека и рисками, связанными с его радиационным облучением. Цели Боннского призыва к действиям: укрепить общую радиационную защиту пациентов и работников учреждений здравоохранения; добиться максимальных преимуществ при минимально возможном риске для всех пациентов за счет безопасного и целесообразного использования ионизирующего излучения в медицине; способствовать полной интеграции радиационной защиты в системы здравоохранения; содействовать активизации диалога о пользе и рисках с пациентами и общественностью; повысить безопасность и качество радиологических процедур в медицине.

---

[23] Эта публикация имеется по адресу: https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content/News/bonn-call-for-action-joint-position-statement.htm.

79. С использованием, в числе прочего, упомянутого выше документа для обсуждения Агентство подготовит технический документ о выявленных международными организациями проблемах, связанных с радиоактивным загрязнением продуктов питания и питьевой воды в существующих ситуациях послеаварийного облучения. Необходимо создать общую рамочную основу и нормы, которые будут охватывать критерии дозы и оперативные уровни в продуктах питания и питьевой воде. В этом техническом документе будет представлена информация о факторах, которые должны учитываться в данной рамочной основе, однако внимание будет уделяться методологии разработки оперативных уровней или норм на национальном уровне.

80. Государствам-членам рекомендуется обеспечить заблаговременное создание надлежащих координационных механизмов для всех соответствующих государственных органов, с тем чтобы национальные нормы безопасности эффективно применялись при обработке загрязненных продуктов питания и питьевой воды после ядерной или радиологической аварийной ситуации.

B.2. Усиление контроля над источниками излучения

Тенденции и проблемы

81. Рециклирование металла дает возможность сберечь сырье и сократить площадь свалок. Каждый год во всем мире рециклируется и перевозится по всей планете более 400 млн тонн металла, источники которого - консервные банки, автомобили и строительные площадки. Однако в металлоломе могут оказаться потерянные источники излучения и подвергать работников, население и потребителей воздействию смертельных уровней излучения. Наиболее известным примером такого воздействия стала авария в Гоянии, Бразилия, в 1987 году. В соответствии с резолюциями GC(53)/RES/10, GC(54)/RES/7, GC(55)/RES/9 и GC(56)/RES/9 с 2010 года Агентство разрабатывает Кодекс поведения в отношении трансграничного перемещения радиоактивного материала, случайно попавшего в металлолом и полуфабрикаты металлоперерабатывающей отрасли. В 2013 году Генеральная конференция в резолюции GC(57)/RES/9 не упомянула будущую разработку такого кодекса поведения, однако рекомендовала Секретариату представить государствам-членам результаты состоявшегося обсуждения этого вопроса в виде технического документа.

82. За десять лет, прошедшие с момента публикации Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, контроль за радиоактивными источниками существенно усилился. Однако в определенных областях, таких как долгосрочное управление отработавшими и оставшимися от прежней деятельности радиоактивными источниками, сохраняются определенные проблемы и слабые места. Кроме того, по-прежнему необходимо международное сотрудничество в создании или совершенствовании национальной инфраструктуры контроля за источниками во всем мире, особенно при разработке и использовании радиационных технологий в секторе здравоохранения.

Деятельность

83. Прошедшая в октябре 2013 года в Абу-Даби Международная конференция по безопасности и сохранности радиоактивных источников: обеспечение непрерывного глобального контроля источников на всем протяжении их жизненного цикла была организована правительством Объединенных Арабских Эмиратов по линии Федерального управления по ядерному регулированию в сотрудничестве с Международной организацией уголовной полиции (ИНТЕРПОЛ), МКРЗ и Международной ассоциацией поставщиков и производителей источников. В ее работе приняли участие более 300 представителей из 90 государств-членов и шести международных организаций. Ее задачей стал анализ успехов и трудностей в обеспечении безопасности и сохранности радиоактивных источников и определение средств

для поддержания максимального уровня безопасности и сохранности в течение всего жизненного цикла - от изготовления до утилизации. Участники обсудили подходы к укреплению безопасности и сохранности радиоактивных источников, в том числе во время импорта, экспорта, возврата поставщикам и возвращения в страну происхождения, рециклирования и утилизации источников; новые и альтернативные технологии, применяемые к источникам излучения; долгосрочное безопасное и надежное обращение с источниками, изъятыми из употребления и оставшимися от прежней деятельности; аварийное управление событиями, значимыми для безопасности и сохранности; контроль и защита на различных установках; связь с широкой общественностью.

84. Государства по-прежнему сохраняют интерес к Кодексу поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников и выступают в его поддержку. По состоянию на декабрь 2013 года 119 государств прямо заявили о своей готовности использовать этот Кодекс в качестве руководства при разработке и согласовании своей политики, законов и нормативных актов. По состоянию на декабрь 2013 года 85 государств прямо заявили о своем намерении действовать в соответствии с относящимися к нему Руководящими материалами по импорту и экспорту радиоактивных источников. Более того, по состоянию на декабрь 2013 года 125 государств указали пункт связи с целью содействия импорту/экспорту источников в соответствии с Кодексом и Руководящими материалами. Кроме того, 68 государств представили национальные доклады к конференции в Абу-Даби в рамках официального процесса обмена информацией и опытом в отношении осуществления Кодекса. Как признано на конференции в Абу-Даби, необходимо продолжить усилия, направленные на обеспечение полноценного, согласованного осуществления Кодекса и Руководящих материалов. Были также предприняты действия по совершенствованию руководств по представлению информации и подготовке национальных докладов, содействию систематической самооценке по всем положениям Кодекса и углублению обмена информацией.

85. Признавая важность вопросов, связанных с трансграничным перемещением металлолома или полуфабрикатов металлоперерабатывающей отрасли, в которые случайно попал радиоактивный материал, и в ответ на резолюцию GC(57)/RES/9 и обеспокоенность, выраженную на конференции в Абу-Даби, Агентство уже приняло необходимые меры для публикации результатов дискуссий по этому вопросу и будет по запросу организовывать региональные совещания для дальнейшего рассмотрения этого вопроса.

Будущие задачи

86. Как отмечено в выводах председателя конференции в Абу-Даби, сохраняются трудности в области укрепления контроля за радиоактивными источниками. Необходимо сохранять высокий уровень поддержки Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников. Такая поддержка должна побуждать все новые государства заявлять о своей политической поддержке и стимулировать все государства перейти от политической поддержки к полноценному осуществлению. Требуются дополнительные руководящие материалы для содействия государствам в выборе наиболее актуальных и устойчивых подходов к обеспечению долгосрочной безопасности радиоактивных источников с учетом технических и финансовых ограничений.

B.3. Укрепление безопасной перевозки радиоактивных материалов

Тенденции и проблемы

87. Каждый год по всему миру перевозится примерно 20 млн контейнеров с радиоактивным материалом, причем менее 5% из них связаны с ядерной отраслью. В связи с более широким распространением процедур диагностики и лечения рака и востребованностью других

гуманитарных применений в сельском хозяйстве, а также ростом объемов очистки питьевой воды в развивающихся государствах основополагающее значение имеет возможность обеспечивать безопасность и сохранность доставки и возврата радиоактивных источников и другого радиоактивного материала. В 2013 году в связи с ростом спроса Агентство разработало планы по организации в 2014 году схемы региональной сети подготовки кадров по вопросам, касающимся регулирующей инфраструктуры в области перевозки. Она станет платформой, на которой государства-члена получат стимул к совершенствованию собственной регулирующей инфраструктуры в ходе сотрудничества на региональной основе в целях организации эффективной инфраструктуры регулирования перевозок, в том числе регулирующего надзора. Раннее получение отзывов в рамках проекта технического сотрудничества в Африке, который был начат в 2013 году и использовался в качестве пилотного проекта в области безопасности перевозки, доказывает эффективность и демонстрирует измеримый прогресс такой схемы региональной сети.

Деятельность

88. В 2013 году Комитет по нормам безопасности перевозки завершил очередной цикл рассмотрения Правил безопасной перевозки радиоактивных материалов (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-6)[24] и принял решение не начинать цикл пересмотра. Несколько предложений о внесении изменений в SSR-6, представленных государствами-членами, были приняты для дальнейшей проработки в 2014 году, и результаты будут представлены государствам-членам в цикле рассмотрения SSR-6 2015 года.

89. В 2013 году в завершающую фазу вступил процесс пересмотра "Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material ("Справочный материал к Правилам МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов") (IAEA Safety Standards Series" No. TS-G-1.1 (Rev.1))[25], и в 2014 году ожидается публикация пересмотренного издания.

90. Начался процесс пересмотра публикации "Планирование и готовность к аварийному реагированию при транспортных авариях, связанных с радиоактивными материалами" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № TS-G-1.2 (ST-3))[26], который планируется продолжить в 2014 году.

91. Процесс пересмотра публикации "Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2005 Edition)" ("Перечни положений, относящихся к Правилам безопасной перевозки радиоактивных материалов МАГАТЭ (издание 2005 года)") (IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.6)[27] начался с добавления, касающегося публикации "Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов. Издание 2009 года" (Серия норм безопасности МАГАТЭ № TS-R-1), намеченного к публикации в 2014 году, и полного пересмотра публикации № SSR-6 (издание 2012 года), который продолжится в 2014 году и, как ожидается, завершится публикацией в 2015 году.

---

[24] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P1570r_web.pdf

[25] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub1325_web.pdf

[26] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1119r_web.pdf

[27] Эти публикации имеются по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1431_web.pdf и http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1570r_web.pdf

92. В конце 2013 года в рамках проекта ТС в регионе Азии были организованы учебные курсы по вопросам перевозки в Китае (Пекин), а также в Пакистане.

93. По-прежнему являются проблемой отказы выполнять перевозки радиоактивных материалов, и в 2013 году после последнего в этом году совещания Международного руководящего комитета Агентства по отказам выполнять перевозки радиоактивных материалов была создана Рабочая группа по отказам. В начале 2014 года будет разработана программа работы этой Группы, для реализации которой потребуется постоянная помощь со стороны Агентства.

Будущие задачи

94. В некоторых районах мира задержки и отказы выполнять перевозки радиоактивных материалов по-прежнему делают сеть доставки этих материалов ненадежной и создают трудности и препятствия для государств-членов в развитии их программ здравоохранения и других применений радиоактивного материала. Проблема, обусловленная отказами выполнять перевозку, может также существенно ограничить будущие возможности государств-членов по поддержанию существующих у них развитых программ здравоохранения, если их функционирование зависит от международной перевозки радиоактивного материала. Поэтому Агентство продолжит свои усилия по решению этой проблемы в рамках своей стратегии применения регионального подхода к вопросам перевозки.

95. В региональном плане инициативы в области подготовки кадров будут направлены на выработку долговременной и непрерывной программы совершенствования в области инфраструктуры регулирования перевозок и надзора за ними. Эффективность этого подхода будет зависеть от поддержания определенного уровня участия Агентства, призванного способствовать достижению рубежных показателей в течение нескольких лет. Такое более длительное участие потребует некоторых изменений в используемых ныне подходе, схемах распределения ресурсов и финансирования; этот вопрос подлежит дальнейшему обсуждении в 2014 году.

B.4. Укрепление безопасности в области обращения с отходами и снятия с эксплуатации

Тенденции и проблемы

96. Был достигнут прогресс в реализации решений по безопасному обращению с радиоактивными отходами и их захоронению, в частности в области обращения с изъятыми из употребления закрытыми радиоактивными источниками, касающихся безопасности последствий весьма длительных сроков хранения, захоронения высокого уровня активности радиоактивных отходов и отработавшего топлива, уроков аварии на АЭС "Фукусима-дайити".

97. Тем не менее, несмотря на прогресс захоронение высокого уровня активности радиоактивных отходов, как и раньше, является проблемой. В частности, с учетом весьма длительных периодов необходим целостный подход к рассмотрению долгосрочной безопасности пунктов захоронения, с тем чтобы при разработке обоснования безопасности учитывался широкий ряд оценок, аргументов и видов деятельности. Необходимо на максимально широкой основе наладить разъяснение концепции обоснования безопасности.

98. Что касается отсутствия достижений в области захоронения радиоактивных отходов, в частности высокого уровня активности радиоактивных отходов и отработавшего топлива, необходимо изучить вопрос о более длительных периодах хранения, в том числе с учетом

касающихся безопасности последствий рассмотрения возможности продления сроков хранения по сравнению с изначально планируемыми, а также социальной приемлемости более длительных периодов хранения.

99. В последние два года наблюдался повышенный интерес к обращению с большими количествами отходов очень низкого уровня активности, в частности в связи с аварийными условиями. Крайне важно разработать руководящие материалы по надлежащему и безопасному обращению с большими количествами отходов очень низкого уровня активности и извлечь уроки из складывающихся сейчас и сложившихся ранее ситуаций.

100. Во многих государствах-членах был достигнут прогресс в подготовке планов снятия установок с эксплуатации и безопасного выполнения планов снятия с эксплуатации. Было продемонстрировано, что даже без действующих установок для захоронения можно успешно провести снятие с эксплуатации и, следовательно, уменьшить радиологические риски, связанные с остановкой объектов.

101. Снятие с эксплуатации ядерных установок, поврежденных тяжелыми авариями, с давних пор является сложной задачей, примером чему могут служить инциденты на АЭС "Уиндскейл" (Соединенное Королевство), втором энергоблоке АЭС "Три Майл Айленд" (США) и четвертом энергоблоке Чернобыльской АЭС (Украина). В августе 2013 года Япония создала Международный исследовательский институт по вопросам снятия с эксплуатации ядерных объектов – новое исследовательское учреждение, которое занимается обобщением международного опыта снятия с эксплуатации установок, поврежденных ядерными авариями. Этот институт направит значительную часть своих усилий на изучение проблем, связанных со снятием с эксплуатации АЭС "Фукусима-дайити".

Деятельность

102. Агентство продолжает организовывать международные проекты и рабочие группы для разработки подходов по согласованию требований безопасности при обращении с отходами перед захоронением и захоронении радиоактивных отходов, а также создавать условия для обмена информацией между государствами-членами. В рамках этих проектов и групп широко представлены различные государства-члены, что дает возможность сравнить национальные подходы к безопасности и лицензированию с нормами безопасности Агентства.

103. Международный проект по демонстрации эксплуатационной и долгосрочной безопасности пунктов геологического захоронения радиоактивных отходов призван способствовать согласованию подходов к безопасности геологического захоронения, в частности в плане определения взаимосвязи между обеспечением безопасности на этапе эксплуатации установок для геологического захоронения и этапе после их закрытия.

104. В 2012 году был завершен проект "Практическая демонстрация и использование концепции обоснования безопасности в области приповерхностного захоронения" (ПРИСМ). В 2013 году был начат последующий проект "Применение результатов проекта по практической демонстрации и использованию концепции обоснования безопасности в области приповерхностного захоронения" (ПРИСМА), цель которого - разработка схемы и подготовка типового обоснования безопасности с использованием подхода, выработанного в рамках первого проекта.

105. Международный проект по случаям вмешательства человека в контексте захоронения радиоактивных отходов открывает возможность обмена опытом и практическими соображениями, касающимися регулирующего надзора в области вмешательства человека в контексте обоснования безопасности в течение жизненного цикла установки для захоронения.

106. Объединенная международная рабочая группа по разработке руководящих материалов по комплексному обоснованию безопасности контейнеров двойного назначения для перевозки и хранения отработавшего ядерного топлива занимается разработкой руководящих материалов по структуре и содержанию комплексного обоснования безопасности контейнеров двойного назначения, которое будет прилагаться к заявкам на утверждение конструкции упаковок для перевозки и заявкам на лицензирование хранилища в составе обоснования безопасности хранилища. Итоги деятельности рабочей группы готовятся к публикации в виде документа TECDOC.

107. Аварии на Чернобыльской АЭС и АЭС "Фукусима-дайити" продемонстрировали важность и сложность обращения с радиоактивными отходами после аварий, что связано в основном с технической сложностью, обусловленной огромным разнообразием и объемом отходов, временными ограничениями и отсутствием действенной процедуры лицензирования, которую можно было бы применять в таких ситуациях в отношении обращения с радиоактивными отходами. В 2012 году был начат проект по разработке руководящих материалов по обращению с большими объемами радиоактивных отходов, образующихся в аварийных ситуациях, включая аспекты лицензирования.

108. Агентство оказало нескольким государствам-членам содействие в подготовке, доработке и проведении рассмотрения аспектов регулирования планов снятия с эксплуатации и оценок безопасности в поддержку снятия с эксплуатации. Проблема снятия с эксплуатации ядерных установок, поврежденных тяжелыми авариями, стала центральной темой обсуждения на Совещании международных экспертов по вопросам снятия с эксплуатации и восстановительных мероприятий после ядерной аварии, которое прошло в Вене в феврале 2013 года.

109. Агентство завершило пересмотр издания "Снятие с эксплуатации установок, в которых используется радиоактивный материал" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № WS-R-5), осветив в нем опыт, полученный государствами-членами со времени его публикации в 2006 году[28]. Недавно многие государства-члены признали, что приоритетной проблемой являются последствия для безопасности, обусловленные ненадлежащим управлением проектными рисками во время планирования и осуществления снятия с эксплуатации. В целях устранения этой проблемы и разработки рекомендаций на основе опыта государств-членов Агентство начало реализацию Международного проекта по риск-менеджменту при снятии с эксплуатации.

Будущие задачи

110. Агентство призвано играть важную роль в оказании государствам-членам по их запросу содействия и помощи при разработке и реализации всеобъемлющих стратегий обращения с радиоактивными отходами и отработавшим топливом. Одной из задач является осуществление геологического захоронения высокорадиоактивных отходов и отработавшего топлива. Демонстрация безопасности таких проектов, а также разработка, строительство, эксплуатация и закрытие геологических установок для захоронения являются долгим процессом. Для решения этого вопроса и в целях удовлетворения потребностей в более длительном хранении радиоактивных отходов необходимо продолжать и далее развивать деятельность, связанную с демонстрацией безопасности хранилищ.

---

[28] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1274r_web.pdf

111. Что касается послеаварийных ситуаций, необходимы руководящие материалы и содействие в области разработки и реализации стратегий обращения с радиоактивными отходами, образующимися в ходе восстановительных мероприятий и снятия с эксплуатации. В частности, обращение с большими объемами радиоактивных отходов и материалов после аварийных ситуаций по-прежнему остается проблемой, требующей решения.

112. В государствах-членах все более востребованным становится снятие установок с эксплуатации. Предоставление руководящих материалов и содействие государствам-членам в создании потенциала для снятия с эксплуатации будет и далее занимать центральное место в программе Агентства по снятию с эксплуатации.

113. Снятие с эксплуатации ядерных установок, поврежденных тяжелыми авариями, останется проблемой в течение десятилетий. Потребуется дальнейший обмен опытом, связанным с выработкой стратегий и определением конечных состояний, а также разработкой технологий для безопасного снятия с эксплуатации и решений по обращению с отходами при снятии с эксплуатации.

114. При снятии установок с эксплуатации после запланированной остановки одной из задач для многих государств-членов является определение инвентарного количества радионуклидов, образующихся за счет активации частицами (активации нейтронами в случае ядерных реакторов), что является важным фактором для надлежащего учета вопросов безопасности, отходов, а также технологических и стоимостных аспектов снятия с эксплуатации. Несколько государств-членов обладают опытом в этой области, которым они могли бы поделиться; его следует обобщать и распространять в целях содействия менее опытным государствам-членам. Необходима дальнейшая работа по согласованию подходов к освобождению от контроля отходов, образующихся в результате снятия с эксплуатации, и площадок после завершения снятия с эксплуатации.

B.5. Восстановительные мероприятия и защита окружающей среды

Тенденции и проблемы

115. В Плане действий МАГАТЭ по ядерной безопасности предусмотрены меры по предоставлению руководящих материалов и консультаций в области восстановления районов, затронутых аварией. Чтобы лучше подготовиться к будущим восстановительным мероприятиям, необходимо определить примеры передовой практики и изучить сложность процессов восстановления, принимая во внимание все взаимосвязи между радиологическими, техническими, природоохранными и экономическими аспектами, и, что наиболее важно, обмениваться уроками, извлеченными в рамках прежних или текущих восстановительных мероприятий.

116. В связи с возросшей осведомленностью общественности об экологических проблемах необходимо заранее учитывать радиационное воздействие на флору и фауну при лицензировании ядерных установок и деятельности, как это предусмотрено в публикации "Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности - Промежуточное издание" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR

Part 3 (Interim))[29]. Для этого требуется подготовка дополнительных руководящих материалов, с тем чтобы помочь государствам-членам эффективно выполнять требования об охране флоры и фауны сообразно с соответствующими рисками.

Деятельность

117. В рамках Плана действий был создан проект по предоставлению руководящих материалов по стратегиям восстановления для конкретных ситуаций в городской и сельской местности в широком диапазоне условий окружающей среды. В проекте обобщен опыт, полученный после аварий на Чернобыльской АЭС и АЭС "Фукусима-дайити", а также в других ситуациях, когда загрязнение окружающей среды требовало рекультивации почвы. Анализу подвергаются соответствующие факторы, которые оказывают влияние на облучение населения после радиоактивного загрязнения. В частности, оценки дозы для отобранных сценариев облучения будут отражать вклад внешнего и внутреннего облучения и воздействие восстановительных мер на облучение рассматриваемых групп населения и позволят создать шкалу защитных и восстановительных мер, обладающих наибольшей эффективностью в плане снижения дозы. Результаты также будут подчеркивать взаимодействие этих факторов с условиями, характерными для данной площадки, включая технологические, экономические и социальные аспекты. Проект будет завершен в 2014 году.

118. Восстановление загрязненных земель также рассматривается в осуществляемой Агентством программе моделирования и данных для оценки радиологического воздействия (МОДАРИА). В ноябре 2013 года в Вене было организовано второе техническое совещание по программе МОДАРИА, в котором приняли участие более 150 специалистов из 43 государств-членов.

119. Три из десяти рабочих групп МОДАРИА исследуют различные аспекты восстановления, включая такие области, как анализ методов содействия принятию решений о восстановлении, возможности и ограничения восстановительных мер, касающиеся сокращения воздействия в городской среде, и определение восстановительных мер в конкретной ситуации для бывших ядерных объектов и площадок с повышенным уровнем природных радионуклидов в связи с деятельностью по добыче. Программа МОДАРИА будет завершена в 2015 году.

120. В соответствии с требованиями, предусмотренными в публикации "Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности - Промежуточное издание" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 3 (Interim)), Агентство в соответствующих руководствах по безопасности предоставляет руководящие материалы по обеспечению радиационной защиты в ходе деятельности по лицензированию установки[30]. В рамках программы МОДАРИА две рабочие группы анализируют данные и испытывают модели, предназначенные для обеспечения простой и надежной оценки радиологического воздействия на окружающую среду. Агентство рассчитало также уровни концентрации активности для материала, который может быть захоронен в море, установив уровень радиационного воздействия, не подлежащий контролю; при этом в соответствии с Международными основными нормами безопасности применялся комплексный подход, в

---

[29] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P1531interim_LanguageVersions/p1531interim_R.pdf

[30] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P1531interim_LanguageVersions/p1531interim_R.pdf

котором непосредственным образом учитывается потенциальное воздействие на человека и окружающую среду. Для координации деятельности в этой области на регулярной основе проводятся совещания с международными организациями, такими как Научный комитет Организации Объединенных Наций по действию атомной радиации, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, МКРЗ и Агентство по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития.

Будущие задачи

121. Опыт, полученный после аварии на АЭС "Фукусима-дайити" в 2011 году, отражает степень сложности управления послеаварийными условиями. Озабоченность общественности, связанная с радиационным воздействием, не ограничивается затронутыми таким воздействием группами населения; этот вопрос часто воспринимается как проблема глобального значения, которая создает основу для дальнейшей озабоченности общественности по поводу землепользования, туризма, транспорта и торговли. Наблюдения, сделанные после аварии на АЭС "Фукусима-дайити", недвусмысленно указывают на то, что информирование о целях, принципах и методах радиационной защиты - это один из ключевых факторов достижения широкого общественного консенсуса по оценке доз излучения и определению и реализации наиболее целесообразных восстановительных мер для смягчения последствий облучения.

C. Укрепление аварийной готовности и реагирования

C.1. Аварийная готовность и реагирование на национальном уровне

Тенденции и проблемы

122. Авария на АЭС "Фукусима-дайити" продолжала оказывать влияние на интерес к нормам безопасности и руководящим принципам Агентства, в том числе в тех областях, которые не подвергнуты конкретному углубленному рассмотрению в существующих документах Агентства по вопросам аварийной готовности и реагирования (АГР). Стала очевидной необходимость разработки дополнительных руководящих принципов и инструментальных средств для конкретных областей АГР.

123. Увеличивается спрос на подготовку кадров в области АГР, особенно в таких областях, как информационная работа с населением, стратегия управления реагированием и управление ликвидацией последствий. Этот возросший спрос создает значительную нагрузку на ресурсы Агентства в области подготовки кадров. Поэтому необходимо повысить эффективность и устойчивость подготовки кадров и разработать более эффективную стратегию, в которой большее внимание уделяется подходу, предусматривающему подготовку инструкторов, а также созданию региональных центров по созданию потенциала, нацеленных на совершенствование партнерских связей в области подготовки кадров с компетентными организациями в каждом регионе.

124. Недавние новые события в некоторых регионах продемонстрировали необходимость региональной координации в области АГР. Отражением этого стали разработка в рамках Совета сотрудничества стран Залива регионального плана реагирования в случае радиационных аварийных ситуаций и заметная активизация деятельности тематических групп АГР в региональных сетях, таких, как Арабская сеть ядерных регулирующих органов (АСЯРО), Азиатская сеть ядерной безопасности (АСЯБ) и ее Тематическая группа по аварийной готовности и реагированию (ТГАГР)[31], Форум ядерных регулирующих органов в Африке, Иберо-американский форум радиологических и ядерных регулирующих органов и Международная сеть регулирования (РегНет), причем все они нацелены на укрепление регионального обмена знаниями и расширение национального потенциала и механизмов АГР посредством формирования региональных партнерских связей.

125. Число стран, планирующих внедрение ядерной энергетики, продолжает расти, что приводит к увеличению спроса на оказание помощи в развитии национального потенциала и механизмов АГР. Возросло число запросов о проведении целенаправленных миссий по рассмотрению аварийной готовности (ЭПРЕВ), в связи с чем были предприняты усилия по дальнейшему совершенствованию процесса и подхода ЭПРЕВ с точки зрения глубины и тщательности рассмотрения; рационализации процесса; повышения прозрачности при информировании о результатах; определения приоритетности и уточнения областей рассмотрения на основе профилей данных по странам; и внедрения дифференцированного подхода к определению круга вопросов при рассмотрении на основе приоритетов страны. В связи с увеличением спроса на миссии ЭПРЕВ необходимо также еще более стандартизировать подход различных групп экспертов посредством введения улучшенных руководящих принципов и повышенных требований к подготовке кадров и аттестации экспертов, проводящих рассмотрение.

126. Учитывая уроки предыдущих миссий в рамках комплексных услуг по рассмотрению вопросов регулирования (ИРРС), необходимо рассмотреть применение в этих миссиях методологии АГР с целью уделения повышенного внимания регулирующим положениям и эффективности регулирования, связанной с многопрофильным характером АГР, что позволит согласовать методологию АГР с применением этой методологии в других областях.

127. Усилия по укреплению АГР на национальном уровне показали необходимость совершенствования информирования и обмена информацией с использованием стандарта международного обмена информацией о радиационной обстановке (ИРИКС) в качестве стандарта связи в случае аварийных ситуаций, и разработки и осуществления согласованных стратегий информационной работы с населением. Для эффективного использования существующих механизмов оповещения/обмена информацией и удовлетворения запросов о помощи или предоставления помощи требуется наличие надлежащего национального потенциала и механизмов в области АГР.

Деятельность

128. Агентство активно занимается определением дополнительных потребностей сообщества АГР посредством проведения консультаций с партнерами, участия в семинарах-практикумах и конференциях, на которых обсуждаются различные проблемы АГР, и наблюдения за проведением национальных учебных мероприятий.

---

[31] См. http://www.ansn.org/Common/Documents/Newsletter/ANSNewsletter_140.pdf

129. Агентством начато осуществление нескольких проектов по расширению действия руководящих материалов по АГР на те области, в отношении которых существует такая необходимость, например, по разработке руководящих материалов по АГР в случае тяжелых аварий на реакторах различных типов, разработке технической основы планирования на случай радиационных аварийных ситуаций, установлению критериев загрязнения потребительских товаров, не являющихся пищевыми продуктами, и управлению нерадиологическими аспектами радиационных аварийных ситуаций.

130. Агентство намеревается ускорить разработку современных методов подготовки кадров и стратегий создания потенциала. Модернизируются и стандартизируются учебные материалы, входящие в комплекты материалов для преподавателей, и разрабатываются инструкции. Курсы подготовки инструкторов будут улучшены и сделаны более широко доступными квалифицированным инструкторам в каждой области. В тех случаях, когда это возможно, будут реализованы инструментальные средства электронного обучения. Фундаментом будущих учебных курсов станет внедрение компьютеризованной системы для административного руководства, отслеживания, управления и проведения курсов электронного обучения (известной также как система управления обучением). Агентство также активно проводит работу по определению во всех регионах центров создания потенциала (ЦСП) в конкретных представляющих интерес областях, основывающихся на имеющихся в этих регионах экспертных знаниях. ЦСП позволят улучшить возможности Агентства по проведению региональной подготовки кадров, учитывающей конкретные потребности государств-членов, а также обеспечат долгосрочную устойчивость региональных программ подготовки кадров.

131. С целью удовлетворения повышенного спроса на региональное планирование АГР Агентством были начаты консультации по разработке основы для региональных планов АГР. Их целью является разработка в консультациях с экспертами в целевых областях руководящих материалов по содержанию регионального плана на случай радиационных аварийных ситуаций, по применению требований Агентства к АГР при региональном планировании и по механизмам разработки и осуществления таких планов.

132. Агентство находится также в процессе разработки модулей электронного обучения для стран, приступающих к развитию ядерной энергетики. Целью этого обучения является, прежде всего, оказание помощи таким странам посредством внедрения необходимой инфраструктуры для механизмов готовности и реагирования в случае ядерных аварийных ситуаций, основанных на существующей национальной структуре и механизмах и направленных на оптимизацию усилий, которые необходимы для формирования механизмов АГР, согласованных с нормами безопасности Агентства.

133. С целью повышения эффективности миссий ЭПРЕВ Агентство участвовало в процессе консультаций с экспертами из государств-членов, располагающих опытом проведения миссий ЭПРЕВ по выявлению уроков прошлых миссий. В декабре 2013 года в Вене было проведено консультативное совещание по вопросам совершенствования процесса и инструментария ЭПРЕВ. В 2014 году будут проведены последующие консультативные совещания и одно техническое совещание по обобщению извлеченных уроков и пересмотру процесса и подхода ЭПРЕВ. Разрабатывается также пакет дистанционного обучения с целью введения базовых ориентиров и согласования методологии и методов, используемых различными группами ЭПРЕВ. В будущем все эксперты, участвующие в миссиях ЭПРЕВ, будут обязаны пройти это обучение и сдать базовый тест перед каждой миссией.

134. Агентство переработало контрольный список и шаблон для той части миссий ИРРС, которая связана с АГР. Это пересмотренное инструментальное средство было использовано в виде прототипа во время миссий ИРРС в последнем квартале 2013 года. После завершения трех миссий ИРРС будут проведены его оценка, согласование с другими аспектами ИРРС и

окончательная доработка. Новый вопросник по самооценке ИРРС будет разработан и включен в глобальное инструментальное средство самооценки ИРРС в 2014 году.

135. Агентство внесло дальнейшие улучшения в отчетность и обмен информацией в трех различных областях: были разработаны и опубликованы на некоторых из официальных языков соответствующие руководящие материалы, так что эксперты в государствах-членах получили информацию о стратегии, критериях и практических мерах по информированию об инцидентах и аварийных ситуациях и по предоставлению дополнительной информации в таких ситуациях; Практическое руководство по связи в случае инцидентов и аварийных ситуаций было переведено на китайский, русский и французский языки и предоставлено пунктам связи в случае инцидентов и аварийных ситуаций; и Агентство провело учебные мероприятия измененного масштаба с целью тестирования каналов связи и частичной или полной учебной отработки международных процедур реагирования.

136. Агентство провело подготовку персонала пунктов связи в аварийных ситуациях и национальных представителей по Международной шкале ядерных и радиологических событий (ИНЕС). В ходе этой подготовки были предоставлены детальные сведения о процедурах оповещения, информирования и направления запросов об оказании помощи, а также об использовании ИНЕС и информировании об уровнях, присвоенных в рамках ИНЕС ядерным и радиологическим событиям.

137. Агентство переработало перечень функций и улучшило удобство пользования своим защищенным веб-сайтом для передачи сообщений об инцидентах и аварийных ситуациях. Кроме того, Агентство еще более улучшило набор данных и формат данных стандарта ИРИКС для обмена информацией во время инцидентов и аварийных ситуаций. Этот стандарт допускает прямое сопряжение компьютеров при импорте и экспорте данных.

138. Публикация по использованию ИНЕС для информирования о событиях была завершена в 2013 году и будет опубликована во втором квартале 2014 года. В ней содержится информация о руководящих принципах и надлежащей практике при создании национальной основы для эффективного использования ИНЕС при информировании о событиях. Она предназначена в помощь государствам-членам при создании или улучшении ими национальной основы для эффективного использования ИНЕС в качестве составной части стратегии информирования и включает приложение, посвященное урокам применения ИНЕС в ходе реагирования на аварию на АЭС "Фукусима-дайити".

139. Разработано и будет опубликовано в первом квартале 2014 года интерактивное инструментальное средство для обучения присвоению уровней ИНЕС. Оно представляет собой интерактивное инструментальное средство для обучения, разработанное с целью помочь государствам-членам в понимании и применении методологии ИНЕС для оценки значимости событий с точки зрения безопасности. Оно будет выложено в открытый доступ и будет использоваться для начальной подготовки, а также для обновления знаний тех, кто уже прошел обучение методологии ИНЕС.

140. Проводится оценка методологии ИНЕС с точки зрения ее применения в медицинской области. Проводится рассмотрение проекта публикации по использованию ИНЕС в случае незапланированных событий, оказывающих воздействие на пациентов, проходящих медицинские процедуры, с тем чтобы оценить возможность ее использования и обеспечить внесение, в случае необходимости, изменений. Шесть стран применяют методологию для оценки по ИНЕС событий, связанных с лицами, получившими облучение в качестве части медицинских процедур; это рассмотрение будет завершено в июле 2014 года.

Будущие задачи

141. Агентству необходимо подготовиться к выполнению большего числа миссий ЭПРЕВ в ближайшие годы посредством использования тщательно пересмотренного подхода и инструментальных средств, расширения участия высококвалифицированных и хорошо подготовленных специалистов и постоянного совершенствования процесса рассмотрения.

142. Государствам-членам и, в частности, принимающим решения лицам на национальном уровне необходимо рекомендовать добиваться глобального соблюдения норм безопасности Агентства в области АГР. Осуществление региональных планов и ЦСП станет трудной задачей, но оно способно значительно улучшить глобальное соблюдение норм безопасности Агентства в этой области.

143. Действенное и эффективное реагирование на ядерные или радиологические аварийные ситуации зависит главным образом от людских ресурсов. Обучение, переподготовка, проведение учебных мероприятий и формирование устойчивых механизмов осуществления этой деятельности на национальном и региональном уровне для широкого диапазона лиц, принимающих ответные меры, начиная с планировщиков и лиц, принимающих первые ответные меры, и кончая техническими специалистами и лицами, принимающими решения, представляют собой трудные задачи, но они также являются ключом к успеху.

144. Сложной задачей будет также разработка региональных планов АГР, согласованных с государственными планами, мероприятиями по координации и согласованной инфраструктурой АГР.

C.2. Аварийная готовность и реагирование на международном уровне

Тенденции и проблемы

145. Многие государства - участники Конвенции о помощи[32] не выполнили своих обязательств по определению своего национального потенциала оказания помощи и уведомлению о нем Агентства; эта проблема сохраняется. В 2013 году Германия зарегистрировала свой потенциал в Сети реагирования и оказания помощи (РАНЕТ), и число зарегистрированных государств – участников Конвенции о помощи увеличилось до 23. Кроме того, ни одно из государств-участников не зарегистрировало свой потенциал в функциональной области “Оценка ядерных установок и соответствующие рекомендации”. В случае повторного возникновения тяжелой ядерной аварийной ситуации положение может стать критическим.

146. В 2013 году Агентство провело четыре учения ConvEx-1 и два учения ConvEx-2[33]. Кроме того, ряд учений ConvEx-1 был организован государствами-членами. Некоторые пункты связи в случае аварийной ситуации участвуют в учениях ConvEx-1 на неизменно низком уровне, а серьезные проблемы со связью (неполучение факсимильных сообщений и отсутствие попыток

---

[32] В настоящее время Конвенция о помощи насчитывает 111 государств-участников.

[33] В рамках Конвенции об оперативном оповещении и Конвенции о помощи Агентство проводит регулярные учения под названием "учения ConvEx" на трех уровнях сложности: на уровне 1 (ConvEx-1) выполняются только проверки коммуникации с аварийными пунктами связи; на уровне 2 (ConvEx-2) проверяется аварийная коммуникация, а также различные элементы аварийных процедур; на уровне 3 (ConvEx-3) проверяется весь комплекс аварийных процедур и средств на национальном, а также на международном уровне.

решить эту проблему) имеются примерно у 15% всех пунктов связи в случае аварийной ситуации. Эта проблема требует рассмотрения и решения.

147. Подготовка к учениям ConvEx-3 требует межведомственной координации и сотрудничества. Стала очевидной необходимость координации с соответствующими организациями, такими, как Интерпол и Европейское полицейское управление (Европол), в случае аварийной ситуации, возникшей в результате события, связанного с физической ядерной безопасностью.

Деятельность

148. На 23-м очередном заседании Межучрежденческого комитета по радиологическим и ядерным аварийным ситуациям (ИАКРНЕ), состоявшемся в мае 2013 года, был утвержден План международных организаций по совместному управлению радиационными аварийными ситуациями (Совместный план), который был затем опубликован в качестве Совместного плана АГР с датой вступления в силу 1 июля 2013 года[34].

149. С целью постоянного информирования международных организаций о деятельности, мероприятиях и учениях, актуальных для 17 международных организаций, являющихся членами Комитета, была создана веб-страница ИАКРНЕ.

150. В Плане действий роль Секретариата МАГАТЭ по реагированию на аварийную ситуацию на атомной электростанции (АЭС) расширена с учетом необходимости «...во время ядерной аварийной ситуации предоставлять государствам-членам, международным организациям и населению своевременную, ясную, фактологически точную, объективную и легко доступную для понимания информацию о потенциальных последствиях этой ситуации, включая анализ имеющейся информации и прогноз возможных сценариев на основе фактов, научных знаний и возможностей государств-членов». Был разработан процесс оценки и прогнозирования, и Совету управляющих в ноябре 2013 года был представлен соответствующий доклад[35]; были определены сдерживающие факторы и ограничения; были разработаны инструментальные средства для оценки и прогнозирования и проведено соответствующее обучение; и было начато обсуждение с государствами-членами минимального требуемого набора данных/параметров, необходимых для оценки и прогнозирования.

151. Документ "*IAEA Response and Assistance Network*" ("Сеть реагирования и помощи МАГАТЭ") (EPR-RANET 2013) был опубликован с датой вступления в силу 1 сентября 2013 года. В этой новой публикации содержится информация об изменениях, отражающих недавние разработки в области РАНЕТ[36]. К этим изменениям относятся: добавление новой функциональной области, связанной с предоставлением помощи и рекомендаций на площадке после аварийных ситуаций на ядерных установках; модификации концепции операций, развивающей и рационализирующей версию, представленную в EPR-RANET 2010; описание рассмотрения национального потенциала помощи РАНЕТ с изложением концепций, представленных в EPR-RANET 2010; изменения в бланке регистрации, отражающие недавние

---

[34] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/EPRJplan2013_web.pdf

[35] GOV/INF/2013/13.

[36] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/EPR-RANET_2013_web.pdf

новые разработки в области РАНЕТ; и пересмотр приложения G с целью включения перечней заданий в поддержку руководителей миссий по оказанию помощи.

152. Была создана база данных RANET, содержащая информацию о национальных потенциалах оказания помощи, зарегистрированных государствами-членами, и в январе 2013 года она была публикована в качестве дополнительной функции веб-сайта Унифицированной системы обмена информацией об инцидентах и аварийных ситуациях (УСОИ). База данных РАНЕТ позволяет всем официальным пунктам связи без труда получать информацию об имеющемся национальном потенциале оказания помощи других государств-членов. Партнеры по РАНЕТ обратились с просьбой о дальнейшем развитии базы данных с целью включения в нее дополнительных подробных сведений, связанных с конкретными потенциалами, зарегистрированными государствами-членами, а также возможности для государств-членов обновлять данные об их потенциале непосредственно через УСОИ. Дополнительные улучшения будут реализованы в будущем и включат изменение бланка запроса об оказании помощи и возможность для государств-членов представлять предложения об оказании помощи через УСОИ.

153. Полным ходом идет подготовка к седьмому совещанию представителей компетентных органов, определенных в соответствии с Конвенцией об оперативном оповещении и Конвенцией о помощи. Это совещание состоится с 19 по 23 мая 2014 года в Вене. Как ожидается, компетентные органы с целью улучшения обмена информацией и содействия обмену опытом между государствами-членами подготовят доклады о национальных проблемах, механизмах и потенциале АГР.

154. Учения ConvEx-3 (2013), организованные Марокко и носившие кодовое название «Баб Аль Магриб», были подготовлены, проведены и оценены в рамках ИАКРНЕ. В этих учениях принимали участие пятьдесят девять государств-членов и 10 международных организаций. Сценарий учений был впервые основан на радиологической аварийной ситуации, возникшей в результате события, связанного с физической ядерной безопасностью (сценарий грязной бомбы). Активное участие в них соответствующих международных организаций (включая Интерпол и Европол), а также обмен информацией и обновление информации, предоставляемой населению, способствовали согласованности действий по реагированию и информированию населения. Впервые были подготовлены вклады конкретных стран, требовавшие реагирования конкретных государств-членов. Активная роль, которую играли Агентство и марокканские компетентные органы, помогла подчеркнуть важность проведения таких учений. В ходе учений были достигнуты все поставленные цели.

Будущие задачи

155. Агентству необходимо активно призывать государства – участники Конвенции о помощи, располагающие потенциалом реагирования, регистрировать свой национальный потенциал оказания помощи в системе РАНЕТ, особенно в функциональной области “Оценка ядерных установок и соответствующие рекомендации”. В то же время существует необходимость согласования конкретных видов помощи, предоставляемой с использованием национального потенциала оказания помощи во время миссий по оказанию помощи, что требует политической воли и усилий со стороны государств-членов.

156. Координация распространения информации на национальном и международном уровнях, информирование с использованием простого языка и эффективное использование социальных сетей в аварийных ситуациях являются проблемой для всех государств-членов, а также для международных организаций. В этой области АГР необходима дальнейшая работа.

157. Участие в учениях ConvEx способствует осуществлению рабочих механизмов, обеспечивающих эффективное аварийное реагирование. Агентству необходимо добиваться регулярного национального участия в учениях ConvEx.

158. Широкое внедрение оценки аварийных ситуаций и согласованное и последовательное информирование о ее результатах СМИ и общественности в случае ядерной или радиологической чрезвычайной ситуации потребуют решительного настроя и усилий со стороны государств-членов, а также со стороны соответствующих международных организаций.

D. Совершенствование регулирующей инфраструктуры и повышение эффективности

D.1. Совершенствование регулирующей инфраструктуры радиационной безопасности

Тенденции и проблемы

159. В последние годы были сделаны значительные успехи, однако все еще необходимы усилия по оказанию содействия тем государствам-членам, у которых до сих пор отсутствует национальная регулирующая инфраструктура радиационной безопасности. Хотя ряд государств-членов добились успехов в создании или укреплении национальной регулирующей инфраструктуры радиационной безопасности, необходима дальнейшая работа по обеспечению устойчивости этой инфраструктуры. В некоторых государствах-членах после того, как были сделаны важные начальные шаги по созданию национальной регулирующей инфраструктуры, возникали задержки и трудности в дальнейшем развитии этой инфраструктуры и создании эффективного регулирующего органа, обладающего достаточными ресурсами для выполнения своих функций.

160. Правительства играют существенную роль в совершенствовании регулирующих инфраструктур, а также в осуществлении политики и стратегии в сфере национальной безопасности, и они должны обеспечивать, чтобы все сотрудники регулирующего органа, а также другие лица, выполняющие обязанности в связи с обеспечением безопасности установок и деятельности, получали необходимую профессиональную подготовку с целью приобретения и сохранения соответствующих знаний. Поэтому все большее число государств-членов использует при решении этих вопросов руководящие материалы и техническую помощь Агентства. Исходя из этого, Агентству было необходимо приспособить свои программы и услуги, с тем чтобы обеспечить согласованное соблюдение его норм, и оно должно было откликнуться на конкретные национальные потребности.

Деятельность

161. Агентство направляло в государства-члены миссии по оценке и консультативные миссии с целью анализа и мониторинга успехов, достигнутых в деле укрепления их национальной регулирующей инфраструктуры в областях радиационной безопасности и контроля над источниками излучения. В частности, комплексные услуги по рассмотрению вопросов регулирования (ИРРС) Агентства, использование которых является общепринятой практикой для регулирующих органов государств-членов, имеющих ядерные установки, теперь стали предоставляться регулирующим органам государств, ядерных установок не имеющих, и они

также пользуются благами, которые дают международные экспертные рассмотрения их национальной регулирующей основы, при этом должным образом учитываются ограниченные масштабы национальной программы.

162. Правительствам, в том числе регулирующим органам, были предоставлены руководящие материалы по различным аспектам национальной регулирующей инфраструктуры радиационной безопасности. Выдача разрешений на использование источников излучения и их инспектирование являются одним из важнейших компонентов эффективной регулирующей инфраструктуры. С целью оказания дальнейшей поддержки регулирующим органам государств-членов, в течение года в рамках программы технического сотрудничества и на основе различных внебюджетных проектов были организованы миссии экспертов, стажировки и учебные курсы. Школы по подготовке проектов регулирующих положений, которые ранее организовывались для государств-членов из Европейского региона, в 2013 году были организованы также для государств-членов из Азии и Африки.

163. С тем чтобы обеспечить непрерывное совершенствование ИРРС и гарантировать их применимость ко всем регулирующим органам, 28-31 января 2013 года Агентство провело в Вене, Австрия, семинар-практикум для руководителей и заместителей руководителей групп, участвовавших в прежних миссиях, в целях сбора сведений об их опыте и их предложений. В интересах расширения контингента экспертов, необходимых для реализации масштабных и разнообразных программ и графиков ИРРС, в октябре 2013 года в Вене, Австрия, были организованы первые учебные курсы для будущих членов групп ИРРС.

164. Сеть контроля источников – это специализированная платформа в рамках Глобальной сети ядерной и физической ядерной безопасности, призванная помочь регулирующим органам в содействии радиационной безопасности источников в соответствующих странах. На нескольких совещаниях, проходивших в 2013 году в рамках ГСЯФЯБ и Международной сети регулирования (РегНет), обсуждались вопросы дальнейшего совершенствования СКИ, а также содействия ее расширению.

165. Агентство и государства-члены использовали основанную на веб-технологиях Систему управления информацией по радиационной безопасности (РАСИМС) для мониторинга положения дел в государствах-членах и хода их работы по укреплению национальной регулирующей инфраструктуры радиационной безопасности. В 2013 году доступ к РАСИМС с целью обновления своих профилей данных по инфраструктуре радиационной безопасности был предоставлен в общей сложности 90 государствам-членам. Обновленная информация содержала базовые данные для разработки новых проектов Агентства и облегчала процесс получения разрешений служб радиационной безопасности перед закупкой источников излучения.

166. В сентябре 2013 года в онлайновом режиме стал доступен обновленный вариант основанной на веб-технологиях Информационной системы для регулирующих органов (RAIS), версия 3.3. Эта система помогает регулирующим органам государств-членов поддерживать свой национальный реестр источников излучения и управлять информацией, относящейся к их регулирующим функциям. Агентство, на основе миссий экспертов и национальных учебных курсов, помогает государствам-членам в использовании этой системы. Продолжается развитие этой системы, и разработка нового программного обеспечения улучшит ее функциональность.

167. RAIS 3.3 активно использовалась при проведении многих национальных и региональных семинаров-практикумов. Всем руководителям регулирующих органов было направлено письмо, в котором их внимание было привлечено к преимуществам интеграции этих инструментальных средств и методологии в их системы управления. В ответ на рекомендацию Постоянной консультативной группы по технической помощи и сотрудничеству в 2013 году с

целью определения стратегий ускорения создания надлежащей инфраструктуры радиационной безопасности во всех государствах-членах на основе программы технического сотрудничества была учреждена внутренняя объединенная рабочая группа, в которую вошли сотрудники Департамента ядерной безопасности и Департамента технического сотрудничества. Ожидается, что результаты обсуждений в этой группе будут использованы при разработке следующего цикла ТС – цикла 2016-2017 годов.

168. В ходе нескольких совещаний консультантов в 2013 году было подготовлено Руководство по безопасности, посвященное созданию национальной инфраструктуры радиационной безопасности, и теперь оно может быть представлено соответствующим комитетам. Цель этого проекта Руководства по безопасности – дать государствам-членам рекомендации, с тем чтобы они могли оценить уровень своей национальной инфраструктуры радиационной безопасности в соответствии с нормами безопасности Агентства и поэтапно, эффективно и комплексно принять серию мер, направленных на всеобъемлющее соблюдение требований безопасности, учитывая при этом в полном объеме конкретные национальные условия.

Будущие задачи

169. Для удовлетворения потребностей государств-членов в создании и обеспечении функционирования национальной регулирующей инфраструктуры радиационной безопасности, которая отвечала бы нормам безопасности Агентства и была бы соразмерна уровню рисков, связанных с фактическим использованием источников излучения в каждой из стран, потребуются непрерывные усилия и выделение ресурсов на постоянной основе. В условиях, при которых первоочередное внимание на международном уровне уделяется другим аспектам безопасности, мобилизация требуемых ресурсов как в Агентстве, так и в государствах-членах может оказаться трудной задачей. Поэтому Агентству будет необходимо обеспечивать, чтобы вопросы инфраструктуры радиационной безопасности и, в частности, регулирующих основ занимали видное место в международной повестке дня.

D.2. Начало реализации ядерно-энергетических программ

Тенденции и проблемы

170. В настоящее время более тридцати стран рассматривают вопрос об осуществлении ядерно-энергетической программы или приступают к ее реализации. Например, в Объединенных Арабских Эмиратах продолжалось сооружение первого энергоблока АЭС "Барака", и в мае 2013 года было официально начато сооружение второго энергоблока. Начало эксплуатации этих блоков запланировано соответственно на 2017 и 2020 год. В последующие годы намечается начать строительство еще двух энергоблоков.

171. Осуществлена заливка бетона в фундамент первого энергоблока на площадке Островец, и это знаменует официальное начало сооружения первой АЭС Беларуси.

172. Уже завершено детальное исследование площадки, и соответствующим компетентным органам Турции предоставлен доклад о воздействии на окружающую среду проекта первой АЭС Турции (четыре энергоблока в Аккую на Средиземноморском побережье этой страны). Кроме того, Турция подписала с Японией соглашение о сооружении четырех энергоблоков в Синопе на Черноморском побережье Турции. Предполагается, что эксплуатация всех блоков АЭС «Аккую» начнется к 2020 году и АЭС «Синоп» – в 2028 году.

173. В июне 2013 года Бангладеш подписала первоначальный контракт со страной-поставщиком на строительство первой АЭС этой страны с двумя энергоблоками на площадке Руппур. В октябре 2013 года Иордания в ходе торгов выбрала приемлемого поставщика ее первой АЭС с двумя энергоблоками, начать эксплуатацию которой планируется в 2020 году. Существенные шаги к созданию своих первых АЭС сделали Вьетнам, Нигерия, Польша, Саудовская Аравия. Почти все страны, приступающие к развитию ядерной энергетики, с тех пор, как они начали рассматривать возможность создания этой отрасли, стремились укрепить свою регулирующую инфраструктуру, и они получали от внешних источников, в частности, со стороны Агентства, самую разнообразную помощь. Вместе с тем, экспертные рассмотрения, миссии экспертов и деятельность по оказанию помощи, проводившиеся Агентством в 2013 году по просьбе государств-членов, приступающих к созданию собственной ядерной энергетики, показали, что эти страны неизменно испытывают общие трудности в создании нормально функционирующей и эффективной регулирующей основы и независимого регулирующего органа с достаточным персоналом, обладающим необходимой компетенцией для выполнения регулирующих функций. Для преодоления этих проблем потребуются значительные дальнейшие усилия, которые позволили бы обеспечить необходимые людские ресурсы и технические знания, создать в регулирующем органе эффективную систему управления, разработать правила безопасности и регулирующее требования, которые будут использоваться в процессе лицензирования, и обеспечить национальные условия для получения необходимой технической поддержки за счет национальных или иностранных ресурсов.

174. Некоторые страны, приступающие к развитию ядерной энергетики, продолжают сталкиваться с трудностями в проведении исчерпывающей оценки своих потребностей и в определении приоритетов, с тем чтобы обеспечить развитие или укрепление своей национальной регулирующей инфраструктуры. Для некоторых таких стран проблемой остается применение рационального процесса принятия решений, когда решения основываются на всесторонней информации, собранной на базе всеобъемлющих технико-экономических обоснований и подготовительных исследований. В силу этого правительства таких государств-членов, возможно, не уделяют должного внимания ассигнованию достаточных ресурсов на свои регулирующие органы, а это особенно важно на ранних стадиях развития инфраструктуры безопасности для ядерно-энергетической программы. Проблемой остается создание необходимых кадров для регулирующих органов, что отчасти является следствием жестких временных рамок, нехватки финансовых ресурсов и достаточного количества надлежащим образом подготовленных и свободных работников. Таким образом, регулирующим органам большинства стран, приступающих к созданию ядерной энергетики, предстоит подготовить или сформулировать политику, стратегию и программу надлежащего планирования трудовых ресурсов и соответствующего развития людских ресурсов, учитывая реальные возможности и масштабы их предполагаемых ядерно-энергетических программ.

175. По мере дальнейшего развития ядерно-энергетических программ будет важно обеспечить мониторинг и продолжение оказания помощи государствам-членам, приступающим к созданию ядерной энергетики, в укреплении их кадров и в разработке эффективных программ подготовки, призванных содействовать общей эффективности регулирующей деятельности и оценке ее воздействия на безопасность, а также обеспечить достижение этих целей.

Деятельность

176. Агентство продолжало оказывать помощь государствам-членам, приступающим к развитию ядерной энергетики, в создании и укреплении их национальных инфраструктур ядерной безопасности на базе развития их правовых и регулирующих основ и учреждения реально независимых и компетентных регулирующих органов. Агентство оказывало также экспертную помощь нескольким странам, приступающим к осуществлению ядерно-энергетической программы, в частности, Бангладеш, Беларуси, Египту, Индонезии, Малайзии, Польше и Турции, в целях удовлетворения их потребностей в таких разнообразных областях, как развитие людских ресурсов, разработка правил безопасности, относящихся к политике обращения с отработавшим топливом и с радиоактивными отходами, и создание систем управления и культура безопасности в регулирующих органах. Агентство предоставляло также руководящие материалы по вопросам планирования необходимых действий в тех областях, которые нуждаются в усовершенствованиях.

177. Эксперты Агентства оказывали содействие Иордании, Малайзии и Нигерии в разработке или обновлении комплексных планов работы: в них указана приоритетность выявленных потребностей и намечаются соответствующие будущие действия, которые в комплексном порядке будут реализовываться в целях укрепления существующих инфраструктур. Кроме того, многим странам, приступающим к осуществлению ядерно-энергетической программы, таким как Алжир, Бангладеш, Египет, Индонезия и Польша, Агентство предоставило конкретные руководящие материалы, касающиеся организации их национальных проектов технического сотрудничества в области создания или совершенствования инфраструктуры безопасности для будущих ядерно-энергетических программ.

178. В целях оказания помощи странам, приступающим к осуществлению ядерно-энергетической программы, а также странам, расширяющим такие программы, в октябре 2013 года Агентство провело семинар-практикум, внимание на котором было сосредоточено на определении вопросов и проблем в деле создания эффективной национальной инфраструктуры безопасности. Этот семинар-практикум послужил форумом, на котором участники обменялись информацией о своем соответствующем национальном опыте и обсудили возможные проблемы и темы, вызывающие озабоченность, с которыми сталкивались их страны или могут столкнуться в ближайшем будущем. Кроме того, они обсудили мнения и рекомендации, касающиеся решения этих вопросов, включая помощь, которая может быть запрошена у Агентства, и обменялись такими мнениями и рекомендациями. Был подготовлен итоговый доклад этого семинара-практикума, содержащий его рекомендации, и он был распространен среди представителей стран.

179. В 2013 году была осуществлена разнообразная деятельность в области правительственной и регулирующей инфраструктуры, и эта работа велась на основе национальных или региональных проектов ТС, а также внебюджетных проектов, финансировавшихся, в частности, АСЯБ, Европейской комиссией и США. Большую часть этой деятельности составляли миссии экспертов, семинары-практикумы или учебные мероприятия, где предлагались рекомендации и информация либо по всем элементам создания эффективной инфраструктуры безопасности, отраженным в публикации "Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme" ("Создание инфраструктуры безопасности для ядерно-

энергетической программы") (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSG-16)[37], либо, в некоторых случаях, были посвящены конкретно только элементу указанной публикации, посвященному регулирующей основе.

180. Продолжая оказывать поддержку развитию инфраструктуры ядерной энергетики в государствах-членах, приступающих к развитию этой отрасли, Агентство, в целях содействия профессиональной подготовке, разработало ряд учебных и образовательных курсов, которые способствуют осуществлению действий, намеченных в публикации "Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme" ("Государственная, правовая и регулирующая основа обеспечения безопасности") (IAEA Safety Standards Series No. SSG-16). В этой серии учебных мероприятий в учебном модуле 1 были добавлены новые курсы, посвященные государственной, правовой и регулирующей основе обеспечения безопасности; данный учебный модуль позволяет приобрести знания и понимание регулирующих последствий, сопряженных с внедрением ядерной энергетики, а также помогает регулирующим органам в создании собственного потенциала, который позволит им осуществлять регулирующие функции в полном объеме. Содействие в разработке материалов для этих семинаров-практикумов оказали регулирующие органы Пакистана, Республики Корея и США, и затем эти материалы использовались на ряде семинаров-практикумов Агентства и в миссиях экспертов, состоявшихся в 2013 году. Как ожидается, в 2014 году для использования будут готовы другие материалы для семинаров-практикумов.

181. Разработано программное инструментальное средство для самооценки, облегчающее реализацию методологии самооценки IRIS, и в сентябре 2013 года оно было в онлайновом режиме предоставлено в распоряжение государств-членов. Методология самооценки IRIS дает государствам-членам, приступающим к развитию ядерной энергетики, ориентировку в отношении того, как проводить оценку уровня развития их инфраструктуры национальной безопасности на основе соответствующих Норм безопасности МАГАТЭ, затем идентифицировать области, в которых требуются усовершенствования, и сосредоточить усилия на реализации действий, перечисленных в SSG-16, а также обеспечить общее понимание и координацию между всеми соответствующими национальными заинтересованными сторонами. В 2013 году семинары-практикумы, посвященные обучению использованию этой методологии и программного обеспечения IRIS, были проведены на региональном уровне для АСЯРО, АСЯБ, Форума ядерных регулирующих органов в Африке и для стран Европейского региона (RER); на национальном уровне семинары-практикумы были проведены также для Вьетнама, Индонезии, Иордании и Малайзии.

182. В октябре 2013 года была начата работа по подготовке приложения к публикации Серии норм безопасности № SSG-16 в свете уроков, извлеченных из аварии на АЭС "Фукусима-дайити". Это приложение будет посвящено изменениям в Требованиях безопасности, которые были определены в результате этой аварии, и вопросу о том, как эти изменения виляют на действия, предусмотренные в SSG-16.

---

[37] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1507_Web.pdf.

183. В 2013 году Агентство продолжало работу по укреплению и освещению миссий по проведению экспертных рассмотрений в рамках ИРРС для государств-членов, приступающих к развитию ядерной энергетики. Была разработана и включена в изданную в 2013 году публикацию "Integrated Regulatory Review Service (IRRS) Guidelines for the Preparation and Conduct of IRRS Missions" ("Руководящие принципы подготовки и проведения миссий ИРРС в рамках комплексных услуг по рассмотрению вопросов регулирования (ИРРС)") (Серия услуг МАГАТЭ, № 23), конкретная глава, озаглавленная "Tailored Module for Countries Embarking on Nuclear Power Programmes" ("Целевой модуль для стран, приступающих к реализации ядерно-энергетических программ"). В апреле 2013 года Агентство организовало полномасштабную миссию ИРРС в Польшу, в ходе которой использовался этот целевой модуль. Кроме того, в связи с запрошенными миссиями ИРРС подготовительные миссии ИРРС были направлены в Индонезию (август 2013 года) и Иорданию (декабрь 2013 года).

184. В 2013 году Агентство выпустило публикацию "Use of External Experts by the Regulatory Body" ("Использование внешних экспертов регулирующим органом") (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSG-4)[38] – Руководство по безопасности для регулирующих органов стран, приступающих к развитию ядерной энергетики, которые в процессе создания собственного надежного кадрового потенциала регулирующих органов будут активно прибегать к внешней технической помощи. Это Руководство по безопасности содержит рекомендации и руководящие материалы для определения потребностей в использовании консультаций внешних экспертов, а также соответствующие процессы и процедуры, которые должны соблюдаться регулирующим органом при учете рекомендаций внешних экспертов, сохраняя при этом ответственность за принятие собственных решений.

185. В марте 2013 года Секретариат представил Совету управляющих МАГАТЭ "Strategic Approach to Education and Training in Nuclear Safety" ("Стратегический подход к обучению и подготовке кадров в области ядерной безопасности") на период 2013-2020 годов[39]. В этом стратегическом подходе определены роли, обязанности, процессы и механизмы для создания эффективного потенциала на основе обучения и подготовки кадров в государствах-членах. В указанном стратегическом подходе предусматривается деятельность по обучению и подготовке кадров в интересах развития инфраструктуры безопасности в странах, приступающих к развитию ядерной энергетики. В рамках этого стратегического подхода Агентство предоставляет руководящие материалы по вопросам изучения национальных ресурсов для целей обучения и подготовки кадров в более широком плане, на основе развития самооценки в области создания потенциала. Подход к созданию потенциала особо рекомендуется странам, приступающим к осуществлению ядерно-энергетической программы, так как он предусматривает комплексное исследование образования и подготовки кадров, развития людских ресурсов, управления знаниями и сетей знаний в интересах регулирующих органов, операторов, организаций технической поддержки и других заинтересованных сторон.

186. В поддержку стратегического подхода и комплексной самооценки в области создания потенциала были разработаны новые руководящие принципы для услуг по рассмотрению вопросов обучения и подготовки кадров (ЭТРеС), и они были оказаны Индонезии и Пакистану. Пакистану. ЭТРеС делает возможной комплексную и глобальную оценку обучения и подготовки кадров и закладывает основу для разработки национальной стратегии и плана

---

[38] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1583_web.pdf

[39] Эта публикация имеется по адресу: http://www-ns.iaea.org/downloads/ni/training/strategy2013-2020.pdf

осуществления в области обучения и подготовки кадров. Вопросники ЭТРеС, которые основаны на нормах безопасности МАГАТЭ, докладах по безопасности МАГАТЭ и технических документах МАГАТЭ, а также на опыте государств-членов, дают конкретную ориентировку для оценки пробелов в сфере обучения и подготовки кадров и оценки национальной стратегии обучения и подготовки кадров, охватывая все заинтересованные стороны, такие как образовательные учреждения, организации по оказанию технической поддержки, регулирующие органы и операторы. Этот анализ, проводимый с помощью ЭТРеС, рекомендуется для планирования и развития компетенции в сфере безопасности в странах, приступающих к осуществлению ядерно-энергетической программы. На основе результатов ЭТРеС могут быть разработаны планы действий, с тем чтобы восполнить пробелы в обучении и подготовке кадров, выявленные с помощью вопросников по самооценке ЭТРеС. Кроме того, ЭТРеС предусматривает согласованную региональную оценку потребностей в обучении и подготовке кадров, основанную на нормах безопасности МАГАТЭ, и облегчает региональный обмен ресурсами подготовки кадров.

187. Также в 2013 году в Вене свое ежегодное техническое совещание провел Руководящий комитет по компетенции людских ресурсов для регулирующих органов МАГАТЭ, который состоит из работников регулирующих органов из стран, приступающих к осуществлению ядерно-энергетической программы, а также работников регулирующих органов стран, расширяющих свои ядерно-энергетические программы и/или стран, в которых такие программы достигли зрелости. Круг ведения и программа работы этого руководящего комитета включают конкретную цель поддержки регулирующих органов стран, приступающих к осуществлению ядерно-энергетической программы, в их деятельности по подготовке кадров и развитию людских ресурсов. Это достигается посредством обсуждения в руководящем комитете проблем, с которыми сталкиваются регулирующие органы стран, приступающих к развитию ядерной энергетики, в области подготовки кадров, обмена опытом в определении кадровых потребностей в сфере регулирования с помощью разработанного МАГАТЭ инструментального средства САРКоН (Руководящие принципы систематической оценки профессиональных потребностей регулирующих органов), которое используется более чем в десяти государствах-членах, приступающих к развитию ядерной энергетики, и это достигается также посредством обмена информацией в специализированном сегменте сети, в котором регулирующие органы размещают свои учебные материалы и проспекты по учебным курсам.

188. В 2013 году Агентство завершило работу над публикацией Серии докладов по безопасности МАГАТЭ №79, озаглавленной "Managing Regulatory Competence" ("Управление регулирующей компетенцией"). В этом докладе по безопасности, который был опубликован в начале 2014 года, определяется конкретная компетенция, необходимая регулирующим органам, с тем, чтобы они могли эффективно выполнять регулирующие функции[40]. Кроме того, в нем описываются главные процессы управления для обеспечения и поддержания необходимой компетенции сотрудников регулирующих органов. В нем затрагиваются также конкретные проблемы, с которыми могут столкнуться регулирующие органы стран, приступающих к созданию ядерной энергетики, в деле развития и поддержания необходимой компетенции своих сотрудников.

---

[40] Эта публикация имеется по адресу: http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/10474/Managing-Regulatory-Body-Competence

189. Форум сотрудничества регулирующих органов (ФСРО) – форум, обеспечивающий участие регулирующих органов в целях улучшения взаимодействия и координации усилий по созданию регулирующего потенциала между государствами-членами с хорошо развитыми ядерно-энергетическими программами и государствами-членами, которые рассматривают возможность создания или расширения таких программ, – продолжал оказывать помощь Вьетнаму и Иордании в развитии реально независимых и устойчивых регулирующих органов, ведающих вопросами ядерной безопасности. В 2013 году число членство ФСРО возросло до 25, когда к нему присоединились Бангладеш и Кения. В 2014 году ФСРО планирует начать оказание помощи также Беларуси и Польше.

190. Агентство предприняло ряд инициатив, связанных с использованием веб-сайтов и ориентированных на обмен знаниями, надлежащей практикой и информацией, а также укрепления взаимодействия между регулирующими органами стран, приступающих к развитию ядерной энергетики. Веб-сайт для РегНет[41] продолжает содействовать повышению эффективности регулирующей деятельности, являясь форумом для обмена и распространения регулирующей информации и знаний среди государств-членов. Во время совещания консультантов, проходившего в марте 2013 года, были обсуждены вопросы дальнейшего развития и совершенствования портала РегНет и взаимодействия на его основе. Кроме того, был достигнут прогресс в стандартизации удобного для пользователя формата всех веб-страниц портала РегНет (в частности, относящихся к ФСРО, странам, приступающим к развитию ядерной энергетики, и управлению регулирующей компетенцией).

191. В июне 2013 года конкретно для стран, приступающих к реализации ядерно-энергетических программ, было проведено техническое совещание по использованию государствами-членами РегНет. Страны обменялись своим опытом использования этого портала и дали Агентству многочисленные рекомендации, касающиеся переработки портала РегНет. Было предложено регулярно проводить совещания консультантов, с тем чтобы обеспечить реализацию процесса совершенствования, и на последующих технических совещаниях проводить обсуждение достижений и итогов этих совещаний консультантов.

Будущие задачи

192. Масштабные планы некоторых государств-членов, намеренных приступить к реализации ядерно-энергетических программ, означают, что формирующиеся регулирующие органы должны отвечать требованиям определяемых извне сроков регулирующих рассмотрений и одобрений. Это может оказать отрицательное воздействие на способность таких регулирующих органов эффективно выполнять свои регулирующие функции, поскольку могут быть не приняты во внимание трудности поиска в данной стране достаточно компетентных ресурсов для проведения регулирующих рассмотрений и оценки заявок на выдачу лицензий на строительство.

193. В некоторых странах, приступающих к развитию ядерной энергетики, недостаточная координация, а также конкуренция между соответствующими национальными организациями может воспрепятствовать эффективному планированию и освоению внешней помощи.

---

[41] Доступ к РегНет возможен по адресу: http://gnssn.iaea.org/regnet

194. В странах, приступающих к развитию ядерной энергетики, где и операторы, и регулирующий орган подчиняются одному и тому же правительственному органу, у регулирующего органа могут возникнуть проблемы, если эксплуатирующая организация в национальной иерархии обладает более высоким уровнем подотчетности. Когда уровень подотчетности регулирующего органа ниже, чем соответствующий уровень эксплуатирующей организации, регулирующий орган может оказаться не в состоянии проводить в жизнь свои решения.

195. Страны, приступающие к развитию ядерной энергетики, будут и далее в краткосрочном и долгосрочном плане испытывать трудности в поиске опытных экспертов и учреждений, обладающих хорошим запасом знаний, которые могут обеспечивать прямую или косвенную помощь и руководства по созданию различных элементов инфраструктуры ядерной безопасности, а также в поиске соответствующих принимающих учреждений/организаций для развития людских ресурсов, особенно для обучения по месту работы. Этой проблеме необходимо в срочном порядке уделить внимание на глобальном уровне.

196. Хотя программы, предусматривающие присуждение степени магистра, учебные курсы и семинары-практикумы существуют во всех технических областях ядерной энергетики и ядерной безопасности, налицо нехватка конкретных образовательных программ, посвященных регулирующим подходам и практической деятельности[42]. Функции и задачи, которые должны выполнять регулирующий орган, потребуют конкретной подготовки кадров в областях философии/подходов к регулирующей деятельности, функций (инспекция, осуществление, рассмотрение и оценка, лицензирование/разрешение, управление и т.д.), культуры и этики безопасности, методологии осуществления и мониторинга показателей работы, а также постоянной подготовки кадров в целях изучения и внедрения новых знаний в сфере регулирования.

197. Регулирующим органам нужно будет внедрить необходимые процессы идентификации потребностей и управления ими, выработки планов действий по восполнению пробелов и оценки результатов и эффективности программ развития компетенции. Регулирующие органы будут нуждаться в компетентных сотрудниках, которые позволили бы им выполнять эти задачи, а также принимать информированные и стратегические решения о том, как восполнить пробелы в компетенции в плане использования внешних подрядов, реорганизации и подготовки кадров.

198. Правительства некоторых стран, приступающих к развитию ядерной энергетики, не готовы обеспечить достаточные ресурсы или внимание укреплению национальной регулирующей основы, особенно в том, что касается развития потенциала на основе программ развития людских ресурсов, что может привести к нехватке компетенции в сфере регулирования. Этим правительствам следует взять на себя четкие национальные обязательства обеспечить надлежащее финансирование в целях развития регулирующего органа и соответствующих учреждений, которые будут обеспечивать ему техническую поддержку, с тем чтобы можно было должным образом создать и поддерживать необходимую компетенцию, как предписывается нормами безопасности Агентства. Некоторые государства-члены,

---

[42] Подход к осуществлению регулирующей деятельности, изложенный в публикации № SSG-16 Серии норм безопасности МАГАТЭ, предусматривает наличие надежной законодательной основы и норм безопасности, реальной независимости при выполнении регулирующих функций, дифференцированного подхода к оценке риска, последовательной политики правоприменения, демонстрации прозрачности и активной коммуникации.

приступающие к развитию ядерной энергетики, испытывают трудности также с поиском обладающих соответствующим базовым образованием сотрудников, которых можно было бы направить на дальнейшую подготовку по требуемым дисциплинам. Следует разработать механизмы и/или местные инфраструктуры для получения необходимой начальной подготовки и образования.

D.3. Программы по исследовательским реакторам

Тенденции и проблемы

199. Для государств-членов, имеющих действующие программы по исследовательским реакторам, важным вопросом безопасности по-прежнему остается эффективность регулирующей деятельности, особенно в областях введения регулирующих положений, конкретно относящихся к исследовательским реакторам, рассмотрения и оценки документов по безопасности, представляемых в связи с процедурой выдачи разрешений, и осуществления программ инспекций. Во многих государства-членах, особенно тех из них, в которых нет действующих АЭС, регулирующие органы сталкиваются с трудностями в подготовке персонала, обладающего необходимой компетенцией для выполнения своих регулирующих функций. Кроме того, с учетом уроков, извлеченных из аварии на АЭС "Фукусима-дайити", необходимого внимания требует обеспечение эффективности регулирующей действенности в целях оценки в плане безопасности потенциальных радиологических последствий вне площадки при экстремальных внешних событиях и в целях аварийного реагирования на эти события на исследовательских реакторах.

200. В настоящее время на различных этапах реализации новых программ по исследовательским реакторам находятся более 20 государств-членов, и в большинстве осуществляется сооружение первого исследовательского реактора, при этом преследуется цель приступить к созданию ядерно-энергетической программы. Они по-прежнему сталкиваются с трудностями в развитии необходимых инфраструктур безопасности, регулирования и технических инфраструктур, прежде всего в силу нехватки надлежащим образом подготовленного персонала с достаточной компетенцией в областях, связанных с оценкой безопасности, сооружением, вводом в эксплуатацию, эксплуатацией, безопасным использованием и снятием с эксплуатации. У большинства государств-членов нет четкой национальной стратегии развития людских ресурсов или создания необходимой компетенции. В ходе некоторых миссий по рассмотрению безопасности были выявлены также слабые места в работе по созданию эффективного регулирующего органа и в сфере правительственной поддержки, связанной с его созданием.

Деятельность

201. С тем чтобы помочь государствам-членам лучше оценить эффективность регулирующей деятельности, в 2013 году было одобрено издание в Серии докладов по безопасности публикации по переоценке безопасности исследовательских реакторов в свете аварии на АЭС "Фукусима-дайити". Эта публикация содержит практическую информацию и рекомендуемые методы проведения переоценки безопасности исследовательских реакторов, учитывающие уроки, извлеченные из аварии на АЭС "Фукусима-дайити", включая соответствующие соображения, касающиеся регулирующей деятельности.

202. На семинаре-практикуме, проходившем в июне 2013 года в Вене, в котором участвовали представители эксплуатирующих организаций и регулирующих органов 26 государств-членов, обсуждались отзывы государств-членов на использование этой публикации и ее последствия для регулирующей деятельности. Аналогичной теме был посвящен семинар-практикум, проведенный в декабре 2013 года в США для стран региона Азии и Тихого океана; участие в нем приняли 11 государств-членов. Этот семинар-практикум содействовал обмену опытом проведения рассмотрений регулирующими органами, накопленным на основе переоценок безопасности исследовательских реакторов, а также выполнению и роли регулирующим органом своей роли в радиологических аварийных ситуациях за пределами площадки.

203. В сентябре 2013 года в Индонезии для региона Азии и Тихого океана был проведен Региональный семинар-практикум по применению Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов: управление активной зоной и безопасность экспериментов, участие в котором приняли девять государств-членов. Участники определили действия, которые необходимо предпринять на основе Кодекса, с тем чтобы улучшить регулирующий надзор в областях, входящих в круг ведения указанного совещания[43].

204. В марте 2013 года в Вене состоялся Семинар-практикум по программам радиационной защиты в период эксплуатации исследовательских реакторов, целью которого было дальнейшее повышение радиационной безопасности ядерных исследовательских реакторов в регионах. Участники из 34 государств-членов ознакомились с практической информацией о рассмотрении и оценке, проводимых регулирующими органами, и о программах инспекций для целей регулирования, а также с руководящими материалами по созданию эффективной эксплуатационной радиационной защиты и программы обращения с радиоактивными отходами применительно к исследовательским реакторам.

205. Агентство организовало четыре миссии по рассмотрению вопросов безопасности, посвященные укреплению программ регулирования для исследовательских реакторов: в Демократическую Республику Конго, Исламскую Республику Иран, Нидерланды и Таиланд. В ходе этих миссий была проведена подготовка кадров и были даны рекомендации в отношении разработки программ инспекций для целей регулирования применительно к исследовательским реакторам. В рамках миссии в Нидерланды была оказана дальнейшая поддержка регулирующему органу в пересмотре национальных регулирующих положений, касающихся исследовательских реакторов, а в ходе миссии в Таиланд было оценено развитие компетенции в регулирующем органе и даны соответствующие рекомендации.

---

[43] Итоговый доклад этого совещания имеется по адресу: http://www.ansn.org/Common/Topics/OpenTopic.aspx?ID=13256

206. В целях оказания дальнейшей поддержки усилиям государств-членов, которые рассматривают возможность сооружения своего первого исследовательского реактора или реально сооружают его, Агентство подготовило и одобрило публикацию, в которой содержатся практические руководящие материалы по подготовке требований технической безопасности и использования для проведения конкурса в связи с реализацией проекта нового исследовательского реактора. В проходившем в сентябре 2013 года семинаре-практикуме по применению этих руководящих материалов участие приняли 26 государств-членов. На этом семинаре-практикуме участвующим регулирующим органам была представлена практическая информация, касающаяся разработки требований безопасности для проведения конкурса в связи с сооружением нового исследовательского реактора.

207. Кроме того, в феврале 2013 года Агентство организовало миссию экспертов в Тунис, в ходе которой были проведены консультации, даны рекомендации и предложения, касающиеся процесса лицензирования, а также по вопросам создания необходимой регулирующей инфраструктуры для возможного нового исследовательского реактора. Также в феврале 2013 года Агентство организовало миссию по рассмотрению вопросов безопасности, целью которой было оказание Комиссии по ядерному регулированию Иордании помощи в рассмотрении и оценке документации по техническому обоснованию безопасности, предоставленной эксплуатирующей организацией в поддержку ее заявки на выдачу разрешения на строительство исследовательского и учебного реактора; это первая ядерная установка в стране.

Будущие задачи

208. Отклики, получаемые по итогам деятельности Агентства, в том числе в ходе миссий по рассмотрению вопросов безопасности и совещаний по применению Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов, свидетельствуют о том, что одной из проблем для государств-членов с действующими программами по исследовательским реакторам, а также для тех государств-членов, которые приступают к реализации программ по новым исследовательским реакторам, по-прежнему остается повышение эффективной независимости регулирующего органа.

209. Государствам-членам необходимо приложить дополнительные усилия, с тем чтобы создать программы проведения систематических инспекций для целей регулирования. Это приобретает все большее значение в свете уроков, извлеченных из аварии на АЭС "Фукусима-дайити", ибо она выдвинула на первый план потребность в конкретных инспекциях, которые должны проводиться в целях проверки надежности важных для безопасности конструкций, систем и элементов, а также эксплуатационных программ и процедур и действующих мер аварийной готовности. Принимая во внимание ограниченные ресурсы, имеющиеся в распоряжении регулирующих органов, другая задача – рассмотрение и пересмотр существующих национальных регулирующих положений и действующих мер регулирующего надзора, с тем чтобы обеспечить их приемлемость для проверки соблюдения эксплуатирующими организациями всех новых требований безопасности, которые установлены в свете уроков, извлеченных от аварии на АЭС "Фукусима-дайити".

210. Для государств-членов, приступающих к осуществлению программ по сооружению новых исследовательских реакторов, важная требующая внимания задача – это развитие соответствующей регулирующей инфраструктуры параллельно с деятельностью по реализации проектов сооружения новых исследовательских реакторов. Она особо сложна для государств-членов, обладающих ограниченными компетентными людскими ресурсами для выполнения регулирующих функций и деятельности по осуществлению работ по проектированию, сооружению, вводу в эксплуатацию и эксплуатации.

E. Гражданская ответственность за ядерный ущерб

Тенденции и проблемы

211. Важность наличия эффективных механизмов гражданской ответственности, обеспечивающих страхование от вреда здоровью человека, имуществу и окружающей среде и вытекающих из этого экономических убытков, остается предметом повышенного внимания со стороны государств-членов, особенно после авария на АЭС "Фукусима-дайити".

212. С тем чтобы обеспечить некоторую степень согласования национального законодательства в этой области, был принят ряд международных конвенций, и после аварии на Чернобыльской АЭС было предпринято дальнейшее укрепление международно-правового режима, созданного этими конвенциями. Вместе с тем, отсутствие договорных отношений между государствами – участниками различных конвенций, а также сравнительно низкое число присоединений к некоторым из этих конвенций до настоящего времени препятствовали созданию глобального режима ядерной ответственности.

213. В Плане действий, принятом после аварии на АЭС "Фукусима-дайити", к государствам-членам содержался конкретный призыв добиваться установления глобального режима ядерной ответственности и должным образом изучить возможность присоединения к международным договорно-правовым документам об ответственности за ядерный ущерб в качестве шага на пути к созданию такого режима. В Плане действий содержался также призыв к Международной группе экспертов по ядерной ответственности (ИНЛЕКС) выработать рекомендации по мерам содействия созданию глобального режима ядерной ответственности. Эти рекомендации были приняты ИНЛЕКС на ее 12-й очередной сессии в 2012 году[44].

Деятельность

214. 15-17 мая 2013 года в Вене проходила 13-я сессия ИНЛЕКС. Группа обсудила, в частности, проблему ответственности в случае перевозки ядерного материала с уделением особого внимания правам неядерных государств транзита, вопросы ответственности в связи с передвижными атомными электростанциями и влияние проведенного в 2012 году пересмотра Правил перевозки Агентства на решение Совета управляющих об исключении небольших количеств ядерного материала из сферы применения конвенций о ядерной ответственности. Группа обсудила также документ, посвященный преимуществам присоединения к режиму ядерной ответственности, и сформулировала соответствующие ключевые идеи, которые предполагается пропагандировать в ходе мероприятий Агентства по оказанию законодательной помощи.

---

[44] Текст имеется по адресу: http://ola.iaea.org/ola/documents/ActionPlan.pdf.

215. 14 мая 2013 года в Вене состоялся 2-й семинар-практикум по гражданской ответственности за ядерный ущерб, участие в котором приняли 49 специалистов из 34 государств-членов. Цель этого семинара-практикума состояла в том, чтобы ознакомить дипломатов и экспертов из государств-членов с основами международного правового режима гражданской ответственности за ядерный ущерб. Кроме того, материалы, касающиеся гражданской ответственности за ядерный ущерб, были представлены на двух семинарах-практикумах по ядерному праву для дипломатов, проходивших соответственно 29 апреля 2013 года в Женеве и 15 июля 2013 года в Вене.

216. В рамках другой информационно-просветительской работы материалы были представлены на брифинге для дипломатов, проведенном 1 мая 2013 года в Центральных учреждениях ООН в Нью-Йорке. На региональном семинаре-практикуме МАГАТЭ для островных государств Тихого океана, проходившем с 29 апреля по 1 мая 2013 года в Нанди, Фиджи, состоялось также выступление Председателя ИНЛЕКС, посвященное ядерной ответственности.

217. В августе 2013 года в Малайзию была направлена объединенная миссия МАГАТЭ/ИНЛЕКС. Целью этой миссии было расширение осведомленности о международном режиме ядерной ответственности и содействие присоединению к соответствующим международным договорно-правовым документам, и в ее рамках были проведены совещания с работниками директивных органов и высшими должностными лицами, а также семинар-практикум по гражданской ответственности за ядерный ущерб для других заинтересованных сторон в Малайзии. Идет подготовка к проведению аналогичных миссий в 2014 году.

218. В апреле 2013 года в качестве документа № 5 Серии изданий МАГАТЭ по международному праву был издан разработанный ИНЛЕКС пояснительный текст к Совместному протоколу 1988 года о применении Венской конвенции и Парижской конвенции.

Будущие задачи

219. Главной проблемой для международно-правового режима гражданской ответственности за ядерный ущерб остается сравнительно низкое число договаривающихся сторон соответствующих международных конвенций, в частности тех из них, которые лежат в основе современного режима и которые были приняты под эгидой Агентства после аварии на Чернобыльской АЭС.

220. ИНЛЕКС и Агентство будут и далее содействовать созданию глобального режима ядерной ответственности, как этого требует резолюция GC(57)/RES/9, в частности, осуществляя дальнейшую информационно-просветительскую деятельность. Таким образом будут учтены рекомендации, принятые ИНЛЕКС в 2012 году, и, в контексте деятельности Агентства по оказанию законодательной помощи, ключевые идеи, сформулированные ИНЛЕКС в 2013 году.

221. План действий, включая, в частности, призыв к установлению глобального режима ядерной ответственности, был упомянут в важном Совместном заявлении по ответственности за ядерный ущерб, которое в августе 2013 года было принято Францией и Соединенными Штатами Америки. В указанном Совместном заявлении эти две страны, в частности, объявили, что они будут координировать свои действия в деле содействия

присоединению к более действенным международным договорно-правовым документам по ядерной ответственности, в том числе, в надлежащих случаях, к пересмотренной Парижской конвенции (вместе с пересмотренной Брюссельской конвенцией) или пересмотренной Венской конвенции, которые могут быть увязаны Совместным протоколом[45], и Конвенции о дополнительном возмещении за ядерный ущерб (КДВ)[46], причем первым шагом должно стать вступление в силу КДВ.

[45] Совместный протокол о применении Венской конвенции и Парижской конвенции, который был принят в 1988 году, с тем чтобы увязать действие Венской конвенции и Парижской конвенции, в настоящее время насчитывает 28 договаривающихся сторон.

[46] КДВ, которая была принята в 1997 году и в силу еще не вступила, в настоящее время насчитывает 18 сторон, ее подписавших, и 5 договаривающихся сторон.

Добавление
Нормы безопасности Агентства: деятельность в течение 2013 года

A. Резюме

1. В 2013 году Комиссия по нормам безопасности (КНБ) провела две сессии и поддержала публикацию проектов следующих норм безопасности:

- Добавление к Требованиям безопасности по безопасности установок ядерного топливного цикла: дополнения по установкам по переработке и установкам для проведения НИОКР в сфере топливного цикла (DS439)

- Руководство по безопасности, относящееся к классификации конструкций, систем и элементов АЭС с точки зрения безопасности (DS367)

- Руководство по безопасности, относящееся к установкам для приповерхностного захоронения радиоактивных отходов (DS356)

- Руководство по безопасности, относящееся к мониторингу и контролю установок для захоронения радиоактивных отходов (DS357)

- Требования безопасности, относящиеся к выводу из эксплуатации (DS450)

- Руководство по безопасности, относящееся к применению принципа обоснования к видам практической деятельности, включая немедицинскую визуализацию человека (DS401)

- Руководство по безопасности, относящееся к защите населения от облучения в помещениях радоном и природными источниками излучения (DS421)

- Руководство по безопасности, относящееся к аспектам безопасности при выборе площадок для ядерных установок (DS433)

2. В 2013 году КНБ одобрила также следующие планы подготовки документа (ППД):

- ППД по новому Руководству по безопасности, относящемуся к радиационной безопасности источников излучения, используемых в исследованиях и образовании (DS470)

- ППД по новому Руководству по безопасности, относящемуся к радиационной безопасности генераторов рентгеновского излучения и радиационных источников, используемых для целей инспектирования и немедицинской визуализации (DS471)

- ППД по Руководству по безопасности, относящемуся к планированию и готовности к аварийному реагированию при транспортных авариях, связанных с радиоактивными материалами, пересмотр TS-G-1.2 (DS469)

- ППД по Руководству по безопасности, относящемуся к организации регулирующего органа, управлению им и его укомплектованию персоналом (DS472)

- ППД по Руководству по безопасности, относящемуся к функциям и процессам регулирующего органа (DS473)

- ППД по Руководству по безопасности, относящемуся к мерам по прекращению ядерной или радиологической аварийной ситуации (DS474)

- ППД по Руководству по безопасности, относящемуся к мерам информирования населения в порядке обеспечения готовности и реагирования в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации (DS475)

- ППД по Руководству по безопасности, относящемуся к системе управления для операций перед захоронением и захоронения радиоактивных отходов (DS477)

A.1. Рассмотрение норм безопасности Агентства в свете аварии на АЭС «Фукусима-дайити»

3. В Плане действий предусмотрены следующие действия в отношении норм безопасности МАГАТЭ[47]:

«Рассмотреть и укрепить Нормы безопасности МАГАТЭ, а также улучшить их применение

- Комиссии по нормам безопасности и Секретариату МАГАТЭ – рассмотреть и при необходимости пересмотреть, более эффективно используя существующий процесс, соответствующие Нормы МАГАТЭ по безопасности в порядке определенной приоритетности.

- Государствам-членам – как можно шире и эффективнее использовать Нормы МАГАТЭ по безопасности открытым, своевременным и прозрачным образом. Секретариату МАГАТЭ – продолжать оказывать поддержку и помощь в осуществлении Норм МАГАТЭ по безопасности».

A.2. Рассмотрение/пересмотр Требований безопасности

4. В 2011 году Секретариат, на основе информации, которая стала доступной после аварии на АЭС "Фукусима-дайити", начал рассмотрение публикаций "Требования безопасности" в Серии норм безопасности МАГАТЭ. В первую очередь Секретариат приступил к рассмотрению Требований безопасности, относящихся к энергетическим реакторам и хранению отработавшего топлива. Первым этапом этого сравнительного рассмотрения был всеобъемлющий анализ выводов этих докладов. Затем, в свете результатов этого анализа, было проведено систематическое изучение публикаций категории "Требования безопасности", с целью выяснения необходимости поправок, с тем чтобы отразить эти выводы.

5. На этой основе КНБ на своей сессии в октябре 2012 года одобрила план документа (что эквивалентно плану подготовки документа) DS462, с тем чтобы начать процесс пересмотра для внесения поправок в следующие пять публикаций категории "Требования безопасности": "Государственная, правовая и регулирующая основа обеспечения безопасности" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 1, Вена, 2010 год), "Оценка площадок для ядерных установок" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № NS-R-3, Вена, 2010 год),"Безопасность атомных электростанций: проектирование" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-2/1, Вена, 2012 год), "Безопасность атомных электростанций: ввод в эксплуатацию и эксплуатация"

---

[47] План действий МАГАТЭ по ядерной безопасности был утвержден Советом управляющих 13 сентября 2011 года и одобрен Генеральной конференцией на ее 55-й очередной сессии 22 сентября 2011 года. Этот документ доступен в Интернете по адресу: http://www.iaea.org/newscenter/focus/actionplan/reports/actionplanns130911.pdf

(Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-2/2, Вена, 2011 год), "Оценка безопасности установок и деятельности" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 4, Вена, 2009 год). Одновременный пересмотр нескольких публикаций – это новый подход, цель которого – повысить эффективность процесса, сохраняя при этом последовательность этих пяти Требований безопасности.

6. В процессе подготовки проекта текста предлагаемых поправок к этим пяти нормам безопасности в 2012 и 2013 годах рассматривались дополнительные материалы, в том числе выводы совещаний международных экспертов и материалы, представленные на проходившем в августе 2012 года втором Внеочередном совещании договаривающихся сторон Конвенции о ядерной безопасности. Были проанализированы также несколько национальных и региональных докладов.

7. Предложенные проекты поправок были рассмотрены на совещаниях консультантов, а также всеми комитетами по нормам безопасности на их сессиях, проходивших в первой половине 2013 года, и в конце 2013 года они были представлены государствам-членам, с тем чтобы они могли сделать свои замечания.

8. В отношении GSR Part 1 предлагаемые поправки касаются следующих основных областей:

- независимость регулирующего органа;
- главная ответственность за обеспечение безопасности;
- аварийная готовность и реагирование;
- международные обязательства и меры международного сотрудничества;
- связь между регулирующим органом и сторонами, имеющими официальное разрешение;
- обзор и оценка информации, имеющей отношение к обеспечению безопасности;
- коммуникация и консультации с заинтересованными сторонами.

9. В отношении NS-R-3 предлагаемые поправки касаются общих критериев оценки площадки и, в частности, опасности наводнения.

10. В отношении SSR-2/1 предлагаемые поправки касаются следующих основных областей:

- предотвращение тяжелых аварий посредством укрепления проектной основы станции;
- предотвращение недопустимых радиологических последствий для населения и окружающей среды;
- смягчение последствий тяжелых аварий, с тем чтобы избежать долгосрочного загрязнения.

11. В отношении SSR-2/2 предлагаемые поправки касаются следующих основных областей:

- периодическое рассмотрение безопасности;
- аварийная готовность;
- управление авариями;
- противопожарная безопасность;
- учет опыта эксплуатации.

12. В отношении GSR Part 4 предлагаемые поправки касаются следующих основных областей:

- масштабы оценки безопасности;
- масштабы анализа безопасности;
- оценка глубокоэшелонированной защиты;

- сохранение актуальности оценки безопасности.

13. Процесс пересмотра осуществляется в сочетании с пересмотром публикаций "Готовность и реагирование в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GS-R-2, Вена, 2004 год) (DS457) и "Система управления для установок и деятельности" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GS-R-3, Вена, 2008 год) (DS456), консультации по которым с государствами-членами велись в течение всего 2013 года параллельно консультациям по DS462.

14. С тем чтобы учесть уроки, извлеченные из аварии на АЭС "Фукусима-дайити", применительно к другим установкам и, в частности, к исследовательским реакторам и установкам ядерного топливного цикла, в 2012 году было начато выполнение двух ППД, касающихся пересмотра Требований безопасности "Безопасность исследовательских реакторов" (Серия норм безопасности МАГАТЭ № NS-R-4, Вена, 2010 год) и "Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities" ("Безопасность установок ядерного топливного цикла") (IAEA Safety Standards Series No. NS-R-5, Vienna, 2008). Эти ППД были представлены комитетам по рассмотрению для одобрения ими, после чего они будут представлены КНБ, что, как ожидается, произойдет в начале 2014 года. Кроме того, начата работа по ППД, касающемуся пересмотра публикации "Оценка площадок для ядерных установок" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № NS-R-3, Вена, 2010 год), и в 2014 году результаты будут представлены комитетам для получения их одобрения.

15. Рассмотрение комитетами по нормам безопасности других Требований безопасности позволило сделать вывод о том, что на данном этапе никакой необходимости пересмотра публикаций "Обращение с радиоактивными отходами перед захоронением" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR, Part 5, Вена, 2010 год) и "Захоронение радиоактивных отходов" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-5, Вена, 2011 год) нет. Возможно, результатом пересмотра публикации "Готовность и реагирование в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GS-R-2, Вена, 2004 год) (DS457) и фактического опыта восстановительных мероприятий после аварии на АЭС "Фукусима-дайити", будет предложение в дальнейшем пересмотреть, путем внесения только конкретных поправок, публикации "Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности – Промежуточное издание" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 3 (Interim), Вена, 2011 год). Наконец, рассматриваются также определенные конкретные аспекты безопасности перевозки, что связано с публикацией "Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-6, Вена, 2013 год).

A.3. Рассмотрение/пересмотр Руководств по безопасности

16. В связи с рассмотрением/пересмотром Руководств по безопасности в качестве первого шага было необходимо выяснить, будет ли методология, принятая в отношении Требований безопасности, применима и в отношении Руководств по безопасности, а также определение приоритетности рассмотрения Руководств по безопасности, исходя из того же перечня извлеченных уроков, который использовался в связи с упоминавшимся ранее рассмотрением Требований безопасности.

17. В 2012 году было проведено пилотное исследование в целях рассмотрения трех Руководств по безопасности, применимых к атомным электростанциям, а именно: "Проектирование системы теплоносителя реактора и связанных с ней систем атомных электростанций" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № NS-G-1.9, Вена, 2008 год), "Проектирование систем защитной оболочки реактора для атомных электростанций" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № NS-G-1.10, Вена, 2008 год) и "Severe Accident Management

Programmes for Nuclear Power Plants" ("Программы управления тяжелыми авариями на атомных электростанциях") (IAEA Safety Standards Series No. NS-G-2.15, Vienna, 2009).

18. Был сделан вывод о том, что эта методология приемлема, но любой пересмотр не будет ограничен учетом уроков, извлеченных из аварии на АЭС "Фукусима-дайити", поскольку следует рассмотреть также другие аспекты, в частности соответствие руководства поправкам, предложенным, как часть упомянутого выше проекта DS462, к SSR-2/1 и SSR-2/2. Для пересмотра этих трех Руководств по безопасности были подготовлены три ППД, и они были представлены комитетам по нормам безопасности, после чего в начале 2014 года они будут переданы КНБ.

19. В 2013 году было выполнено также одно дополнительное пилотное исследование в связи с рассмотрением трех других Руководств по безопасности: "Учет внешних событий, исключая землетрясения, при проектировании атомных электростанций" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № NS-G-1.5, Вена, 2008 год), "Проектирование и аттестация сейсмостойких конструкций для атомных электростанций" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № NS-G-1.6, Вена, 2008 год) и "Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants" ("Детерминистический анализ безопасности атомных электростанций") (IAEA Safety Standards Series No. SSG-2, Vienna, 2009), в отношении которых был также сделан вывод о необходимости пересмотра. Проходит рассмотрение еще двух Руководств по безопасности: "Storage of Spent Nuclear Fuel" ("Хранение отработавшего ядерного топлива") (IAEA Safety Standards Series No. SSG-15, Vienna, 2012) и "Проектирование систем для обращения с топливом и его хранения на атомных электростанциях" (Серия норм безопасности МАГАТЭ, № NS-G-1.4, Вена, 2005 год).

20. В результате осмысления уроков, извлеченных из аварии на АЭС "Фукусима-дайити", было предложено пересмотреть другие Руководства по безопасности, такие как «Remediation Process for Areas Affected by Past Activities and Accidents» («Восстановление территорий, загрязненных в результате прошлой деятельности и аварий») (IAEA Safety Standards Series No. WS-G-3.1, Vienna, 2007), и ППД для этого пересмотра был одобрен КНБ на ее сессии в октябре 2012 года.

21. В этом контексте было предложено также разработать новые Руководства по безопасности, такие как DS474, относящееся к мерам по прекращению ядерной или радиологической аварийной ситуации, и DS475, относящееся к мерам информирования населения в порядке обеспечения готовности и реагирования в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации, ППД для которых были одобрены КНБ на ее сессии в ноябре 2013 года.

A.4. Серия норм безопасности МАГАТЭ и Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности

22. Комитет по руководящим материалам по физической ядерной безопасности (КРМФЯБ) был учрежден в марте 2012 года как постоянный орган, состоящий из старших представителей в области физической ядерной безопасности, открыт для всех государств-членов, и стоящая перед ним задача – предоставлять заместителю Генерального директора, руководителю Департамента ядерной безопасности рекомендации в отношении разработки и анализа публикаций Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности.

23. Кроме того, сразу после первой сессии КРМФЯБ была создана Группа по взаимосвязи, в задачу которой входит рассмотрение всех ППД для публикаций Серии норм безопасности МАГАТЭ и Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности – за исключением публикаций, относящихся к Техническим руководящим материалам, – и, после рассмотрения рекомендаций Координационного комитета по публикации Серии норм безопасности и Серии

изданий по физической ядерной безопасности, выяснение, существует ли взаимодействие между безопасностью и физической безопасностью, оформление в виде документа характера этого взаимодействия и передача соответствующего ППД надлежащему Комитету или комитетам для рассмотрения и одобрения.

24. В 2013 году с Группой по взаимосвязи проводились консультации главным образом с помощью электронной консультационной системы (была создана специализированная веб-страница, и был организован процесс консультаций по электронной почте). Группе по взаимосвязи был представлен – вместе с рекомендацией Координационного комитета – 21 новый или пересмотренный ППД (в отношении 12 публикаций по нормам безопасности и 9 публикаций по руководящим материалам по физической ядерной безопасности). Все предложения Координационного комитета были приняты. Только один ППД не был расценен как документ, отражающий взаимодействие. Исходя из этих консультаций представляется, что почти в 80% разрабатываемых в настоящее время норм безопасности имеется определенное взаимодействие с физической ядерной безопасностью, которое требует рассмотрения КРМФЯБ, и в более 80% разрабатываемых публикаций, содержащих руководящие материалы по физической ядерной безопасности, налицо взаимодействие с безопасностью, которое требует рассмотрения по крайней мере одним Комитетом по нормам безопасности.

A.5. Будущий процесс рассмотрения, пересмотра и публикации

25. История норм безопасности Агентства насчитывает более 50 лет, и теперь, когда имеется почти полный комплекс норм, охватывающих все основные области безопасности, КНБ обсудила предложение Секретариата о том, что для будущего рассмотрения, пересмотра и публикации норм безопасности следует принять более эффективный подход, преследуя при этом следующие главные цели:

- обеспечить, чтобы рассмотрение и пересмотр изданных норм основывался на систематическом процессе сбора и анализа откликов;
- обеспечить, чтобы все пересмотры норм безопасности или части норм безопасности были обоснованы упомянутым ранее процессом учета откликов, добиваясь при этом также стабильности тех частей норм, которые остаются в силе;
- поддерживать техническую последовательность различных норм на основе работы с нормами как с целым их собранием, а не путем индивидуальной работы с отдельными нормами;
- совершенствовать семантическую последовательность на основе систематического использования согласованной терминологии;
- обеспечивать полноту собрания на основе систематического нисходящего подхода к разработке, сопровождаемого анализом тематических пробелов;
- содействовать согласованному использованию и применению норм безопасности, обеспечивая дальнейшее облегчение их использования, а также инструментальные средства для пользователей, которые сделают возможной свободную навигацию по всему собранию.

B. Действующие нормы безопасности Агентства

B.1. Основы безопасности

SF-1	Основополагающие принципы безопасности (2007), совместно с АЯЭ/ОЭСР, ВОЗ, Евратомом, ИМО, МОТ, ПАОЗ, ФАО, ЮНЕП [ААрИКРФ][48]

B.2. Общие нормы безопасности (применимые ко всем установкам и видам деятельности)

GSR Part 1	Государственная, правовая и регулирующая основа обеспечения безопасности (2010) [ААрИКРФ]
GS-R-3	Система управления для установок и деятельности (2008) [ААрИКРФ]
GSR Part 3	Радиационная защита и безопасность источников излучения: международные основные нормы безопасности – промежуточное издание (2011) [ААрИКРФ]
GSR Part 4	Оценка безопасности установок и деятельности (2009) [ААрИКРФ]
GSR Part 5	Обращение с радиоактивными отходами перед захоронением (2010) [ААрИКРФ]
WS-R-5	Снятие с эксплуатации установок, в которых используется радиоактивный материал (2009) [ААрИКРФ]
GS-R-2	Готовность и реагирование в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации (2004), совместно с АЯЭ/ОЭСР, ВОЗ, МОТ, ПАОЗ, УКГВ, ФАО [ААрИКРФ]
GS-G-2.1	Arrangements for Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency (2007), совместно с ВОЗ, МОТ, ПАОЗ, УКГВ, ФАО [АИ]
GS-G-3.1	Применение системы управления для установок и деятельности (2009) [АР]
GS-G-3.2	The Management System for Technical Services in Radiation Safety (2008) [АФ]
GS-G-3.3	The Management System for the Processing, Handling and Storage of Radioactive Waste (2008) [А]
GSG-1	Classification of Radioactive Waste (2009) [А]
GSG-3	The Safety Case and Safety Assessment for the Predisposal Management of Radioactive Waste (2013) [А]

[48] А = имеется на английском языке; Ар = имеется на арабском языке; И = имеется на испанском языке; К = имеется на китайском языке; Р = имеется на русском языке; Ф = имеется на французском языке.

RS-G-1.1	Радиационная защита при профессиональном облучении (1999), совместно с МОТ [ААрИКРФ]
RS-G-1.2	Оценка профессионального облучения вследствие поступления радионуклидов (1999), совместно с МОТ [ААрИКРФ]
RS-G-1.3	Оценка профессионального облучения от внешних источников ионизирующего излучения (1999), совместно с МОТ [ААрИКРФ]
RS-G-1.4	Повышение компетентности в области радиационной защиты и безопасного использования источников излучения (2005), совместно с ВОЗ, МОТ, ПАОЗ [ААрИКРФ]
RS-G-1.7	Применение концепций исключения, изъятия и освобождения от контроля (2006) [АИКР]
RS-G-1.8	Environmental and Source Monitoring for Purposes of Radiation Protection (2005) [АИ]
RS-G-1.9	Категоризация радиоактивных источников (2006) [ААрИКРФ]
WS-G-2.3	Регулирующий контроль радиоактивных выбросов в окружающую среду (2005) (в процессе пересмотра) [ААрИКРФ]
WS-G-2.5	Обращение с радиоактивными отходами низкого и среднего уровня активности перед их захоронением (2005) (в процессе пересмотра) [АИР]
WS-G-2.6	Обращение с радиоактивными отходами высокого уровня активности перед их захоронением (2005) (в процессе пересмотра) [АИР]
WS-G-3.1	Remediation Process for Areas Affected by Past Activities and Accidents (2007) [АИ]
WS-G-5.1	Освобождение площадок от регулирующего контроля после завершения практической деятельности (2008) [АИР]
WS-G-5.2	Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material (2008) [АИ]
WS-G-6.1	Хранение радиоактивных отходов (2008) [АИР]
GSG-2	Критерии для использования при обеспечении готовности и реагирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации (2012), совместно с ВОЗ, МОТ, ПАОЗ, ФАО [ААрИРФ]
GSG-4	Use of External Experts by the Regulatory Body (2013) [А]

B.3. Специальные нормы безопасности (применимые к конкретным установкам и видам деятельности)

B.3.1. Атомные электростанции

SSR-2/1	Безопасность атомных электростанций: проектирование (2012) [ААрИКРФ]
SSR-2/2	Безопасность атомных электростанций: ввод в эксплуатацию и эксплуатация (2012) [ААрИКРФ]

NS-R-3	Оценка площадок для ядерных установок (2010) [ААрИКРФ]
SSG-16	Establishing the Safety Infrastructure for a Nuclear Power Programme (2012) [A]
GS-G-1.1	Организация и укомплектование персоналом регулирующего органа для ядерных установок (2004) [АИКРФ]
GS-G-1.2	Рассмотрения и оценки, проводимые регулирующим органом для ядерных установок (2004) [АКРФ]
GS-G-1.3	Инспекции для целей регулирования ядерных установок и санкции регулирующего органа (2004) [АИКРФ]
GS-G-1.4	Документация, предназначенная для использования при регулировании ядерных установок (2004) [АИКРФ]
GS-G-3.5	The Management System for Nuclear Installations (2009) [A]
SSG-12	Licensing Process for Nuclear Installations (2010) [АИ]
GS-G-4.1	Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants (2004) [АК]
NS-G-1.1	Software for Computer Based Systems Important to Safety in Nuclear Power Plants (2000) (в процессе пересмотра) [АКФ]
NS-G-1.3	Системы контрольно-измерительных приборов и управления, важные для безопасности атомных электростанций (2008) (в процессе пересмотра) [АКРФ]
NS-G-1.4	Проектирование систем для обращения с топливом и его хранения на атомных электростанциях (2005) [АИР]
NS-G-1.5	Учет внешних событий, исключая землетрясения, при проектировании атомных электростанций (2008) [АР]
NS-G-1.6	Проектирование и аттестация сейсмостойких конструкций для атомных электростанций (2008) [АР]
NS-G-1.7	Защита от внутренних пожаров и взрывов при проектировании атомных электростанций (2008) [АР]
NS-G-1.8	Проектирование систем аварийного энергоснабжения атомных электростанций (2008) (в процессе пересмотра) [АР]
NS-G-1.9	Проектирование системы теплоносителя реактора и связанных с ней систем атомных электростанций (2008) [АИР]
NS-G-1.10	Проектирование систем защитной оболочки реактора для атомных электростанций (2008) [АР]
NS-G-1.11	Protection against Internal Hazards other than Fires and Explosions in the Design of Nuclear Power Plants (2004) [A]
NS-G-1.12	Проектирование активных зон атомных электростанций (2006) [АКР]
NS-G-1.13	Аспекты радиационной защиты при проектировании атомных электростанций (2008) [АР]
NS-G-2.1	Пожарная безопасность при эксплуатации атомных электростанций (2004) [АКРФ]

NS-G-2.2	Пределы и условия для эксплуатации и эксплуатационные процедуры для атомных электростанций (2004) [АИКРФ]
NS-G-2.3	Модификации на атомных станциях (2004) [АИКРФ]
NS-G-2.4	Эксплуатирующая организация для атомных электростанций (2004) [АКРФ]
NS-G-2.5	Управление активной зоной и обращение с топливом на атомных станциях (2004) [АР]
NS-G-2.6	Техническое обслуживание, надзор и инспекции при эксплуатации на атомных электростанциях (2005) [АР]
NS-G-2.7	Радиационная защита и обращение с радиоактивными отходами при эксплуатации атомных электростанций (2005) [АРФ]
NS-G-2.8	Набор, квалификация и подготовка персонала для атомных электростанций (2005) [АР]
NS-G-2.9	Commissioning for Nuclear Power Plants (2003) (в процессе пересмотра) [A]
SSG-25	Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants (2013) [A]
NS-G-2.11	Учет эксплуатационного опыта о событиях на ядерных установках (2009) [АИР]
NS-G-2.12	Ageing Management for Nuclear Power Plants (2009) [A]
NS-G-2.13	Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations (2009) [A]
NS-G-2.14	Ведение эксплуатации атомных электростанций (2008) [АИР]
NS-G-2.15	Severe Accident Management Programmes for Nuclear Power Plants (2009) [A]
SSG-13	Chemistry Programme for Water Cooled Nuclear Power Plants (2011) [A]
NS-G-3.1	Внешние события техногенного происхождения в оценке площадки для атомных электростанций (2004) [АКРФ]
NS-G-3.2	Рассеяние радиоактивных материалов в воздухе и воде и учет распределения населения при оценке площадки для атомных электростанций (2004) (в процессе пересмотра) [АР]
SSG-9	Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2010) [A]
SSG-18	Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2011), совместно с ВМО [A]
SSG-21	Volcanic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2012) [A]
NS-G-3.6	Геотехнические аспекты оценки площадок и оснований АЭС (2005) [АКР]
SSG-2	Deterministic Safety Analysis for Nuclear Power Plants (2009) [АИ]
SSG-3	Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants (2010) [A]
SSG-4	Development and Application of Level 2 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants (2010) [A]
WS-G-2.1	Снятие с эксплуатации блоков атомных электростанций и исследовательских реакторов (1999) (в процессе пересмотра) [ААрКРФ]

B.3.2. Исследовательские реакторы

NS-R-3	Оценка площадок для ядерных установок (2010) [ААрИКРФ]
NS-R-4	Безопасность исследовательских реакторов (2010) [ААрИКРФ]
SSG-9	Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2010) [A]
SSG-18	Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2011), совместно с ВМО [A]
SSG-21	Volcanic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2012) [A]
GS-G-1.1	Организация и укомплектование персоналом регулирующего органа для ядерных установок (2004) [АИКРФ]
GS-G-1.2	Рассмотрения и оценки, проводимые регулирующим органом для ядерных установок (2004) [АКРФ]
GS-G-1.3	Инспекции для целей регулирования ядерных установок и санкции регулирующего органа (2004) [АИКРФ]
GS-G-1.4	Документация, предназначенная для использования при регулировании ядерных установок (2004) [АИКРФ]
GS-G-3.5	The Management System for Nuclear Installations (2009) [A]
SSG-12	Licensing Process for Nuclear Installations (2010) [АИ]
NS-G-2.11	Учет эксплуатационного опыта о событиях на ядерных установках (2009) [АИР]
NS-G-2.13	Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations (2009) [A]
NS-G-4.1	Commissioning of Research Reactors (2006) [A]
NS-G-4.2	Maintenance, Periodic Testing and Inspection of Research Reactors (2006) [A]
NS-G-4.3	Core Management and Fuel Handling for Research Reactors (2008) [A]
NS-G-4.4	Operational Limits and Conditions and Operating Procedures for Research Reactors (2008) [A]
NS-G-4.5	The Operating Organization and the Recruitment, Training and Qualification of Personnel for Research Reactors (2008) [A]
NS-G-4.6	Radiation Protection and Radioactive Waste Management in the Design and Operation of Research Reactors (2008) [A]
WS-G-2.1	Снятие с эксплуатации блоков атомных электростанций и исследовательских реакторов (1999) (в процессе пересмотра) [ААрКРФ]
SSG-10	Ageing Management for Research Reactors (2010) [A]
SSG-20	Safety Assessment for Research Reactors and Preparation of the Safety Analysis Report (2012) [A]
SSG-22	Use of a Graded Approach in the Application of the Safety Requirements for Research Reactors (2012) [A]
SSG-24	Safety in the Utilization and Modification of Research Reactors (2012) [A]

B.3.3. Установки топливного цикла

NS-R-3	Оценка площадок для ядерных установок (2010) [ААрИКРФ]
NS-R-5	Safety of Nuclear Fuel Cycle Facilities (2008) (в процессе пересмотра) [A]
SSG-9	Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2010) [A]
SSG-18	Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2011), совместно с ВМО [A]
SSG-21	Volcanic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations (2012) [A]
GS-G-1.1	Организация и укомплектование персоналом регулирующего органа для ядерных установок (2004) [АИКРФ]
GS-G-1.2	Рассмотрения и оценки, проводимые регулирующим органом для ядерных установок (2004) [АКРФ]
GS-G-1.3	Инспекции для целей регулирования ядерных установок и санкции регулирующего органа (2004) [АИКРФ]
GS-G-1.4	Документация, предназначенная для использования при регулировании ядерных установок (2004) [АИКРФ]
GS-G-3.5	The Management System for Nuclear Installations (2009) [A]
SSG-12	Licensing Process for Nuclear Installations (2010) [АИ]
NS-G-2.11	Учет эксплуатационного опыта о событиях на ядерных установках (2009) [АИР]
NS-G-2.13	Evaluation of Seismic Safety for Existing Nuclear Installations (2009) [A]
SSG-5	Safety of Conversion Facilities and Uranium Enrichment Facilities (2010) [A]
SSG-6	Safety of Uranium Fuel Fabrication Facilities (2010) [A]
SSG-7	Safety of Uranium and Plutonium Mixed Oxide Fuel Fabrication Facilities (2010) [A]
WS-G-2.4	Вывод из эксплуатации установок ядерного топливного цикла (2005) (в процессе пересмотра) [АИКРФ]
SSG-15	Storage of Spent Nuclear Fuel (2012) [A]

B.3.4. Пункты захоронения радиоактивных отходов

SSR-5	Захоронение радиоактивных отходов (2011) [ААрИКРФ]
GS-G-1.1	Организация и укомплектование персоналом регулирующего органа для ядерных установок (2004) [АИКРФ]
GS-G-1.2	Рассмотрения и оценки, проводимые регулирующим органом для ядерных установок (2004) [АКРФ]
GS-G-1.3	Инспекции для целей регулирования ядерных установок и санкции регулирующего органа (2004) [АИКРФ]
GS-G-1.4	Документация, предназначенная для использования при регулировании ядерных установок (2004) [АИКРФ]

GS-G-3.4	The Management System for the Disposal of Radioactive Waste (2008) [A]
SSG-1	Borehole Disposal Facilities for Radioactive Waste (2009) [A]
111-G-3.1	Siting of Near Surface Disposal Facilities (1994) (в процессе пересмотра) [A]
SSG-14	Geological Disposal Facilities for Radioactive Waste (2011) [A]
SSG-23	The Safety Case and Safety Assessment for the Disposal of Radioactive Waste (2012) [A]

B.3.5. Добыча и переработка сырья

RS-G-1.6	Occupational Radiation Protection in the Mining and Processing of Raw Materials (2004), совместно с МОТ [АИ]
WS-G-1.2	Обращение с радиоактивными отходами, образующимися при добыче и переработке руд (2005) (в процессе пересмотра) [АИР]

B.3.6. Применение источников излучения

GSR Part 3	Радиационная защита и безопасность источников излучения: международные основные нормы безопасности – промежуточное издание (2011) [ААрИКРФ]
GS-G-1.5	Regulatory Control of Radiation Sources (2004), совместно с ВОЗ, МОТ, ПАОЗ, ФАО [ААрИФ]
RS-G-1.4	Повышение компетентности в области радиационной защиты и безопасного использования источников излучения (2005), совместно с ВОЗ, МОТ, ПАОЗ [ААрИКРФ]
RS-G-1.5	Радиологическая защита при медицинском облучении ионизирующим излучением (2004), совместно с ВОЗ, ПАОЗ (в процессе пересмотра) [АИКРФ]
RS-G-1.9	Категоризация радиоактивных источников (2006) [ААрИКРФ]
RS-G-1.10	Safety of Radiation Generators and Sealed Radioactive Sources (2006) [АИФ]
WS-G-2.2	Вывод из эксплуатации медицинских, промышленных и исследовательских установок (2005) (в процессе пересмотра) [ААрИКРФ]
WS-G-2.7	Обращение с радиоактивными отходами, образующимися в результате использования радиоактивных материалов в медицине, сельском хозяйстве, исследованиях и образовании (2006) [АИКР]
SSG-8	Radiation Safety of Gamma, Electron and X Ray Irradiation Facilities (2010) [A]
SSG-11	Radiation Safety in Industrial Radiography (2011) [ААрФ]
SSG-17	Control of Orphan Sources and Other Radioactive Material in the Metal Recycling and Production Industries (2012) [A]
SSG-19	National Strategy for Regaining Control over Orphan Sources and Improving Control over Vulnerable Sources (2011) [ААрИ]

B.3.7. Перевозка радиоактивных материалов

SSR-6	Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов: издание 2012 года (2013) [ААрИКРФ]
TS-G-1.1 (Rev. 1)	Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2008) (в процессе пересмотра) [АИ]
TS-G-1.2 (ST-3)	Планирование и готовность к аварийному реагированию при транспортных авариях, связанных с радиоактивными материалами (2005) [АИР]
TS-G-1.3	Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material (2007) [АИ]
TS-G-1.4	The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material (2008) [A]
TS-G-1.5	Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material (2009) [A]
TS-G-1.6	Schedules of Provisions of the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (2005 Edition) (2010) [АИ]