Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 35-G

Практическое руководство

Обеспечение физической безопасности в течение срока службы ядерной установки

IAEA
Международное агентство по атомной энергии

СЕРИЯ ИЗДАНИЙ МАГАТЭ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В **Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности** освещаются вопросы физической ядерной безопасности, касающиеся предупреждения и обнаружения преступных или преднамеренных несанкционированных действий, которые совершаются в отношении ядерного материала, другого радиоактивного материала, соответствующих установок или соответствующей деятельности, а также реагирования на подобные действия. Эти публикации соответствуют положениям международно-правовых документов по физической ядерной безопасности, таких как Конвенция о физической защите ядерного материала и поправка к ней, Международная конвенция о борьбе с актами ядерного терроризма, резолюции 1373 и 1540 Совета Безопасности Организации Объединенных Наций и Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, и служат дополнением к ним.

КАТЕГОРИИ ПУБЛИКАЦИЙ В СЕРИИ ИЗДАНИЙ МАГАТЭ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Публикации Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности выпускаются в следующих категориях:

- **«Основы физической ядерной безопасности»** — в них формулируется цель государственного режима физической ядерной безопасности и описываются основные элементы такого режима. Они служат основой для рекомендаций по физической ядерной безопасности;
- **«Рекомендации по физической ядерной безопасности»** — в них излагаются меры, которые следует принимать государствам для создания и обеспечения функционирования эффективного национального режима физической ядерной безопасности в соответствии с «Основами физической ядерной безопасности»;
- **«Практические руководства»** — в них даются руководящие указания относительно средств, при помощи которых государства могли бы осуществлять меры, изложенные в рекомендациях по физической ядерной безопасности. По существу, в них рассматриваются пути выполнения рекомендаций, касающихся общих направлений деятельности в сфере физической ядерной безопасности;
- **«Технические руководящие материалы»** — в них в дополнение к указаниям, содержащимся в практических руководствах, даются руководящие указания по конкретным техническим вопросам. В них подробно разбирается порядок действий по осуществлению необходимых мер.

СОСТАВЛЕНИЕ И РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

В подготовке и рецензировании публикаций Серии изданий по физической ядерной безопасности участвуют Секретариат МАГАТЭ, эксперты из государств-членов (помогающие Секретариату в составлении публикаций) и Комитет по руководящим материалам по физической ядерной безопасности (КРМФЯБ), отвечающий за рецензирование и одобрение проектов публикаций. При необходимости в период работы над публикацией также проводятся технические совещания открытого состава, чтобы специалисты из государств-членов и соответствующих международных организаций могли рассмотреть и обсудить проект текста. Кроме того, для обеспечения международного рецензирования и достижения консенсуса на высоком уровне Секретариат представляет проекты текстов всем государствам-членам на официальное рассмотрение в течение 120-дневного срока.

Для каждой публикации Секретариат готовит следующие документы, которые поэтапно одобряются КРМФЯБ в процессе подготовки и рецензирования:

- набросок и план работы с описанием предполагаемой новой или пересмотренной публикации, ее предполагаемой цели, сферы применения и содержания;
- проект публикации для представления на отзыв государствам-членам в течение 120-дневного периода консультаций;
- окончательный проект публикации, в котором учтены замечания государств-членов.

В процессе подготовки и рецензирования публикаций Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности принимаются во внимание соображения конфиденциальности и учитывается тот факт, что вопросы физической ядерной безопасности неразрывно связаны с общими и конкретными интересами национальной безопасности.

Одним из основополагающих моментов является необходимость учета в техническом содержании публикаций соответствующих норм безопасности МАГАТЭ и деятельности по гарантиям. В частности, публикации Серии изданий по физической ядерной безопасности, посвященные вопросам, которые пересекаются с вопросами безопасности, — известные как документы по взаимосвязанной тематике — на каждом из вышеуказанных этапов рецензируются соответствующими комитетами по нормам безопасности, а также КРМФЯБ.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕЧЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ

Членами Международного агентства по атомной энергии являются следующие государства:

АВСТРАЛИЯ
АВСТРИЯ
АЗЕРБАЙДЖАН
АЛБАНИЯ
АЛЖИР
АНГОЛА
АНТИГУА И БАРБУДА
АРГЕНТИНА
АРМЕНИЯ
АФГАНИСТАН
БАГАМСКИЕ ОСТРОВА
БАНГЛАДЕШ
БАРБАДОС
БАХРЕЙН
БЕЛАРУСЬ
БЕЛИЗ
БЕЛЬГИЯ
БЕНИН
БОЛГАРИЯ
БОЛИВИЯ, МНОГОНАЦИОНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВО
БОСНИЯ И ГЕРЦЕГОВИНА
БОТСВАНА
БРАЗИЛИЯ
БРУНЕЙ-ДАРУССАЛАМ
БУРКИНА-ФАСО
БУРУНДИ
ВАНУАТУ
ВЕНГРИЯ
ВЕНЕСУЭЛА, БОЛИВАРИАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА
ВЬЕТНАМ
ГАБОН
ГАИТИ
ГАЙАНА
ГАМБИЯ
ГАНА
ГВАТЕМАЛА
ГВИНЕЯ
ГЕРМАНИЯ
ГОНДУРАС
ГРЕНАДА
ГРЕЦИЯ
ГРУЗИЯ
ДАНИЯ
ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА КОНГО
ДЖИБУТИ
ДОМИНИКА
ДОМИНИКАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА
ЕГИПЕТ
ЗАМБИЯ
ЗИМБАБВЕ
ИЗРАИЛЬ
ИНДИЯ
ИНДОНЕЗИЯ
ИОРДАНИЯ
ИРАК
ИРАН, ИСЛАМСКАЯ РЕСПУБЛИКА
ИРЛАНДИЯ
ИСЛАНДИЯ
ИСПАНИЯ
ИТАЛИЯ
ЙЕМЕН
КАБО-ВЕРДЕ
КАЗАХСТАН
КАМБОДЖА
КАМЕРУН
КАНАДА
КАТАР
КЕНИЯ
КИПР
КИТАЙ
КОЛУМБИЯ
КОМОРСКИЕ ОСТРОВА
КОНГО
КОРЕЯ, РЕСПУБЛИКА
КОСТА-РИКА
КОТ-Д'ИВУАР
КУБА
КУВЕЙТ
КЫРГЫЗСТАН
ЛАОССКАЯ НАРОДНО-ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА
ЛАТВИЯ
ЛЕСОТО
ЛИБЕРИЯ
ЛИВАН
ЛИВИЯ
ЛИТВА
ЛИХТЕНШТЕЙН
ЛЮКСЕМБУРГ
МАВРИКИЙ
МАВРИТАНИЯ
МАДАГАСКАР
МАЛАВИ
МАЛАЙЗИЯ
МАЛИ
МАЛЬТА
МАРОККО
МАРШАЛЛОВЫ ОСТРОВА
МЕКСИКА
МОЗАМБИК
МОНАКО
МОНГОЛИЯ
МЬЯНМА
НАМИБИЯ
НЕПАЛ
НИГЕР
НИГЕРИЯ
НИДЕРЛАНДЫ
НИКАРАГУА
НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ
НОРВЕГИЯ
ОБЪЕДИНЕННАЯ РЕСПУБЛИКА ТАНЗАНИЯ
ОБЪЕДИНЕННЫЕ АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ
ОМАН
ПАКИСТАН
ПАЛАУ
ПАНАМА
ПАПУА — НОВАЯ ГВИНЕЯ
ПАРАГВАЙ
ПЕРУ
ПОЛЬША
ПОРТУГАЛИЯ
РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РУАНДА
РУМЫНИЯ
САЛЬВАДОР
САМОА
САН-МАРИНО
САУДОВСКАЯ АРАВИЯ
СВЯТОЙ ПРЕСТОЛ
СЕВЕРНАЯ МАКЕДОНИЯ
СЕЙШЕЛЬСКИЕ ОСТРОВА
СЕНЕГАЛ
СЕНТ-ВИНСЕНТ И ГРЕНАДИНЫ
СЕНТ-КИТС И НЕВИС
СЕНТ-ЛЮСИЯ
СЕРБИЯ
СИНГАПУР
СИРИЙСКАЯ АРАБСКАЯ РЕСПУБЛИКА
СЛОВАКИЯ
СЛОВЕНИЯ
СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО ВЕЛИКОБРИТАНИИ И СЕВЕРНОЙ ИРЛАНДИИ
СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ
СУДАН
СЬЕРРА-ЛЕОНЕ
ТАДЖИКИСТАН
ТАИЛАНД
ТОГО
ТОНГА
ТРИНИДАД И ТОБАГО
ТУНИС
ТУРКМЕНИСТАН
ТУРЦИЯ
УГАНДА
УЗБЕКИСТАН
УКРАИНА
УРУГВАЙ
ФИДЖИ
ФИЛИППИНЫ
ФИНЛЯНДИЯ
ФРАНЦИЯ
ХОРВАТИЯ
ЦЕНТРАЛЬНОАФРИКАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА
ЧАД
ЧЕРНОГОРИЯ
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА
ЧИЛИ
ШВЕЙЦАРИЯ
ШВЕЦИЯ
ШРИ-ЛАНКА
ЭКВАДОР
ЭРИТРЕЯ
ЭСВАТИНИ
ЭСТОНИЯ
ЭФИОПИЯ
ЮЖНАЯ АФРИКА
ЯМАЙКА
ЯПОНИЯ

Устав Агентства был утвержден 23 октября 1956 года на Конференции по выработке Устава МАГАТЭ, которая состоялась в Центральных учреждениях Организации Объединенных Наций в Нью-Йорке. Устав вступил в силу 29 июля 1957 года. Центральные учреждения Агентства находятся в Вене. Главной целью Агентства является достижение «более скорого и широкого использования атомной энергии для поддержания мира, здоровья и благосостояния во всем мире».

СЕРИЯ ИЗДАНИЙ МАГАТЭ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, № 35-G

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕЧЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
ВЕНА, 2023

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ

Все научные и технические публикации МАГАТЭ защищены положениями Всемирной конвенции об авторском праве, принятой в 1952 году (Берн) и пересмотренной в 1972 году (Париж). Впоследствии авторские права были распространены Всемирной организацией интеллектуальной собственности (Женева) также на интеллектуальную собственность в электронной и виртуальной форме. Для полного или частичного использования текстов, содержащихся в печатных или электронных публикациях МАГАТЭ, должно быть получено разрешение, которое обычно оформляется соглашениями типа роялти. Предложения о некоммерческом воспроизведении и переводе приветствуются и рассматриваются в каждом случае в отдельности. Вопросы следует направлять в Издательскую секцию МАГАТЭ по адресу:

Группа маркетинга и сбыта (Marketing and Sales Unit)
Издательская секция
Международное агентство по атомной энергии
Венский международный центр,
а/я 100,
A1400 Вена, Австрия
Факс: +43 1 26007 22529
Тел.: +43 1 2600 22417
Эл. почта: sales.publications@iaea.org
https://www.iaea.org/ru/publikacii

© МАГАТЭ, 2023

Отпечатано МАГАТЭ в Австрии
Декабрь, 2023
STI/PUB/1849

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕЧЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ
МАГАТЭ, ВЕНА, 2023 ГОД
STI/PUB/1849
ISBN 978-92-0-412122-3 (печатный формат) | 978-92-0-412222-0 (формат pdf) | 978-92-0-412322-7 (формат epub)
ISSN 2788-8959

ПРЕДИСЛОВИЕ

Согласно Уставу, главной целью МАГАТЭ является достижение «более скорого и широкого использования атомной энергии для поддержания мира, здоровья и благосостояния во всем мире». Наша работа заключается как в предотвращении распространения ядерного оружия, так и в обеспечении доступа к ядерным технологиям в мирных целях в таких областях, как здравоохранение и сельское хозяйство. Крайне важно обеспечить безопасное обращение со всеми ядерными и другими радиоактивными материалами и установками, на которых они находятся, и их надлежащую защиту от преступных или преднамеренных несанкционированных действий.

Обеспечение физической ядерной безопасности — долг каждого отдельно взятого государства, однако созданию и поддержанию эффективных режимов физической ядерной безопасности в немалой степени способствует международное сотрудничество. То, что МАГАТЭ играет центральную роль в содействии такому сотрудничеству и оказании помощи государствам, — общепризнанный факт. Эта роль обусловлена широким членским составом МАГАТЭ, его мандатом, уникальным экспертным потенциалом и давним опытом предоставления технической помощи и специальных практических руководящих материалов государствам.

С 2006 года МАГАТЭ выпускает Серию изданий по физической ядерной безопасности, которая служит подспорьем для государств в деле создания эффективных национальных режимов физической ядерной безопасности. Эти публикации дополняют положения международно-правовых документов по физической ядерной безопасности, таких как Конвенция о физической защите ядерного материала и поправка к ней, Международная конвенция о борьбе с актами ядерного терроризма, резолюции 1373 и 1540 Совета Безопасности Организации Объединенных Наций и Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников.

Руководящие материалы разрабатываются при активном участии экспертов из государств — членов МАГАТЭ, благодаря чему в них находит отражение консенсус в отношении положительных практик в области физической ядерной безопасности. Комитет МАГАТЭ по руководящим материалам по физической ядерной безопасности, учрежденный в марте 2012 года и состоящий из представителей государств-членов, занимается рассмотрением и одобрением проектов публикаций Серии изданий по физической ядерной безопасности по мере их подготовки.

МАГАТЭ совместно с государствами-членами продолжит работать над тем, чтобы блага мирных ядерных технологий могли использоваться для улучшения здоровья, повышения уровня жизни и благосостояния людей.

РЕДАКЦИОННОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

Руководящие материалы, изданные в Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, не являются обязательными для государств, однако государства могут использовать эти руководящие материалы в качестве подспорья для выполнения ими своих обязательств по международно-правовым документам, а также для осуществления ими своих обязанностей по обеспечению физической ядерной безопасности внутри государства. В тексте руководящих материалов используется формулировка «следует», отражающая международную надлежащую практику и указывающая на международный консенсус в отношении необходимости принятия государствами рекомендуемых или эквивалентных альтернативных мер.

Термины из области физической безопасности должны пониматься так, как они определены в публикации, в которой они фигурируют, или в руководящих материалах более высокого уровня, на которые опирается эта публикация. Во всех остальных случаях слова употребляются в их общепринятых значениях.

Дополнение рассматривается в качестве неотъемлемой части данной публикации. Материал в дополнении имеет тот же статус, что и основной текст. Приложения используются для представления практических примеров, дополнительной информации или пояснений. Приложения не являются неотъемлемой частью основного текста.

Хотя для обеспечения точности информации, содержащейся в настоящей публикации, были приложены большие усилия, ни МАГАТЭ, ни его государства-члены не несут ответственности за последствия, которые могут возникнуть в результате ее использования.

Использование тех или иных названий стран или территорий не означает какого-либо суждения со стороны издателя — МАГАТЭ — относительно правового статуса таких стран или территорий, их органов и учреждений либо относительно определения их границ.

Упоминание названий конкретных компаний или продуктов (независимо от того, указаны ли они как зарегистрированные) не означает какого-либо намерения нарушить права собственности и не должно рассматриваться как одобрение или рекомендация со стороны МАГАТЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 1

Общие сведения (1.1–1.3) 1
Цель (1.4) 2
Область применения (1.5–1.9) 2
Структура (1.10) 4

2. СРОК СЛУЖБЫ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ (2.1, 2.2) 4

Восемь стадий срока службы ядерной установки (2.3–2.16) 5

3. МЕРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА КАЖДОЙ СТАДИИ (3.1–3.4) 7

Стадия 1: Планирование (3.5–3.8) 8
Стадия 2: Выбор площадки (3.9–3.11) 12
Стадия 3: Проектирование (3.12–3.15) 15
Стадия 4: Строительство (3.16–3.19) 19
Стадия 5: Ввод в эксплуатацию (3.20–3.22) 22
Стадия 6: Эксплуатация (3.23–3.25) 26
Стадия 7: Прекращение эксплуатации (3.26–3.29) 30
Стадия 8: Вывод из эксплуатации (3.30–3.32) 32

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 37

1. ВВЕДЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Срок службы ядерной установки простирается от самых ранних стадий планирования до ее вывода из эксплуатации Важно учитывать физическую ядерную безопасность на ранних стадиях проектирования новых установок и во время частичной перепроектировки или выполнении модификаций, поскольку это может приводить к тому, что физическая ядерная безопасность этих установок станет более эффективной, действенной и лучше интегрированной с другими мерами по обеспечению безопасности, применению гарантий, эксплуатационными и прочими мерами. Меры физической ядерной безопасности также важны при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации; и их не следует прекращать при выводе из эксплуатации, поскольку они важны для защиты оставшихся количеств ядерного материала или другого радиоактивного материала, накопившихся на стадии эксплуатации.

1.2. Основные элементы государственного режима физической ядерной безопасности и меры физической защиты ядерного материала и ядерных установок, соответствующие этим основным элементам, описаны в следующих публикациях Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности:

— № 20, Цель и основные элементы государственного режима физической ядерной безопасности [1];
— № 13, Рекомендации по физической ядерной безопасности, касающиеся физической защиты ядерных материалов и ядерных установок (INFCIRC/225/Revision 5) [2];
— № 27-G, Физическая защита ядерного материала и ядерных установок (практическое применение рекомендаций INFCIRC/225/Revision 5) [3].

1.3. Хотя в публикациях [1–3] указывается, что меры физической ядерной безопасности следует планировать и внедрять как можно раньше во время срока службы ядерной установки, первоочередное внимание уделяется в них вопросам физической безопасности во время эксплуатации установки, а не мерам физической ядерной безопасности на всех стадиях в течение срока службы ядерной установки.

ЦЕЛЬ

1.4. Целью настоящей публикации является предоставление государствам, компетентным органам и операторам руководящих материалов относительно надлежащих мер по обеспечению физической безопасности на каждой стадии срока службы ядерной установки — от первоначального планирования установки до ее окончательного вывода из эксплуатации. В настоящей публикации также рассматривается эффективная физическая ядерная безопасность при переходе от одной стадии к другой.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.5. В настоящей публикации рассматриваются вопросы физической ядерной безопасности ядерного материала и ядерных установок на протяжении всего срока службы ядерных установок всех типов.

1.6. Хотя в руководящих материалах основное внимание уделяется ядерной энергетике, содержащиеся в настоящей публикации рекомендации могут быть полезными для государств, занимающихся разработкой ядерных программ с ядерными установками других типов, в том числе предназначенными для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

1.7. В настоящей публикации конкретно не рассматривается физическая безопасность ядерного материала при перевозке, которая рассмотрена в других руководящих материалах в рамках Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности (см. [3–8]). В настоящей публикации также не рассматривается сохранность радиоактивных источников; однако общие концепции и руководящие материалы могут быть применимы при использовании дифференцированного подхода.

1.8. В настоящей публикации обсуждаются стадии срока службы ядерной установки, которые соответствуют стадиям, описанным в других публикациях, но не обязательно идентичны им. Примечательно, что в публикации МАГАТЭ «Вехи развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики» [9] определены три этапа разработки национальной ядерно-энергетической программы с соответствующими действиями и вехами, ведущими к эксплуатации первой атомной электростанции. Эти три этапа обычно соответствуют ранним стадиям срока службы ядерной установки, обсуждаемым в настоящей публикации. Трехэтапная

структура также использовалась в публикации Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 19, «Establishing the Nuclear Security Infrastructure for a Nuclear Power Programme» («Создание инфраструктуры физической ядерной безопасности для ядерно-энергетической программы») [10] для решения проблем физической безопасности при разработке национальной ядерно-энергетической программы. В настоящей публикации предполагается, что действия, изложенные в публикации [10], которые необходимо предпринять во время этапа 1, либо завершены, либо находятся в процессе выполнения. Как определено в публикации [2], термин «физическая ядерная безопасность» включает все элементы режима физической защиты государства[1]. Другие термины, используемые в настоящем документе, соответствуют публикации [2] и другим публикациям Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности. Кроме того, предполагается, что требования публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 7, «Готовность и реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации» [11] включены в процессы обеспечения аварийной готовности и реагирования.

1.9. Меры ядерной безопасности и гарантий, которые должны быть приняты в течение срока службы ядерной установки, в настоящей публикации не рассматриваются.

---

[1] Ранее для описания того, что теперь известно как «физическая ядерная безопасность ядерного материала и ядерных установок», использовался термин «физическая защита», а в публикации [2] (которая является также 5-м пересмотренным изданием документа INFCIRC/225) везде используется термин «физическая защита» (включая использование термина «режим физической защиты» для аспектов режима физической ядерной безопасности, касающихся несанкционированного изъятия ядерного материала или саботажа (диверсии) в отношении ядерного материала или ядерных установок). С целью содействия признанию настоящей публикации в качестве руководящих материалов по осуществлению положений документа INFCIRC/225 термин «физическая защита» используется здесь применительно к тем аспектам физической ядерной безопасности, которые касаются мер противодействия несанкционированному изъятию ядерного материала или саботажу (диверсии) в отношении ядерного материала или ядерных установок. Таким образом, например, государственный «режим физической защиты» включает те части режима физической ядерной безопасности, которые связаны с такими мерами.

СТРУКТУРА

1.10. В разделе 2 приведено описание концепции физической безопасности в течение срока службы ядерной установки и описываются стадии ее срока службы. В разделе 3 подробно описаны действия по реализации мер физической ядерной безопасности на каждой стадии.

2. СРОК СЛУЖБЫ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ

2.1. Ядерные установки часто проектировались без достаточного учета физической ядерной безопасности до поздней стадии проектирования или после того, как уже были определены эксплуатационные характеристики и средства обеспечения безопасности. Меры физической ядерной безопасности добавлялись позже, что часто приводило к применению мер, которые не были интегрированы или полностью совместимы с мерами, связанными с ядерной безопасностью, гарантиями и эксплуатацией. Более того, внедрение новых или дополнительных мер физической безопасности после того, как ядерная установка введена в эксплуатацию, может оказаться трудным и дорогостоящим делом. С учетом требований физической безопасности на ранних стадиях новых проектов, частичные перепроектирования и модификации могут приводить к тому, что физическая ядерная безопасность станет более эффективной и действенной, а также лучше интегрированной с другими мерами на установке.

2.2. На всех стадиях срока службы ядерной установки в отношении нее применяются различные требования, в том числе требования ядерной безопасности, физической ядерной безопасности, гарантий и эксплуатационные требования. Как указано в пункте 1.2 публикации [1], «Меры по обеспечению физической безопасности и меры по обеспечению безопасности должны разрабатываться и осуществляться в комплексе, чтобы добиться синергии между этими двумя областями деятельности, а также таким образом, чтобы меры по обеспечению физической ядерной безопасности не ставили под угрозу безопасность, а меры по обеспечению безопасности не ставили под угрозу физическую безопасность». Следует стремиться к достижению сбалансированности между этими различными требованиями. В идеале следует обеспечивать, чтобы меры, осуществляемые с целью выполнения этих требований, дополняли друг друга, но в некоторых случаях осуществленные меры могут противоречить друг другу. Этим

различным требованиям следует уделять одинаковое внимание с самого начала, с тем чтобы сводить к минимуму такие конфликты.

ВОСЕМЬ СТАДИЙ СРОКА СЛУЖБЫ ЯДЕРНОЙ УСТАНОВКИ

2.3. В настоящем практическом руководстве срок службы ядерной установки разделен на следующие восемь стадий: планирование, выбор площадки, проектирование, строительство, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, прекращение эксплуатации и вывод из эксплуатации.

2.4. Стадия планирования ядерной установки включает в себя такие виды деятельности, как разработка концептуального проекта и получение необходимых согласований до получения официального разрешения на начало осуществления формальных стадий выбора площадки и проектирования.

2.5. Стадия выбора площадки для ядерной установки обычно включает рассмотрение возможных площадок с учетом различных факторов, таких как имеющаяся инфраструктура и рабочая сила, а также соображения географического положения и физической безопасности. За этим последует детальная оценка площадок-кандидатов. Оценка может завершиться запросом на предоставление и одобрением выбранной площадки.

2.6. В некоторых случаях стадия проектирования представляет собой итеративный процесс — от концептуального проектирования до составления окончательного проекта — который в конечном итоге приводит к подаче заявки на согласование строительства ядерной установки. В других случаях типовые проекты могут быть разработаны и согласованы до стадии выбора площадки.

2.7. Стадия строительства включает в себя подготовку площадки, изготовление, приобретение и сборку элементов ядерной установки, монтаж элементов и оборудования и проведение соответствующих испытаний.

2.8. Стадия ввода в эксплуатацию включает процесс приведения систем и элементов установок в рабочее состояние, а также инициирование связанных с ними видов деятельности по обеспечению физической ядерной безопасности и проверку того, что системы, элементы и виды деятельности соответствуют проекту и удовлетворяют требуемым критериям.

2.9. Стадия эксплуатации включает в себя все регламентные и аварийные работы на установке после ее ввода в эксплуатацию.

2.10. Стадия прекращения эксплуатации описывает запланированное состояние на ядерной установке, при котором эксплуатация установки прекращена либо навсегда в связи с подготовкой к выводу из эксплуатации, либо на продолжительный период времени для проведения крупных модификаций, технического обслуживания или ремонта.

2.11. Стадия вывода из эксплуатации включает в себя административные и технические действия, предпринимаемые с целью удаления ядерного материала и других активов с установки.

2.12. Меры физической ядерной безопасности на установке могут быть прекращены, когда на ней не останется ядерного и другого радиоактивного материала и больше не будет возможности несанкционированного изъятия ядерного материала или совершения акта саботажа (диверсии), вызывающего неприемлемые радиологические последствия.

2.13. Хотя в настоящей публикации они не определены явно как стадия, в течение срока службы ядерной установки существуют периоды, когда на одной из стадий может происходить какая-либо модификация этой установки. Обычно это происходит на стадии эксплуатации, но может происходить и на других стадиях. Эти модификации могут приводить к необходимости усиления или изменения мер физической ядерной безопасности.

2.14. Кроме того, стадии представлены в данной публикации четко разделенными и последовательными, как если бы на площадке существовала только одна установка с единственной операцией. Однако на практике ядерная установка может одновременно находиться на нескольких различных стадиях. Например, стадии могут перекрываться или объединяться, или же установки на площадке могут переходить с одной стадии на другую. Установка может также претерпевать на определенной стадии модификации, которые могут повлиять на меры физической защиты на совмещенной ядерной установке.

2.15. Одним таким примером является ситуация, когда оператор площадки с тремя атомными электростанциями (энергоблоками) должен получить разрешение на строительство четвертой электростанции (энергоблока) на той же площадке, продолжая при этом эксплуатацию трех первоначальных.

Во время строительства часть площадки будет находиться на стадиях от проектирования до ввода в эксплуатацию, в то время как остальные три будут находиться на стадии эксплуатации. В конечном счете, когда новая электростанция (энергоблок) войдет в эксплуатацию, вся установка перейдет на стадию, когда все четыре электростанции (энергоблока) находятся на стадии эксплуатации.

2.16. Второй пример: на стадии эксплуатации ядерной установки должны были быть выполнены модификации, влияющие на меры физической защиты, такие как изменение границы зоны безопасности, добавление новых местоположений объектов нападения, удаление местоположения объекта нападения или монтаж новой системы обнаружения вторжения по периметру. Пока установка находится на стадии эксплуатации, могут быть спроектированы, изготовлены, испытаны и реализованы модификации оборудования физической защиты.

3. МЕРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА КАЖДОЙ СТАДИИ

3.1. В этом разделе изложены основные действия в области физической ядерной безопасности для государства, компетентного органа и оператора на каждой стадии срока службы ядерной установки. Эти действия применяются как к новым, так и к существующим установкам, хотя на существующих установках некоторые из этих действий уже могут быть выполнены. Кроме того, некоторые действия, отнесенные в этом разделе к государству, могут быть делегированы компетентным органам, когда это применимо. Все аспекты физической ядерной безопасности, включая информационную и компьютерную безопасность (см. более подробную информацию по этим темам в [7, 12]), следует поддерживать на всех соответствующих стадиях срока службы ядерной установки.

3.2. Действия, связанные с каждой стадией, включены в ее описание, но не выстроены в каком-либо определенном порядке. Одни действия могут быть реализованы в любое время в рамках стадии или могут выполняться на протяжении всей стадии, в то время как другие необходимо осуществлять в определенное время. Кроме того, некоторые действия, связанные с конкретной стадией, могут быть инициированы на предыдущей стадии и, таким образом, учтены как действия на этой предыдущей стадии.

Государству, компетентному органу и оператору следует адаптировать сроки выполнения деятельности в соответствии с обстоятельствами и требованиями установки.

3.3. Кроме того, некоторые действия следует выполнять на нескольких стадиях. Для наглядности и полноты эти действия повторяются на каждой из соответствующих стадий.

3.4. Для действий, описанных в этом разделе, рекомендации и дополнительную подробную информацию об их реализации можно найти в других публикациях Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности.

СТАДИЯ 1: ПЛАНИРОВАНИЕ

Цели стадии планирования

3.5. На стадии планирования следует определять меры для выполнения соответствующих регулирующих требований физической ядерной безопасности для новой ядерной установки. На этой стадии будут приниматься важные решения, и в этих решениях следует признавать и отражать важность физической ядерной безопасности. В принятии этих решений могут участвовать различные компетентные органы, а также другие организации с целью обеспечения того, чтобы были определены и выполнены все требования государства в отношении физической безопасности эксплуатации ядерной установки.

3.6. Кроме того, новая ядерная установка может повлиять на ситуации с физической безопасностью на национальном и местном уровне, включая угрозы, и находиться под их влиянием. Это следует надлежащим образом учитывать на стадии планирования установки.

3.7. Цели физической ядерной безопасности для государства, компетентного органа и оператора на данной стадии включают:

a) обеспечение выполнения требований физической ядерной безопасности, изложенных в правовой и регулирующей основе государства, применительно к предлагаемой установке, а также к типу и количеству ядерного материала и другого радиоактивного материала,

которые, как ожидается, будут использоваться или храниться на установке;

b) обеспечение интеграции требований физической ядерной безопасности с целями эксплуатации и требованиями ядерной безопасности в проектных спецификациях установки;

c) определение функций и обязанностей в области физической ядерной безопасности и их распределение между различными компетентными органами и организациями, занимающимися вопросами физической ядерной безопасности на установке;

d) создание основы для связи между всеми соответствующими заинтересованными организациями (например, ответственными за ядерную безопасность, физическую ядерную безопасность, гарантии и эксплуатацию установки);

e) определение и развитие компетенций в области физической ядерной безопасности (например, людских ресурсов и технических возможностей), необходимых для осуществления мер физической ядерной безопасности;

f) повышение осведомленности о вопросах физической безопасности всех соответствующих заинтересованных организаций.

Действия на стадии планирования

3.8. На стадии планирования ядерной установки следует выполнять указанные ниже действия.

Действия государства

Действие 1-1. Государству следует принять законодательство, предоставляющее соответствующие юридические полномочия компетентным органам, отвечающим за физическую ядерную безопасность.

Действие 1-2. Государству следует определить и распределить функции и обязанности всех организаций, занимающихся вопросами физической ядерной безопасности, включая оценку заявок, выдачу лицензий или официальных разрешений и инспектирование ядерных установок и связанной с ними деятельности, а также определить отношения между этими организациями.

Действие 1-3. Государству следует провести оценку угрозы и, при необходимости, составить проектную угрозу или характеристику репрезентативных угроз.

Действие 1-4. Государству следует разработать политику обеспечения благонадежности.

Действие 1-5. Государству следует установить требования по защите конфиденциальности информации. В этих требованиях следует ограничивать доступ к конфиденциальной информации кругом тех, чья благонадежность была установлена с учетом чувствительности информации, и тех, кому она необходима для выполнения должностных обязанностей.

Действие 1-6. Государству следует определить пороговые значения для неприемлемых радиологических последствий саботажа (диверсии) и определить, используя дифференцированный подход, надлежащие уровни физической ядерной безопасности, которые должны быть реализованы.

Действие 1-7. Государству следует разработать для компетентного органа и операторов политику культуры физической ядерной безопасности.

Действие 1-8. Государству следует разработать программу поддержания устойчивости, с тем чтобы гарантировать, что его режим физической ядерной безопасности останется эффективным с течением времени.

Действия компетентного органа

Действие 1-9. Компетентному органу следует разработать регулирующие требования в области физической ядерной безопасности на стадии планирования, в том числе, в соответствующих случаях, в отношении компьютерной безопасности, устойчивости, планирования чрезвычайных мер, аварийной готовности, информирования об инцидентах, благонадежности, обеспечения качества, культуры физической ядерной безопасности и учета и контроля ядерных материалов.

Действие 1-10. Компетентному органу следует проводить набор, обучение и аттестацию персонала с целью обеспечения наличия адекватных знаний и опыта в области физической ядерной безопасности для регулирования ядерных установок и связанной с ними деятельности, а также для осуществления программы обеспечения устойчивости.

Действие 1-11. Компетентному органу следует разработать требования по защите от несанкционированного изъятия ядерного материала и саботажа (диверсии) в отношении ядерных установок и ядерного материала. В этих требованиях следует указывать стадии, на которых их следует

применять. Если установлено, что требования физической ядерной безопасности противоречат другим требованиям, например требованиям ядерной безопасности, компетентным органам следует урегулировать эти противоречия.

Действие 1-12. Компетентному органу следует разработать требования физической ядерной безопасности для информирования об инцидентах, включая расследование и анализ.

Действие 1-13. Компетентному органу следует разработать планы и процедуры лицензирования и инспекций, касающиеся каждой стадии срока службы ядерной установки.

Действие 1-14. Компетентному органу следует обеспечивать, чтобы операторы получали соответствующую информацию из проектной угрозы или характеристики репрезентативных угроз, с тем чтобы они могли разработать меры физической ядерной безопасности для каждой стадии срока службы ядерной установки.

Действия оператора

Действие 1-15. Оператору следует определить ожидаемое количество и тип ядерного материала на установке, а также связанную с ним категорию, с тем чтобы установить, какие требования по защите от несанкционированного изъятия будут применяться к установке.

Действие 1-16. Оператору следует провести предварительный анализ ядерного материала, который предлагается использовать или хранить на установке, с тем чтобы определить потенциальные радиологические последствия саботажа (диверсии).

Действие 1-17. Оператору следует разработать стратегию физической ядерной безопасности, отвечающую требованиям государства.

Действие 1-18. Оператору следует повышать осведомленность о физической ядерной безопасности среди организаций и отдельных лиц, участвующих в планировании установки, а также проводить их соответствующее обучение с целью обеспечить полное понимание ими направлений политики и обязанностей в области физической ядерной безопасности.

Действие 1-19. Оператору следует вовлекать все организации, несущие ответственность за физическую ядерную безопасность, связанную с установкой, включая, при необходимости, организации за пределами площадки (т. е. организации, осуществляющие реагирование), во все виды деятельности по планированию установки.

Действие 1-20. Оператору следует координировать свою деятельность по планированию физической ядерной безопасности с деятельностью по планированию, связанной с ядерной безопасностью, гарантиями и эксплуатацией установки, с целью предотвращения или устранения конфликтов и выявления возможностей синергии.

Действие 1-21. Оператору следует определить ресурсы и организационную структуру, необходимые для реализации его стратегии в области физической ядерной безопасности.

Действие 1-22. Оператору следует планировать меры по защите конфиденциальной информации в соответствии с требованиями государства и компетентных органов, включая меры и процедуры конфиденциальности, с тем чтобы ограничить доступ к конфиденциальной информации кругом тех, кому она необходима для выполнения должностных обязанностей.

Действие 1-23. Оператору следует учитывать применимые регулирующие требования физической ядерной безопасности на стадии планирования, в том числе, в соответствующих случаях, в отношении компьютерной безопасности, устойчивости, планирования чрезвычайных мер, аварийной готовности, информирования об инцидентах, благонадежности, обеспечения качества, культуры физической ядерной безопасности и учета и контроля ядерного материала.

СТАДИЯ 2: ВЫБОР ПЛОЩАДКИ

Цели стадии выбора площадки

3.9. Местоположение ядерной установки определяется на стадии выбора площадки. Выбор площадки ядерной установки потенциально может увеличить или уменьшить ее уязвимость к внешним угрозам физической безопасности, а также увеличить или уменьшить потенциальные последствия, которые могут возникнуть в результате злоумышленных действий. При выборе площадки соображения физической ядерной

безопасности следует оценивать наряду с соображениями ядерной безопасности и другими соображениями, такими как связанные с сейсмической активностью, геологией, метеорологией и гидрологией, как указано в публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ, № NS-R-3 (Rev. 1), «Оценка площадок для ядерных установок» [13]. При выборе площадки ядерной установки может потребоваться заключение соглашений с соседними государствами.

3.10. Цели физической ядерной безопасности для государства, компетентного органа и оператора на данной стадии включают оценку:

a) любых локальных или региональных угроз, которые могут повлиять на установку;
b) взаимодействий физической безопасности и взаимозависимостей с существующими близлежащими ядерными установками;
c) топографии, которая может усиливать или увеличивать уязвимость физической безопасности площадки;
d) потенциального воздействия радиоактивных выбросов на окружающую среду или заселенные территории (например, населенные пункты, объекты критической инфраструктуры, аэропорты и другие транспортные объекты, а также международные границы);
e) наличия достаточных сил реагирования[2] для своевременного реагирования на событие, связанное с физической ядерной безопасностью;
f) свободного пространства для реконфигурации площадки, включая ее расширение, если требуется повышение физической безопасности.

Действия по выбору площадки

3.11. На стадии выбора площадки ядерной установки следует выполнять указанные ниже действия.

[2] В данной публикации термин «силы реагирования» используется для обозначения как сил за пределами площадки, так и сил на площадке, которые будут задействованы в реагировании на событие, связанное с физической ядерной безопасностью, в зависимости от обстоятельств каждого государства и каждой установки.

Действия государства

Действие 2-1. Государству следует изучить договоры, соглашения, условия физической безопасности и отношения с соседними государствами, чтобы определить их потенциальное влияние на выбор площадки.

Действие 2-2. Государству следует разработать мероприятия и протоколы для сил реагирования и предоставить информацию об этих мероприятиях и протоколах компетентному органу и оператору, с тем чтобы помочь в принятии решений о выборе площадки.

Действие 2-3. При необходимости государству следует одобрить окончательный выбор площадки с учетом соображений физической ядерной безопасности.

Действия компетентного органа

Действие 2-4. Компетентному органу следует требовать, чтобы при выборе площадки учитывались соображения физической ядерной безопасности, включая информацию о национальных и местных угрозах.

Действие 2-5. Компетентному органу следует провести обучение и аттестацию соответствующего персонала компетентного органа в области физической ядерной безопасности.

Действия оператора

Действие 2-6. В процессе выбора площадки оператору следует учитывать соображения физической ядерной безопасности, такие как информация о национальных и местных угрозах.

Действие 2-7. Оператору следует разработать программу информационной безопасности, включая меры и процедуры конфиденциальности с целью ограничения доступа к конфиденциальной информации кругом тех, кому она необходима для выполнения должностных обязанностей. Следует обеспечивать, чтобы эта программа основывалась на применимых регулирующих требованиях информационной безопасности.

Действие 2-8. Оператору следует оценить наличие инфраструктуры для эффективной физической ядерной безопасности, включая наличие сил реагирования на событие, связанное с физической ядерной безопасностью.

Действие 2-9. Оператору следует разработать программы отбора, аттестации и обучения персонала по физической безопасности, который будет оказывать поддержку работам по проектированию.

Действие 2-10. Оператору следует учитывать применимые регулирующие требования физической ядерной безопасности на стадии выбора площадки, в том числе, в соответствующих случаях, в отношении компьютерной безопасности, устойчивости, планирования чрезвычайных мер, аварийной готовности, информирования об инцидентах, благонадежности, обеспечения качества, культуры физической ядерной безопасности и учета и контроля ядерных материалов.

СТАДИЯ 3: ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Цели на стадии проектирования

3.12. Меры, необходимые для выполнения применимых регулирующих требований физической ядерной безопасности, следует интегрировать в общий проект на стадии проектирования.

3.13. Следует выявлять и сводить к минимуму на стадии проектирования потенциальные противоречия между мерами ядерной и физической безопасности, и эти меры следует реализовывать таким образом, чтобы, по возможности, усиливать синергию между этими двумя областями. Например, в мерах контроля доступа в чувствительные зоны на установке следует учитывать соображения как ядерной, так и физической безопасности. На этой стадии следует также сводить к минимуму потенциальные конфликты с другими проектными спецификациями (например, связанными с гарантиями и эксплуатацией установки), причем проектировщикам следует использовать возможности для синергетического проектирования. В состав проектной группы следует включать сотрудников по физической безопасности с целью обеспечить выявление и надлежащее разрешение конфликтов между ядерной безопасностью, физической ядерной безопасностью и гарантиями.

3.14. Цели физической ядерной безопасности для государства, компетентного органа и оператора на данной стадии включают:

a) разработку проектов физической ядерной безопасности, отвечающих регулирующим требованиям физической ядерной безопасности,

и учет национальной проектной угрозы или характеристики репрезентативных угроз, а также предварительный анализ установки;

b) определение характеристик и оценку ядерной установки с целью определения требуемых уровней защиты установки для защиты ядерного материала и возможных радиологических последствий саботажа (диверсии);

c) планирование зон физической ядерной безопасности на установке (например, зоны ограниченного доступа, защищенной зоны, внутренней зоны и особо важной зоны) для обеспечения глубокоэшелонированной защиты;

d) определение местонахождения и типов критически важных объектов физической ядерной безопасности, таких как центральная станция тревожной сигнализации и посты охраны;

e) выявление и разрешение противоречий между регулирующими требованиями физической ядерной безопасности и требованиями других дисциплин как можно раньше на стадии проектирования.

Действия на стадии проектирования

3.15. На стадии проектирования ядерной установки следует рассмотреть указанные ниже действия.

Действия государства

Действие 3-1. Государству следует рассмотреть проектную угрозу или характеристику репрезентативных угроз и, при необходимости, оценить последствия любых изменений.

Действия компетентного органа

Действие 3-2. Компетентному органу следует обеспечить предоставление оператору проектной угрозы или характеристики репрезентативных угроз и соответствующих регулирующих требований физической ядерной безопасности с целью разработки входных данных по физической ядерной безопасности для использования при проектировании установки, если это необходимо.

Действие 3-3. Компетентному органу следует обеспечивать, чтобы при любых модификациях проекта соблюдались применимые регулирующие требования физической ядерной безопасности и ядерной безопасности.

Действие 3-4. Компетентному органу перед лицензированием деятельности или выдачей официального разрешения следует провести техническую оценку окончательного проекта установки, с тем чтобы убедиться, что он отвечает применимым требованиям физической ядерной безопасности и ядерной безопасности.

Действие 3-5. Компетентному органу следует обеспечивать проведение проверок благонадежности персонала, имеющего доступ к конфиденциальной информации.

Действия оператора

Действие 3-6. Оператору следует определить меры физической ядерной безопасности, которые должны быть включены в проект. При этом определении следует исходить из количества и типа зон физической безопасности, включенных в проект.

Действие 3-7. Оператору следует внедрить программу информационной безопасности для конфиденциальной информации, используемой или созданной на стадии проектирования ядерной установки. Следует обеспечивать, чтобы эта программа основывалась на применимых регулирующих требованиях информационной безопасности.

Действие 3-8. Оператору следует определить категорию ядерного материала, подлежащего защите от несанкционированного изъятия, а также возможные радиологические последствия саботажа (диверсии), с тем чтобы обеспечить выполнение проектных требований физической ядерной безопасности.

Действие 3-9. Оператору следует обеспечивать участие в деятельности по проектированию установки всех организаций, имеющих связанные с установкой обязанности в области физической ядерной безопасности.

Действие 3-10. Оператору следует координировать меры физической ядерной безопасности, которые должны быть включены в проект, с мерами, которые должны быть включены в связи с другими аспектами (например, ядерной безопасностью, гарантиями и эксплуатацией), с тем чтобы сопоставить соответствующие регулирующие требования, выявить синергии и разрешить потенциальные конфликты.

Действие 3-11. Оператору следует определить технологии и элементы (например, барьеры, датчики и системы оценки), которые лучше всего подходят для выполнения применимых регулирующих требований физической ядерной безопасности. Эту информацию следует использовать для разработки подробных проектных требований к мерам физической ядерной безопасности.

Действие 3-12. Оператору следует рассмотреть все аспекты проекта, с тем чтобы обеспечить надлежащее включение мер физической ядерной безопасности.

Действие 3-13. Оператору следует провести оценку окончательного проекта, с тем чтобы убедиться, что он соответствует применимым регулирующим требованиям физической ядерной безопасности, а также оценку любых предлагаемых последующих изменений проекта установки, которые могут повлиять на физическую ядерную безопасность.

Действие 3-14. Оператору следует представить в компетентный орган для оценки и согласования окончательный проект систем и элементов, способствующих обеспечению физической ядерной безопасности (например, оборудования физической защиты, конфиденциальных цифровых активов, связанных с безопасностью, компьютерного оборудования, а также сетевого и энергетического оборудования).

Действие 3-15. Оператору следует по мере необходимости сообщать компетентному органу о любых последующих изменениях проекта, влияющих на системы, способствующие обеспечению физической ядерной безопасности, включая концепцию управления конфигурацией, обсужденную в [2].

Действие 3-16. Оператору следует учитывать применимые регулирующие требования физической ядерной безопасности на стадии проектирования, в том числе, в соответствующих случаях, в отношении компьютерной безопасности, устойчивости, планирования чрезвычайных мер, аварийной готовности, сообщения об инцидентах, благонадежности, контроля качества, культуры физической ядерной безопасности и учета и контроля ядерных материалов.

СТАДИЯ 4: СТРОИТЕЛЬСТВО

Цели стадии строительства

3.16. На стадии строительства ядерной установки оператору следует принимать меры для обеспечения того, чтобы меры физической ядерной безопасности на установке были реализованы в соответствии с проектом на различных стадиях строительства.

3.17. В конце или ближе к концу строительства следует провести испытание мер физической ядерной безопасности с целью определения того, что они установлены и функционируют согласно применимым регулирующими требованиям и проектной угрозе или характеристике репрезентативных угроз. Для этой цели обычно проводятся три типа испытаний: функциональные, эксплуатационные и с целью проверки рабочих характеристик. Функциональные испытания проводятся, чтобы определить, работают ли системы и элементы согласно проекту. Операционные испытания проводятся для определения того, правильно ли персонал использует системы и оборудование. Испытания с целью проверки рабочих характеристик проводятся, чтобы определить, соответствует ли система в целом или ее элемент целям проектирования.

3.18. Цели физической ядерной безопасности для государства, компетентного органа и оператора на данной стадии включают:

a) обеспечение того, чтобы меры физической ядерной безопасности при строительстве и монтаже соответствовали проектным требованиям;
b) предотвращение ввоза контрабанды на строительную площадку, а также любого вмешательства в установку или оборудование, которое может способствовать совершению злоумышленного действия после ввода установки в эксплуатацию;
c) изоляцию строительных работ от других действующих установок (например, расположенных на той же площадке) и устранение временных уязвимостей физической безопасности, которые могут возникнуть на близлежащих установках на стадии строительства;
d) проведение подготовительных мероприятий, таких как создание организации или организаций, которые будут нести ответственность за обеспечение физической ядерной безопасности на установке во время и после строительства, обучение персонала службы физической безопасности и разработка планов и процедур по обеспечению физической ядерной безопасности на установке;

е) проведение испытаний оборудования физической защиты и других систем и элементов, способствующих обеспечению физической ядерной безопасности, после их монтажа, с тем чтобы убедиться, что они соответствуют функциональным и эксплуатационным требованиям, а также требованиям к рабочим характеристикам.

Действия на стадии строительства

3.19. На стадии строительства ядерной установки следует выполнять указанные ниже действия.

Действия государства

Действие 4-1. Государству следует разработать всеобъемлющий национальный план[3] реагирования на события, связанные с физической ядерной безопасностью, если такого плана еще не существует.

Действия компетентного органа

Действие 4-2. Компетентному органу следует рассмотреть и утвердить меры и планы оператора в области физической безопасности, если это необходимо, до начала строительства.

Действие 4-3. Компетентному органу следует требовать, чтобы оператор располагал системой менеджмента, интегрирующей физическую ядерную безопасность в общую систему менеджмента установки. Системы менеджмента включают процессы управления требованиями, проведения мероприятий по обеспечению качества, менеджмента ресурсов и обеспечения руководства и контроля за проведением работ.

Действие 4-4. Компетентному органу следует установить требования по обеспечению качества для закупок, монтажа и приемочных испытаний систем и оборудования физической ядерной безопасности.

Действие 4-5. Компетентному органу следует поддерживать программы обучения и повышения квалификации своего персонала.

---

[3] Национальный план реагирования упоминается в публикации [2] как план чрезвычайных мер государства.

Действия оператора

Действие 4-6. Оператору следует внедрить систему менеджмента, интегрирующую физическую ядерную безопасность в общую систему менеджмента установки.

Действие 4-7. Оператору следует установить четкие отношения между организациями, которые будут нести ответственность за обеспечение физической ядерной безопасности на установке, в том числе путем определения функций и обязанностей, разработки должностных инструкций и установления взаимодействия с внешними учреждениями (например, с правоохранительными органами).

Действие 4-8. Оператору следует осуществлять меры физической ядерной безопасности, утвержденные компетентным органом для стадии строительства.

Действие 4-9. Оператору следует протестировать утвержденные меры физической безопасности для стадии строительства.

Действие 4-10. Оператору следует осуществить программу управления конфигурацией, с тем чтобы гарантировать, что любые проектные изменения, внесенные во время строительства, не повлияют на способность установки выполнять регулирующие требования физической ядерной безопасности.

Действие 4-11. Оператору следует произвести закупку оборудования физической защиты и других систем и элементов, способствующих обеспечению физической ядерной безопасности, из надежных источников и, при необходимости, хранить эти предметы в надежном хранилище до их монтажа, с тем чтобы свести к минимуму возможность несанкционированного вмешательства.

Действие 4-12. Оператору следует производить монтаж оборудования физической защиты и других систем и элементов, способствующих обеспечению физической ядерной безопасности, таким образом, чтобы это соответствовало техническим спецификациям и проекту установки.

Действие 4-13. Оператору следует осуществлять и проводить учебные мероприятия по физической ядерной безопасности для всего персонала,

отвечающего за физическую безопасность. Всему персоналу установки следует пройти базовую подготовку по вопросам физической безопасности.

Действие 4-14. Оператору следует провести испытания оборудования физической защиты, а также других систем и элементов, способствующих обеспечению физической ядерной безопасности, после их монтажа, с тем чтобы убедиться, что они соответствуют функциональным, эксплуатационным требованиям и требованиям к рабочим характеристикам при подготовке к вводу в эксплуатацию.

Действие 4-15. Оператору следует провести окончательную инспекцию установки по завершении стадии строительства, с тем чтобы убедиться, что во время строительства на установку не попали контрабанда или другие запрещенные предметы.

Действие 4-16. Оператору следует применить меры с целью соблюдения регулирующих требований физической ядерной безопасности на стадии строительства, в том числе, в соответствующих случаях, в отношении компьютерной безопасности, устойчивости, планирования чрезвычайных мер, аварийной готовности, информирования об инцидентах, благонадежности, контроля качества, культуры физической ядерной безопасности и учета и контроля ядерных материалов.

Действие 4-17. Перед эксплуатацией установки оператору следует задокументировать соблюдение регулирующих требований в плане физической ядерной безопасности, в который следует включить план чрезвычайных мер на установке.

Действие 4-18. Оператору следует разработать программу управления людскими ресурсами, включая меры по мониторингу способности отдельных лиц выполнять функции физической ядерной безопасности.

СТАДИЯ 5: ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Цели на стадии ввода в эксплуатацию

3.20. На стадии ввода в эксплуатацию оператору следует продемонстрировать, что сооруженная установка соответствует проектным спецификациям, и в том числе, что совокупность действующих мер физической ядерной безопасности соответствует применимым

регулирующим требованиям. Эта стадия также включает в себя административные и технические действия, предпринимаемые с целью загрузки в установку ядерного материала.

3.21. Цели физической ядерной безопасности для государства, компетентного органа и оператора на данной стадии включают:

a) подтверждение того, что планы физической ядерной безопасности, эксплуатационные процедуры, чрезвычайные и аварийные процедуры установки должным образом учитывают применимые регулирующие положения, проектную угрозу или характеристику репрезентативных угроз;
b) проверку того, что все оборудование физической защиты и другие системы и элементы, способствующие выполнению функций физической ядерной безопасности, находятся на месте и соответствуют проектным требованиям;
c) осуществление компенсирующих мер физической ядерной безопасности с целью обеспечения защиты материала до тех пор, пока меры физической ядерной безопасности не будут полностью введены в действие, если меры физической ядерной безопасности не реализованы в полном объеме по прибытии ядерного материала на ядерную установку;
d) ознакомление всего персонала установки с процессами и процедурами обеспечения физической ядерной безопасности;
e) разработку протокола ввода в эксплуатацию для предоставления доказательств того, что сооруженная ядерная установка соответствует проектным спецификациям и соответствует применимым регулирующим требованиям физической ядерной безопасности;
f) описание и оценку мер физической ядерной безопасности, описанных в плане физической ядерной безопасности, посредством проведения экспертиз, включая испытания с целью проверки рабочих характеристик;
g) установление формального процесса оценки воздействия предлагаемых эксплуатационных изменений, изменений в мерах ядерной безопасности или модификаций установки на физическую ядерную безопасность до их реализации;
h) установление формального процесса оценки воздействия на эксплуатацию установки и на ядерную безопасность предлагаемых изменений в мерах физической ядерной безопасности до их реализации;
i) выявление и устранение недостатков в процессах и процедурах физической ядерной безопасности.

Действия на стадии ввода в эксплуатацию

3.22. На стадии ввода в эксплуатацию ядерной установки следует выполнять указанные ниже действия.

Действия государства

Действие 5-1. Государству следует проводить учения с целью оценки и проверки всеобъемлющего национального плана реагирования на события, связанные с физической ядерной безопасностью.

Действия компетентного органа

Действие 5-2. Компетентному органу следует убедиться, что силы реагирования ознакомлены с установкой и соответствующим планом чрезвычайных мер.

Действие 5-3. Компетентному органу следует требовать разработки оператором планов, описывающих процессы испытаний и критерии приемлемости испытаний для оборудования физической защиты, а также других систем и элементов, способствующих обеспечению физической ядерной безопасности.

Действие 5-4. Компетентному органу следует проводить инспекции и оценки мер физической ядерной безопасности, как указано в плане физической ядерной безопасности, и утверждать эти меры до начала эксплуатации установки.

Действие 5-5. Компетентному органу следует рассмотреть и утвердить проведенный оператором анализ категоризации ядерного материала, а также, в соответствующих случаях, потенциальных радиологических последствий саботажа (диверсии).

Действие 5-6. Компетентному органу следует рассмотреть и утвердить план оператора по физической ядерной безопасности, включая любые компенсационные меры и план чрезвычайных мер. Реализацию плана физической ядерной безопасности следует сделать частью условий лицензии на эксплуатацию установки.

Действия оператора

Действие 5-7. Оператору следует обеспечить наличие организационной структуры физической ядерной безопасности.

Действие 5-8. Оператору следует быть готовым к осуществлению компенсирующих мер, утвержденных компетентным органом, в случае отказа системы физической безопасности.

Действие 5-9. Оператору следует провести функциональные, эксплуатационные испытания и испытания с целью проверки рабочих характеристик оборудования физической защиты, а также других систем и элементов, которые способствуют обеспечению физической ядерной безопасности, включая активы реагирования и конфиденциальные цифровые активы (например, контрольно-измерительные системы, сетевое оборудование и компьютерное оборудование), с тем чтобы убедиться, что они отвечают требованиям физической ядерной безопасности.

Действие 5-10. Оператору следует проверить категорию ядерного материала и потенциальные радиологические последствия, которые используются для определения последствий саботажа (диверсии), как того требуют применимые регулирующие положения.

Действие 5-11. Перед эксплуатацией установки оператору следует представить план физической ядерной безопасности на утверждение компетентному органу.

Действие 5-12. Во время ввода в эксплуатацию оператору следует обеспечивать наличие необходимых ресурсов для стадии эксплуатации (например, персонала, вспомогательных систем, средств аварийной готовности, инфраструктуры, финансирования и материалов).

Действие 5-13. Оператору следует проверять обоснованность планов и процедур эксплуатации и обеспечивать соответствующую подготовку сотрудников службы физической безопасности по эксплуатации систем физической безопасности.

Действие 5-14. Оператору следует осуществить программу управления людскими ресурсами, включая меры по мониторингу способности отдельных лиц выполнять функции физической ядерной безопасности.

Действие 5-15. Оператору следует осуществить меры с целью соблюдения регулирующих требований физической ядерной безопасности на стадии ввода в эксплуатацию, в том числе, в соответствующих случаях, в отношении компьютерной безопасности, устойчивости, планирования чрезвычайных мер, аварийной готовности, информирования об инцидентах, благонадежности, обеспечения качества, культуры физической ядерной безопасности и учета и контроля ядерных материалов.

СТАДИЯ 6: ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Цели на стадии эксплуатации

3.23. На стадии эксплуатации следует поддерживать устойчивую и эффективную физическую ядерную безопасность. Элементы физической ядерной безопасности описываются в плане физической ядерной безопасности, разработка которого упоминалась на предыдущих двух стадиях. Следует обеспечивать, чтобы план физической ядерной безопасности стал основой для надзора со стороны компетентного органа и частью лицензии или официального разрешения установки. Следует обеспечивать, чтобы любые существенные модификации мер физической ядерной безопасности установки подлежали рассмотрению и утверждению компетентным органом.

3.24. Цели физической ядерной безопасности для государства, компетентного органа и оператора на данной стадии включают:

a) текущие оценки мер физической ядерной безопасности посредством проведения инспекций и испытаний с целью проверки рабочих характеристик, включая учения;
b) поддержание формального процесса оценки воздействия на физическую ядерную безопасность предлагаемых эксплуатационных изменений, изменений в мерах ядерной безопасности или модификаций установки до их осуществления;
c) поддержание формального процесса оценки воздействия на эксплуатацию установки и на ядерную безопасность предлагаемых изменений в мерах физической ядерной безопасности до их осуществления;
d) обеспечение осуществления любых компенсирующих мер в случае несоблюдения требований или невыполнения мер физической ядерной безопасности;

e) поддержание высокой культуры физической ядерной безопасности;
f) реагирование на изменения в среде угроз, в зависимости от обстоятельств, посредством изменений в системе физической ядерной безопасности;
g) осуществление программ обеспечения устойчивости и качества.

Действия на стадии эксплуатации

3.25. На стадии эксплуатации ядерной установки следует выполнять указанные ниже действия.

Действия государства

Действие 6-1. Государству следует периодически проводить учения с целью оценки и валидации комплексного национального плана реагирования на события, связанные с физической ядерной безопасностью. Этот план следует периодически рассматривать, проводить по нему учения и пересматривать.

Действие 6-2. Государству следует регулярно анализировать угрозу и оценивать последствия любых изменений угрозы. Затем в свете пересмотренной угрозы следует, в зависимости от обстоятельств, рассмотреть проектную угрозу или характеристику репрезентативных угроз.

Действия компетентного органа

Действие 6-3. Компетентному органу следует проверять постоянное соблюдение регулирующих положений физической ядерной безопасности и условий лицензий посредством проведения регулярных инспекций и обеспечивать принятие корректирующих мер, когда это необходимо.

Действие 6-4. Компетентному органу следует требовать, чтобы оператор регулярно рассматривал и обновлял план физической ядерной безопасности установки, с тем чтобы гарантировать, что он отражает текущие условия на площадке и любые изменения требований физической ядерной безопасности и проектной угрозы или характеристики репрезентативных угроз.

Действие 6-5. Компетентному органу следует периодически рассматривать взаимоДействие между национальным планом реагирования, планом чрезвычайных мер установки и планом аварийного реагирования, с тем чтобы убедиться, что они непротиворечивы и интегрированы.

Действия оператора

Действие 6-6. Оператору следует поддерживать и обновлять план физической ядерной безопасности установки, включая план чрезвычайных мер, и по мере необходимости представлять обновленные версии компетентному органу для утверждения в рамках условий лицензии.

Действие 6-7. Оператору следует своевременно отслеживать изменения инвентарного количества ядерного материала на установке, включая любые связанные с ними изменения категоризации, как того требуют применимые регулирующие положения. Изменения категоризации следует отмечать, а меры физической ядерной безопасности следует по мере необходимости корректировать.

Действие 6-8. Перед любыми изменениями инвентарного количества ядерного материала и другого радиоактивного материала на установке или модификациями оборудования, систем или устройств станции оператору следует провести анализ, с тем чтобы определить, могут ли эти изменения привести к неприемлемым радиологическим последствиям в случае саботажа (диверсии).

Действие 6-9. С помощью своей программы управления конфигурацией оператору следует по мере необходимости обеспечивать разработку, оценку и обновление планов, процедур и проектной документации по физической ядерной безопасности.

Действие 6-10. Оператору следует осуществить план чрезвычайных мер на установке и согласовать его с национальным планом реагирования. В план чрезвычайных мер на установке следует также включить процедуры координации с соответствующими государственными учреждениями.

Действие 6-11. Оператору следует обеспечивать, чтобы меры защиты компьютерных систем на установке соответствовали применимым требованиям и были согласованы с разделом утвержденного плана физической ядерной безопасности, касающимся компьютерной безопасности.

Действие 6-12. Оператору следует проводить периодическое обучение по вопросам физической безопасности для всего персонала с обязанностями, связанными с обеспечением физической безопасности, а

также базовое обучение по вопросам физической безопасности для всего персонала установки.

Действие 6-13. Оператору следует применять утвержденные компенсирующие меры, если установлено, что меры физической ядерной безопасности не могут обеспечить требуемый уровень защиты.

Действие 6-14. Оператору следует разработать и осуществить программу управления людскими ресурсами, включая меры по мониторингу способности отдельных лиц обеспечивать выполнение функций физической ядерной безопасности.

Действие 6-15. Оператору следует разработать и осуществить программу поддержания работоспособности оборудования физической защиты, а также других систем и элементов, способствующих обеспечению физической ядерной безопасности.

Действие 6-16. Оператору следует проводить регулярные учения по физической безопасности с учетом всех возможных условий эксплуатации. Эти учения следует координировать с силами реагирования, с тем чтобы проверить план чрезвычайных мер на установке и связанные с ним процедуры.

Действие 6-17. Оператору следует проводить регулярные оценки, включая испытания с целью проверки рабочих характеристик, для валидации эффективности отдельных мер физической ядерной безопасности (например, процедур, оборудования и персонала), а также экономической эффективности мер физической ядерной безопасности на установке.

Действие 6-18. Оператору следует получать одобрение крупных модификаций мер физической ядерной безопасности от компетентного органа перед их осуществлением, когда это требуется. Осуществление таких модификаций может включать разработку и осуществление компенсирующих мер, которые должны быть приняты во время модификации. План компенсирующих мер следует представлять в компетентный орган до их осуществления, если это необходимо.

Действие 6-19. Оператору следует обновлять свой план физической ядерной безопасности и связанные с ним процедуры, с тем чтобы отразить эксплуатационные изменения (например, изменения часов работы точек доступа или новые процессы), модификации установки или изменения

в мерах физической ядерной безопасности. Оператору также следует проводить обучение сотрудников, которых касаются изменения.

Действие 6-20. Оператору следует осуществлять меры с целью соблюдения регулирующих требований физической ядерной безопасности на стадии эксплуатации, в том числе, в соответствующих случаях, в отношении компьютерной безопасности, устойчивости, планирования чрезвычайных мер, аварийной готовности, информирования об инцидентах, благонадежности, обеспечения качества, культуры физической ядерной безопасности и учета и контроля ядерных материалов.

СТАДИЯ 7: ПРЕКРАЩЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Цели на стадии прекращения эксплуатации

3.26. До тех пор, пока сохраняется риск несанкционированного изъятия ядерного материала или саботажа (диверсии), приводящего к неприемлемым радиологическим последствиям, на площадке следует продолжать осуществлять меры физической ядерной безопасности, хотя их следует адаптировать к изменяющемуся характеру эксплуатации на площадке. Это применимо, если установка прекратила работу навсегда, в связи с подготовкой к выводу из эксплуатации или на длительный период времени для осуществления крупных модификаций, технического обслуживания или ремонта.

3.27. В случае прекращения эксплуатации установки на длительный период времени для осуществления крупных модификаций, таких как увеличение производственной мощности установки, действия, описанные для стадий проектирования, строительства и ввода в эксплуатацию, следует выполнять в областях, в которых осуществляются эти модификации, в зависимости от обстоятельств, причем в то же время следует обеспечивать защиту остальной части установки в соответствии с мерами, утвержденными в плане физической ядерной безопасности. На этой стадии не предусматривается выполнение действий, необходимых после незапланированного останова, например после инцидента или аварии, которые потребуют принятия мер физической ядерной безопасности с учетом конкретной ситуации.

3.28. Цели физической ядерной безопасности для государства, компетентного органа и оператора на данной стадии включают:

a) модификацию по мере необходимости мер физической ядерной безопасности в ситуациях, когда инвентарные количества ядерного материала перемещаются, удаляются, увеличиваются или изменяются иным образом;
b) учет воздействия на физическую ядерную безопасность сокращения или перераспределения кадровых ресурсов;
c) поддержку деятельности по прекращению эксплуатации путем привлечения на установку новых организаций и персонала, включая подрядчиков, в зависимости от обстоятельств;
d) оценку возможных изменений в мерах физической ядерной безопасности с целью учета изменений на установке, которые могут повлиять на вероятность саботажа (диверсии);
e) изменение конфигурации зон физической безопасности после внесения изменений в конфигурацию установки с целью обеспечения в соответствующих случаях дальнейшего действия надлежащих мер физической ядерной безопасности;
f) оценку оборудования и конструкций для технологических операций с целью определения количеств ядерного материала или другого радиоактивного материала, накопленного в форме остаточного материала на стадии эксплуатации.

Действия на стадии прекращения эксплуатации

3.29. На стадии прекращения эксплуатации ядерной установки следует выполнять указанные ниже действия.

Действия компетентного органа

Действие 7-1. Компетентному органу следует, в соответствии с регулирующими положениями и на основании причины прекращения эксплуатации, обеспечить, чтобы в лицензии установки была учтена стадия прекращения эксплуатации.

Действие 7-2. Компетентному органу следует рассмотреть и утвердить имеющийся у оператора пересмотренный план физической ядерной безопасности для установки после прекращения эксплуатации, включая план чрезвычайных мер на установке, до его реализации, как это требуется.

Действие 7-3. Компетентному органу следует провести проверку того, соответствует ли новая конфигурация физической ядерной безопасности на площадке регулирующим требованиям.

Действие 7-4. Компетентному органу следует адаптировать свою инспекционную деятельность, в том числе тип и частоту инспекций, к условиям стадии прекращения эксплуатации на основе дифференцированного подхода.

Действия оператора

Действие 7-5. Оператору следует уведомлять компетентный орган о намерении перейти к стадии прекращения эксплуатации, а также о любых изменениях установки или эксплуатации, которые могут привести к изменениям в плане физической ядерной безопасности.

Действие 7-6. Оператору следует пересмотреть план физической ядерной безопасности, с тем чтобы учесть изменения в эксплуатации, конфигурации установки и пересмотренных мерах физической ядерной безопасности, используя дифференцированный подход.

Действие 7-7. При необходимости оператору следует представить пересмотренный план физической ядерной безопасности на утверждение компетентному органу.

Действие 7-8. Оператору следует осуществить меры по обеспечению соблюдения регулирующих требований физической ядерной безопасности на стадии прекращения эксплуатации, в том числе, в соответствующих случаях, в отношении компьютерной безопасности, устойчивости, планирования чрезвычайных мер, аварийной готовности, информирования об инцидентах, благонадежности, обеспечения качества, культуры физической ядерной безопасности и учета и контроля ядерных материалов.

СТАДИЯ 8: ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Цели на стадии вывода из эксплуатации

3.30. Стадия вывода из эксплуатации включает в себя виды деятельности, которые в конечном итоге приведут к удалению из установки всего ядерного материала и другого радиоактивного материала. Однако до тех пор, пока

сохраняется риск несанкционированного изъятия ядерного материала или саботажа (диверсии), приводящего к неприемлемым радиологическим последствиям, следует поддерживать осуществление мер физической ядерной безопасности. Следует обеспечивать, чтобы применение этих мер было основано на дифференцированном подходе с учетом категории ядерного материала и возможного саботажа (диверсии), приводящего к неприемлемым радиологическим последствиям.

3.31. Цели физической ядерной безопасности на данной стадии для государства, компетентного органа и оператора включают:

a) повторную оценку требований физической ядерной безопасности в связи с изменением инвентарного количества ядерного материала и потенциальными радиологическими последствиями, связанными с саботажем (диверсией);
b) повторную оценку оборудования и конструкций для технологических операций с целью выявления остаточных количеств ядерного материала или другого радиоактивного материала, накопленных в них на стадии эксплуатации;
c) обеспечение сбалансированности между целями ядерной и физической безопасности при выводе из эксплуатации; например, может потребоваться отсрочка вывода из эксплуатации в целях снижения дозы (ядерная безопасность) или немедленное удаление ядерного материала и/или конфиденциальной информации в целях обеспечения физической безопасности;
d) сокращение мер физической ядерной безопасности в период удаления ядерного материала и загрязненного оборудования из ядерной установки при дальнейшем соблюдении в то же время регулирующих требований на основе дифференцированного подхода;
e) обеспечение надлежащего уничтожения конфиденциальной информации и утилизации оборудования, связанного с физической безопасностью;
f) управление изменениями в рабочей силе или организациях, влияющими на физическую ядерную безопасность на установке, такими как кадровые сокращения;
g) поощрение активной позиции персонала в отношении осведомленности о физической безопасности и культуры физической ядерной безопасности во время вывода из эксплуатации.

Действия на стадии вывода из эксплуатации

3.32. На стадии вывода из эксплуатации ядерной установки следует выполнять указанные ниже действия.

Действия государства

Действие 8-1. Государству следует соответствующим образом модифицировать свой комплексный национальный план реагирования, с тем чтобы отразить состояние установки на стадии вывода из эксплуатации.

Действия компетентного органа

Действие 8-2. Компетентному органу следует выдать измененное официальное разрешение на основе пересмотренного плана физической ядерной безопасности оператора, если это требуется.

Действие 8-3. Компетентному органу следует утвердить пересмотренный оператором план чрезвычайных мер установки на стадии вывода из эксплуатации и подтвердить его соответствие национальному плану реагирования.

Действие 8-4. Компетентному органу следует адаптировать свою инспекционную деятельность к условиям стадии вывода из эксплуатации, включая объем и частоту инспекций, принимая во внимание новые организации и структуры, участвующие в стадии вывода из эксплуатации.

Действия оператора

Действие 8-5. Оператору следует уведомить компетентный орган о намерении перейти к стадии вывода из эксплуатации.

Действие 8-6. Оператору следует пересмотреть план физической ядерной безопасности до перехода к стадии вывода из эксплуатации, с тем чтобы учесть изменения в эксплуатации, конфигурации установки и пересмотренные меры физической ядерной безопасности, используя дифференцированный подход. Следует обеспечить координацию этого плана со службами эксплуатации установки, ядерной безопасности и другими участниками, с тем чтобы избежать конфликтов, и представить его на утверждение компетентному органу.

Действие 8-7. Оператору следует пересмотреть меры физической ядерной безопасности для обеспечения защиты чувствительных информационных активов по мере того, как эти активы изымаются из использования.

Действие 8-8. Оператору следует осуществлять меры по обеспечению соблюдения регулирующих требований физической ядерной безопасности на стадии вывода из эксплуатации, в том числе, в соответствующих случаях, в отношении компьютерной безопасности, устойчивости, планирования чрезвычайных мер, аварийной готовности, информирования об инцидентах, благонадежности, обеспечения качества, культуры физической ядерной безопасности и учета и контроля ядерных материалов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Цель и основные элементы государственного режима физической ядерной безопасности, Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 20, МАГАТЭ, Вена (2013).

[2] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Рекомендации по физической ядерной безопасности, касающиеся физической защиты ядерных материалов и ядерных установок (INFCIRC/225/Revision 5), Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 13, МАГАТЭ, Вена (2011).

[3] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Физическая защита ядерного материала и ядерных установок (практическое применение рекомендаций INFCIRC/225/Revision 5), Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 27-G, МАГАТЭ, Вена (2022).

[4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security of Nuclear Material in Transport, IAEA Nuclear Security Series No. 26-G, IAEA, Vienna (2015).

[5] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Культура физической ядерной безопасности, Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 7, МАГАТЭ, Вена (2008).

[6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Use of Nuclear Material Accounting and Control for Nuclear Security Purposes at Facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 25-G, IAEA, Vienna (2015).

[7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security of Nuclear Information, IAEA Nuclear Security Series No. 23-G, IAEA, Vienna (2015).

[8] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Рекомендации по физической ядерной безопасности, касающиеся радиоактивных материалов и связанных с ними установок, Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 14, МАГАТЭ, Вена (2011).

[9] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Вехи развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики, Серия изданий МАГАТЭ по ядерной энергии, № NG-G-3.1 (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (2020).

[10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Establishing the Nuclear Security Infrastructure for a Nuclear Power Programme, IAEA Nuclear Security Series No. 19, IAEA, Vienna (2013).

[11] АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОЭСР, ВСЕМИРНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ИНТЕРПОЛ, МЕЖДУНАРОДНАЯ МОРСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ КОМИССИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ДОГОВОРУ О ВСЕОБЪЕМЛЮЩЕМ ЗАПРЕЩЕНИИ ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ, ПРОГРАММА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО КООРДИНАЦИИ ГУМАНИТАРНЫХ ВОПРОСОВ, Готовность и реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 7, МАГАТЭ, Вена (2016).

[12] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Компьютерная безопасность на ядерных установках, Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 17, МАГАТЭ, Вена (2011).

[13] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Оценка площадок для ядерных установок, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № NS-R-3 (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (2016).

ЗАКАЗ В СТРАНАХ

Платные публикации МАГАТЭ могут быть приобретены у перечисленных ниже поставщиков или в крупных книжных магазинах.

Заказы на бесплатные публикации следует направлять непосредственно в МАГАТЭ. Контактная информация приводится в конце настоящего перечня

СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Bernan / Rowman & Littlefield
15250 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214, USA
Тел.: +1 800 462 6420 • Факс: +1 800 338 4550
Эл.почта: orders@rowman.com • Сайт: http://www.rowman.com/bernan

ОСТАЛЬНЫЕ СТРАНЫ

Просьба связаться с местным поставщиком по вашему выбору или с вашим основным дистрибьютером:

Eurospan Group
Gray's Inn House
127 Clerkenwell Road
London EC1R 5DB
United Kingdom

Торговые заказы и справочная информация:
Тел: +44 (0) 1767604972 • Факс: +44 (0) 1767601640
Эл.почта: eurospan@turpin-distribution.com

Индивидуальные заказы:
www.eurospanbookstore.com/iaea

Дополнительная информация:
Тел: +44 (0) 2072400856 • Факс: +44 (0) 2073790609
Эл.почта: info@eurospangroup.com • Сайт: www.eurospangroup.com

Заказы на платные и бесплатные публикации можно направлять напрямую по адресу:

Группа маркетинга и сбыта (Marketing and Sales Unit)
Международное агентство по атомной энергии
Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria
Телефон: +43 1 2600 22529 или 22530 • Факс: +43 1 26007 22529
Эл.почта: sales.publications@iaea.org • Сайт: https://www.iaea.org/ru/publikacii

В настоящей публикации изложены руководящие материалы для государств, компетентных органов и операторов, касающиеся надлежащих мер по обеспечению физической безопасности на каждой стадии срока службы ядерной установки — от первоначального планирования установки и до ее окончательного вывода из эксплуатации. В настоящей публикации также рассматриваются вопросы обеспечения эффективной физической ядерной безопасности при переходе от одной стадии к другой. Хотя основное внимание в настоящей публикации уделяется ядерной энергетике, содержащиеся в ней руководящие материалы могут быть полезными для государств, занимающихся разработкой ядерных программ с использованием ядерных установок других типов, в том числе предназначенных для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
ВЕНА