

Практическое руководство

**Физическая безопасность
радиоактивного
материала при его
использовании и хранении
и СВЯЗАННЫХ С НИМ УСТАНОВОК**



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.

ФИЗИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
РАДИОАКТИВНОГО
МАТЕРИАЛА ПРИ ЕГО
ИСПОЛЬЗОВАНИИ И ХРАНЕНИИ
И СВЯЗАННЫХ
С НИМ УСТАНОВОК

Членами Международного агентства по атомной энергии являются следующие государства:

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

Устав Агентства был утвержден 23 октября 1956 года на Конференции по выработке Устава МАГАТЭ, которая состоялась в Центральном учреждении 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, № 11-G (Rev. 1)

ФИЗИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
РАДИОАКТИВНОГО
МАТЕРИАЛА ПРИ ЕГО
ИСПОЛЬЗОВАНИИ И ХРАНЕНИИ
И СВЯЗАННЫХ
С НИМ УСТАНОВОК
ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
ВЕНА, 2024

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,
А1400 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, 2024

Отпечатано МАГАТЭ в Австрии

Январь, 2024

STI/PUB/1840

ФИЗИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА
ПРИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИИ И ХРАНЕНИИ И СВЯЗАННЫХ С НИМ
УСТАНОВОК

МАГАТЭ, ВЕНА, 2024 ГОД

STI/PUB/1840

ISBN 978-92-0-425121-0 (ISBN печатный формат) 978-92-0-425221-7

(ISBN формат pdf) 978-92-0-444021-8 (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.

Ответственность за обеспечение физической ядерной безопасности возлагается на каждое государство в отдельности, однако созданию и поддержанию эффективных режимов физической ядерной безопасности в немалой степени способствует международное сотрудничество. Центральная роль, которую МАГАТЭ играет в содействии такому сотрудничеству и оказании помощи государствам, широко признана. Эта роль МАГАТЭ находит отражение в широком членском составе организации, ее уставном мандате, уникальном экспертном потенциале и многолетнем опыте в области предоставления технической помощи и подготовки специальных практических руководящих материалов для государств.

Начиная с 2006 года МАГАТЭ выпускает Серию изданий по физической ядерной безопасности, предназначенную для оказания помощи государствам в создании 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.

Разработка руководящих материалов осуществляется при активном участии экспертов из государств — членов МАГАТЭ, благодаря которому в этих материалах находит отражение консенсус в отношении надлежащей практики обеспечения 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 вместе со своими государствами-членами будет и далее продолжать деятельность, направленную на то, чтобы блага от мирного

применения ядерных технологий были доступны для целей улучшения здоровья, повышения благосостояния и процветания людей во всем мире.

РЕДАКЦИОННОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящей публикации не затрагиваются вопросы юридической или иного рода ответственности за действия или бездействие со стороны какого-либо лица.

Руководящие материалы, опубликованные в Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, не являются обязывающими документами для государств, однако государства могут использовать эти руководящие материалы в качестве документов, помогающих им выполнять свои обязательства, вытекающие из международно-правовых документов, а также осуществлять свои обязанности 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 используются, или в руководящих материалах более высокого уровня, которые данная публикация дополняет. В остальных случаях слова и выражения употребляются в своем общепринятом значении.

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

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

Использование тех или иных названий стран или территорий не является выражением какого-либо суждения со стороны издателя, в роли которого выступает МАГАТЭ, относительно правового статуса таких стран или территорий, их органов и учреждений, либо относительно делимитации их границ.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	1
	Общие сведения (1.1, 1.2)	1
	Цель (1.3–1.5)	2
	Область применения (1.6–1.13).....	3
	Структура (1.14)	4
2.	ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЖИМА ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЙСТВУЮЩЕГО В ОТНОШЕНИИ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА, СВЯЗАННЫХ С НИМ УСТАНОВОК И СВЯЗАННОЙ С НИМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (2.1–2.3).....	5
	Средства достижения целей (2.4–2.6).....	7
3.	ЭЛЕМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЖИМА ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЙСТВУЮЩЕГО В ОТНОШЕНИИ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА, СВЯЗАННЫХ С НИМ УСТАНОВОК И СВЯЗАННОЙ С НИМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (3.1).....	8
	Ответственность государства (3.2, 3.3).....	8
	Распределение ответственности за обеспечение физической ядерной безопасности (3.4–3.7)	9
	Законодательная и регулирующая основа (3.8–3.47).....	13
	Международное сотрудничество и помощь (3.48–3.53)	30
	Идентификация и оценка угроз (3.54–3.97).....	32
	Взаимосвязь с системой безопасности (3.98–3.109).....	47
	Устойчивое поддержание режима физической ядерной безопасности (3.110–3.112).....	52
	Планирование мероприятий, готовность на случай событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и реагирование на такие события (3.113–3.118)	54
	Импорт и экспорт радиоактивного материала (3.119–3.122)	55
	Обнаружение событий, связанных с физической ядерной безопасностью (3.123–3.125)	57

4.	РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА (4.1)	58
	Функции и меры по обеспечению физической безопасности (4.2–4.9)	58
	Руководящие материалы по обеспечению физической безопасности радиоактивного материала при его использовании и хранении (4.10–4.17)	61
	Руководящие материалы по обеспечению физической безопасности радиоактивного материала при его перевозке (4.18)	63
5.	РАЗРАБОТКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА (5.1–5.4).....	63
	Этап 1. Установление дифференцированных уровней физической безопасности с соответствующими целями и подцелями для каждого уровня физической безопасности (5.5–5.10)	64
	Этап 2. Определение уровня физической безопасности, соответствующего данному радиоактивному материалу: категоризация по уровню обеспечения физической безопасности (5.11–5.54).....	66
	Этап 3. Применение подхода к регулированию (5.55–5.68).....	89
6.	РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РЕГУЛИРУЮЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ (6.1)	94
	Предписывающий подход (6.2–6.63).....	94
	Ориентированный на достижение определенных показателей (на результат) подход (6.64–6.68)	127
	Комбинированный подход	129
Дополнение I:	ОПИСАНИЕ МЕР ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	131

Дополнение II:	ВОПРОСЫ, ВКЛЮЧАЕМЫЕ В ПЛАН ОПЕРАТОРА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	137
Дополнение III:	ОПИСАНИЕ ОЦЕНКИ УЯЗВИМОСТИ.....	142
	СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	145

1. ВВЕДЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. В Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности публикуются руководящие материалы для государств-членов, призванные помочь им в установлении и применении государственного режима физической ядерной безопасности, а также в анализе и при необходимости укреплении этого режима. Данная серия также содержит руководства для государств по выполнению их обязательств, вытекающих из юридически обязывающих и не имеющих обязательной силы международных документов. В Основах физической ядерной безопасности определены цели государственного режима физической ядерной безопасности и его основные элементы [1]. При создании режима физической ядерной безопасности следует руководствоваться публикациями, указанными ниже:

- «Рекомендации по физической ядерной безопасности, касающиеся физической защиты ядерного материала и ядерных установок» [2];
- «Рекомендации по физической ядерной безопасности, касающиеся радиоактивных материалов и связанных с ними установок» [3];
- «Рекомендации по физической ядерной безопасности, касающиеся ядерных и других радиоактивных материалов, находящихся вне регулирующего контроля» [4].

Данная публикация является основным практическим руководством для «Рекомендаций по физической ядерной безопасности, касающихся радиоактивных материалов и связанных с ними установок» [3].

1.2. Настоящее практическое руководство представляет собой пересмотр публикации Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 11, «Security of Radioactive Sources» («Физическая безопасность радиоактивных источников»), изданной в 2009 году. Пересмотр был осуществлен с целью:

- a) обеспечения согласованности настоящей публикации с рекомендациями, содержащимися в [3], впервые опубликованными в 2011 году;
- b) расширения области применения руководящих материалов, с тем чтобы они охватывали не только радиоактивные источники согласно определению в Кодексе поведения по обеспечению безопасности и

- сохранности радиоактивных источников [5], но и другие радиоактивные материалы и связанные с ним установки согласно определению в [3];
- c) включения ссылок на другие соответствующие руководящие материалы, опубликованные в период с 2009 года;
 - d) добавления подробной информации по отдельным темам на основе опыта МАГАТЭ и государств-членов в применении предыдущего издания Серии публикаций МАГАТЭ по ядерной безопасности, № 11.

ЦЕЛЬ

1.3. Цель настоящей публикации состоит в том, чтобы предоставить государствам и их компетентным органам руководящие материалы по созданию и совершенствованию, введению в действие, обеспечению функционирования и поддержанию элементов режима физической ядерной безопасности, действующего в отношении радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности.

1.4. Настоящая публикация содержит руководящие материалы для государств по применению элементов режима физической ядерной безопасности, действующего в отношении радиоактивного материала, включая возможные обязательства, вытекающие из соответствующих международно-правовых документов, таких как Международная конвенция о борьбе с актами ядерного терроризма [6], Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников [5] и дополняющие его Руководящие материалы по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками [7] и Руководящие материалы по импорту и экспорту радиоактивных источников [8].

1.5. Многие государства применяют руководящие материалы, изложенные в издании 2009 года практического руководства по установлению регулирующих требований по обеспечению физической безопасности радиоактивных источников. Опубликование настоящего пересмотренного издания не следует трактовать как рекомендацию государствам внести изменения в свои регулирующие положения для обеспечения соответствия пересмотренным руководящим материалам, например, с целью включения положений о физической безопасности радиоактивного материала, исключая радиоактивные источники. Вместе с тем государства могут принимать решение о расширении области применения программ регулирования или о внесении изменений в надлежащее время в соответствии с национальными приоритетами и меняющимися условиями, такими как угрозы.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.6. Настоящая публикация применяется к физической безопасности радиоактивного материала при его использовании или хранении, а также связанных с ним установок и связанной с ним деятельности в связи с обеспечением защиты от несанкционированного изъятия радиоактивного материала и саботажа (диверсии), совершаемого с намерением вызвать пагубные радиологические последствия. В настоящей публикации под физической безопасностью подразумеваются как системы физической безопасности, так и меры менеджмента физической безопасности (меры по управлению физической безопасностью).

1.7. Настоящая публикация охватывает вопросы обеспечения физической безопасности радиоактивного материала на всем протяжении его жизненного цикла, включая его изготовление, поставку, получение, владение им, его хранение, использование, передачу, импорт, экспорт, содержание, рециклирование (переработку) и захоронение.

1.8. Согласно настоящей публикации к радиоактивному материалу относятся радиоактивные источники и открытый радиоактивный материал, находящийся под регулирующим контролем, включая радиоактивный материал, над которым был установлен или восстановлен регулирующий контроль. В надлежащих случаях государства могут рассматривать возможность применения настоящего руководства к радиоактивным отходам. В настоящем руководстве по всему тексту употребляется термин «радиоактивный материал», однако применение изложенных в нем руководящих материалов в отношении радиоактивного материала, исключая радиоактивные источники, зависит от условий и приоритетов в данной стране.

1.9. Настоящая публикация предназначена для защиты как от несанкционированного изъятия, так и от саботажа (диверсии), но при этом детальные руководящие материалы в первую очередь относятся к мерам защиты от несанкционированного изъятия. Эти меры также предусматривают противодействие саботажу (диверсии). Вместе с тем в той мере, в какой саботаж (диверсия) представляет особую актуальность для государства или регулирующего органа, может оказаться целесообразным принятие дополнительных или более строгих мер безопасности, помимо тех, которые рассматриваются в настоящем руководстве.

1.10. Настоящая публикация не затрагивает вопросы готовности и реагирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации, возникшей в результате события, связанного с физической ядерной безопасностью; эти вопросы рассматриваются в [9, 10].

1.11. Настоящая публикация также не содержит детальных руководящих материалов по вопросам обеспечения физической безопасности радиоактивного материала при перевозке; они изложены в соответствующем конкретном руководящем документе [11].

1.12. Настоящая публикация не применима к физической защите ядерного материала от несанкционированного изъятия в целях использования в ядерном взрывном устройстве или к физической защите ядерных установок от саботажа (диверсии). Эти вопросы рассматриваются в [2] и дополняющем эту публикацию Практическом руководстве [12]. Если установка содержит ядерный материал и другой радиоактивный материал, то для достижения надлежащего уровня физической безопасности следует учитывать и последовательным и неконфликтным образом осуществлять требования защиты для обоих видов материалов.

1.13. Для целей настоящей публикации предполагается, что государство создало и ввело в действие законодательную и регулируемую основу для контроля и обеспечения безопасности радиоактивного материала и связанных с ним установок, включая уполномочивающее законодательство, регулирующий орган, национальный реестр (инвентарную опись) радиоактивных источников, процесс выдачи официальных разрешений, регулирующие требования по безопасности и положения по инспектированию и мерам по обеспечению соблюдения требований. В настоящей публикации термин «защита и безопасность» включает радиационную защиту. Более детально такие вопросы рассматриваются в [5, 13–16].

СТРУКТУРА

1.14. После введения, изложенного выше, в разделе 2 указываются цели элементов государственного режима физической ядерной безопасности, действующего в отношении радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности. В разделе 3 изложены руководящие материалы, предназначенные для государств и их компетентных органов, по элементам государственных режимов физической ядерной безопасности, действующих в отношении

радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности¹. В разделе 4 изложены руководящие материалы по ключевым концепциям физической безопасности, имеющим отношение к физической безопасности радиоактивного материала. Разделы 5 и 6 содержат дополнительные рекомендации, относящиеся к руководящим материалам, приведенным в разделах 2–4, в которых особое внимание уделяется вопросам создания государственной программы регулирования применительно к радиоактивному материалу. В разделе 5 изложены руководящие материалы по разработке регулирующих требований, относящихся к обеспечению физической безопасности радиоактивного материала. Раздел 6 содержит детальные руководящие материалы по установлению регулирующих требований с применением предписывающего подхода, а также руководящие материалы более общего плана по подходу, ориентированному на достижение определенных показателей (на результат), и по комбинированному подходу. В трех дополнениях приводится описание мер физической безопасности, рассматриваемых в настоящем руководстве (Дополнение I); краткое описание вопросов, включаемых в план оператора по обеспечению физической безопасности (Дополнение II); описание оценки уязвимости (Дополнение III).

2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЖИМА ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЙСТВУЮЩЕГО В ОТНОШЕНИИ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА, СВЯЗАННЫХ С НИМ УСТАНОВОК И СВЯЗАННОЙ С НИМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Пункт 2.1 в [1] гласит: «Цель государственного режима физической ядерной безопасности — это защита людей, имущества, общества и окружающей среды от вредных последствий *событий, связанных с физической ядерной безопасностью*».

¹ Разделы 2 и 3 настоящей публикации приблизительно соответствуют структуре публикации «Рекомендации по физической ядерной безопасности, касающиеся радиоактивных материалов и связанных с ними установок» [3].

2.2. К числу злоумышленных действий в отношении радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, которые могут привести к событию, связанному с физической ядерной безопасностью, относятся:

- несанкционированное изъятие радиоактивного материала для:
 - использования в радиологическом диспергирующем устройстве, предназначенном для рассеивания радиоактивного материала с применением обычных взрывчатых веществ, или других средств, целью которых является причинение вреда здоровью или радиоактивное загрязнение почвы, зданий или инфраструктуры, что приводит к прекращению доступа в пораженные районы или к невозможности использования инфраструктуры;
 - использования в радиационном облучающем устройстве, предназначенном для преднамеренного радиационного облучения населения, такого как преднамеренное размещение неэкранированного радиоактивного материала в общественном месте, или преднамеренное подмешивание радиоактивного материала в пищу или воду, что приводит к получению доз облучения или отравлению при пероральном поступлении;
- саботаж (диверсия) в отношении радиоактивного материала или связанных с ним установок для реализации одной или нескольких указанных целей.

2.3. Как указано в пункте 2.1 в [3], следует обеспечивать, чтобы целями режима физической ядерной безопасности, действующего в отношении радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, были:

- «— защита от *несанкционированного изъятия радиоактивных материалов, используемых на связанных с ними установках и в связанной с ними деятельности;*
- защита от *саботажа (диверсии) в отношении других радиоактивных материалов, связанных с ними установок и связанной с ними деятельности;*
- обеспечение осуществления оперативных и всеобъемлющих мер по определению места нахождения, возвращению в надлежащих случаях утерянных, пропавших или похищенных *радиоактивных материалов* и восстановлению регулирующего контроля».

СРЕДСТВА ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ

2.4. Пункт 2.2 в [3] гласит: «Эти цели достигаются посредством осуществления мер по обеспечению физической безопасности, направленных на сдерживание, обнаружение, задержку совершения потенциального *злоумышленного действия* и реагирование на него и на обеспечение управления физической безопасностью *радиоактивных материалов и связанных с ними установок и связанной с ними деятельности.*»

2.5. «Следует предусматривать, чтобы эти меры по обеспечению физической безопасности базировались на *дифференцированном подходе* с учетом риска» [3] и предусматривали применение принципов менеджмента риска, включая такие вопросы, как потенциальные радиологические последствия злоумышленного действия, уровень угрозы и относительная привлекательность радиоактивного материала с точки зрения совершения злоумышленного действия (с учетом таких факторов, как количество, физические и химические характеристики, мобильность, наличие и доступность). При разработке надлежащих мер по обеспечению физической безопасности их следует адаптировать в зависимости от того, каким является радиоактивный материал: закрытым, открытым, изъятым из употребления или в виде отходов. Такой дифференцированный подход обеспечивает, чтобы материал с максимально серьезными последствиями получал наиболее высокий уровень защиты.

2.6. Пункт 2.4 в [3] гласит: «Следует обеспечивать, чтобы с учетом социальных выгод использования *радиоактивных материалов режим физической ядерной безопасности* был направлен на достижение сбалансированности при обеспечении физической безопасности *радиоактивных материалов*, без введения чрезмерных ограничений на осуществление этой полезной деятельности».

3. ЭЛЕМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЖИМА ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ДЕЙСТВУЮЩЕГО В ОТНОШЕНИИ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА, СВЯЗАННЫХ С НИМ УСТАНОВОК И СВЯЗАННОЙ С НИМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. В данном разделе изложены руководящие материалы по принципам, концепциям и подходам, относящимся к применению элементов государственного режима физической ядерной безопасности, действующего в отношении радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, которые основаны на рекомендациях, содержащихся в [3].

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ГОСУДАРСТВА

3.2. Пункт 3.1 в [3] гласит: «Ответственность за создание, введение и поддержание *режима физической ядерной безопасности* внутри государства целиком возлагается на это государство».

3.3. Государству² следует принять надлежащие меры для обеспечения того, чтобы режим физической ядерной безопасности охватывал защиту радиоактивного материала на территории государства или под его юрисдикцией или контролем. На оператора следует возложить основную ответственность за осуществление и поддержание мер по обеспечению безопасности в отношении радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности.

² В некоторых разделах этой публикации различие между государством и его компетентными органами четко не определено. Такая неопределенность отражает различия, существующие в государствах в распределении полномочий между компетентными органами государства. В связи с этим государствам при распределении и закреплении ответственности за обеспечение физической ядерной безопасности следует применять конкретный и всеобъемлющий подход.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

3.4. Пункт 3.2 в [3] гласит:

«Государству следует четко определять и распределять ответственность в сфере физической ядерной безопасности между *компетентными органами*, имея в виду, что это могут быть *регулирующие органы*, правоприменительные органы, таможенные органы и органы пограничного контроля, разведывательные службы и службы безопасности, органы здравоохранения и т.д.»

3.5. Государству следует четко определять и распределять ответственность за обеспечение физической ядерной безопасности, возлагая ее на один или несколько компетентных органов, и наделить каждый из них полномочиями, необходимыми для выполнения соответствующих функций. В таблице 1 показано типичное распределение ответственности за обеспечение физической ядерной безопасности между компетентными органами. Фактическое распределение этой ответственности может варьироваться в зависимости от национального законодательства, практики и обстоятельств. При этом обязанности, указанные во второй колонке таблицы 1, следует закрепить как минимум за одним компетентным органом.

3.6. Пункты 3.2 и 3.3 в [3], соответственно, гласят:

«Следует обеспечивать надлежащую интеграцию и координацию ответственности в рамках государственного *режима физической ядерной безопасности*. Следует устанавливать и фиксировать четкие сферы разделения ответственности и связи между *компетентными органами*».

«Государству следует обеспечивать эффективное общее сотрудничество и обмен соответствующей информацией между *компетентными органами*. Следует предусматривать, чтобы это включало обмен соответствующей информацией (такой, как информация об *угрозе*, от которой необходимо обеспечить защиту, и другой полезной информацией, полученной с использованием специальных средств) в соответствии с национальными регулирующими положениями».

3.7. Государство может учредить координационный орган, имеющий в своем составе представителей компетентных органов, на которых возложена

ответственность в области обеспечения физической ядерной безопасности, и регулярно проводящий совещания с целью обеспечения надлежащей интеграции, взаимодействия и координации. Один из компетентных органов следует назначить руководителем координационного органа. Государство может инициировать использование таких инструментов, как меморандумы о взаимопонимании, межведомственные соглашения и другие подобные средства содействия сотрудничеству и обмену информацией между компетентными органами.

ТАБЛИЦА 1. ТИПИЧНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Компетентный орган	Обязанности и полномочия в области обеспечения физической ядерной безопасности
Регулирующий орган	<p>Создание системы регулирующего контроля за радиоактивным материалом, связанными с ним установками и связанной с ним деятельностью, в которой основная ответственность за обеспечение физической ядерной безопасности возложена на имеющие официальное разрешение лица (лицензиатов)</p> <p>Создание системы категоризации по уровню обеспечения физической безопасности</p> <p>Создание и ведение национального реестра радиоактивных материалов, активность которых выше установленного государством уровня</p> <p>Участие в национальной оценке угроз</p> <p>Разработка и применение проектной угрозы, характеристики репрезентативных угроз или других документов по выявленным угрозам для целей регулирования в области обеспечения физической безопасности</p> <p>Применение процедуры выдачи официальных разрешений (лицензирования), включая рассмотрение и оценку систем физической безопасности и мер менеджмента физической безопасности</p> <p>Установление регулирующих требований и предоставление руководства по физической безопасности, включая требования по защите информации</p>

ТАБЛИЦА 1. ТИПИЧНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (продолжение)

Компетентный орган	Обязанности и полномочия в области обеспечения физической ядерной безопасности
Регулирующий орган	<p>Управление взаимосвязью между безопасностью и физической безопасностью</p> <p>Проведение инспекций физической безопасности</p> <p>Применение мер по обеспечению соблюдения требований (санкций) в случае несоблюдения</p> <p>Участие в региональных и международных базах данных и других совместных мероприятиях</p> <p>Формирование и развитие культуры физической ядерной безопасности высокого уровня</p> <p>Участие в планировании мероприятий с целью обеспечения готовности на случай событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и реагирования на такие события, включая учения</p> <p>Применение процедур выдачи официальных разрешений и контроля импорта и экспорта радиоактивного материала</p> <p>Уведомление операторов о конкретной или возросшей угрозе</p> <p>Анализ и оценка проекта систем физической безопасности (в процессе выдачи официальных разрешений)</p>
Правоохранительные органы	<p>Обеспечение реагирования для предотвращения злоумышленных действий, например, несанкционированного доступа, несанкционированного изъятия, саботажа (диверсии)</p> <p>Участие в планировании мероприятий с целью обеспечения готовности на случай событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и реагирования на такие события, включая учения</p> <p>Участие в национальной оценке угроз</p> <p>Определение угроз, характерных для установки или деятельности, или новых или возросших возможных угроз</p> <p>Проведение проверки анкетных данных с целью верификации благонадежности</p> <p>Обнаружение и расследование событий, связанных с физической ядерной безопасностью</p>

ТАБЛИЦА 1. ТИПИЧНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (продолжение)

Компетентный орган	Обязанности и полномочия в области обеспечения физической ядерной безопасности
Органы таможенного и пограничного контроля	Участие в национальной оценке угроз Определение угроз, характерных для установки или деятельности, или новых или возросших возможных угроз Контроль и обнаружение несоблюдения требований в области импорта и экспорта Взаимодействие с регулирующим органом в части национального реестра радиоактивного материала
Разведывательные службы и службы безопасности	Руководство национальной оценкой угроз Определение конкретных или возросших угроз
Национальное агентство по реагированию на чрезвычайные ситуации	Координация планирования мероприятий с целью обеспечения готовности на случай событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и реагирования на такие события
Организации по гражданской обороне, здравоохранению и охране окружающей среды	Участие в планировании мероприятий, готовность на случай событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и реагирование на такие события
Министерство юстиции и органы судебного преследования	Преследование в судебном порядке лиц, подозреваемых в совершении злоумышленных действий
Министерство иностранных дел	Участие в региональном и международном сотрудничестве

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И РЕГУЛИРУЮЩАЯ ОСНОВА

Государство

3.8. Пункт 3.4 в [3] гласит:

«Государству следует создать, ввести в действие и поддерживать эффективную национальную законодательную и регулируемую основу с целью регулирования физической ядерной безопасности *радиоактивных материалов, связанных с ними установок и связанной с ними деятельности*, которая:

- учитывает риск связанных с радиоактивными материалами злоумышленных действий, которые могут привести к неприемлемым радиологическим последствиям;
- определяет радиоактивные материалы, связанные с ними установки и связанные с ними виды деятельности, подпадающие под действие режима физической ядерной безопасности, в зависимости от присутствующих нуклидов и количеств радиоактивных материалов;
- устанавливает и распределяет государственную ответственность между соответствующими органами, включая независимый регулирующий орган;
- возлагает на оператора ... основную ответственность за осуществление и поддержание мер по обеспечению физической безопасности в отношении радиоактивных материалов;
- устанавливает процесс выдачи официальных разрешений для радиоактивных материалов, связанных с ними установок и связанной с ними деятельности. В надлежащих случаях процесс выдачи официального разрешения, связанный с обеспечением физической безопасности радиоактивных материалов, может быть интегрирован с процессом, определенным для целей обеспечения безопасности или радиационной защиты;
- устанавливает процесс проверки выполнения требований по обеспечению физической безопасности;
- устанавливает процесс применения санкций в случае несоблюдения требований по обеспечению физической безопасности, установленных в соответствии с законодательной и регулирующей основой;

- устанавливает санкции в случае *несанкционированного изъятия радиоактивных материалов и саботажа (диверсии)* в отношении *связанных с ними установок и связанной с ними деятельности*;
- учитывает взаимодействие между физической безопасностью и безопасностью *радиоактивных материалов*».

3.9. Как указано в [13, 17], в большинстве государств иерархия законодательных актов состоит из нескольких уровней: конституционные документы; законодательные акты, которые также называют первичным законодательством³; регулирующие положения; неимперативные нормативно-методические (руководящие) документы, такие как соглашения между компетентными органами и соответствующие административные меры⁴. В таблице 2 указаны вопросы, которые регулируются в типовой законодательной и регулирующей основе для радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, в соответствии с государственной иерархией законодательства. Данный пример может служить исходной платформой для создания или укрепления такой основы. В зависимости от особенностей иерархии законодательных актов государства уровень, на котором регулируются такие вопросы, может варьироваться, при этом следует обеспечивать, чтобы детальное содержание законодательной и регулирующей основы государства отражало его национальную практику и потребности.

³ Под первичным законодательством понимаются акты, принимаемые парламентом или иным законодательным органом.

⁴ Более полное описание правовой иерархии государства изложено в [16], включая первый уровень иерархии нормативно-правовых актов — конституционных документов, которые не являются предметом настоящей публикации.

ТАБЛИЦА 2. ПРИМЕР ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ ОСНОВЫ

Уровень документов	Тематика вопросов
Первичное законодательство	<p>Определение радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, которые подлежат регулируемому контролю в части физической ядерной безопасности</p> <p>Учреждение или назначение компетентных органов с определенными обязанностями и полномочиями в области обеспечения физической ядерной безопасности</p> <p>Определение правонарушений и установление соответствующих мер наказания, связанных с физической ядерной безопасностью</p> <p>Установление целей и подцелей обеспечения физической безопасности</p>
Регулирующие положения	<p>Процесс выдачи официального разрешения (лицензирования)</p> <p>Требования по обеспечению физической безопасности, включая требования по информационной безопасности</p> <p>Требования в отношении импорта и экспорта</p> <p>Требования, относящиеся к перевозке радиоактивного материала</p> <p>Требования, относящиеся к ведению инвентарного учета и представлению данных для включения в национальный реестр</p> <p>Инспектирование и процесс применения санкций</p>

ТАБЛИЦА 2. ПРИМЕР ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ ОСНОВЫ (продолжение)

Уровень документов	Тематика вопросов
Соглашения	<p>Соглашение между компетентными органами о обмене информацией об угрозах</p> <p>Соглашение между регулирующим органом и правоохранительными органами о проведении верификации анкетных данных</p> <p>Соглашение между регулирующим органом и правоохранительными органами о реагировании с целью пресечения злоумышленных действий</p> <p>Соглашение между регулирующим органом и министерством юстиции или иным органом, осуществляющим судебное преследование, о передачу дел для возбуждения уголовного преследования</p> <p>Соглашение о координации между регулирующим органом по безопасности и регулирующим органом по физической ядерной безопасности (если это отдельные учреждения)</p> <p>Соглашение о координации между регулирующими органами с основанной на практике раздельной юрисдикцией в области обеспечения физической безопасности радиоактивного материала (например, в промышленности и здравоохранении)</p>
Соответствующие административные меры	<p>Процедуры и формы выдачи официальных разрешений (лицензирования)</p> <p>Руководства по применению требований по обеспечению физической безопасности, включая руководства по проверке благонадежности, взаимосвязь между безопасностью и физической безопасностью</p> <p>Типовой план по обеспечению физической безопасности</p> <p>Ведение инвентарного учета радиоактивного материала и формы представления данных</p> <p>Руководство по проведению инспекций физической безопасности, включая соответствующие формы</p> <p>Политика обеспечения выполнения требований</p>

3.10. Следует обеспечивать, чтобы в законодательной и регулирующей основе обеспечения физической безопасности радиоактивного материала учитывались положения законодательной и регулирующей основы обеспечения радиационной защиты и безопасности. Часто ответственность за выдачу официальных разрешений и надзор в области обеспечения как безопасности, так и физической безопасности, возлагается на единый регулирующий орган, и в таком случае выдача официальных разрешений

может проводиться в рамках одного интегрированного процесса. Если же ответственность за обеспечение безопасности и физической безопасности возлагается на разные регулирующие органы, то следует организовывать регулярное, систематическое взаимодействие и обмен информацией между ними. Независимо от применяемой организационной структуры системы регулирования, следует обеспечивать надлежащее соблюдение требований, касающихся взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью.

3.11. Пункт 3.5 в [3] гласит:

«Государству следует предусматривать в рамках законодательной и регулирующей основы надлежащие меры по установлению и обеспечению надлежащего функционирования его *режима физической ядерной безопасности* в течение всего жизненного цикла *радиоактивных материалов*».

3.12. Следует обязать компетентный орган устанавливать требование, предусматривающее получение официального разрешения на деятельность, связанную с радиоактивным материалом с активностью выше установленного государством уровня. Компетентному органу следует обеспечить регулирование всей деятельности, связанной с радиоактивным материалом, в целях обеспечения физической безопасности, включая его изготовление, поставку, получение, владение им, его хранение, использование, передачу, импорт, экспорт, содержание, рециклирование (переработку) и захоронение.

3.13. Во многих государствах выдается единое официальное разрешение на деятельность, связанную с радиоактивным материалом, охватывающее цели обеспечения как безопасности, так и физической безопасности. В процедуре выдачи официального разрешения государству следует предусматривать условие, согласно которому заявитель должен продемонстрировать свою способность выполнять применимые требования по обеспечению безопасности и физической безопасности. После получения от заявителя такого подтверждения при выдаче официального разрешения регулирующим органом в этом разрешении, как правило, предусматривается положение о постоянном соблюдении применимых требований по обеспечению безопасности и физической безопасности. В некоторых государствах официальное разрешение, отражающее цели обеспечения безопасности, может быть уже выдано на момент, когда регулирующий орган устанавливает требования по обеспечению физической безопасности радиоактивного

материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности. В таких случаях регулирующему органу следует обеспечивать, чтобы такие требования по обеспечению физической безопасности были обязательными для обладателей ранее выданных официальных разрешений, например, путем внесения изменений в действующие официальные разрешения или включения в требования по обеспечению физической безопасности специальных положений об обязательности их соблюдения обладателями ранее полученных официальных разрешений.

3.14. Пункт 3.6 в [3] гласит:

«Государству следует назначить один или несколько *компетентных органов*, включая регулирующий орган, для создания, введения в действие и поддержания *режима физической ядерной безопасности*, которые обладают четко определенным правовым статусом и независимостью от *оператора* ... и которые наделены юридическими полномочиями, позволяющими им эффективно выполнять свои обязанности и функции».

3.15. Государство может назначить единый регулирующий орган, отвечающий за выдачу официальных разрешений, инспектирование и обеспечение выполнения требований по обеспечению физической безопасности радиоактивного материала, или несколько регулирующих органов, между которыми распределяются ответственность и функции с учетом специфики использования радиоактивного материала. Например, единый регулирующий орган может обладать юрисдикцией в отношении использования радиоактивного материала в сфере здравоохранения, а также юрисдикцией в отношении применения в промышленности и иных видов использования. В таких случаях следует четко разграничивать соответствующие юрисдикции, а также обеспечивать последовательность и совместимость подходов к регулированию.

3.16. Вне зависимости от выбранного подхода следует обеспечивать, чтобы регулирующий орган был независим от оператора, на которого распространяется осуществляемое им регулирование. Практические меры, которые способствуют обеспечению такой независимости и которые следует рассматривать, включают:

- функциональное отделение регулирующего органа от учреждений, имеющих обязанности или интересы, которые могут ненадлежащим образом повлиять на принятие решений;

- недопущение возложения на регулирующий орган обязанностей, которые могут ставить под угрозу исполнение или приводить к коллизиям в исполнении им обязанностей по регулированию физической безопасности установок и деятельности;
- обеспечение отсутствия у персонала регулирующего органа прямой или косвенной заинтересованности, связанной с установками и деятельностью или сторонами, имеющими официальное разрешение, помимо заинтересованности, необходимой для достижения целей регулирования;
- отделение и обеспечение эффективной независимости регулирующего органа от эксплуатирующей организации в случае, если государственное учреждение или государственная организация являются стороной, получившей официальное разрешение на эксплуатацию установки или установок или осуществление деятельности, которые подлежат регулированию;
- уделение особого внимания вопросам независимости регулирующего органа в профессиональной ориентации, подготовке и распределении обязанностей при наборе новых сотрудников из эксплуатирующих организаций. Например, регулирующий орган может запретить таким сотрудникам осуществлять надзор за своим прежним работодателем в течение определенного периода времени.

3.17. Пункт 3.7 в [3] гласит:

«Государству следует обеспечивать, чтобы *регулирующий орган* и другие *компетентные органы* в достаточной мере обладали требующимися полномочиями, компетентностью и финансовыми и кадровыми ресурсами, необходимыми для выполнения предписанных им обязанностей в сфере физической ядерной безопасности».

3.18. Следует обеспечивать, чтобы такие полномочия, компетентность и финансовые и кадровые ресурсы регулирующего органа и других компетентных органов включали:

- юридические полномочия для установления регулирующих положений, выдачи официальных разрешений, проведения инспекций и обеспечения соблюдения требований в связи с обеспечением физической безопасности радиоактивного материала;
- достаточный штат сотрудников, обладающих компетенцией для эффективной разработки регулирующих положений по обеспечению физической безопасности, оценки демонстрации (подтверждения)

оператором соблюдения требований по обеспечению физической безопасности, проведения инспекций и определения корректирующих мер, а также разработки рекомендаций и применения санкций в случае несоблюдения требований;

- достаточные, регулярные и стабильные бюджетные средства для развития и поддержания указанных выше компетенций и штата сотрудников.

При возложении на сотрудников регулирующего органа, ответственного за защиту и безопасность, функций в области обеспечения физической безопасности следует обеспечивать соответствующую подготовку этих сотрудников до возложения на них соответствующих обязанностей.

3.19. Пункт 3.8 в [3] гласит:

«В соответствии с национальной практикой государству следует вводить требования по обеспечению соответствующей защиты конкретной или детальной информации, которая могла бы поставить под угрозу обеспечение физической безопасности *радиоактивных материалов, связанных с ними установок и связанной с ними деятельности* в случае ее раскрытия».

3.20. Государствам следует определить виды чувствительной информации⁵, которые представляют интерес с точки зрения обеспечения физической безопасности и подлежат защите. В число таких видов информации могут входить:

- подробные сведения о мерах по обеспечению физической безопасности, принятых отношении радиоактивного материала, связанных с ним установок или связанной с ним деятельности, включая информацию о службах охраны и реагирования;
- сведения о количестве, форме и местонахождении радиоактивного материала, включая информацию об учете радиоактивного материала;
- подробные сведения о всех компьютерных системах, включая коммуникационные системы и системы контроля и управления, которые обрабатывают, хранят и/или передают информацию,

⁵ Как определено в [1], чувствительная информация — это информация «в любой форме, включая программное обеспечение, несанкционированное раскрытие, корректировка, изменение, уничтожение или неиспользование которой могут поставить под угрозу физическую ядерную безопасность».

являющуюся прямо или косвенно важной для безопасности или физической безопасности;

- планы реагирования;
- персональные данные, относящиеся к сотрудникам, поставщикам и подрядчикам;
- оценки угроз и информация об угрозах;
- подробные сведения об уязвимостях или слабых местах, относящихся к указанным выше пунктам;
- исторические сведения, относящихся к указанным выше пунктам;
- даты будущих перемещений радиоактивного материала, особенно между объектами, включая замену радиоактивных источников.

3.21. Информационная безопасность включает системы, программы или набор правил, которые обеспечивают конфиденциальность, целостность и доступность информации в любой форме [18]. В [18] изложены более полные руководящие материалы, относящиеся к требованиям по обеспечению информационной безопасности, включая рекомендации по созданию основы обеспечения физической безопасности чувствительной информации.

3.22. Доступ к чувствительной информации, касающейся физической безопасности радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, следует предоставлять только лицам, получающим соответствующее официальное разрешение, которым полагается эту информацию знать в силу служебной необходимости.

3.23. К лицам, обладающим чувствительной информацией, касающейся физической безопасности радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, следует применять регулирующие требования, предусматривающие защиту информации от ее несанкционированного раскрытия и передачу сообщений о любом фактическом или предполагаемом несанкционированном раскрытии, угрозе или невозможности обеспечения защиты чувствительной информации.

3.24. Пункт 3.9 в [3] гласит:

«Государству следует обеспечивать наличие согласованных с национальной практикой мер, гарантирующих благонадежность лиц, которым официально разрешен доступ к чувствительной информации или, в соответствующих случаях, к *радиоактивным материалам, связанным с ними установкам и связанной с ними деятельности*».

3.25. Государству следует обязать регулирующий орган проводить проверку благонадежности своего персонала, имеющего доступ к чувствительной информации. Кроме того, государству следует наделять полномочиями регулирующий орган и поручать ему требовать от операторов вводить в действие политику и процедуры для подтверждения путем проверки анкетных данных благонадежности лиц, получающих официальное разрешение на доступ без сопровождения к радиоактивному материалу или доступ к чувствительной информации. Регулирующему органу следует обеспечивать наличие для применения соответствующих процедур, позволяющих операторам выполнять это требование, таких как обращение в правоохранительные органы и другие внешние учреждения. В некоторых государствах такая процедура обращения может предусматривать содействие со стороны регулирующего органа или иного компетентного органа. Регулирующему органу или иному компетентному органу следует предусматривать, чтобы результаты проверки благонадежности в обязательном порядке были надлежащим образом защищены в качестве чувствительной информации.

3.26. Возможно, что государствам и регулирующим органам будет необходимо разработать законы или регулирующие положения, устанавливающие минимальные требования, стандарты и объемы проверок анкетных данных и определяющие наказания за представление недостоверных существенных сведений, выявленных при проведении проверки анкетных данных. Государствам и регулирующим органам следует также создать систему, позволяющую вести поиск в базах данных по уголовным преступлениям и данных по противодействию терроризму в рамках проверки анкетных данных. Детали таких мер будут варьироваться в зависимости от законодательной и регулирующей основы государства.

3.27. Пункт 3.10 в [3] гласит (ссылка на Кодекс опущена):

«Государству следует создать, разрабатывать и поддерживать национальный реестр *радиоактивных материалов* с параметрами, превышающими пороговые уровни, определенные государством. В этот национальный реестр следует, как минимум, включать радиоактивные источники категорий 1 и 2, как указано в Кодексе поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников. В этот реестр могут в надлежащих случаях быть включены и другие *радиоактивные материалы*».

3.28. Государству следует уполномочить и обязать регулирующий орган или иной компетентный орган создать, разрабатывать и поддерживать национальный реестр радиоактивного материала. Как рекомендовано в [3] и описано в [5], следует обеспечить, чтобы в такой реестр были внесены как минимум все радиоактивные источники категории 1 и категории 2; в него могут быть также включены радиоактивные источники категории 3 или иные радиоактивные материалы, которые государство определяет как подлежащие включению в национальный реестр. В некоторых случаях такой реестр может быть уже созданным ранее для целей обеспечения безопасности. В данных, включаемых в каждую запись в реестре, в соответствующих случаях указываются:

- лица, имеющие официальное разрешение (лицензиаты) и соответствующая контактная информация;
- радиоизотоп(ы);
- физическая/химическая форма;
- масса/объем;
- активность и дата измерения;
- категория/уровень физической безопасности;
- уникальный идентификатор радиоактивного источника;
- сертификат изготовителя источника;
- местонахождение;
- тип радиоактивного материала (закрытый источник, открытый радиоактивный материал и т.д.);
- вид практической деятельности и использования;
- устройство, в котором размещен радиоактивный материал, включая номер модели;
- серийный номер устройства;
- изготовитель устройства и соответствующая контактная информация;
- изготовитель и поставщик радиоактивного материала и соответствующая контактная информация;
- дата поставки радиоактивного материала;
- предполагаемый проектный жизненный цикл радиоактивного материала и/или устройства;
- фотография устройства и/или радиоактивного материала;
- номер официального разрешения (лицензии);
- дата прекращения действия официального разрешения (лицензии).

3.29. Каждого оператора следует обязать вести инвентарный учет, включающий как минимум все радиоактивные источники категории 1 и 2. Следует требовать, чтобы оператор ежегодно или с большей

периодичностью, установленной регулирующим органом, проводил верификацию полноты и точности данных инвентарного учета и корректировал их с целью устранения любых выявленных расхождений. Следует обязать оператора сообщать о результатах инвентарного учета регулирующему органу или иному компетентному органу в соответствующих случаях для внесения данных в национальный реестр радиоактивного материала. Следует также обязать оператора сообщать о получении, передачах и размещении (утилизации, захоронении) радиоактивного материала в перспективе, либо в установленный срок после получения или совершения передачи.

Регулирующий орган

3.30. Пункт 3.11 в [3] гласит:

«Регулирующему органу следует применять законодательную и регулирующую основу и разрешать деятельность только в тех случаях, когда она соответствует его регулирующим положениям в сфере физической ядерной безопасности. Когда это требуется, регулирующим органом при принятии решения о выдаче официального разрешения может использоваться план по обеспечению физической безопасности».

3.31. Регулирующему органу следует определить требования по обеспечению физической безопасности радиоактивного материала, которые необходимо выполнить до выдачи официального разрешения на деятельность, связанную с таким материалом, и установить процедуру рассмотрения и утверждения (или отказа) применительно к заявкам на получение новых официальных разрешений и на продление действующих официальных разрешений или внесение в них изменений. Как было указано ранее, выдача официальных разрешений, охватывающих цели обеспечения безопасности и цели обеспечения физической безопасности может проводиться в рамках единого, интегрированного процесса или отдельно. Оформление официальных разрешений, которые распространяются на обеспечение как безопасности, так и физической безопасности, позволяет более эффективно управлять взаимосвязью между безопасностью и физической безопасностью.

3.32. Следует обеспечивать, чтобы для радиоактивного материала с активностью выше установленного государством уровня предусматривалось получение официального разрешения на всех этапах его жизненного цикла. Все официальные разрешения могут быть изменены, продлены,

отозваны или приостановлены, если это будет определено необходимым регулирующим органом, в соответствии с установленными процедурами и критериями. В каждом официальном разрешении следует указывать:

- ссылки на законодательные акты или регулирующие положения, относящиеся к деятельности или видам деятельности, для которых выдают официальные разрешения;
- описание деятельности или видов деятельности, для которых выдают официальные разрешения;
- любые ограничения в отношении деятельности, такие как требования, условия, местоположение или крайние сроки.

3.33. В проводимую регулирующим органом оценку заявки на получение официального разрешения следует включать рассмотрение мер по обеспечению физической безопасности, предложенных заявителем. Следует обеспечивать, чтобы в случае выявления регулирующим органом каких-либо недостатков регулирующий орган требовал, чтобы эти недостатки были исправлены и чтобы окончательные меры по обеспечению физической безопасности были верифицированы и признаны приемлемыми в соответствии с установленными критериями и процедурами.

3.34. Если этого требует регулирующий орган, в соответствии с дифференцированным подходом в список документов, которые заявитель подает в регулирующий орган в рамках процедуры получения официальных разрешений, следует включать план по обеспечению физической безопасности. Следует обеспечивать, чтобы соблюдение утвержденного плана по обеспечению физической безопасности было условием выдаваемого официального разрешения. Официальное разрешение само по себе следует рассматривать в качестве исполнимого документа, санкционирующим деятельность или виды деятельности при условии соблюдения предусмотренных в официальном разрешении условий и применимых законодательных актов или регулирующих положений.

3.35. Пункт 3.12 в [3] гласит:

«Регулирующему органу следует осуществлять проверку постоянного соблюдения правил физической безопасности и определенных лицензиями условий, прежде всего путем проведения периодических инспекций и обеспечения принятия при необходимости корректирующих мер. Инспекции мер по обеспечению физической безопасности, осуществленных *оператором* ... могут проводиться

совместно с инспекциями по проверке соблюдения других регулирующих требований, таких как требования радиационной защиты и безопасности. При выполнении *регулирующим органом* этой деятельности он может ссылаться на план по обеспечению физической безопасности».

3.36. Регулирующему органу следует разрабатывать и осуществлять программу инспекций физической безопасности установок и деятельности для верификации того, что оператор соблюдает применимые регулирующие требования и условия, указанные в официальном разрешении. Следует обеспечивать, чтобы в этой программе были определены виды регулирующих инспекций, включая плановые инспекции и необъявленные инспекции. В соответствии с дифференцированным подходом следует предусматривать, чтобы частота и объем инспекций установок и деятельности были соразмерны рискам для обеспечения физической безопасности, связанным с данной установкой или деятельностью. Вопросы обеспечения физической безопасности могут рассматриваться в рамках инспекций по радиационной защите и безопасности при условии наличия у инспекторов соответствующей подготовки и квалификации в области обеспечения физической безопасности.

3.37. Регулирующему органу следует регистрировать результаты инспекций и принимать надлежащие последующие действия, включая при необходимости меры по обеспечения соблюдения требований. Результаты инспекций следует использовать в качестве информации обратной связи для целей регулирования и предоставлять оператору. С результатами инспекций, содержащими чувствительную информацию, связанную с физической безопасностью, следует обращаться, как с информацией такого рода. Следует создавать условия для обеспечения свободного доступа регулирующих инспекторов к любой установке или деятельности в любое время, в пределах ограничений, налагаемых соображениями обеспечения эксплуатационной безопасности и физической безопасности, а также других ограничений, связанных с потенциалом возникновения пагубных радиологических последствий.

3.38. Регулирующему органу следует устанавливать и применять политику обеспечения соблюдения требований в рамках правовой основы, целью которой является реагирование на несоблюдение операторами регулирующих требований или любых условий, указанных в официальном разрешении (включая положения плана по обеспечению физической безопасности, которые следует предусматривать в качестве обязательных

для соблюдения в процессе выдачи официальных разрешений). В случае выявления рисков, в том числе рисков, о которых в процессе выдачи официального разрешения известно не было, регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен осуществлять корректирующие действия.

3.39. Следует обеспечивать, чтобы реагирование регулирующего органа на несоблюдение регулирующих требований или каких-либо условий, указанных в официальном разрешении, в соответствии с дифференцированным подходом было соразмерно значимости данного несоблюдения для физической безопасности.

3.40. Меры регулирующего органа по обеспечению соблюдения требований (санкции), основанные на установленных критериях, могут включать регистрируемое устное уведомление, письменное уведомление, введение дополнительных регулирующих требований и условий, письменное предупреждение, штраф и в конечном счете изменение, приостановление действия или аннулирование официального разрешения. Обеспечение регулирующим органом соблюдения требований может также повлечь судебное преследование, в частности в случаях, когда оператор не проявляет удовлетворительного сотрудничества в устранении несоблюдения.

3.41. На всех значимых этапах процесса обеспечения соблюдения требований регулирующему органу следует определять и документировать характер несоблюдения регулирующих требований оператором и допустимые сроки устранения несоблюдения и в письменной форме передавать оператору эту задокументированную информацию.

3.42. Следует обеспечивать, чтобы на оператора возлагалась ответственность за устранение несоблюдения требований, за проведение в соответствии с согласованным графиком полного расследования и за реализацию всех необходимых мер по предотвращению такого несоблюдения.

3.43. Регулирующему органу следует обеспечивать получение от оператора подтверждения, что он эффективно осуществил все необходимые корректирующие меры.

Оператор

3.44. Пункт 3.13 в [3] гласит:

«Следует обеспечивать, чтобы законодательная и регулирующая основа требовала, чтобы *оператор* и...:

- соблюдали все действующие регулирующие положения и требования, установленные государством и *регулирующим органом*;
- осуществляли меры по обеспечению физической безопасности, соответствующие требованиям, установленным государством и *регулирующим органом*;
- разработали программы менеджмента качества, обеспечивающие:
 - уверенность в том, что указанные требования, касающиеся физической ядерной безопасности, выполняются;
 - уверенность в том, что качество элементов *системы физической ядерной безопасности* является достаточным для решения соответствующих задач;
 - наличие механизмов и процедур контроля качества для рассмотрения и оценки общей эффективности мер по обеспечению физической безопасности;
- в соответствии с национальной практикой извещали *регулирующий орган* и/или любой другой *компетентный орган* обо всех *событиях, связанных с физической ядерной безопасностью*, касающихся *радиоактивных материалов, связанных с ними установок и связанной с ними деятельности*;
- в случае *события, связанного с физической ядерной безопасностью*, сотрудничали с любыми соответствующими *компетентными органами* и оказывали им помощь».

3.45. Регулирующему органу следует возложить на оператора основную ответственность за проектирование, создание и поддержание работоспособности систем физической безопасности радиоактивного материала в соответствии с регулируемыми требованиями. Операторам может быть разрешено, если это предусматривается в применимых регулирующих требованиях, заключать контракты с третьей стороной на выполнение действий и работ, связанных с обеспечением физической безопасности радиоактивного материала, однако при этом следует предусматривать, чтобы за оператором, имеющим официальное разрешение, сохранялась основная (первичная) ответственность за

соблюдение регулирующих требований и эффективность осуществления указанных действий и работ. В некоторых случаях регулирующий орган может устанавливать требования в отношении работ, проведение которых поручается подрядчику. Регулирующему органу следует также устанавливать для операторов требования, которые предусматривают, чтобы персонал подрядчиков имел надлежащую профессиональную подготовку и соответствовал регулирующим требованиям, применяемым к персоналу, который напрямую нанимается оператором, включая требования, касающиеся благонадежности. Операторов следует также обязать обеспечивать наличие у подрядчиков соответствующих систем информационной безопасности.

3.46. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен проводить периодические оценки установок с целью верификации соблюдения всех применимых требований по обеспечению физической безопасности и оценки эффективности имеющихся систем физической безопасности для выявления слабых мест, которые следует устранить, обеспечивая возможности для непрерывно осуществляемого совершенствования. Например, такие оценки могут принимать форму оценки уязвимости, детальное описание которой приведено в Дополнении III. При проведении оценки следует использовать соответствующую информацию об угрозах, предоставляемую регулирующим органом.

3.47. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому операторы должны создавать и вводить в действие системы менеджмента физической безопасности, базирующиеся на дифференцированном подходе с учетом риска и интегрированные с общими системами менеджмента. При создании и введении в действие системы менеджмента физической безопасности следует обеспечить, чтобы:

- система физической безопасности надежно эксплуатировалась, поддерживалась и функционировала, как это было предусмотрено, была эффективной и соответствовала регулирующим требованиям;
- персонал, процедуры и функционирование оборудования были эффективно интегрированы в качестве единой системы;
- были установлены политика и процедуры, в которых физическая безопасность наделяются высоким приоритетом;
- в отношении радиоактивного материала проводилась надлежащая идентификация, отслеживание и периодическая верификация его присутствия в установленном месте нахождения;

- инциденты, влияющие на системы физической безопасности, оперативно выявлялись и устранялись соразмерно их важности, включая (но не ограничиваясь этим):
 - подтверждение того, что меры по обеспечению физической безопасности, относящиеся как к системе физической безопасности, так и к менеджменту физической безопасности, являются и будут оставаться эффективными на протяжении всего времени присутствия радиоактивного материала;
 - уведомление регулирующего органа и других компетентных органов, сотрудничество с ними и оказание им содействия в случае событий, связанных с физической ядерной безопасностью, в соответствии с требованиями законодательных актов или регулирующих положений;
- ответственность за обеспечение физической безопасности, которую несут индивидуальные работники, была четко определена и персонал имел надлежащую профессиональную подготовку, был компетентен и признан благонадежным;
- были четко разграничены полномочия по принятию решений по вопросам обеспечения физической безопасности;
- были созданы и введены в действие организационные меры и линии коммуникации, обеспечивающие надлежащий обмен информацией о физической безопасности внутри организации;
- чувствительная информация была идентифицирована и защищена в соответствии с национальным законодательством;
- радиоактивный материал был защищен в соответствии с планом по обеспечению физической безопасности.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И ПОМОЩЬ

3.48. Пункт 3.14 в [3] гласит: «Государствам рекомендуется сотрудничать и проводить консультации, а также обмениваться информацией по методам и практике физической ядерной безопасности либо непосредственно между собой, либо через соответствующие международные организации».

3.49. Каждому государству следует решать вопрос о том, будет ли оно сотрудничать с другими государствами, при каких обстоятельствах и в какой степени, включая соответствующий обмен информацией и знаниями, полученными в рамках его национального режима физической ядерной безопасности, с учетом чувствительности информации о физической

ядерной безопасности и необходимости ее защиты и обмена ею в рамках национальной правовой основы государства.

3.50. Чувствительная информация определенного характера, относящаяся к конкретной установке, не подлежит передаче, но при этом другой полезной информацией, такой как информация о передовой практике, можно обмениваться на семинарах-практикумах, в ходе реализации учебных программ и проведения конференций. Информацией можно также обмениваться через МАГАТЭ в анонимном режиме.

3.51. Пункты 3.15 и 3.16 в [3], соответственно, гласят:

«Соответствующим государствам следует согласно своему национальному законодательству в максимально возможной степени обеспечивать сотрудничество и помощь в нахождении и возвращении *радиоактивных материалов* любому государству, которое обращается с просьбой об этом».

«Для цели передачи сообщений о *событиях, связанных с физической ядерной безопасностью*, государствам следует рассмотреть возможность создания соответствующих механизмов, позволяющих им быть участниками соответствующих региональных и международных баз данных и международной деятельности в соответствии с их национальным законодательством. Одним из примеров является База данных МАГАТЭ о незаконном обороте (ITDB). Следует также рассмотреть возможность создания и других двусторонних и многосторонних вспомогательных механизмов».

3.52. Своевременная передача государствам и МАГАТЭ информации о пропавшем или похищенном радиоактивном материале имеет важное значение для содействия установлению его местонахождения и его возвращению. Информирование государств и МАГАТЭ о событиях в области обеспечения физической ядерной безопасности, связанных с радиоактивным материалом, может помочь в выявлении и устранении потенциальных угроз, ассоциируемых с соответствующим материалом. Информация может предоставляться в добровольном порядке для внесения в Базу данных МАГАТЭ по инцидентам и незаконному обороту (ITDB) [19]. Государства могут также использовать другие механизмы, установленные МАГАТЭ для уведомления других государств, обмена информацией и получения финансовой или технической помощи в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации, вызванной событием, связанным

с физической ядерной безопасностью, таким как несанкционированное изъятие радиоактивного материала [20, 21]. В случае несанкционированного изъятия радиоактивного материала помощь соседних государств в обнаружении и возвращении пропавшего радиоактивного материала может быть особенно полезной для государства, в котором произошло изъятие, если материал был ввезен в эти государства или провезен через них. Обнаружение материала зависит от функционирования систем(ы) обнаружения ядерного и другого радиоактивного материала, находящегося вне регулирующего контроля, в государстве, в котором материал оказался или через которое он был перевезен. Дополнительная информация о государственной системе обнаружения ядерного и другого радиоактивного материала, находящегося вне регулирующего контроля, изложена в [4, 22].

3.53. Пункты связи государств по вопросам физической ядерной безопасности играют особенно важную роль в случаях несанкционированного изъятия и саботажа (диверсии), обеспечивая более оперативную и точную передачу существенной информации соседним государствам и другим заинтересованным сторонам. Такая передача информации может осуществляться напрямую или через МАГАТЭ. Пункты связи государств по вопросам физической ядерной безопасности могут также быть полезными в передаче другой важной информацией по физической ядерной безопасности, касающейся физической безопасности радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, в том числе информации о новых, общих для государств угрозах. Такие пункты связи будут особенно полезными, если они создаются заранее до возникновения событий, связанных с физической ядерной безопасностью.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА УГРОЗ

3.54. Пункт 3.17 в [3] гласит:

«Государству следует проводить оценку национальных угроз применительно к радиоактивным материалам, связанным с ними установкам и связанной с ними деятельности. Государству следует постоянно рассматривать национальные угрозы и оценивать последствия любых изменений этих угроз для формирования или модернизации своего режима физической ядерной безопасности».

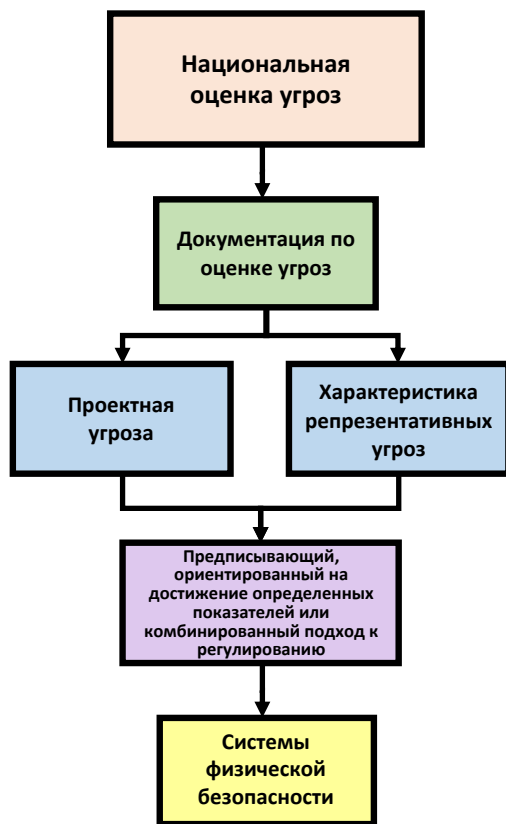


Рис. 1. Процесс оценки и использования информации об угрозах.

3.55. При проектировании и оценке систем физической безопасности следует учитывать актуальную национальную оценку угроз для радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ними деятельности, а также соответствующие проектные угрозы (ПУ) и/ или характеристики репрезентативных угроз (ХРУ).

3.56. Процесс национальной оценки угрозы для радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, а также использования полученной информации представлен на рис. 1 и рассматривается в следующих далее подразделах.

Национальная оценка угроз для радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности

3.57. Национальная оценка угроз для радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ними деятельности представляет собой анализ угроз для радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, основанный на имеющейся информации, полученной от разведывательных служб, правоохранительных органов и из открытых источников, в котором указываются мотивация, намерения и возможности потенциальных нарушителей для совершения злоумышленных действий. Национальная оценка угроз для радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности является составляющей частью национальной оценки угроз в области физической ядерной безопасности и может быть частью более широкой национальной оценки угроз. Для упрощения далее в тексте национальная оценка угроз для радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности называется «национальной оценкой угроз».

3.58. Следует обеспечивать, чтобы в число источников информации для национальной оценки угроз входили, в соответствующих случаях, разведывательные службы, включая службы безопасности, службы компьютерной и информационной безопасности, правоохранительные органы, Международная организация уголовной полиции — Интерпол, регулирующий орган, занимающийся вопросами физической ядерной безопасности, и другие компетентные органы, таможенные и пограничные службы, вооруженные силы, отправители и перевозчики грузов, официальные системы государственной отчетности, отчетность операторов по инцидентам, базы данных международных организаций и другие открытые источники. Национальную оценку угроз следует актуализировать регулярно или по мере необходимости, например, при получении новой информации относительно угроз.

3.59. В регулирующих требованиях к проектированию и оценке систем физической безопасности следует учитывать актуальную национальную оценку угроз, в которой определяются возможности внутреннего или внешнего нарушителя, которым должна противодействовать система физической безопасности. Атрибуты и характеристики нарушителей, которые следует учитывать при оценке угроз, рассматриваются в [23].

3.60. Одним из методов использования информации об угрозах для установления регулирующих требований является предоставление

компетентным органом, на которого возложена ответственность за разработку национальной оценки угроз, характеристики репрезентативных угроз (ХРУ), базирующейся на результатах национальной оценки угроз, регулирующему органу для адаптации и применения при разработке регулирующих требований по обеспечению физической безопасности радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности. При выборе данного метода регулирующей орган устанавливает требования, которые обязывают оператора создать систему физической безопасности, которая основана на проведенной регулирующим органом оценке и обеспечивает защиту от нарушителя с атрибутами и характеристиками, определенными в ХРУ.

3.61. В качестве альтернативы национальная оценка угроз может использоваться для разработки и применения ПУ, которую регулирующей орган может адаптировать и направить оператору как основу для проектирования и применения системы физической безопасности, соответствующей регулирующим требованиям. Дополнительные руководящие материалы по национальной оценке угроз и определению ПУ, основанной на национальной оценке угроз, изложены в [23].

3.62. При выборе между применением национальной оценки угроз с использованием ПУ или ХРУ государству следует учитывать несколько факторов, включая тяжесть последствий, связанных с злоумышленными действиями в отношении радиоактивного материала в стране, возможность создания эффективных систем физической безопасности с использованием имеющихся подходов к регулированию, и возможность регулирующего органа применять различные подходы к регулированию, изложенные в пунктах 3.84–3.86.

Проектная угроза (ПУ) и характеристика репрезентативных угроз (ХРУ)

3.63. Как более подробно описано в [23], процесс анализа и принятия решений при разработке ПУ включает следующие три основных этапа:

- скрининговую оценку результатов национальной оценки угроз применительно к угрозам с мотивами, намерениями и возможностями для совершения злоумышленных действий в отношении радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности;

- составление перечня, полученного на основе скрининговой оценки, и его включение в документ о репрезентативных атрибутах и характеристиках предполагаемого нарушителя;
- доработку документа о репрезентативных атрибутах и характеристиках с учетом соответствующих политических соображений.

3.64. Результатом данного процесса является получение детального и исчерпывающего перечня атрибутов и характеристик угроз, защиту от которых обязан организовать оператор. Разработка ХРУ предусматривает учет многих факторов, которые рассматриваются при подготовке ПУ, но является менее строго регламентированной и, возможно, осуществляется с участием меньшего количества организаций. Вместе с тем следует применять официальный процесс разработки альтернативной защиты с учетом угроз, позволяющий:

- выявить соответствующие угрозы на основании национальной оценки угроз;
- оценить влияние политических факторов;
- задокументировать потенциальные возможности нарушителей в заключении об угрозах, которое будет использоваться регулирующим органом для определения требований к проектированию и оценке системы физической безопасности.

3.65. Если у государства отсутствуют достаточные ресурсы для организации официального процесса разработки ПУ или если процесс разработки ПУ не приносит пользы в достаточной мере в части снижения риска, связанного с подлежащим защите радиоактивным материалом, то государство может выбрать вариант составления ХРУ.

3.66. Государство может принять решение разработать ПУ для радиоактивного материала, способного привести к серьезным последствиям, и составить ХРУ для радиоактивного материала, связанного с менее серьезными последствиями.

3.67. Решение по ПУ или ХРУ и по методу их разработки принимается на индивидуальной основе в каждом конкретном государстве с учетом социальных, культурных и географических различий. Как и в случае национальной оценки угрозы, разработка ПУ или ХРУ обычно требует совместных усилий соответствующих органов страны, таких как разведывательные службы и службы безопасности, правоохранительные органы и регулирующие органы, а также операторов. Государству следует

возложить общую ответственность за подготовку и актуализацию ПУ или ХРУ на регулирующий орган или другой компетентный орган в соответствующих случаях согласно действующему законодательству и с учетом других национальных условий. ПУ или ХРУ следует пересматривать с регулярной периодичностью или при необходимости в случае появления новой информации.

Результаты определения ПУ или составления ХРУ

3.68. Как указано в [23] (сноска на опущена):

«Процесс определения ПУ позволяет получить два результата. Первым результатом является документация по ПУ. ПУ — это свод атрибутов и характеристик угроз, в отношении которых на государственные организации и операторов возлагается ответственность и обязанности по подотчетности в связи с обеспечением защиты. Вторым результатом сводится к определению угроз, которые не подлежат включению в ПУ, но требования по защите от которых устанавливает государство на разумном уровне».

Таким угрозам в первую очередь противодействует государство, а не оператор, чьи возможности и/или ресурсы для защиты и реагирования могут быть недостаточными. Следует обеспечивать, чтобы процесс составления ХРУ приводил к получению аналогичных результатов. Как отмечается в разделе 5, характер, содержащейся в ПУ и ХРУ информации, которая передается операторам, зависит от выбранного подхода к регулированию.

Поддержание актуальности ПУ или ХРУ

3.69. Как указано в [23]:

«Для поддержания валидности ПУ следует установить официальный процесс ее рассмотрения. ... В этот процесс следует также включать оценку быстро изменяющихся угроз, в отношении которых требуется принятие срочных мер. В таких условиях может возникнуть необходимость в принятии дополнительных мер по обеспечению физической безопасности на период до официального пересмотра ПУ. Порядок принятия мер в отношении возникающих угроз может быть различным в каждом конкретном государстве».

Для поддержания валидности ХРУ в случае выбора такого подхода следует применять аналогичный процесс.

3.70. При проведении пересмотра ПУ или ХРУ применяется такой же процесс рассмотрения и с таким же составом его участников, как и при разработке первоначальной ПУ или ХРУ, если изменения в законодательстве или государственном органе не требуют внесения изменений в этот порядок. Следует обеспечивать, чтобы результатом пересмотра было решение об адекватности действующей ПУ или ХРУ или о необходимости внесения изменений в ПУ или ХРУ. В случае подготовки новой ПУ или ХРУ регулирующему органу следует оценить свои регулирующие положения по обеспечению физической безопасности и их применение оператором для определения необходимости внесения изменений в регулирующие требования или в систему физической безопасности оператора в целях противодействия актуализированным угрозам.

3.71. Вне регулярного процесса пересмотра могут возникать ситуации, когда обнаруживается или возникает подозрение, что у нарушителей появляются новые или неожиданные возможности, которые являются настолько угрожающими, что требуют принятия немедленных мер. Регулирующему органу и другим компетентным органам следует ввести в действие процесс обмена информацией об угрозах между компетентными органами и соответствующими операторами. При получении оператором информации о таком изменении в угрозе оператору следует проинформировать по неофициальным каналам соответственно регулирующий орган или другие компетентные органы. Достоверность и актуальность информации и тяжесть потенциальных последствий изменения угрозы являются факторами, которые следует учитывать при решении вопроса об оперативности, с которой государству и/или оператору необходимо принимать меры реагирования.

Угрозы от внутренних нарушителей

3.72. Следует обеспечивать, чтобы национальная оценка угроз и ПУ или ХРУ в соответствующих случаях охватывали угрозы, создаваемые внутренними нарушителями, для радиоактивного материала и связанных с ним установок.

3.73. Внутренний нарушитель — это лицо, имеющее официальный доступ к соответствующим установкам или соответствующей деятельности, либо к чувствительной информации или к активам чувствительной информации,

которое может совершить или содействовать совершению «преступных или преднамеренных несанкционированных действий в отношении ядерного материала, другого радиоактивного материала, соответствующих установок или соответствующей деятельности или других действий, которые, согласно определению государства, могут негативно повлиять на физическую ядерную безопасность» [1]. Как более детально рассматривается в [24], угрозы, создаваемые внутренними нарушителями, характеризуются по меньшей мере одним из следующих атрибутивных признаков, обеспечивающих им преимущества по сравнению с внешними угрозами в случае попытки совершения злоумышленных действий:

- a) санкционированный доступ. Внутренние нарушители имеют санкционированный доступ к зонам, оборудованию и информации, необходимый им для выполнения служебных обязанностей;
- b) полномочия. Внутренние нарушители имеют право осуществлять операции в рамках возложенных на них обязанностей, а также могут иметь полномочия давать указания другим сотрудникам;
- c) знания. Внутренние нарушители могут иметь в своем распоряжении знания об установке, о связанной с ней деятельности или о системах установки в объеме от ограниченных знаний до экспертного уровня.

Эти атрибутивные признаки могут также включать доступ к чувствительной информации или активам чувствительной информации. Сотрудники также могут подвергаться принуждению, и операторам следует учитывать такую потенциальную уязвимость.

3.74. Следует применять общие методы, описанные в [24], при использовании дифференцированного подхода для защиты от угроз, создаваемых внутренним нарушителем, для радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности. Противодействие угрозам, создаваемым внутренним нарушителем, может осуществляться с помощью технических средств, таких как видеонаблюдение и учет, а также мер менеджмента физической безопасности, таких как контроль доступа, проверка благонадежности и защита информации. Кроме того, культура физической ядерной безопасности играет ключевую роль в обеспечении поддержания бдительности лиц, организаций и учреждений, а также принятия устойчивых мер, направленных на противодействие угрозам, создаваемым внутренним нарушителем [25].

Возросшая угроза

3.75. Системы физической безопасности следует проектировать так, чтобы они эффективно противостояли любой угрозе, учитываемой в национальной оценке угроз, или любой угрозе, определенной в рамках процесса разработки ПУ или составления ХРУ. Вместе с тем регулирующему органу следует также предусматривать требования для оператора по организации мер для обеспечения временного усиления системы физической безопасности в периоды внезапного возрастания какой-либо угрозы, включая введение дополнительных мер менеджмента физической безопасности. Оператору следует периодически проверять такие меры и включать их в план по обеспечению физической безопасности.

3.76. С учетом степени, в которой возросшая угроза выходит за рамки, определенные в ПУ или ХРУ, основная ответственность за противодействие этой угрозе, как правило, возлагается на государство.

Методы оценки

3.77. Существует несколько методов оценки эффективности системы физической безопасности в противодействии выявленным угрозам. Одним из таких методов является оценка уязвимости (ОУ). ОУ может быть специальной или общей, а также может проводиться оператором с целью демонстрации эффективности системы в части соблюдения требований или соответствия требованиям, установленным в регулирующей основе государства или регулирующим органом для верификации соблюдения требований оператором. Уязвимость оценивается на основе анализа осуществления базовых функций обеспечения физической безопасности — обнаружение, задержка проникновения (продвижения) и реагирование, которые рассматриваются далее в разделе 4, чтобы обеспечить управление на приемлемом уровне рисками, связанными со злоумышленными действиями в отношении радиоактивного материала и связанных с ним установок и видов деятельности, как это определено государством. Дополнительная информация о проведении ОУ, приводится в Дополнении III.

Система и меры физической ядерной безопасности, основанные на учете рисков

3.78. Пункты 3.19 и 3.20 в [3], соответственно, гласят:

«С целью снижения рисков *злоумышленных действий* до приемлемого уровня государству следует применять структурированный подход к управлению риском (менеджменту риска). Государству следует оценить потенциальные *угрозы*, потенциальные последствия и вероятность *злоумышленных действий*, а затем разработать законодательную и регулируемую основу, предусматривающую применение для борьбы с *угрозой* эффективных и действенных мер по обеспечению физической безопасности».

«Государству следует принять решение относительно приемлемого уровня риска и обоснованного уровня действий по защите *радиоактивных материалов, связанных с ними установок и связанной с ними деятельности* от *угрозы* таким образом, чтобы снизить риск до приемлемого уровня с учетом наличия ресурсов, ценности защищаемых активов для общества и других приоритетов. Требующиеся меры по обеспечению физической безопасности могут предусматривать использование других мер, применяемых в целях обеспечения радиационной безопасности».

3.79. Структурированный подход к менеджменту риска, принимаемый государством, предусматривает снижение до приемлемого уровня риска, связанного с *злоумышленными действиями*, посредством оценки угроз и потенциальных пагубных радиологических последствий таких действий и путем принятия надлежащих мер по обеспечению физической безопасности.

3.80. Основное внимание в таком подходе сводится к снижению вероятности успешного завершения нарушителем *злоумышленных действий*, могущих привести к пагубным радиологическим последствиям. Как более детально изложено в разделе 5, регулирующему органу следует установить для радиоактивного материала систему из трех дифференцированных уровней физической безопасности, в которой для каждого следующего уровня предусматриваются более жесткие требования по обеспечению физической безопасности. Регулирующему органу следует определять уровень физической безопасности для радиоактивного материала с учетом потенциальных пагубных радиологических последствий в случае успешного использования такого материала в совершении *злоумышленного действия*.

3.81. В дополнение к пагубным радиологическим последствиям злоумышленное действие может привести к косвенным последствиям, таким как массовая паника, психологическое воздействие и утрата доверия к отрасли, в которой используется радиоактивный материал. В настоящей публикации, несмотря на признание того, что возможны все указанные последствия, в процесс менеджмента риска включены только пагубные радиологические последствия злоумышленных действий. Вместе с тем при определении приемлемого уровня риска на своей территории государства могут учитывать указанные косвенные последствия.

3.82. Пункт 3.21 в [3] гласит: «Для достижения целей режима физической ядерной безопасности *...регулирующему органу* следует разрабатывать регулирующие положения на основе предписывающего подхода, ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода или комбинированного подхода».

3.83. Существует три возможных подхода к разработке регулирующих положений по обеспечению физической безопасности: предписывающий подход; подход, ориентированный на достижение определенных показателей (на результат); комбинированный подход. При выборе подхода регулирующему органу следует учитывать свои возможности и ресурсы, возможности и ресурсы операторов, деятельность которых он регулирует, номенклатуру материалов, для которых следует обеспечивать физическую безопасность, а также национальную законодательную и регулируемую основу.

3.84. В рамках предписывающего подхода регулирующий орган устанавливает совокупность конкретных мер по обеспечению физической безопасности, которые, по его заключению, обеспечивают приемлемый уровень физической безопасности от угроз, определенных в оценке угроз и ПУ или ХРУ. Преимуществом предписывающего подхода является простота его применения, как для регулирующего органа, так и для операторов. Недостатком такого подхода является его относительная негибкость. Например, система физической безопасности оператора может соответствовать предписывающим требованиям, но не обеспечивать полную защиту от актуальных уязвимостей радиоактивного материала оператора, связанных с определенными угрозами.

3.85. В случае подхода, ориентированного на достижение определенных показателей (на результат), регулирующий орган определяет цели физической безопасности на основе оценки угроз и ПУ или ХРУ, и требует,

чтобы оператор проектировал и применял сочетание мер по обеспечению физической безопасности, которое может обеспечивать достижение указанных целей. Преимуществом данного подхода является то, что в нем признается, что эффективная система физической безопасности может включать в себя целый ряд различных мер по обеспечению физической безопасности и что условия у каждого оператора являются уникальными. Благодаря большей гибкости, которую обеспечивает ориентированный на достижение определенных показателей (на результат) подход, также уменьшается необходимость внесения изменений в регулирующие положения при выявлении новых угроз. Вместе с тем для успешного применения такого подхода оператору и регулирующему органу необходимо иметь в своем штате достаточное количество сотрудников, обладающих высоким уровнем знаний в области обеспечения физической безопасности.

3.86. В комбинированном подходе сочетаются элементы как предписывающего подхода, так и ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода. Например, регулирующий орган может определить перечень мер по обеспечению физической безопасности, используя который оператор может делать соответствующий выбор, и требовать от оператора демонстрации соответствия в целом системы физической безопасности, которая была разработана оператором с использованием сокращенной выборки этих мер по обеспечению физической безопасности, применимым целям обеспечения физической безопасности, определенным регулирующим органом. Также регулирующий орган может использовать ориентированный на достижение определенных показателей (на результат) подход применительно к радиоактивному материалу, злоумышленное использование которого характеризуется максимальным потенциалом пагубных радиологических последствий, и предписывающий подход в случае материала, характеризуемого более низким потенциалом пагубных радиологических последствий. Основным преимуществом комбинированного подхода является его гибкость, которая обеспечивает регулирующему органу возможность корректировать регулирующие требования с учетом конкретных потребностей и ограничений оператора. Указанные три подхода более детально рассматриваются в разделе 6.

Использование альтернативной технологии и практики

3.87. Пункт 3.22 в [3] гласит:

«Государству следует рассматривать пути снижения риска в сфере физической ядерной безопасности, связанного с *радиоактивными материалами*, и особенно *радиоактивными источниками*, например, посредством рекомендаций по использованию альтернативных радионуклидов, иной химической формы или нерадиоактивной технологии, или рекомендаций по разработке конструкций устройств, более устойчивых к вмешательству».

3.88. Следует рассматривать возможность стимулирования использования новейших или существующих альтернативных технологий или методов в любом практическом применении, которые могут обеспечить снижение риска для обеспечения физической безопасности, связанного с радиоактивным материалом. Эти технологии или практические методы, если они технически и экономически обоснованы, могут включать использование:

- другой формы радионуклидов, например, цезиевой керамики вместо хлоридов цезия;
- альтернативных радионуклидов, например, ^3H в радиоломинесцентных устройствах вместо традиционно используемого ^{226}Ra ;
- нерадиоактивной технологии, предусматривающей, например, в определенных случаях замену облучателей крови на ^{137}Cs рентгеновскими устройствами;
- нерадиологических методов, предусматривающих, например, применение электронных средств измерений вместо измерителей плотности и уровня с ^{137}Cs - или ^{60}Co -источниками;
- скорректированных методов работы, предусматривающих, например, перенесение тестируемых образцов в промышленной радиографии из зоны проведения работ в защищенное отдельное помещение.

3.89. Следует также рассматривать возможность применения более устойчивых к вмешательству конструкций устройств с использованием радиоактивного материала, которые позволяют увеличить время, необходимое для доступа к радиоактивному материалу и его извлечения из устройства. Дополнительная задержка проникновения (продвижения), обеспечиваемая такими мерами, увеличивает время, имеющееся у сил реагирования для реагирования на попытку несанкционированного

изъятия или фактическое несанкционированное изъятие радиоактивного материала. Например, можно рассмотреть возможность использования дополнительного механического оборудования, такого как плиты, препятствующие проникновению, с целью обеспечения большей физической безопасности уязвимых точек, используемых для проведения работ по техническому обслуживанию. Использование особых крепежных элементов, для установки и снятия которых требуются специальные инструменты, также может быть полезной мерой.

3.90. При анализе возможности применения альтернатив радиоактивному материалу следует рассматривать как преимущества, так и недостатки таких замен. Использование альтернативных технологий может обеспечивать более высокую производительность, однако при этом в некоторых ситуациях надежность альтернативных технологий может быть недостаточной; в частности, для рентгеновских аппаратов, как правило, требуется специальный (выделенный) источник электропитания, что не всегда может быть обеспечено.

3.91. Государствам следует обмениваться информацией об альтернативных технологиях и альтернативной практике. Например, если какому-либо государству удалось повысить физическую безопасность конструкции устройства, то другие государства также могут извлечь из этого пользу, получив информацию о таком повышении.

Дифференцированный подход

3.92. Пункт 3.23 в [3] гласит:

«Регулирующему органу следует разрабатывать требования, используя дифференцированный подход с применением принципов управления риском (менеджмента риска), включая категоризацию радиоактивных материалов».

3.93. Категоризация по уровню обеспечения физической безопасности — это процесс, предусматривающий: подразделение радиоактивных материалов по уровню их активности и/или использованию; определение соответствующего уровня физической безопасности; внесение корректировок в определенный уровень физической безопасности и в соответствующие ему меры по обеспечению физической безопасности с учетом конкретных факторов или соображений. Данный процесс показан на рис. 2 и более подробно описан в разделе 5.

3.94. Для защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия или саботажа (диверсии) государству следует анализировать потенциальные пагубные радиологические последствия действий, связанных с конкретными категориями или уровнями безопасности радиоактивного материала, и применять дифференцированный подход при разработке регулирующих требований.

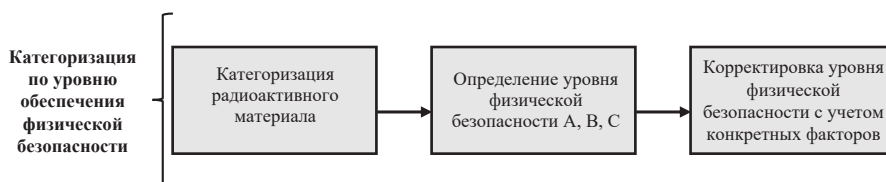


РИС. 2. Категоризация по уровню обеспечения физической безопасности.

Глубокоэшелонированная защита

3.95. Пункт 3.24 в [3] гласит:

«Регулирующему органу следует разрабатывать требования на основе концепции глубокоэшелонированной защиты. При разработке требований физической безопасности для радиоактивных материалов требуется сочетание аппаратных средств (охранных устройств), процедур (контроля доступа, отслеживания и т.д.) и элементов конструкции установки».

3.96. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому при проектировании систем физической безопасности применительно к реализации функций обеспечения физической ядерной безопасности — обнаружение, задержка проникновения (продвижения) и реагирование, а также при осуществлении менеджмента физической безопасности применялась концепция глубокоэшелонированной защиты. При использовании в соответствующей мере дифференцированного подхода следует обеспечивать, чтобы проект системы предусматривал независимые решения, при применении которых отказ одного из компонентов не означал бы утрату всей функции. Например, в качестве проектного решения для функции обнаружения может быть предусмотрено наблюдение, осуществляемое персоналом, и использование электронных средств для обнаружения проникновения на установку. Проектные решения

по задержке проникновения (продвижения) могут включать применение многочисленных, независимых и неодинаковых (разнообразных) физических барьеров, в число которых входят заграждения, баррикады, упрочненные конструкции, укрепленные двери, защитные клетки, решетки и крепежные стяжки, каждый из которых необходимо будет преодолеть, чтобы получить доступ к цели. Реагирование может осуществляться как силами охраны на объекте, так и силами реагирования местной полиции. В меры менеджмента физической безопасности (меры по управлению физической безопасностью) следует также включать применение в соответствующих случаях концепции глубокоэшелонированной защиты. Например, меры по контролю доступа могут включать использование сканируемых карт и персональных идентификационных номеров.

3.97. Путем совмещения принципов дифференцированного подхода и глубокоэшелонированной защиты при проектировании и применении мер по обеспечению физической безопасности для реализации функций обнаружения, задержки проникновения (продвижения) и реагирования оператор может принимать решение использовать большее количество рубежей и более эффективные компоненты защиты в случае целей, характеризующихся более серьезными последствиями по сравнению с целями, достижение которых влечет за собой с менее серьезные последствия.

ВЗАИМОСВЯЗЬ С СИСТЕМОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

3.98. Пункты 3.25–3.28 в [3], соответственно, гласят:

«Признавая, что как физическая безопасность, так и безопасность имеют общую цель — защиту отдельных лиц, общества в целом и окружающей среды от вредного воздействия излучения, а хорошо скоординированные подходы в сфере физической безопасности и безопасности дополняют друг друга, государству следует обеспечивать, чтобы:

- те, кто отвечает за безопасность и физическую безопасность, работали в режиме консультаций и координации с целью обеспечения эффективной физической безопасности *радиоактивных материалов* и с целью обеспечения согласованности регулирующих требований, особенно в тех случаях, когда ответственность за обеспечение безопасности и

физической безопасности возложена на различные *компетентные органы*;

- основные решения относительно безопасности и физической безопасности требовали участия на постоянной основе экспертов по безопасности и по физической безопасности;
- взаимодействие между безопасностью и физической безопасностью укреплялось путем интеграции культуры безопасности и *культуры физической ядерной безопасности* в систему управления (менеджмента)».

«Государству следует обеспечивать сохранение сбалансированности между безопасностью и физической безопасностью в рамках всего *режима физической ядерной безопасности*, от разработки законодательной основы и до осуществления мер по обеспечению физической безопасности».

«*Компетентным органам* следуют обеспечивать, чтобы меры по обеспечению физической безопасности *радиоактивных материалов, связанных с ними установок и связанной с ними деятельности* учитывали меры, установленные для обеспечения безопасности, и разрабатывались таким образом, чтобы они не противоречили друг другу как в нормальных, так и в аварийных ситуациях».

«*Компетентным органам, работающим с оператором*, следует в максимально возможной степени обеспечивать, чтобы меры по обеспечению физической безопасности, принимаемые во время реагирования на *событие, связанное с физической ядерной безопасностью*, не оказывали отрицательного влияния на безопасность персонала. Персоналу, обеспечивающему физическую безопасность, следует выполнять свои действия таким образом, чтобы была гарантирована безопасность всех потенциально затрагиваемых лиц, находящихся как на площадке, так и за ее пределами».

3.99. Взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью следует учитывать как на государственном уровне, так и на уровне оператора, как указано в следующих далее подразделах.

Государство

3.100. Следует обеспечивать, чтобы в законодательной и регулирующей основе обеспечения физической безопасности радиоактивного материала,

связанных с ним установок и связанной с ним деятельности учитывались в соответствующих случаях существующие положения законодательной и регулирующей основы обеспечения безопасности, включая аварийную готовность и реагирование и радиационную защиту. Требование 12 в [15] также содержит положения, касающиеся взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью.

3.101. Возложение ответственности за обеспечение безопасности и физической безопасности на единый регулирующий орган позволяет оптимизировать ресурсы и обеспечить создание интегрированной системы защиты и контроля с использованием процессов выдачи официальных разрешений, проведения инспекций и обеспечения соблюдения требований. Такой подход также позволяет упростить регулирующему органу задачу по координированию обеспечения безопасности и физической безопасности при разработке регулирующих положений.

3.102. Следует обеспечить регулярное, систематическое взаимодействие, а также обмен информацией между персоналом регулирующего органа, ответственного за разработку и применение требований по обеспечению безопасности, и сотрудниками, на которых возлагается ответственность за разработку и применение требований по обеспечению физической безопасности. Такое взаимодействие и обмен информацией могут включать, не ограничиваясь этим:

- учет во всех случаях вопросов обеспечения как безопасности, так и физической безопасности в процессе выдачи официальных разрешений, в том числе при категоризации радиоактивного материала и при установлении требований в отношении учета и инвентаризации;
- анализ предлагаемых требований по обеспечению безопасности и физической безопасности с целью обеспечения их совместимости друг с другом;
- проведение объединенных инспекций, если это позволяют требования в отношении защиты информации;
- проведение совместной оценки представленных операторами планов аварийных мероприятий и планов по обеспечению физической безопасности с целью обеспечения их совместимости и согласованности;
- привлечение специалистов по безопасности для разработки требований по обеспечению физической безопасности и наоборот;
- создание рабочих групп по конкретным вопросам технического взаимодействия.

3.103. В состав рабочих групп, создаваемых для решения конкретных вопросов технического взаимодействия, помимо регулирующих органов и в случае необходимости организаций технической поддержки, могут входить сотрудники: разведывательных служб; министерств внутренних дел, обороны, транспорта и иностранных дел; правоохранительных органов, таможенных органов и органов пограничного контроля и других учреждений, на которые возлагается ответственность за обеспечение физической безопасности; министерств здравоохранения, охраны окружающей среды или других учреждений, на которые возлагается ответственность за обеспечение безопасности, здоровья или аварийной готовности и реагирования. В рамках рабочих групп могут также проводиться совещания старших руководителей для рассмотрения таких важных вопросов, как контроль импорта и экспорта, а также урегулирование на министерском уровне в случае необходимости споров при возникновении разногласий.

3.104. Для обеспечения прозрачности информации, относящейся к вопросам безопасности, и защиты информации, касающейся физической безопасности, необходимо разрабатывать специальные методы. В регулирующем органе следует формировать интегрированную культуру безопасности и физической безопасности. Следует также обеспечить разработку технических решений, позволяющих предоставлять персоналу с обязанностями по обеспечению безопасности и физической безопасности радиоактивного материала доступ к информации, необходимой им для выполнения своих служебных функций, например к данным, включенным в национальный реестр радиоактивных материалов.

Операторы

3.105. Надлежащей практикой формирования и поддержания эффективной взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью является применение оператором мер по обеспечению безопасности и физической безопасности таким образом, чтобы они взаимодополняли друг друга. Например, процедуры обеспечения безопасности, используемые для предотвращения инцидентов, связанных с безопасностью, также могут содействовать обеспечению физической безопасности. Меры по обеспечению безопасности и физической безопасности следует разрабатывать таким образом, чтобы меры по обеспечению безопасности не осуществлялись в ущерб физической безопасности, а меры по обеспечению физической безопасности не ставили под угрозу безопасность.

3.106. Во многих случаях сотрудники оператора, занимающиеся вопросами безопасности, также отвечают за обеспечение физической безопасности. В таких случаях легче достигается интеграция мер по обеспечению безопасности и физической безопасности.

3.107. Если в организации оператора вопросами безопасности и физической безопасности занимаются разные сотрудники, работу специалистов по безопасности и физической безопасности следует организовывать таким образом, чтобы взаимосвязь между безопасностью и физической безопасностью была хорошо понятной и управляемой. Старшим руководителям следует участвовать в совещаниях по вопросам взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью, а также обеспечивать, чтобы ни безопасность, ни физическая безопасность негативно не влияли друг на друга. Результаты совещаний по взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью следует документально фиксировать. Следует обеспечивать, чтобы персонал с обязанностями по обеспечению физической безопасности имел должные знания требований по обеспечению радиационной защиты и связанных с ними вопросов и чтобы аналогичным образом работники с обязанностями по обеспечению безопасности были информированы о мерах по обеспечению физической безопасности, применяемых в области их деятельности.

3.108. Конкретные ситуации, в которых следует обеспечивать взаимосвязь между безопасностью и физической безопасностью, включают:

- проведение работ по техническому обслуживанию устройств с радиоактивными источниками;
- работы по замене радиоактивных источников;
- проведение инвентаризации радиоактивных источников (или при необходимости радиоактивных материалов);
- осуществление изменений в системах безопасности или физической безопасности, или в проекте/характеристиках установки (местонахождение радиоактивного материала, тип устройств, контроль доступа и т.п.). Такие изменения следует всегда до их реализации анализировать в плане обеспечения как безопасности, так и физической безопасности. В случае выявления возможных негативных последствий оператору следует довести информацию об этом до сведения соответствующих сотрудников в организации и рассмотреть вопрос о принятии альтернативных мер или предпринять компенсирующие и/или смягчающие действия;

- контроль доступа (включая определение зон контроля доступа) и доступ к информации;
- учет программы радиационной защиты при разработке плана по обеспечению физической безопасности.

3.109. Оператору следует учитывать вопросы взаимосвязи между безопасностью и физической безопасностью и осуществлять управление ими надлежащим образом во время нормальной эксплуатации, а также в аварийных ситуациях. Особого внимания требуют аварийные ситуации, вызванные событиями, связанными как с безопасностью, так и с физической ядерной безопасностью. В управлении указанной взаимосвязью следует предусматривать:

- обеспечение в максимально возможной степени учета мер по управлению аварийными ситуациями при разработке системы физической безопасности;
- координацию и интеграцию планов по обеспечению физической безопасности с планами аварийных мероприятий;
- разработку и проведение регулярных учений по отработке совместных действий по вопросам обеспечения безопасности и физической безопасности с целью проверки скоординированных планов и мероприятий;
- обеспечение в максимально возможной степени наличия у личного состава сил реагирования, предназначенного для решения задач обеспечения физической безопасности, достаточных знаний о политике и процедурах радиационной защиты, а также назначение этого персонала, в соответствии с выполняемыми ими обязанностями, в качестве аварийных работников, обеспечиваемых надлежащей защитой, как указано в [9, 10, 26];
- поддержание физической безопасности на максимально возможном высоком уровне во время аварийной ситуации.

УСТОЙЧИВОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ РЕЖИМА ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

3.110. Пункты 3.29–3.32 в [3], соответственно, гласят:

«Государству следует привлекать необходимые ресурсы, в том числе кадровые и финансовые, с целью обеспечения того, чтобы его *режим физической ядерной безопасности* был устойчивым и эффективным в

долгосрочной перспективе и обеспечивал надлежащую физическую ядерную безопасность *радиоактивных материалов*».

«Государству следует содействовать формированию *культуры физической ядерной безопасности*».

«Всем организациям и лицам, занимающимся вопросами осуществления физической ядерной безопасности, следует уделять должное внимание *культуре физической ядерной безопасности* применительно к *радиоактивным материалам*, ее развитию и поддержанию как необходимым факторам для ее эффективного осуществления во всей организации».

«В основе *культуры физической ядерной безопасности* должно быть признание существования реальной *угрозы*, важности обеспечения физической ядерной безопасности, а также важной роли отдельного человека».

3.111. Устойчивость определяется как набор принципов и практических действий, предусматриваемых в режиме физической ядерной безопасности для устойчивого поддержания его постоянной эффективности в противодействии определенным угрозам как на национальном уровне, так и на уровне оператора⁶. Более детальные руководящие материалы по ключевым принципам и практическим действиям, направленным на устойчивое поддержание режима физической ядерной безопасности, изложены в [27].

3.112. Операторам следует развивать высокую и эффективную культуру физической безопасности на всех уровнях кадрового состава и руководства установки с радиоактивными материалами. В [28] изложены более детальные руководящие материалы по культуре физической ядерной безопасности.

⁶ Уровень оператора включает такие системы физической ядерной безопасности, которые применяются на установке или в связи с любой другой деятельностью, в которой используется радиоактивный материал.

ПЛАНИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ГОТОВНОСТЬ НА СЛУЧАЙ СОБЫТИЙ, СВЯЗАННЫХ С ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ, И РЕАГИРОВАНИЕ НА ТАКИЕ СОБЫТИЯ

3.113. Пункт 3.33 в [3] гласит:

«Регулирующему органу следует обеспечивать, чтобы план оператора по обеспечению физической безопасности включал меры эффективного реагирования на злоумышленное действие в соответствии с угрозой».

3.114. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен включать в имеющийся у него план по обеспечению физической безопасности меры, обеспечивающие своевременное и эффективное реагирование на предполагаемый случай, попытку совершения или фактическое совершение злонамеренного действия в отношении радиоактивного материала на установке.

3.115. Регулирующему органу следует обеспечивать, чтобы специфические для данной установки меры реагирования, изложенные в плане оператора по обеспечению физической безопасности, согласовывались с мерами, разработанными на уровне государства и на местном уровне. Управление любым событием, связанным с физической ядерной безопасностью, на установке с последствиями за пределами площадки следует осуществлять согласованным и интегрированным образом с учетом действий всех организаций, участвующих в реагировании, включая государство, регулирующий орган, оператора и другие местные/национальные органы реагирования.

3.116. Следует принять меры для обеспечения в той степени, в которой это практически осуществимо, стабильной эффективности системы физической безопасности во время реагирования на событие, связанное с физической ядерной безопасностью, в том числе посредством скоординированного и интегрированного планирования разработки и осуществления надлежащих мер реагирования государством, регулирующим органом, оператором и другими местными/национальными органами реагирования.

3.117. Меры реагирования следует разрабатывать на основе информации, содержащейся в оценке угроз, и с учетом всех прогнозируемых сценариев. Следует предусматривать периодическую отработку этих мер, их анализ и при необходимости пересмотр. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен применять

надлежащие меры реагирования, например, путем включения положений о применении таких мер реагирования в условия официального разрешения.

3.118. В разрабатываемом оператором плане по обеспечению физической безопасности следует учитывать противоаварийные мероприятия, предусмотренные в рамках эффективного реагирования на ядерную или радиологическую аварийную ситуацию в соответствии с [9, 10, 26] и при использовании дифференцированного подхода.

ИМПОРТ И ЭКСПОРТ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА

3.119. Пункт 3.34 в [3] гласит:

«Государству следует принимать надлежащие меры, включая координацию между государствами — импортерами и экспортерами до передачи, направленные на снижение вероятности *злоумышленных действий* в связи с импортом или экспортом количеств *радиоактивных материалов*, превышающих пороговые значения, которые им определены. Как минимум, следует обеспечивать, чтобы эти меры включали требования, касающиеся закрытых *радиоактивных источников* категорий 1 и 2, в соответствии с Руководящими материалами по импорту и экспорту радиоактивных источников».

3.120. Эффективные меры контроля экспорта и импорта радиоактивного материала, особенно радиоактивных источников категорий 1 и 2, преследуют достижение нескольких связанных с обеспечением физической безопасности целей:

- повышение информированности импортирующих государств о соответствующих рисках для обеспечения безопасности и физической безопасности;
- обеспечение защиты от источников, оказавшихся вне регулирующего контроля в процессе экспорта–импорта и, следовательно, подверженных риску быть утерянными, оставленными без присмотра или похищенными;
- обеспечение уверенности в том, что с экспортируемыми источниками будет осуществляться безопасное и надежное обращение на протяжении всего их жизненного цикла.

3.121. В соответствии с Кодексом поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников [5] и Руководящими материалами по импорту и экспорту радиоактивных источников [8], государству следует наделять соответствующими полномочиями регулирующий орган и иной компетентный орган и требовать, чтобы этот орган внедрял и применял систему контроля импорта и экспорта всех радиоактивных источников категории 1 и 2. Государства могут рассматривать возможность распространения таких мер на экспорт или импорт других радиоактивных материалов на основе подхода с учетом риска (риск-информированного подхода).

3.122. Следует обеспечивать, чтобы эта система в соответствующих случаях предусматривала:

- назначение контактного пункта для обеспечения коммуникации между импортирующим и экспортирующим государствами по вопросам контроля импорта и экспорта радиоактивного материала;
- разработку и применение процедур выдачи официальных разрешений на импорт и экспорт и контроля импорта и экспорта, которые допускают такой импорт и экспорт только в том случае, если:
 - получатель имеет разрешение от импортирующего государства получить радиоактивный материал и владеть им;
 - импортирующее государство имеет возможность обеспечить безопасное и надежное обращение с радиоактивным материалом;
 - экспортирующее государство запросило и получило согласие импортирующего государства на импорт (только в случае радиоактивных источников категории 1);
 - экспортирующее государство направило соответствующее уведомление импортирующему государству до совершения отправки;
- положения, касающиеся рассмотрения возможности выдачи разрешения на импорт и экспорт в случае, если одно или несколько изложенных выше положений не могут быть выполнены в силу исключительных обстоятельств;
- передачу МАГАТЭ по официальным каналам ответов государства на вопросник для импортирующих и экспортирующих государств в рамках Руководящих материалов по импорту и экспорту радиоактивных источников [8], а также любых изменений указанных ответов.

ОБНАРУЖЕНИЕ СОБЫТИЙ, СВЯЗАННЫХ С ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

3.123. Пункт 3.35 в [3] гласит:

«Регулирующему органу следует ввести требования для операторов ..., с тем чтобы иметь соответствующие и эффективные меры по обеспечению физической безопасности для обнаружения событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и оперативно информировать о любом таком событии с целью обеспечения своевременного реагирования. Следует обеспечивать, чтобы в этих требованиях были учтены требования, изложенные в Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 15, «Рекомендации по физической ядерной безопасности, касающиеся ядерных и других радиоактивных материалов, находящихся вне регулирующего контроля».

3.124. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен разрабатывать, тестировать и вводить в действие меры по обнаружению событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и по реагированию на них при использовании дифференцированного подхода и в координации с планами противоаварийных мероприятий и планами реагирования на государственном и местном уровнях. Следует обеспечивать, чтобы эти меры были документально отражены в плане оператора по обеспечению физической безопасности или в отдельном плане реагирования.

3.125. Регулирующему органу также следует устанавливать требования, в которых предусматривается, когда и как оператор должен сообщать о событиях, связанных с физической ядерной безопасностью, включая требования, регламентирующие процедуры:

- установления факта, что обнаруженное событие является событием, связанным с физической ядерной безопасностью;
- своевременного представления соответствующей информации регулируемому органу, компетентному органу, наделенному ответственностью за реагирование на радиологические аварийные ситуации и в соответствующих случаях за правоприменительные действия;
- принятия соответствующих мер по устранению или смягчению сложившихся условий;

- расследования событий и их причин, условий и фактических или потенциальных последствий с целью предотвращения повторения подобных ситуаций;
- предоставления регулирующему органу отчета в установленный срок с анализом причин и условий, обусловивших возникновение данного события, и его последствий, а также с информацией о принятых или планируемых корректирующих или профилактических мерах.

Регулирующему органу следует также требовать, чтобы оператор координировал свои действия с соответствующими компетентными органами в случае, если у оператора происходит утеря, хищение или пропажа радиоактивного материала.

4. РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА

4.1. В данном разделе приводится описание и объяснение концепции сдерживания, функций обнаружения, задержки проникновения (продвижения), реагирования, а также менеджмента физической безопасности и изложены руководящие материалы по их интеграции в систему физической безопасности на основе рекомендаций, содержащихся в разделе 4 в [4]. В разделах 5 и 6 приведены дополнительные детальные руководящие материалы по разработке и осуществлению программы регулирования обеспечения физической безопасности радиоактивного материала при его использовании и хранении и связанных с ним установок и связанной с ним деятельности.

ФУНКЦИИ И МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

4.2. В подразделах, следующих далее, приводится детальное описание мер по обеспечению физической безопасности, направленных на реализацию концепции сдерживания, трех функций обеспечения физической безопасности — обнаружение, задержка проникновения (продвижения) и реагирование, а также менеджмента физической безопасности.

Концепция сдерживания

4.3. Сдерживание достигается в случае, если нарушитель, мотивированный на совершение злоумышленного действия, удерживается от попытки его совершения, например, в силу того, что он оценивает шансы на успех как слишком низкие или полагает, что возможные негативные последствия будут слишком серьезными.

4.4. Меры сдерживания могут включать доведение до сведения нарушителя информации о применяемых мерах по обеспечению физической безопасности с целью его удерживания от попытки совершить злоумышленное действие. Вместе с тем получение информации о некоторых конкретных деталях мер по обеспечению физической безопасности может позволить нарушителю обойти или преодолеть систему физической безопасности. Регулирующим органам и операторам следует взвешенно подойти к вопросу о том, как сбалансировать эту возможность с потенциалом сдерживания, достигаемого за счет информирования нарушителя о мерах по обеспечению физической безопасности.

Обнаружение

4.5. Обнаружение — это процесс, который начинается с выявления потенциально злоумышленного или иного несанкционированного действия (например, со срабатывания тревожной сигнализации) и завершается оценкой причины появления тревожного сигнала.

4.6. Обнаружение и оценка могут осуществляться путем применения мер различного типа. Например, выявление несанкционированного доступа может достигаться с помощью электронных датчиков или визуального наблюдения. Выявление несанкционированного изъятия может обеспечиваться посредством применения таких технических средств, как устройства для обнаружения вмешательства или системы визуального наблюдения, или постфактум по учетным записям. Оценка может выполняться с помощью таких мер, как дистанционный видеомониторинг или визуальное наблюдение.

Задержка проникновения (продвижения)

4.7. Меры по задержке проникновения (продвижения) преследуют цель замедления попытки нарушителя совершить злоумышленное действие. Задержкой считается период времени после обнаружения, которое

необходимо нарушителю для изъятия радиоактивного материала или совершения акта саботажа (диверсии) в его отношении. Например, меры по задержке проникновения (продвижения) позволяют обеспечить замедление попытки получения несанкционированного доступа к месту нахождения радиоактивного материала, либо попытки изъятия радиоактивного материала или совершения акта саботажа (диверсии) в его отношении, тем самым обеспечивая больший ресурс времени для эффективного реагирования. Задержка обычно достигается посредством применения барьеров или других физических препятствий, которые необходимо преодолеть для продвижения к цели.

Реагирование

4.8. Реагирование включает действия, предпринимаемые после обнаружения события, связанного с физической ядерной безопасностью, с целью предотвращения успешного завершения нарушителем несанкционированного изъятия или акта саботажа (диверсии). Мероприятия по реагированию, которые могут осуществляться силами реагирования на площадке и правоохранительными органами за пределами площадки, службой безопасности или воинскими подразделениями, преследуют цель пресечения действий или обезвреживание нарушителя во время попытки несанкционированного изъятия или совершения акта саботажа (диверсии) и, таким образом, недопущения завершения таких действий. В случае привлечения к мероприятиям внешних сил реагирования оператору следует координировать свои действия с ними.

Менеджмент физической безопасности

4.9. Менеджмент физической безопасности предполагает разработку и осуществление политики, планов и процедур по обеспечению физической безопасности радиоактивного материала, связанных с ним установок и связанной с ним деятельности, а также использование необходимых ресурсов. Менеджмент физической безопасности включает меры, предусматривающие организацию контроля доступа, проверки благонадежности, защиты информации, разработки плана по обеспечению физической безопасности, обучения и аттестации персонала, учета, инвентаризации и передачи информации о событиях.

РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИИ И ХРАНЕНИИ

Система физической безопасности

4.10. Система физической безопасности — это интегрированный комплекс мер по обеспечению физической безопасности, предназначенных для предупреждения совершения злоумышленных действий. Злоумышленное действие состоит из последовательности действий, предпринимаемых нарушителем с целью получения доступа к радиоактивному материалу для совершения акта саботажа (диверсии) или несанкционированного изъятия.

4.11. Оператору следует проектировать систему физической безопасности так, чтобы она обеспечивала противодействие попыткам нарушителей совершить злоумышленное действие, а также пресечение завершения такого злоумышленного действия посредством реализации мер по обнаружению, задержке проникновения (продвижения) и реагированию. В системе физической безопасности следует предусматривать меры по менеджменту физической безопасности, обеспечивающие интегрированное взаимодействие людей, процедур и оборудования путем применения административных мер.

4.12. *Обеспечение обнаружения до задержки проникновения (продвижения).* Оператору следует применять меры по обеспечению физической безопасности так, чтобы нарушитель попадал под действие меры обнаружения до того, как будут действовать меры задержки проникновения (продвижения). Цель мер задержки проникновения (продвижения) заключается в предоставлении силам реагирования достаточного времени для развертывания реагирования и прерывания попытки нарушителя совершить злоумышленное действие. Если нарушитель будет иметь возможность преодолеть барьеры и другие препятствия, предназначенные для задержки его продвижения к цели, до фиксации датчиками проникновения или другими средствами обнаружения, то он сможет совершить некоторые свои запланированные действия прежде, чем будет обнаружен. Это может повысить шансы нарушителя на успешное изъятие или совершение акта саботажа (диверсии) в отношении радиоактивного материала до прибытия сил реагирования.

4.13. *Обязательное проведение оценки результатов обнаружения.* Средства обнаружения в большинстве своем косвенно указывают на потенциальное злоумышленное действие. Поэтому при срабатывании тревожной

сигнализации или при появлении другой косвенной индикации возможного злоумышленного действия следует проводить оценку с целью установления вызвавшей это причины. Всегда существует некоторая неопределенность относительно причины срабатывания тревожной сигнализации. При проведении оценки срабатывания тревожной сигнализации необходимо использовать результаты наблюдения, осуществляемого персоналом, и соответствующие заключения, привлекая силы реагирования для выяснения причины срабатывания тревожной сигнализации или используя для этого системы дистанционного видеонаблюдения. Оценка срабатывания тревожной сигнализации следует проводить максимально оперативно в целях недопущения возможности использования нарушителем любой задержки между обнаружением и оценкой.

4.14. *Обеспечение времени задержки проникновения (продвижения), превышающего общее время оценки и реагирования.* Операции по оценке следует осуществлять достаточно оперативно после обнаружения и в достаточной степени быстро с тем, чтобы силы реагирования могли пресечь действия нарушителя до совершения им несанкционированного изъятия или акта саботажа (диверсии). Поэтому следует обеспечивать, чтобы время оценки и реагирования было меньше времени, которое требуется нарушителю для преодоления последовательных мер задержки проникновения (продвижения). Эта совокупность функций обнаружения, задержки проникновения (продвижения) и реагирования получила название «своевременное обнаружение».

4.15. *Обеспечение достаточного уровня реагирования.* Следует также обеспечивать наличие достаточной численности персонала сил реагирования, имеющего уровень тактической подготовки, профессиональных навыков и профессиональной подготовки, необходимый для пресечения действий нарушителей, у которых появляются возможности, определенные в соответствующей информации об угрозах.

4.16. *Необходимость обеспечения сбалансированной защиты.* Систему физической безопасности следует проектировать так, чтобы обеспечивалась надлежащая защита от всех установленных угроз на всех возможных путях продвижения нарушителя к цели. В случае любого возможного пути для защиты цели следует предусматривать комплексное применение мер обнаружения в совокупности с обеспечением соответствующего времени задержки проникновения (продвижения) и реагирования.

4.17. *Необходимость обеспечения глубокоэшелонированной защиты.* В системе физической безопасности следует применять концепцию глубокоэшелонированной защиты, предусматривающую несколько эшелонов и методов защиты (конструкционных, инженерно-технических, кадровых и организационных), которые требуется преодолеть или обойти нарушителю для достижения своей цели.

РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ЕГО ПЕРЕВОЗКЕ

4.18. Детальная информация о разработке указанных требований по обеспечению физической безопасности, а также о проектировании системы физической безопасности применительно к перевозке радиоактивного материала изложена в [11] с прямыми ссылками на рекомендации, содержащиеся в [3], пункты 4.26–4.38.

5. РАЗРАБОТКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА

5.1. В данном разделе изложены руководящие материалы для регулирующих органов по вопросам разработки и повышения эффективности программы регулирования обеспечения физической безопасности радиоактивного материала.

5.2. Во многих государствах имеются действующие программы регулирования, охватывающие такие виды деятельности, как выдача официальных разрешений, проведение инспекций и обеспечение соблюдения требований применительно к безопасности радиоактивного материала. Целью программы регулирования обеспечения физической безопасности радиоактивного материала является снижение риска для обеспечения физической безопасности до уровня, признанного государством приемлемым. Меры по обеспечению безопасности и физической безопасности следует разрабатывать и осуществлять

комплексно, с применением интегрированного подхода так, чтобы они усиливали друг друга в максимально возможной степени и не применялись в ущерб друг другу.

5.3. В предлагаемом для регулирующего органа методе разработки программы регулирования обеспечения физической безопасности радиоактивного материала, описание которого изложено в данном разделе, предусматриваются три этапа:

- *этап 1.* Установление дифференцированных уровней физической безопасности с соответствующими целями и подцелями для каждого уровня физической безопасности;
- *этап 2.* Определение уровня физической безопасности, соответствующего данному радиоактивному материалу;
- *этап 3.* Установление регулирующих требований с использованием предписывающего подхода, ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода или комбинированного подхода.

5.4. В следующих далее разделах изложены более конкретные руководящие материалы по методам реализации каждого этапа. Государства и их регулирующие органы, однако, могут осуществлять указанные этапы и разрабатывать программу регулирования иным образом, если это будет обусловлено требованиями национальной практики и национальных условий.

ЭТАП 1. УСТАНОВЛЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ УРОВНЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ЦЕЛЯМИ И ПОДЦЕЛЯМИ ДЛЯ КАЖДОГО УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

5.5. Применение подхода, основанного на менеджменте риска, к системе физической безопасности предполагает, что требуемый уровень эффективности системы физической безопасности основывается в первую очередь на учете пагубных радиологических последствий, которые могут возникнуть в результате успешного совершения злоумышленного действия в отношении конкретного радиоактивного материала, подлежащего защите.

5.6. Для установления конкретных показателей эффективности системы физической безопасности при использовании дифференцированного метода

могут применяться три уровня физической безопасности (А, В и С). Уровень физической безопасности А подразумевает высшую степень эффективности системы физической безопасности, и уровни физической безопасности В и С используются для обозначения последовательно менее высоких степеней защиты. Описание данной системы приводится ниже.

5.7. При применении этого подхода показатели эффективности системы физической безопасности, требуемые регулирующим органом для каждого уровня физической безопасности, следует выражать посредством постановки цели. В таких целях формулируется общий результат, который система физической безопасности должна обеспечивать для радиоактивного материала на данном уровне физической безопасности. К уровням безопасности А, В и С применяются следующие цели:

- *уровень физической безопасности А*: обеспечение *высокого* уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия;
- *уровень физической безопасности В*: обеспечение *среднего* уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия;
- *уровень физической безопасности С*: обеспечение *базового* уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия.

5.8. Достижение цели, установленной для данного уровня физической безопасности, необходимо подтверждать формированием системы физической безопасности, обеспечивающей надлежащий уровень показателей эффективности каждой функции обеспечения физической безопасности — обнаружение, задержка проникновения (продвижения) и реагирование, а также менеджмента физической безопасности⁷. Этот уровень показателей эффективности может быть выражен в виде перечня подцелей, относящихся к показателям эффективности каждой функции и менеджмента физической безопасности. Следует обеспечивать, чтобы эти подцели указывали результат, требуемый регулирующим органом, который достигается путем применения для реализации данной функции сочетания определенных мер.

5.9. Злоумышленные действия могут включать несанкционированное изъятие радиоактивного материала или акты саботажа (диверсии). Несмотря на то, что цели физической безопасности и рекомендуемые

⁷ Реализация концепции сдерживания, достигаемая системой безопасности, трудно поддается измерению. В связи с этим в настоящей публикации для этой концепции не указываются цели и меры.

меры, изложенные в данном разделе, ориентированы исключительно на несанкционированное изъятие радиоактивного материала, система физической безопасности, показатели эффективности которой обеспечивают достижение соответствующих целей, указанных выше, также будет обеспечивать некоторую степень противодействия саботажу (диверсии). В случае применения подхода к обеспечению физической безопасности радиоактивного материала, подобного подходу, описанному в данном разделе, если регулирующему органу становится известно о конкретной угрозе саботажа (диверсии) в отношении данных установок, «*то регулирующему органу следует требовать принятия дополнительных или более строгих мер по обеспечению физической безопасности с целью повышения уровня защиты от саботажа (диверсии)*» [3]. Регулирующий орган может также принять решение об установлении уровней физической безопасности, целей физической безопасности и требований по обеспечению физической безопасности, учитывающих потенциальные радиологические последствия акта саботажа (диверсии).

5.10. Краткая информация об уровнях физической безопасности, о целях физической безопасности и связанных с ними подцелях представлена в таблице 3. Когда одна и та же подцель указывается в таблице 3 для двух или трех уровней физической безопасности, это означает, что к данной подцели предъявляются более жесткие требования для обеспечения более высокого уровня физической безопасности.

ЭТАП 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ДАННОМУ РАДИОАКТИВНОМУ МАТЕРИАЛУ: КАТЕГОРИЗАЦИЯ ПО УРОВНЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

5.11. Если уровни физической безопасности применяются для установления конкретных показателей эффективности системы физической безопасности при использовании дифференцированного метода, то следует обеспечивать, чтобы процедура определения надлежащего уровня физической безопасности радиоактивного материала включала:

- категоризацию радиоактивного материала на основе его способности приводить к пагубным радиологическим последствиям при использовании в совершении злоумышленного действия (включая агрегацию радиоактивного материала в каком-либо месте в соответствующих случаях) (см. пункты 5.13–5.29);

ТАБЛИЦА 3. УРОВНИ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ЦЕЛИ И ПОДЦЕЛИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ПРИВЯЗКОЙ К ФУНКЦИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Функция физической безопасности	Уровень физической безопасности А	Уровень физической безопасности В	Уровень физической безопасности С
	<i>Цель</i>		
	<i>Высокий</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	<i>Средний</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	<i>Базовый</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а
	<i>Подцель</i>		
	Немедленное обнаружение любого несанкционированного доступа к местам расположения радиоактивного материала		
Обнаружение	Немедленное обнаружение любой попытки несанкционированного изъятия радиоактивного материала, включая попытки внутреннего нарушения	Обнаружение любой попытки несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Обнаружение несанкционированного изъятия радиоактивного материала
	Немедленная оценка результата обнаружения		
	Наличие средств обнаружения утери радиоактивного материала методом верификации		

ТАБЛИЦА 3. УРОВНИ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ЦЕЛИ И ПОДЦЕЛИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ПРИВЯЗКОЙ К ФУНКЦИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (продолжение)

Функция физической безопасности	Уровень физической безопасности А	Уровень физической безопасности В	Уровень физической безопасности С
<i>Цель</i>			
	<i>Высокий</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	<i>Средний</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	<i>Базовый</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а
<i>Подцель</i>			
Задержка проникновения (продвижения)	Обеспечение задержки, достаточной для достижения высокого уровня защиты от несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Обеспечение задержки, достаточной для достижения среднего уровня защиты от несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Обеспечение задержки, достаточной для достижения базового уровня защиты от несанкционированного изъятия радиоактивного материала

ТАБЛИЦА 3. УРОВНИ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ЦЕЛИ И ПОДЦЕЛИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ПРИВЯЗКОЙ К ФУНКЦИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (продолжение)

Функция физической безопасности	Уровень физической безопасности А	Уровень физической безопасности В	Уровень физической безопасности С
<i>Цель</i>			
Высокий уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	Средний уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	Базовый уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	
<i>Подцель</i>			
Немедленная передача информации о ресурсах, достаточных для пресечения и предотвращения несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Немедленная передача информации подразделению сил реагирования	Оперативная передача информации подразделению сил реагирования	
Немедленное реагирование с использованием ресурсов, достаточных для пресечения и предотвращения несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Немедленное начало реагирования с целью пресечения несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Принятие надлежащих мер в случае несанкционированного изъятия радиоактивного материала	

ТАБЛИЦА 3. УРОВНИ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ЦЕЛИ И ПОДЦЕЛИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ПРИВЯЗКОЙ К ФУНКЦИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (продолжение)

Функция физической безопасности	Уровень физической безопасности А	Уровень физической безопасности В	Уровень физической безопасности С
	<i>Цель</i>		
	<i>Высокий</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	<i>Средний</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	<i>Базовый</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а
	<i>Подцель</i>		
	<p>Применение процедуры предоставления доступа без сопровождения к радиоактивному материалу и/или доступа к чувствительной информации</p> <p>Контроль благонадежности и добросовестности лиц, получающих соответствующее официальное разрешение</p> <p>Контроль доступа с обеспечением его эффективного ограничения исключительно кругом лиц, получающих соответствующее официальное разрешение</p> <p>Определение и защита чувствительной информации</p> <p>Разработка и применение плана по обеспечению физической безопасности</p> <p>Обучение и аттестация персонала с обязанностями по обеспечению физической безопасности</p> <p>Учет и инвентаризация радиоактивного материала</p> <p>Оценка соблюдения требований и эффективности системы физической безопасности, включая тестирование эффективности функционирования</p> <p>Создание механизма менеджмента событий, связанных с обеспечением физической ядерной безопасности, и информирования о них</p>		
Менеджмент физической безопасности			

ТАБЛИЦА 3. УРОВНИ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ЦЕЛИ И ПОДЦЕЛИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С ПРИВЯЗКОЙ К ФУНКЦИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (продолжение)

Функция физической безопасности	Уровень физической безопасности А	Уровень физической безопасности В	Уровень физической безопасности С
<i>Цель</i>			
	<i>Высокий</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	<i>Средний</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а	<i>Базовый</i> уровень защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия ^а
<i>Подцель</i>			

^а Достижение этих целей также позволяет снизить вероятность успешного совершения акта саботажа (диверсии).

- определение соответствующего уровня физической безопасности для каждой категории (см. пункты 5.30–5.32);
- внесение корректировок в уровень физической безопасности с учетом конкретных факторов и соображений (см. пункты 5.33–5.54).

5.12. Описанный подход следует применять ко всему радиоактивному материалу, включая радиоактивные источники, открытый радиоактивный материал и радиоактивные отходы; вместе с тем следует учитывать, что этот подход предназначен для радиоактивных источников, и поэтому его следует по возможности и по мере необходимости адаптировать в соответствии с конкретными условиями.

Категоризация

Категоризация радиоактивных источников

5.13. Публикация Серии норм безопасности МАГАТЭ, № RS-G-1.9, «Категоризация радиоактивных источников» [29] содержит рекомендацию использовать систему категоризации⁸ на основе перечня D-величин, соответствующих «такому количеству радиоактивного материала, которое, в отсутствие контроля, может привести к смерти облученного человека или к непоправимому вреду здоровью, снижающему качество жизни этого человека» [30]. D-величины для радиоактивного материала были определены с целью установления требований в отношении обеспечения надлежащего уровня готовности и реагирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации с учетом ряда определенных сценариев облучения. К ним относятся связанные с физической безопасностью сценарии, возникающие вследствие злоумышленного использования радиоактивного материала, такого как использование в радиологическом диспергирующем устройстве, размещение неэкранированного источника в общественном месте и подмешивание радиоактивного материала к пище или воде.

5.14. Для сценариев двух разных типов рассчитываются две разные D-величины. В случае сценариев, в которых радиоактивный материал не подвергается рассеиванию, D₁-величина рассчитывается для радионуклида как активность «радионуклида в источнике, который, будучи неконтролируемым, но закрытым (недиспергированным)... может приводить

⁸ Система категоризации, описанная в этой публикации, касается радиоактивных источников. Данный метод также может быть адаптирован для применения к другому радиоактивному материалу с учетом национальных условий.

к аварийной ситуации, которая, как можно с разумным основанием ожидать, вызовет серьезные детерминированные эффекты (последствия для здоровья)» [30]. В сценариях, в которых радиоактивный материал подвергается рассеиванию, D_2 -величина рассчитывается как активность «радионуклида в источнике, который, будучи неконтролируемым и диспергированным, может приводить к аварийной ситуации, которая, как можно с разумным основанием ожидать, вызовет серьезные детерминированные эффекты (последствия для здоровья)» [30]. D -величина радионуклида — это наименьшее из значений D_1 - и D_2 -величин для радионуклида⁹.

5.15. В системе, описанной в [29], радиоактивный материал подразделяется на категории путем деления активности A радиоактивного материала (в ТБк) на D -величину для соответствующего радионуклида. Значение A/D -отношения представляет собой отношение активностей. Категоризация радиоактивного материала — это присвоение категории от 1 до 5 на основании значения отношения активностей, где 1 соответствует наивысшему уровню опасности, а 5 — наименьшему. Радиоактивные источники, относящиеся к категории 1, могут создавать очень высокий риск для здоровья человека, если не обеспечить безопасное и надежное обращение с ними. Облучение в течение лишь нескольких минут от неэкранированного источника категории 1 может привести к летальному исходу. Радиоактивные источники категории 5 являются наименее опасными; тем не менее в отношении этих источников следует применять надлежащий регулирующий контроль. Категории и потенциально связанные отношения активностей приведены в таблице 4 [29].

5.16. Например, облучатель крови на ^{137}Cs -источнике имеет активность 260 ТБк. D — величина ^{137}Cs составляет 0,1 ТБк. Следовательно, A/D -отношение равно $260 \text{ ТБк}/0,1 \text{ ТБк} = 2600$. Это означает, что A/D -отношение ≥ 1000 , и поэтому данный радиоактивный источник будет отнесен к категории 1.

5.17. Государство может принять решение использовать другой подход (например, учитывать разные пути облучения и/или мощности дозы) вместо подхода, в котором рассчитываются D -величины, описанные

⁹ Публикация RS-G-1.9 [29] также основывается на D -величинах. D -величины, используемые в публикации RS-G-1.9 [29], являются более жесткими по сравнению с D_1 - и D_2 -величинами, представленными в [30].

в [30] для категоризации радиоактивного материала с целью определения уровня физической безопасности.

5.18. Категоризация радиоактивного материала на основе его A/D-отношения является вполне соответствующей целям применения, однако в некоторых случаях удобной также может быть категоризация по целевому применению радиоактивного материала [29]. В таблице 4 приведены примеры категоризации радиоактивного материала по области его применения. Например, облучателю крови может быть присвоена категория 2 на основе A/D-отношения и категория 1, исходя из области его применения.

ТАБЛИЦА 4. КАТЕГОРИЗАЦИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Категория	Отношение активностей (A/D) ^a	Область применения ^b
1	$A/D \geq 1000$	Радиоизотопные термоэлектрические генераторы Облучательные установки Телерентгенотерапия Стационарная многопучковая телетерапия («гамма-нож»)
2	$1000 > A/D \geq 10$	Промышленная гамма-радиография Брахитерапия высоких/средних мощностей дозы
3	$10 > A/D \geq 1$	Стационарные промышленные средства измерений с использованием высокоактивных источников Приборы для геофизических исследований и каротажа

ТАБЛИЦА 4. КАТЕГОРИЗАЦИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ (продолжение)

Категория	Отношение активностей (A/D) ^a	Область применения ^b
4	$1 > A/D \geq 0,01$	Брахитерапия с низкими мощностями дозы (исключая глазные аппликаторы и долговременные имплантаты) Промышленные средства измерений без использования высокоактивных источников Костные денситометры с радиоактивным источником Нейтрализаторы статического электричества
5	$0,01 > A/D$ и $A > \text{уровня изъятия}^d$	Брахитерапия с низкими мощностями дозы в виде глазных аппликаторов и долговременных имплантатов Рентгенофлюоресцентные устройства с радиоактивным источником Электроннозахватные устройства Мессбауэровская спектрометрия Контрольные источники для позитронно-эмиссионной томографии

^a Данная колонка может быть использована для установления категории радиоактивного материала исключительно на основе A/D-отношения. Это может быть целесообразным, например, если установки и деятельность не известны или не указаны в таблице, если радиоактивный материал имеет короткий период полураспада и/или является открытым, или же если радиоактивный материал агрегирован (см. RS-G-1.9 [29], пункт 3.5).

^b При определении для этих областей применения конкретной категории во внимание принимались и другие факторы помимо A/D-отношения (см. RS-G-1.9 [29], приложение I).

^c Примеры приведены в RS-G-1.9 [29], приложение I.

^d Количества, на которые распространяется изъятие, указаны в таблице I в GSR Part 3 [16].

5.19. Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников [5] (Кодекс) применяется к радиоактивным источникам, которые могут создавать существенный риск для лиц, общества и окружающей среды (т.е. к радиоактивным источникам категории 1–3). Перечень радионуклидов, включенных в Кодекс, был

разработан с учетом национального опыта и применяемых радиоактивных материалов на момент публикации Кодекса в 2004 году; рекомендуется применять настоящее руководство, как минимум, в отношении указанных радионуклидов. Эти радиоактивные источники, их D-величины и пороговые значения активности для категорий 1–3 указаны в таблице 5, которая приводится в приложении I к Кодексу. Перечень радионуклидов, приведенный в таблице 5, не следует рассматривать как статичный, в него могут вноситься коррективы, отражающие изменения в отрасли и новые возникающие потребности. Для радионуклидов, не включенных в данную таблицу, рекомендуемые значения D-величины приводятся в [30]. Регулирующий орган может принять решение об определении категории этих радионуклидов на основе A/D-отношения.

Категоризация других радиоактивных материалов

5.20. Описанная здесь система категоризации может также применяться к радиоактивным отходам с учетом национального контекста. Уровень физической безопасности для радиоактивных отходов, если это актуально, следует определять с соблюдением порядка, указанного в настоящем руководстве, с использованием системы классификации радиоактивных отходов, описанной в публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ, № GSG-1, «Классификация радиоактивных отходов» [31]. Уровни физической безопасности, цели и подцели обеспечения физической безопасности в применении к радиоактивным отходам соответствуют описанию, приведенному в таблице 3.

5.21. Система категоризации может также применяться к ядерному материалу с учетом национальных условий. D-величины для ядерного материала приведены в дополнении III в публикации [10], и процесс, аналогичный категоризации на основе A/D-отношения, следует применять для определения категории ядерного материала с учетом пагубных радиологических последствий его несанкционированного изъятия с возможным последующим облучением от него или его рассеянием за пределами площадки. Имеются радионуклиды, для которых D-величины указываются как «НК» («неограниченное количество»). Так обозначаются радионуклиды, характеризующиеся очень длительным периодом полураспада и, следовательно, низкой удельной активностью; очень низкоэнергетическим излучением; или сочетанием того и другого. Поэтому практически нереально, что такой материал может быть использован при совершении злоумышленного действия, и, следовательно, его категоризация для целей физической безопасности не требуется. Например,

ТАБЛИЦА 5. УРОВНИ АКТИВНОСТИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ КАТЕГОРИЙ

Радионуклид	Категория 1 1000 × D		Категория 2 10 × D		Категория 3 D	
	(ТБк)	(Ки) ^a	(ТБк)	(Ки) ^a	(ТБк)	(Ки) ^a
²⁴¹ Am	6.E + 01	2.E + 03	6.E-01	2.E + 01	6.E - 02	2.E + 00
²⁴¹ Am/Be	6.E + 01	2.E + 03	6.E - 01	2.E + 01	6.E - 02	2.E + 00
²⁵² Cf	2.E + 01	5.E + 02	2.E - 01	5.E - 00	2.E - 02	5.E - 01
²⁴⁴ Cm	5.E + 01	1.E + 03	5.E - 01	1.E + 01	5.E - 02	1.E + 00
⁶⁰ Co	3.E + 01	8.E + 02	3.E - 01	8.E + 00	3.E - 02	8.E - 01
¹³⁷ Cs	1.E + 02	3.E + 03	1.E + 00	3.E + 01	1.E - 01	3.E + 00
¹⁵³ Gd	1.E + 03	3.E + 04	1.E + 01	3.E + 02	1.E + 00	3.E + 01
¹⁹² Ir	8.E + 01	2.E + 03	8.E - 01	2.E + 01	8.E - 02	2.E + 00
¹⁴⁷ Pm	4.E + 04	1.E + 06	4.E + 02	1.E + 04	4.E + 01	1.E + 03
²³⁸ Pu	6.E + 01	2.E + 03	6.E - 01	2.E + 01	6.E - 02	2.E + 00
²³⁹ Pu/Be ^b	6.E + 01	2.E + 03	6.E - 01	2.E + 01	6.E - 02	2.E + 00
²²⁶ Ra	4.E + 01	1.E + 03	4.E - 01	1.E + 01	4.E - 02	1.E + 00
⁷⁵ Se	2.E + 02	5.E + 03	2.E + 00	5.E + 01	2.E - 01	5.E + 00
⁹⁰ Sr (⁹⁰ Y)	1.E + 03	3.E + 04	1.E + 01	3.E + 02	1.E + 00	3.E + 01
¹⁷⁰ Tm	2.E + 04	5.E + 05	2.E + 02	5.E + 03	2.E + 01	5.E + 02
¹⁶⁹ Yb	3.E + 02	8.E + 03	3.E + 00	8.E + 01	3.E - 01	8.E + 00
¹⁹⁸ Au [*]	2.E + 02	5.E + 03	2.E + 00	5.E + 01	2.E - 01	5.E + 00
¹⁰⁹ Cd [*]	2.E + 04	5.E + 05	2.E + 02	5.E + 03	2.E + 01	5.E + 02

ТАБЛИЦА 5. УРОВНИ АКТИВНОСТИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ КАТЕГОРИЙ (продолжение)

Радионуклид	Категория 1 1000 × D		Категория 2 10 × D		Категория 3 D	
	(ТБк)	(Ки) ^a	(ТБк)	(Ки) ^a	(ТБк)	(Ки) ^a
⁵⁷ Со*	7.E + 02	2.E + 04	7.E + 00	2.E + 02	7.E – 01	2.E + 01
⁵⁵ Fe*	8.E + 05	2.E + 07	8.E + 03	2.E + 05	8.E + 02	2.E + 04
⁶⁸ Ge*	7.E + 02	2.E + 04	7.E + 00	2.E + 02	7.E – 02	2.E + 01
⁶³ Ni*	6.E + 04	2.E + 06	6.E + 02	2.E + 04	6.E + 01	2.E + 03
¹⁰³ Pd*	9.E + 04	2.E + 06	9.E + 02	2.E + 04	9.E + 01	2.E + 03
²¹⁰ Po*	6.E + 01	2.E + 03	6.E – 01	2.E + 01	6.E – 02	2.E + 00
¹⁰⁶ Ru (¹⁰⁶ Rh)*	3.E + 02	8.E + 03	3.E + 00	8.E + 01	3.E – 01	8.E + 00
²⁰⁴ Tl*	2.E + 04	5.E + 05	2.E + 02	5.E + 03	2.E + 01	5.E + 02

^a Предназначенные для использования первичные значения указаны в ТБк. Значения в юри приведены для удобства и округлены после преобразования.

^b В случае кратных D необходимо рассматривать вопросы критичности и гарантий.

* Эти радионуклиды с очень малой долей вероятности будут использоваться в отдельных закрытых радиоактивных источниках с активностью, которая обусловит их отнесение к категориям 1, 2 или 3.

ТАБЛИЦА 6. ЗНАЧЕНИЯ A/D-ОТНОШЕНИЯ ДЛЯ РЕАКТОРНОГО ТОПЛИВА

Изотоп	Массовая доля	Масса в топливной сборке (кг)	Активность в топливной сборке (ТБк)	D-величина (ТБк)	A/D
²³⁴ U	0,000 336	0,22	0,051	0,1	0,5
²³⁵ U	0,04	26	0,002 1	0,000 08	30
²³⁸ U	0,958	630	0,007 8	UL	0

тепловыделяющие сборки реактора с водой под давлением могут достигать массы в 660 кг. Если предположить, что вся масса представляет собой уран (некоторый процент будет топливной оболочкой), то изотопный состав и A/D-отношения для типичного реакторного топлива (с обогащением 4% по ^{235}U) можно представить, как это сделано в таблице 6.

5.22. В этом примере значение A/D-отношения является номинальным для ^{234}U и ^{238}U и значимым для ^{235}U . При этом в сноске к таблице 1 в [30] указано, что D-величина для ^{234}U и ^{235}U основывается «на учете предела подкритической массы». Однако это не применимо по причине того, что изотопный состав урана и геометрия топливныхборок таковы, что критичность невозможна. Поскольку ^{234}U и ^{235}U в целом имеют схожие свойства с ^{238}U (излучение альфа-частиц и фотонов низкой энергии, низкая удельная активность), вероятно, что D-величины для не критичности будут схожими или одинаковыми (т.е. представлять «неограниченное количество»), что фактически делает значение A/D-отношения равным нулю.

5.23. При категоризации также следует учитывать радиоактивный распад и агрегацию.

Радиоактивный распад

5.24. A/D-отношение будет со временем уменьшаться из-за радиоактивного распада. Регулирующий орган может учитывать это в своей практике регулирования.

5.25. Например, радиоактивный источник ^{60}Co может иметь активность 56 ТБк в начале применения в устройстве. Расчет отношения активностей A/D дает результат $56 \text{ ТБк} / 0,03 \text{ ТБк} = 1867$. Следовательно, изначально радиоактивный источник получает категорию 1. Период полураспада ^{60}Co составляет 5,2714 лет. После трех периодов полураспада (примерно 15 лет) в результате распада радиоактивного источника ^{60}Co его активность снижается до 7 ТБк и A/D-отношение будет равно $7 \text{ ТБк} / 0,03 \text{ ТБк} = 233,33$, что соответствует категории 2. Регулирующий орган может установить требование, согласно которому данный радиоактивный источник должен относиться к категории 1 (на основе начального отношения активностей), или может разрешить пересмотр категории радиоактивного источника и его перевод в категорию 2 (на основе фактического на данный момент значения отношения активностей). Регулирующему органу следует четко указывать в регулирующих положениях подход, который необходимо применять.

Агрегирование радиоактивного материала

5.26. Возможны ситуации, когда несколько объектов, содержащих радиоактивный материал, находятся в непосредственной близости друг от друга, например, используются в производственном процессе или размещены в определенном месте для хранения. Радиоактивный материал следует считать совместно размещенным или агрегированным, если устранение общего физического барьера (например, открытие запертой двери на входе в помещение для хранения) позволяет получить доступ к радиоактивному материалу или содержащим радиоактивный материал устройствам.

5.27. Для условий со множеством объектов, содержащих радиоактивный материал, которые находятся в непосредственной близости друг от друга, регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен агрегировать активность радиоактивного материала для целей его категоризации. В таких ситуациях суммарная активность радионуклида делится на соответствующую D-величину и полученное A/D-отношение сравнивается с A/D-отношением, указанным в таблице 4, что позволяет определить категорию данной совокупности радионуклидов на основе их активности. В случае агрегированного радиоактивного материала, состоящего из различных радионуклидов, для установления категории следует пользоваться суммой A/D-отношений, определяемой по формуле:

$$\text{Aggregate } \frac{A}{D} = \sum_n \frac{\sum_i A_{i,n}}{D_n}, \text{ где:}$$

$A_{i,n}$ — активность каждого отдельного i -го материала-источника n -го радионуклида;

D_n — значение D-величины для n -го радионуклида.

Дополнительная информация, касающаяся агрегирования радиоактивного материала, изложена в [3].

5.28. Например, в лечебном учреждении, в котором проводится брахитерапия, в одном защищенном помещении могут храниться вместе несколько источников. Если ко всем этим радиоактивным источникам доступ может быть получен с использованием одной точки входа, эти источники следует агрегировать для определения их категории. В случае 100 радиоактивных источников ^{226}Ra (по 0,001 ТБк каждый)

30 радиоактивных источников ^{137}Cs (по 0,02 ТБк) и 10 радиоактивных источников ^{192}Ir (по 0,22 ТБк) категория рассчитывается, как указано ниже.

5.29. Для определения категории этих совместно размещенных источников первым шагом является определение категории для каждой группы радиоактивных источников с одинаковым радионуклидом. Для ^{226}Ra значение $A/D = (100 \times 0,001)/0,04 = 2,5$, и этим радиоактивным источникам присваивается категория 3. В случае ^{137}Cs значение $A/D = (30 \times 0,02)/0,1 = 6$, и эти радиоактивные источники получают категорию 3. Применительно к ^{192}Ir значение $A/D = (10 \times 0,22)/0,08 = 27,5$, и для этих радиоактивных источников определяется категория 2. Ввиду того, что эти разные радионуклиды будут храниться вместе в одном безопасном месте, они подлежат агрегированию, в результате которой получается суммарное значение A/D -отношения, равное $2,5 + 6 + 27,5 = 36$. В результате агрегирования всему совместно размещенному радиоактивному материалу присваивается категория 2.

Определение уровней физической безопасности

5.30. После категоризации радиоактивного материала следующим шагом является определение уровней физической безопасности для данного радиоактивного материала. Например, регулирующий орган может в стандартном (заданном по умолчанию) порядке применять категоризацию, воспроизведенную в таблице 4 или 5, для определения одного из трех уровней физической безопасности для радиоактивного материала. Соответственно, для радиоактивного материала категории 1 следует устанавливать уровень физической безопасности А, для радиоактивного материала категории 2 — уровень физической безопасности В и для радиоактивного материала категории 3 — уровень физической безопасности С.

5.31. В публикации Серии норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 3, «Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности» [16] изложены общие требования по контролю радиоактивных источников. Эти меры контроля обеспечивают достаточный уровень физической безопасности радиоактивного материала категорий 4 и 5. Вместе с тем, принимая во внимание соответствующую информацию об угрозах, регулирующий орган в соответствующих случаях может усиливать физическую безопасность радиоактивного материала категорий 4 и 5.

5.32. Подход, описанный в двух предыдущих абзацах, отражен в таблице 7.

ТАБЛИЦА 7. УРОВНИ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ В СТАНДАРТНОМ (ЗАДАННОМ ПО УМОЛЧАНИЮ) ПОРЯДКЕ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, С ПРИВЯЗКОЙ К КАТЕГОРИИ

Категория	A/D	Практическая деятельность/ оборудование	Уровень физической безопасности
1	$A/d \geq 1000$	Радиоизотопные термоэлектрические генераторы Облучательные установки Телерентгенотерапия Стационарная многолучевая телетерапия («гамма-нож»).	A
2	$1000 > A/D \geq 10$	Промышленная гамма-радиография Брахитерапия высоких/средних мощностей дозы	B
3	$10 > A/D \geq 1$	Стационарные промышленные средства измерений с использованием высокоактивных источников Приборы для геофизических исследований и каротажа	C
4	$1 > A/D \geq 0.01$	Брахитерапия с низкими мощностями дозы (исключая глазные аппликаторы и долговременные имплантаты) Промышленные средства измерений без использования высокоактивных источников Костные денситометры радиоактивным источником Нейтрализаторы статического электричества	Применение мер, изложенных в GSR Part 3 [16]
5	$0,01 > A/D$ и $A >$ уровня изъятия	Брахитерапия с низкими мощностями дозы в виде глазных аппликаторов и долговременных имплантатов Рентгенофлюоресцентные устройства с радиоактивным материалом Электроннозахватные устройства Мессбауэровская спектрометрия Контрольные источники для позитронно-эмиссионной томографии	

Дополнительные факторы, касающиеся корректировки уровней физической безопасности

5.33. В качестве метода, выбираемого в стандартном (заданном по умолчанию) порядке, можно проводить определение уровня физической безопасности для радиоактивного материала на основе категории и данной практической деятельности. При этом в конкретных случаях дополнительные факторы, характерные для данного радиоактивного материала, а также способ и место его использования могут обуславливать необходимость корректировки уровня физической безопасности, устанавливаемого в стандартном (заданном по умолчанию) порядке для конкретного материала. В некоторых случаях эти факторы могут приводить к исключению определенных радиоактивных материалов из сферы действия требований по обеспечению физической безопасности.

5.34. Регулирующий орган может принять решение внести корректировки в уровни физической безопасности для конкретных типов радиоактивного материала и отразить эти корректировки в регулирующих положениях. Например, он может установить для конкретных типов приборов, предназначенных для проведения геофизических исследований и каротажа, уровень физической безопасности В, независимо от уровня физической безопасности, определенного по результатам расчетов, изложенных в пунктах 5.30 и 5.31.

5.35. Регулирующий орган может также разрешить оператору вносить, руководствуясь определенными критериями, предложения по корректировке уровня безопасности для находящегося у него радиоактивного материала. В этом случае оператор будет обязан получить согласие регулирующего органа на такие корректировки.

5.36. В следующих далее подразделах описывается ряд конкретных ситуаций, в которых регулирующий орган может принять решение о корректировке уровня физической безопасности, устанавливаемого в стандартном (заданном по умолчанию) порядке

Радиоактивный материал в передвижных, переносных и дистанционных устройствах

5.37. Радиоактивный материал, используемый в полевых условиях (например, в промышленной радиографии и для геофизических исследований и каротажа), обычно содержится в малогабаритных

устройствах, обеспечивающих мобильность в использовании. Часто происходит перемещение этих устройств между объектами, на которых они применяются, и нередко они используются в дистанционном режиме. Легкость, с которой эти устройства можно перемещать и скрывать, а также их нахождение в транспортных средствах за пределами охраняемых объектов делает их уязвимыми для несанкционированного изъятия.

5.38. Особое внимание следует также уделять радиоактивному материалу, находящемуся в процессе транспортировки в связи с его использованием. Например, оборудование для промышленной радиографии может перевозиться по различным объектам на ежедневной основе, что повышает его уязвимость. В [11] изложены детальные руководящие материалы по обеспечению физической безопасности при перевозке радиоактивных материалов.

5.39. Меры по обеспечению физической безопасности радиоактивного материала на установке могут быть неэффективными при их применении в случае радиоактивного материала, используемого в полевых условиях, и для такого материала может потребоваться принятие дополнительных или альтернативных мер по обеспечению физической безопасности. Примеры мер по обнаружению и задержке проникновения (продвижения) применительно к радиоактивному материалу, который используется в полевых условиях и для которого были определены уровни физической безопасности В и С, приведены в разделе 6.

Возросшая угроза

5.40. Возросшая угроза может обусловить необходимость корректировки уровня физической безопасности, определенного для радиоактивного материала, с учетом всех других атрибутов материала (например, привлекательность или уязвимость точки зрения совершения злоумышленного действия). Также в случае временно возросшей угрозы может быть установлено требование, согласно которому оператор должен обеспечить усиление мер по обеспечению физической безопасности с учетом таких создавшихся условий (см. пункт 3.75).

Радионуклиды с коротким периодом полураспада

5.41. В некоторых областях применения, например в ядерной медицине, используются радионуклиды с коротким периодом полураспада. Примеры таких радионуклидов включают ^{99m}Tc и ^{18}F , используемые в радиологической

диагностике, а также ^{131}I , используемый в лучевой терапии. Регулирующий орган может прийти к выводу, что такой радиоактивный материал не представляет особой угрозы для физической безопасности, поскольку, по всей вероятности, произойдет его распад еще до того, как он может быть использован при совершении злоумышленного действия. Более того, если даже материал окажется в распоряжении злоумышленника, он быстро подвергнется распаду до уровня активности ниже способного нанести вред. Регулирующий орган может принять решение об установлении срока (10 суток или менее), по истечении которого радиоактивный материал будет создавать более низкий риск для обеспечения физической безопасности вследствие радиоактивного распада, и его адекватная защита может быть обеспечена при установлении более низкого уровня физической безопасности или при применении общих требований по контролю радиоактивных источников.

Радионуклиды с длительным периодом полураспада

5.42. Большое количество радионуклидов с длительным периодом полураспада можно обнаружить в радиоактивных материалах природного происхождения (РМП) в концентрациях, которые являются слишком низкими для того, чтобы быть использованными для совершения злоумышленных действий. Некоторые радионуклиды могут быть непривлекательными для нарушителей из-за их низкой удельной активности или низкоэнергетического излучения. Например, ^{238}U (1 Ки) обедненного урана соответствует массе, равной примерно 2000 кг. В таких случаях регулирующий орган может принять решение о понижении уровня физической безопасности, поскольку использование такого материала в злоумышленных целях не представляется практически возможным.

Легкость обращения с материалом

5.43. Радиоактивный материал, который является легким в обращении или легкодоступным, может составлять привлекательную цель для нарушителя, поскольку в этом случае вероятность получения высокой дозы излучения будет меньше и перемещение радиоактивного материала будет легче осуществлять. Примером может служить радиоактивный источник, размещенный внутри экранированного переносного устройства.

Большие объемы активированного радиоактивного материала или загрязненных объектов

5.44. На бывших в эксплуатации, а также на действующих объектах могут находиться активированные или радиоактивно загрязненные элементы, узлы и конструкции, к которым, как правило, не применяются специальные требования по обеспечению физической безопасности в течение срока эксплуатации (эксплуатационного ресурса) реактора, горячей камеры или ускорителя. Примеры включают различные металлические детали и узлы парогенераторов и осушителей, турбинных роторов, корпуса реактора и крышки корпуса реактора, главного циркуляционного насоса и защитных блоков.

5.45. Крупные активированные или радиоактивно загрязненные детали и узлы из-за их больших габаритов и массы сложно перемещать без использования кранов, такелажного и другого тяжелого оборудования. Кроме того, крупные детали и узлы нелегко скрыть во время погрузки или когда они находятся в процессе перемещения, и время, требующееся для демонтажа таких крупных деталей и узлов, является настолько большим, что вполне логично ожидать, что оператор обнаружит такие действия. Кроме того, даже если демонтаж таких крупных деталей и узлов будет осуществлен, их будет очень сложно использовать для совершения злоумышленного действия.

5.46. Регулирующий орган может принять решение исключить эти детали и узлы из требований по обеспечению физической безопасности или понизить уровень физической безопасности для них в случае, если оператор докажет, что такая корректировка обоснована. Регулирующему органу следует добиваться баланса между преимуществами, которые обеспечивает сохранение регулирующего контроля над указанными деталями и узлами, и относительно низким риском, связанным с ними, в соответствии с дифференцированным подходом.

Местонахождение радиоактивного материала

5.47. Регулирующий орган может принять решение о повышении определяемого в стандартном порядке (заданном по умолчанию) уровня физической безопасности для радиоактивного материала, находящегося в местности с высокой плотностью населения, где его использование при совершении злоумышленного действия может создавать более значительную угрозу для физической безопасности, чем в местности с

низкой плотностью населения. Одним из примеров является использование радиоактивного материала для лечения рака в лечебном учреждении, расположенном в местности с высокой плотностью населения. В этом случае повышение уровня физической безопасности, определенного для такого материала, может быть обоснованным. Факторы, влияющие на время реагирования, такие как расстояние от объекта, на котором находится радиоактивный материал, до точки базирования местных сил реагирования, также могут учитываться при принятии решения о корректировке уровня физической безопасности, устанавливаемого в стандартном (заданном по умолчанию) порядке.

Радиоактивные отходы

5.48. Уровни физической безопасности для радиоактивных отходов в принципе могут устанавливаться так, как это описано в пунктах 5.30–5.32 для других радиоактивных материалов. Вместе с тем некоторые факторы могут обуславливать корректировку уровня физической безопасности, определяемого для радиоактивных отходов.

5.49. Государство или регулирующий орган может принять решение о понижении уровня физической безопасности, устанавливаемого в стандартном (заданном по умолчанию) порядке, которое отражает более низкую привлекательность некоторых форм радиоактивных отходов для потенциального нарушителя в сравнении с другим радиоактивным материалом с сопоставимым уровнем радиоактивности. Атрибуты, обуславливающие снижение привлекательности, включают:

- *возможность извлечения.* Радиоактивные отходы могут быть заключены в твердую матрицу (например, цементный блок), что затрудняет их извлечение;
- *возможность диспергирования.* Радиоактивные отходы, заключенные в твердую матрицу, не поддаются диспергированию;
- *возможность транспортирования.* Масса контейнеров определенного типа, предназначенных для транспортировки радиоактивных отходов, не позволяет их легко транспортировать, поскольку эта операция требует много времени и использования тяжелой техники.

5.50. Кроме того, уровень физической безопасности, устанавливаемый в стандартном (заданном по умолчанию) порядке, может быть понижен, что будет отражать более низкую уязвимость радиоактивных отходов, находящихся в определенных пунктах хранения или захоронения. С учетом

действующих регулирующих требований и имеющейся инфраструктуры в государстве радиоактивные отходы могут быть помещены на краткосрочное хранение на установке оператора, на долгосрочное хранение в специализированных (централизованных) хранилищах или в пункте захоронения. В пункте захоронения радиоактивные отходы могут находиться в одной из двух основных зон: технологической зоне, в которой происходит получение, сортировка и размещение радиоактивных отходов; зоне захоронения, в которой производится захоронение радиоактивных отходов, например в скважине.

5.51. Для радиоактивных отходов, находящихся на краткосрочном хранении на установке оператора, на долгосрочном хранении в специализированном (централизованном) хранилище или в технологической зоне пункта захоронения, может быть определен такой же уровень физической безопасности, который устанавливается в случае других радиоактивных материалов с сопоставимым уровнем радиоактивности. Уровень физической безопасности может быть понижен с учетом формы или упаковки отходов, как это описано в пункте 5.49.

5.52. Радиоактивные отходы, находящиеся в зоне захоронения, обычно менее доступны для нарушителей, чем радиоактивные отходы, размещенные в другом месте, так как зона захоронения обычно имеет ограничения по пунктам доступа и один или несколько физических барьеров. Так, например, нарушитель, пытающийся изъять радиоактивные отходы из хранилища или скважины для захоронения, скорее всего будет обнаружен еще до совершения изъятия, поскольку для осуществления попытки извлечения радиоактивных отходов необходимо выполнить масштабные действия в условиях действия визуального контроля и для этого требуется много времени. По этой причине регулирующий орган может установить специальные требования по обеспечению физической безопасности для зон захоронения, отличающиеся от требований, применяемых в других случаях.

5.53. Уровень физической безопасности, устанавливаемый в стандартном (заданном по умолчанию) порядке, может быть скорректирован с учетом потенциального радиоактивного загрязнения, к которому может привести акт саботажа (диверсии). Очевидно, что радиоактивные отходы, находящиеся в зоне захоронения, не являются привлекательными для несанкционированного изъятия, однако они могут быть привлекательной целью для совершения акта саботажа (диверсии). В этом случае регулирующий орган может устанавливать специальные требования по защите зон захоронения от актов саботажа (диверсии).

Прочие факторы

5.54. К дополнительным факторам, которые могут обуславливать корректировку уровня физической безопасности, определенного для радиоактивного материала, относятся предполагаемая экономическая ценность радиоактивного материала или связанного с ним устройства и наличие других опасных материалов на объекте, где размещен радиоактивный материал.

ЭТАП 3. ПРИМЕНЕНИЕ ПОДХОДА К РЕГУЛИРОВАНИЮ

5.55. Как указано в разделе 3, применяются три подхода к регулированию, которые регулирующий орган может использовать для установления требований по обеспечению физической безопасности радиоактивного материала: предписывающий подход; ориентированный на достижение определенных показателей (на результат) подход; комбинированный подход.

5.56. Независимо от применяемого подхода следует обеспечивать, чтобы регулирующие требования по обеспечению физической безопасности радиоактивного материала включали следующие элементы:

- объект, защиту которого оператор должен обеспечивать;
- цели защиты, которую оператор должен обеспечивать;
- степень адекватной защиты;
- меры по обеспечению физической безопасности, которые оператор должен применять;
- меры менеджмента физической безопасности, которые оператор должен применять.

5.57. Как видно из таблицы 8, в регулирующих положениях, основанных на предписывающем подходе и на ориентированном на достижение определенных показателей (на результат) подходе, некоторые из указанных элементов требований совпадают, а другие имеют отличия. Конкретное включение элементов требований в регулирующие положения, основанные на комбинированном подходе, будет зависеть от решения, принимаемого регулирующим органом в отношении объединения двух рассматриваемых подходов. Дополнительная информация об элементах требований приводится в пунктах 5.58–5.68.

ТАБЛИЦА 8. СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕГУЛИРУЮЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ПРЕДПИСЫВАЮЩЕМ ПОДХОДЕ И ОРИЕНТИРОВАННОМ НА ДОСТИЖЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (НА РЕЗУЛЬТАТ) ПОДХОДАХ

Элемент требования	Предписывающий подход	Ориентированный на достижение определенных показателей (на результат) подход
Объект, защиту которого оператор должен обеспечивать	Конкретный радиоактивный материал и связанные с ним установки	Конкретный радиоактивный материал и связанные с ним установки
Цели защиты, которую оператор должен обеспечивать	Угроза, учитываемая регулирующим органом при разработке предписывающих требований по обеспечению физической безопасности (полная информация об угрозах, как правило, оператору не предоставляется)	Угроза, о которой регулирующим органом оператору предоставляется информация для использования при проектировании системы физической безопасности
Степень адекватной защиты	Достижение цели и подцелей уровней физической безопасности А, В или С в зависимости от данного материала	Достижение цели и подцелей уровней физической безопасности А, В или С в зависимости от данного материала
Меры по обеспечению физической безопасности, которые оператор должен применять	Меры по обеспечению физической безопасности, которые регулирующий орган требует применять, исходя из предпосылки, что они в целом будут достаточными для достижения соответствующих целей и подцелей уровней физической безопасности А, В или С в обеспечении защиты от данной угрозы	Меры по обеспечению физической безопасности, предлагаемые оператором и признаваемые регулирующим органом в качестве достаточных для достижения соответствующих целей и подцелей уровней физической безопасности А, В или С в обеспечении защиты от данной угрозы

ТАБЛИЦА 8. СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕГУЛИРУЮЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ПРЕДПИСЫВАЮЩЕМ ПОДХОДЕ И ОРИЕНТИРОВАННОМ НА ДОСТИЖЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (НА РЕЗУЛЬТАТ) ПОДХОДАХ (продолжение)

Элемент требования	Предписывающий подход	Ориентированный на достижение определенных показателей (на результат) подход
Меры менеджмента физической безопасности, которые оператор должен применять	Меры менеджмента физической безопасности, которые регулирующий орган требует применять	Меры менеджмента физической безопасности, предлагаемые оператором и признаваемые регулирующим органом в качестве достаточных для достижения соответствующих целей всех уровней физической безопасности

Объект, защиту которого оператор должен обеспечивать

5.58. Вне зависимости от подхода в регулирующих положениях следует указывать радиоактивный материал и пороговые уровни активности при превышении которых оператор должен применять меры по обеспечению физической безопасности. Регулирующие положения по обеспечению физической безопасности радиоактивного материала, как правило, применяются ко всем радионуклидам, которые регулирующий орган определяет как представляющие угрозу для физической безопасности с учетом потенциальной возможности возникновения пагубных радиологических последствий в случае их использования при совершении злоумышленного действия.

5.59. Как указано в пункте 5.31, регулирующий орган может принять решение об исключении радиоактивного материала категорий 4 и 5 из сферы действия определенных требований по обеспечению физической безопасности и вместо этого потребовать применения мер, изложенных в GSR Part 3 [16]. Помимо этого, определенный материал может быть исключен из сферы действия требований по обеспечению физической безопасности с учетом дополнительных факторов, касающихся определения уровней физической безопасности, о которых говорится в пунктах 5.33–5.54.

Цели защиты, которую оператор должен обеспечивать

5.60. Следует обеспечивать, чтобы регулирующие положения, основанные на любом из подходов, обязывали оператора обеспечивать защиту от угрозы, определенной в оценке угроз и ПУ или ХРУ, как указано в разделе 3. Регулирующему органу следует применять информацию об угрозах в соответствии с выбранным подходом к регулированию.

5.61. В случае выбора предписывающего подхода регулиющему органу следует принять регулирующие положения, определяющие перечень требующихся мер по обеспечению физической безопасности для реализации функций обнаружения, задержки проникновения (продвижения) и реагирования. Следует обеспечивать, чтобы этот перечень мер по обеспечению физической безопасности при его надлежащем применении был достаточным для достижения соответствующих целей и подцелей обеспечения физической безопасности согласно требованиям регуливающего органа. При применении данного подхода регулирующий орган, как правило, передает операторам информацию об угрозах лишь весьма общего характера.

5.62. При выборе ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода регулиющему органу следует принять регулирующие положения, обязывающие оператора проектировать и применять систему физической безопасности, которая будет достаточной для достижения соответствующих целей и подцелей обеспечения физической безопасности с учетом типа материала, подлежащего защите, в соответствии с дифференцированным подходом. При применении данного подхода регулирующий орган напрямую передает необходимую информацию об угрозах операторам с условием соблюдения ими строгих требований по защите информации.

Степень адекватной защиты

5.63. Следует обеспечивать, чтобы регулирующие положения, основанные на предписывающем подходе, либо на ориентированном на достижение определенных показателей (на результат) подходе, требовали от оператора достижения соответствующих целей и подцелей обеспечения физической безопасности.

5.64. Предписывающие регулирующие положения требуют от оператора применять необходимые меры по обеспечению физической безопасности

так, как это определено регулирующим органом, для достижения соответствующих целей и подцелей обеспечения физической безопасности, указанных в таблице 3. Например, предписывающие регулирующие положения для уровня физической безопасности А радиоактивного материала будут обязывать оператора применять конкретные меры по обеспечению физической безопасности так, чтобы достигался очень высокий уровень уверенности в том, что система физической безопасности будет предотвращать несанкционированное изъятие радиоактивного материала.

5.65. Следует обеспечивать, чтобы регулирующие положения, основанные на ориентированном на достижение определенных показателей (на результат) подходе, обязывали оператора проектировать и применять систему физической безопасности, которая будет достаточной для достижения соответствующих целей и подцелей обеспечения физической безопасности с учетом угрозы, определенной в оценке угроз и в соответствующих случаях в ПУ и ХРУ, информация о которой была передана оператору регулирующим органом.

Меры по обеспечению физической безопасности, которые оператор должен применять

5.66. Как указано в предыдущих разделах, регулирующие положения, разработанные на основе предписывающего подхода, обязывают оператора применить конкретные меры по обеспечению физической безопасности. Вместе с тем ввиду широкого разнообразия установок и видов деятельности, связанных с использованием и хранением радиоактивного материала, следует обеспечивать, чтобы регулирующие положения предоставляли оператору достаточную свободу действий при осуществлении требующихся мер. Например, регулирующие положения могут обязывать оператора применять электронную систему обнаружения проникновения, предоставляя при этом оператору свободу выбора в отношении используемой технологии (предусматривающей, например, применение магнитоконтактных извещателей, пассивных инфракрасных датчиков), а также в отношении конфигурирования выбранных технологий.

5.67. Регулирующие положения, основанные на ориентированном на достижение определенных показателей (на результат) подходе, обязывают оператора проектировать и применять систему физической безопасности, включающую меры по обеспечению физической безопасности, которые в совокупности обеспечивают защиту радиоактивного материала от данной угрозы.

Меры менеджмента физической безопасности, которые оператор должен применять

5.68. Следует обеспечивать, чтобы регулирующие положения, основанные на любом из подходов, указывали меры менеджмента физической безопасности, которые оператор должен применять, предусматривающие как минимум:

- контроль доступа;
- проверку благонадежности;
- защиту информации;
- план по обеспечению физической ядерной безопасности;
- обучение и аттестацию персонала;
- учет;
- инвентаризацию;
- оценку системы физической безопасности;
- передачу информации о событиях, связанных с ядерной безопасностью, и передачу последующей информации.

6. РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РЕГУЛИРУЮЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ

6.1. В этом разделе приведены руководящие материалы по содержанию регулирующих положений, применяемых в связи с подходами к регулированию, изложенными в разделе 5. В руководящих материалах для предписывающего подхода, изложенных в данном разделе, предусматриваются конкретные меры по обеспечению безопасности. Руководящие материалы более общего плана приводятся для ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода и комбинированного подхода.

ПРЕДПИСЫВАЮЩИЙ ПОДХОД

6.2. В случае применения предписывающего подхода регулирующий орган принимает решение ввести в действие регулирующие положения, предусматривающие меры по обеспечению физической безопасности, которые оператор должен применять для достижения соответствующих

подцелей обеспечения физической безопасности, указанных в таблице 3. В таблицах 9, 10 и 11 указаны предлагаемые меры по обнаружению, задержке проникновения (продвижения) и реагированию для уровней физической безопасности А, В и С применительно к радиоактивному материалу при его использовании и хранении. В таблице 10 также указаны конкретные меры по обеспечению физической безопасности переносных устройств при их использовании в полевых условиях. В таблице 12 представлены меры менеджмента физической безопасности, предусматриваемые для всех трех уровней физической безопасности. Эти меры указаны и детально рассматриваются после каждой соответствующей таблицы. Текст в данном разделе в первую очередь преследует цель пояснения таблиц, но также он может быть выборочно использован при составлении регулирующих положений или руководящих материалов.

6.3. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен применять меры так, чтобы обеспечивалось достижение соответствующей подцели обеспечения физической безопасности.

Меры уровня физической безопасности А

6.4. Целью обеспечения физической ядерной безопасности радиоактивного материала, для которого определен уровень физической безопасности А, является достижение высокого уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия. Следует обеспечить, чтобы в случае попытки несанкционированного доступа или несанкционированного изъятия обнаружение и оценка этой попытки происходили на достаточно раннем этапе, при этом задержка проникновения (продвижения) нарушителя должна обеспечивать замедление его действий на достаточно длительный период времени для того, чтобы персонал сил реагирования мог своевременно и с использованием достаточных ресурсов пресечь действия нарушителя и обезопасить радиоактивный материал от изъятия.

6.5. Для достижения изложенной выше цели по защите материала, для которого был установлен уровень физической безопасности А, необходимо применять меры, указанные в таблице 9 и разъясненные в следующих далее подразделах.

ТАБЛИЦА 9. МЕРЫ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ, ЗАДЕРЖКЕ
ПРОНИКНОВЕНИЯ (ПРОДВИЖЕНИЯ) И РЕАГИРОВАНИЮ ДЛЯ
УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ А

(Цель: обеспечение высокого уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия)

Функция физической безопасности	Подцель обеспечения физической безопасности	Меры по обеспечению физической безопасности
Обнаружение	Немедленное обнаружение несанкционированного доступа к местам расположения радиоактивного материала	Применение электронной системы обнаружения проникновения и/или постоянное наблюдение, осуществляемое персоналом оператора
	Немедленное обнаружение попытки несанкционированного изъятия радиоактивного материала, включая попытку изъятия внутренним нарушителем	
	Немедленная оценка результата обнаружения	
	Наличие средств обнаружения утери материала методом верификации	Ежедневное проведение верификации посредством применения таких мер, как физические проверки, видеомониторинг, использование устройств индикации вмешательства
Задержка проникновения (продвижения)	Обеспечение задержки, достаточной для достижения высокого уровня защиты от несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Применение системы, состоящей как минимум из двух рубежей (барьеров) защиты (например, в виде стен, защитных клеток, решеток)

ТАБЛИЦА 9. МЕРЫ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ, ЗАДЕРЖКЕ
ПРОНИКНОВЕНИЯ (ПРОДВИЖЕНИЯ) И РЕАГИРОВАНИЮ ДЛЯ
УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ А

(Цель: обеспечение высокого уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия) (продолжение)

Функция физической безопасности	Подцель обеспечения физической безопасности	Меры по обеспечению физической безопасности
Реагирование	Немедленная передача информации персоналу сил реагирования	Применение оперативных, надежных и неодинаковых средств коммуникации, таких как фиксированная телефонная связь, мобильная (сотовая) телефонная связь и/или радиосвязь
	Немедленное реагирование с использованием ресурсов, достаточных для пресечения и предотвращения несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Принятие организационных мер по использованию назначаемого подразделения сил реагирования, включая обеспечение достаточной численности персонала, оснащение соответствующим оборудованием и прохождение подготовки, что должно быть документально зафиксировано в плане реагирования

Обнаружение

Подцель обеспечения физической безопасности

Немедленное обнаружение несанкционированного доступа к местам размещения радиоактивного материала

Немедленное обнаружение попытки несанкционированного изъятия радиоактивного материала, включая попытку изъятия внутренним нарушителем

Меры по обеспечению физической безопасности

Применение электронной системы обнаружения проникновения и/или постоянное наблюдение, осуществляемое персоналом оператора

6.6. Электронные датчики, связанные с тревожной сигнализацией или постоянным визуальным наблюдением, осуществляемым персоналом оператора, указывают на несанкционированный доступ к месту нахождения радиоактивного материала (см. пункты 4.5, 4.6), либо на попытку несанкционированного изъятия радиоактивного материала. Следует исключить возможность обхода таких мер. Применительно к радиоактивному материалу, находящемуся в использовании, следует обеспечивать, чтобы принимаемые меры позволяли обнаруживать несанкционированный доступ к защищаемым местам, в которых используется радиоактивный материал. В случае радиоактивного материала, находящегося на хранении, следует обеспечивать, чтобы принимаемые меры позволяли обнаруживать несанкционированный доступ в запираемое помещение или к другим местам, в которых хранится радиоактивный материал.

Подцель обеспечения физической безопасности

Немедленная оценка результата обнаружения

Меры по обеспечению физической безопасности

Дистанционный видеомониторинг и/или прямое наблюдение, осуществляемое персоналом оператора или личным составом сил реагирования

6.7. После срабатывания тревожной сигнализации следует немедленно провести оценку причины возникновения тревожного сигнала. Оценка может проводиться персоналом оператора в месте нахождения радиоактивного материала с использованием средств дистанционного видеомониторинга (например, на центральной станции тревожной сигнализации) или лицами, которым поручается немедленное проведение расследования причины возникновения тревожного сигнала. Видеомониторинг представляет собой эффективную меру оценки, но не является надежной мерой обнаружения, и его не следует использовать для этой цели.

Подцель обеспечения физической безопасности

Наличие средств обнаружения утери материала методом верификации

Меры по обеспечению физической безопасности

Ежедневное проведение верификации посредством применения таких мер, как физические проверки, видеомониторинг, использование устройств индикации вмешательства

6.8. Следует обеспечивать, чтобы ежедневная верификация включала меры по проверке наличия радиоактивного материала и отсутствия вмешательства в состояние радиоактивного материала или устройства, в котором он содержится. Такие меры могут включать физическую проверку на предмет нахождения радиоактивного материала на месте, дистанционный видеомониторинг, проверку пломб или других устройств индикации вмешательства и контроль излучения или других физических параметров, которые будут обеспечивать уверенность в том, что радиоактивный материал находится в наличии. В случае радиоактивного материала, находящегося в использовании, достаточной может быть проверка целостности и функционирования соответствующего устройства.

Задержка проникновения (продвижения)

Подцель обеспечения физической безопасности

Обеспечение задержки, достаточной для достижения высокого уровня защиты от несанкционированного изъятия радиоактивного материала

Меры по обеспечению физической безопасности

Применение системы, состоящей как минимум из двух рубежей (барьеров) защиты (например, в виде стен, защитных клеток, решеток)

6.9. Следует предусматривать применение сбалансированной системы, состоящей как минимум из двух барьеров, которые будут обеспечивать изолирование персонала, не имеющего соответствующего официального разрешения, от радиоактивного материала. С помощью этой системы следует обеспечивать достаточную задержку проникновения (продвижения) после обнаружения, с тем чтобы персонал сил реагирования имел возможность приступить к действиям до того, как нарушитель сможет осуществить изъятие радиоактивного материала или содержащего его устройства. В случае радиоактивного материала, находящегося в использовании, такие меры могут включать размещение материала в запираемой конструкции в защищенной зоне с целью изолирования персонала, не имеющего

соответствующего официального разрешения, от радиоактивного материала. Если же радиоактивный материал находится на хранении, такие меры могут включать использование запираемого и стационарно закрепленного контейнера или соответствующей конструкции для размещения в них радиоактивного материала в запираемом помещении для хранения.

Реагирование

Подцель обеспечения физической безопасности

Немедленная передача информации персоналу сил реагирования

Меры по обеспечению физической безопасности

Применение оперативных, надежных и неодинаковых средств коммуникации, таких как фиксированная телефонная связь, мобильная (сотовая) телефонная связь и/или радиосвязь

6.10. Если оценка подтверждает, что имел место несанкционированный доступ или произошла попытка несанкционированного изъятия, персоналу оператора следует немедленно уведомить об этом персонал сил реагирования. Соответственно, такой персонал должен быть оснащен как минимум двумя разными средствами коммуникации, такими как фиксированная телефонная связь, мобильная (сотовая) телефонная связь и/или радиосвязь. В случае, когда действия по обнаружению и оценке осуществляются напрямую персоналом оператора, в помещении следует предусматривать стационарную или передвижную кнопку принудительной сигнализации.

Подцель обеспечения физической безопасности

Немедленное реагирование с использованием ресурсов, достаточных для пресечения и предотвращения несанкционированного изъятия радиоактивного материала

Меры по обеспечению физической безопасности

Принятие организационных мер по использованию назначаемого подразделения сил реагирования, включая обеспечение достаточной численности персонала, оснащение соответствующим оборудованием и прохождение подготовки, что должно быть документально зафиксировано в плане реагирования

6.11. В большинстве случаев оператор не в состоянии самостоятельно обеспечивать реагирование и вынужден обращаться за помощью к внешним силам реагирования, как правило, к правоохранительным органам. Государству следует определить организации, которые могут обеспечить такое реагирование. Оператора следует обязать принять организационные меры, предусматривающие использование назначаемого подразделения сил реагирования для обеспечения немедленных действий сил реагирования при срабатывании тревожной сигнализации. Регулирующему органу следует обеспечивать содействие в принятии таких организационных мер.

6.12. Следует обеспечить, чтобы при поступлении соответствующего сигнала группа сил реагирования прибывала на место происшествия в течение более короткого срока, чем время, требующееся нарушителю для преодоления барьеров и выполнения действий, необходимых для изъятия радиоактивного материала. Следует предусматривать, чтобы группа реагирования имела достаточный численный состав и была способна обеспечить обезвреживание нарушителя. Организационные меры оператора по реагированию следует документально фиксировать в плане по обеспечению физической безопасности и/или плане реагирования, как описано далее в пунктах 6.47–6.52 и 6.60–6.63.

Меры уровня физической безопасности В

6.13. Целью обеспечения физической ядерной безопасности материала, для которого определен уровень физической безопасности В, является достижение среднего уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия. Следует обеспечить, чтобы в случае попытки несанкционированного доступа или несанкционированного изъятия реагирование начиналось немедленно после обнаружения и оценки проникновения, но при этом, в отличие от уровня физической безопасности

А, не требуется, чтобы силы реагирования прибывали к месту происшествия в заданное время с целью обезопасить радиоактивный материал от изъятия.

6.14. Для достижения изложенной выше цели по защите радиоактивного материала, для которого был установлен уровень физической безопасности В, необходимо применять меры, указанные в таблице 10 и разъясненные в следующих далее подразделах. Ввиду того, что радиоактивный материал, для которого определен уровень физической безопасности В, часто используется в переносных устройствах, применяемых в полевых условиях, защита которых не может быть обеспечена так, как это предусматривается для радиоактивного материала, находящегося в использовании и на хранении в стационарном помещении, в таблице 10 и сопроводительном тексте также указаны конкретные меры по обеспечению физической безопасности, которые могут потребоваться дополнительно или в качестве альтернативы.

Обнаружение

Подцель обеспечения физической безопасности

Немедленное обнаружение несанкционированного доступа к местам расположения радиоактивного материала

Меры по обеспечению физической безопасности

Стационарные установки: применение электронной системы обнаружения проникновения и/или постоянное наблюдение, осуществляемое персоналом оператора

Переносные устройства: визуальное наблюдение, осуществляемое двумя работниками оператора.

6.15. Электронные датчики, связанные с тревожной сигнализацией или постоянным визуальным наблюдением, осуществляемым персоналом оператора, могут использоваться для индикации несанкционированного доступа к месту нахождения радиоактивного материала.

ТАБЛИЦА 10. МЕРЫ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ, ЗАДЕРЖКЕ ПРОНИКНОВЕНИЯ (ПРОДВИЖЕНИЯ) И РЕАГИРОВАНИЮ ДЛЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В

(Цель: обеспечение среднего уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия)

Функция физической безопасности	Подцель обеспечения физической безопасности	Меры по обеспечению физической безопасности (радиоактивного материала при его использовании и хранении)	Меры по обеспечению физической безопасности (переносных устройств с радиоактивным материалом при их использовании в полевых условиях)
Обнаружение	Немедленное обнаружение несанкционированного доступа к местам расположения радиоактивного материала	Применение электронной системы обнаружения проникновения и/или постоянное наблюдение, осуществляемое персоналом оператора	Визуальное наблюдение, осуществляемое двумя работниками оператора
	Обнаружение попытки несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Применение оборудования для обнаружения вмешательства и/или периодические проверки, проводимые персоналом оператора	Визуальное наблюдение, осуществляемое двумя работниками оператора

ТАБЛИЦА 10. МЕРЫ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ, ЗАДЕРЖКЕ ПРОНИКНОВЕНИЯ (ПРОДВИЖЕНИЯ) И РЕАГИРОВАНИЮ ДЛЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В
(Цель: обеспечение среднего уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия)
(продолжение)

Функция физической безопасности	Подцель обеспечения физической безопасности	Меры по обеспечению физической безопасности (радиоактивного материала при его использовании и хранении)	Меры по обеспечению физической безопасности (переносных устройств с радиоактивным материалом при их использовании в полевых условиях)
Немедленная оценка результатов обнаружения		Дистанционный видеомониторинг или прямое наблюдение, осуществляемое персоналом оператора и/или личным составом сил реагирования	Наблюдение, осуществляемое персоналом оператора
Наличие средств обнаружения утери материала методом верификации		Ежедневное проведение верификации посредством применения таких мер, как физические проверки и использование устройств для обнаружения вмешательства	Ежедневное проведение проверок после использования в полевых условиях

ТАБЛИЦА 10. МЕРЫ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ, ЗАДЕРЖКЕ ПРОНИКНОВЕНИЯ (ПРОДВИЖЕНИЯ) И РЕАГИРОВАНИЮ ДЛЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В

(Цель: обеспечение среднего уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия)
(продолжение)

Функция физической безопасности	Подцель обеспечения физической безопасности	Меры по обеспечению физической безопасности (радиоактивного материала при его использовании и хранении)	Меры по обеспечению физической безопасности (переносных устройств с радиоактивным материалом при их использовании в полевых условиях)
Задержка проникновения (продвижения)	Обеспечение задержки, достаточной для достижения среднего уровня защиты от несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Применение системы, состоящей из двух рубежей (барьеров) защиты (например, в виде стен, защитных клетей, решеток, решеток)	Применение средств крепления устройства к стационарному объекту, если это возможно
Реагирование	Немедленная передача информации персоналу сил реагирования	Применение оперативных, надежных средств коммуникации, таких как фиксированная телефонная связь, мобильная (сотовая) телефонная связь и/или радиосвязь	Оснащение двух работников независимыми устройствами мобильной связи

ТАБЛИЦА 10. МЕРЫ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ, ЗАДЕРЖКЕ ПРОНИКНОВЕНИЯ (ПРОДВИЖЕНИЯ) И РЕАГИРОВАНИЮ ДЛЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В
(Цель: обеспечение среднего уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия)
(продолжение)

Функция физической безопасности	Подцель обеспечения физической безопасности	Меры по обеспечению физической безопасности (радиоактивного материала при его использовании и хранении)	Меры по обеспечению физической безопасности (переносных устройств с радиоактивным материалом при их использовании в полевых условиях)
	Немедленное начало реагирования с целью пресечения несанкционированного изъятия	Наличие оборудования и процедур для немедленного начала реагирования	Предварительное уведомление местных сил реагирования до начала осуществления операции по реагированию и немедленное установление коммуникации после обнаружения

6.16. Визуальное наблюдение, осуществляемое двумя сотрудниками оператора может использоваться для немедленного обнаружения несанкционированного доступа к радиоактивному материалу, содержащемуся в переносных или мобильных устройствах.

Подцель обеспечения физической безопасности Обнаружение попытки несанкционированного изъятия радиоактивного материала

Меры по обеспечению физической безопасности *Стационарные установки:*
применение оборудования для обнаружения вмешательства и/или периодические проверки, проводимые персоналом оператора

Переносные устройства: визуальное наблюдение, осуществляемое двумя работниками оператора

6.17. Для обнаружения несанкционированного изъятия радиоактивного материала могут использоваться устройства для обнаружения вмешательств и/или визуальное наблюдение, осуществляемое персоналом оператора во время проведения периодических проверок.

6.18. Визуальное наблюдение, осуществляемое двумя работниками оператора, или радиационный мониторинг могут использоваться для немедленного обнаружения несанкционированного изъятия радиоактивного материала, содержащегося в переносных или мобильных устройствах.

Подцель обеспечения физической безопасности Немедленная оценка результата обнаружения

Меры по обеспечению физической безопасности *Стационарные установки:*
дистанционный видеомониторинг или прямое наблюдение, осуществляемое персоналом оператора и/или личным составом сил реагирования

Переносные устройства: наблюдение, осуществляемое персоналом оператора

6.19. После срабатывания тревожной сигнализации следует немедленно провести оценку причины возникновения тревожного сигнала. В случае радиоактивного материала, находящегося в использовании или на хранении, оценку срабатывания тревожной сигнализации можно проводить с помощью дистанционного видеомониторинга, либо посредством наблюдения, осуществляемого оператором или личным составом сил реагирования.

6.20. В случае переносных устройств наблюдение, осуществляемое персоналом оператора, является единственным возможным средством оценки.

Подцель обеспечения физической безопасности

Наличие средств обнаружения утери материала методом верификации

Меры по обеспечению физической безопасности

Стационарные установки: еженедельное проведение верификации посредством применения таких мер, как физические проверки и использование устройств для обнаружения вмешательства

Переносные устройства: ежедневное проведение проверок после использования в полевых условиях

6.21. Еженедельная верификация включает меры по проверке наличия радиоактивного материала и отсутствия вмешательства в состояние радиоактивного материала или устройства, в котором он содержится. В разделе по обнаружению, применяемому в случае радиоактивного материала, для которого установлен уровень физической безопасности А, приводятся некоторые примеры таких мер.

6.22. В случае переносных устройств следует проводить ежедневные проверки радиоактивного материала после использования устройств в полевых условиях.

Задержка проникновения (продвижения)

Подцель обеспечения физической безопасности

Обеспечение задержки, достаточной для достижения среднего уровня защиты от несанкционированного изъятия радиоактивного материала

Меры по обеспечению физической безопасности

Стационарные установки: применение системы, состоящей из двух рубежей (барьеров) защиты (например, в виде стен, защитных клеток, решеток)

Переносные устройства: применение средств крепления устройства к стационарному объекту, если это возможно

6.23. Следует предусматривать применение сбалансированной системы, состоящей из двух барьеров, которые будут обеспечивать изолирование персонала, не имеющего соответствующего официального разрешения, от радиоактивного материала.

6.24. Следует предусматривать, чтобы переносные устройства крепились к стационарному объекту для обеспечения задержки их изъятия.

Реагирование

Подцель обеспечения физической безопасности

Немедленная передача информации персоналу сил реагирования

Меры по обеспечению физической безопасности

Стационарные установки: применение оперативных, надежных средств коммуникации, таких как фиксированная телефонная связь, мобильная (сотовая) телефонная связь и/или радиосвязь

Переносные устройства: оснащение двух работников независимыми устройствами мобильной связи

6.25. Если оценка обнаруженного события подтверждает, что имел место несанкционированный доступ или произошла попытка

несанкционированного изъятия, по окончании оценки следует немедленно уведомить об этом персонал сил реагирования.

6.26. В случае использования переносных устройств в полевых условиях следует обеспечить присутствие в данном месте двух работников оператора, каждый из которых оснащен устройствами мобильной связи. Следует обеспечивать, чтобы эти устройства коммуникации функционировали независимо друг от друга и были предварительно протестированы на предмет обеспечения зоны покрытия.

<i>Подцель обеспечения физической безопасности</i>	Немедленное начало реагирования с целью пресечения несанкционированного изъятия
--	---

<i>Меры по обеспечению физической безопасности</i>	<i>Стационарные установки:</i> наличие оборудования и процедур для немедленного начала реагирования
--	---

<i>Переносные устройства:</i>	предварительное уведомление местных сил реагирования до начала осуществления операции по реагированию и немедленное установление коммуникации после обнаружения
-------------------------------	---

6.27. Оператору следует принять организационные меры, предусматривающие обеспечение немедленного развертывания сил реагирования для пресечения действий нарушителя после обнаружения и оценки тревожного сигнала.

6.28. Операторам, использующим переносные устройства в полевых условиях, следует направлять местным силам реагирования предварительное уведомление о своем нахождении в данном месте до начала использования устройств и немедленно после обнаружения и оценки попытки несанкционированного изъятия передать информацию об этом силам реагирования.

Меры уровня физической безопасности С

6.29. Целью обеспечения физической ядерной безопасности материала, для которого определен уровень физической безопасности С, является

достижение базового уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия. В надлежащих случаях и по мере возможности регулирующий орган может принять решение о применении мер по обеспечению физической безопасности, предусматриваемых для уровня физической безопасности В применительно к переносным устройствам, содержащим радиоактивный материал, для которого определен уровень физической безопасности С, при их использовании в полевых условиях.

6.30. Для достижения изложенной выше цели по защите радиоактивного материала, для которого был установлен уровень физической безопасности С, необходимо применять меры, указанные в таблице 11 и разъясненные в следующих далее подразделах.

ТАБЛИЦА 11. МЕРЫ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ, ЗАДЕРЖКЕ ПРОНИКНОВЕНИЯ (ПРОДВИЖЕНИЯ) И РЕАГИРОВАНИЮ ДЛЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С

(Цель: обеспечение базового уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия)

Функция физической безопасности	Подцель обеспечения физической безопасности	Меры по обеспечению физической безопасности
Обнаружение	Обнаружение несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Наблюдение, осуществляемое персоналом оператора
	Наличие средств обнаружения утери материала методом верификации	Ежемесячное проведение верификации посредством применения таких мер, как физические проверки и использование устройств для обнаружения вмешательства
Задержка проникновения (продвижения)	Обеспечение задержки, достаточной для достижения базового уровня защиты от несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Применение одного барьера (например, оградительных решеток, корпуса источника) и/или присутствие персонала оператора

ТАБЛИЦА 11. МЕРЫ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ, ЗАДЕРЖКЕ ПРОНИКНОВЕНИЯ (ПРОДВИЖЕНИЯ) И РЕАГИРОВАНИЮ ДЛЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С

(Цель: обеспечение базового уровня защиты радиоактивного материала от несанкционированного изъятия) (продолжение)

Функция физической безопасности	Подцель обеспечения физической безопасности	Меры по обеспечению физической безопасности
Реагирование	Оперативная передача информации подразделению сил реагирования	Применение оперативных, надежных средств коммуникации, таких как фиксированная телефонная связь, мобильная (сотовая) телефонная связь и/или радиосвязь
	Принятие надлежащих мер в случае несанкционированного изъятия радиоактивного материала	Применение процедур определения необходимых действий в соответствии с планом реагирования

Обнаружение

Подцель обеспечения физической безопасности

Обнаружение несанкционированного изъятия радиоактивного материала

Меры по обеспечению физической безопасности

Наблюдение, осуществляемое персоналом оператора

6.31. Следует обеспечивать, чтобы персонал оператора имел соответствующую подготовку и проявлял бдительность при сопровождении посторонних лиц на объекте.

Подцель обеспечения физической безопасности

Наличие средств обнаружения утери материала методом верификации

Меры по обеспечению физической безопасности

Ежемесячное проведение верификации посредством применения таких мер, как физические проверки и использование устройств для обнаружения вмешательства

6.32. Ежемесячная верификация включает меры по проверке наличия радиоактивного материала и отсутствия вмешательства в состояние радиоактивного материала или устройства, в котором он содержится. Такие меры могут включать физическую проверку на предмет нахождения радиоактивного материала на месте и проверку пломб или других устройств индикации вмешательства. Если индикация вмешательства или физическая проверка указывают на то, что радиоактивный материал может отсутствовать, следует немедленно оценить ситуацию и определить, имело ли место несанкционированное изъятие. В разделе по защите, применяемой в случае радиоактивного материала, для которого установлен уровень физической безопасности А, приводятся некоторые примеры таких мер.

Задержка проникновения (продвижения)

Подцель обеспечения физической безопасности

Обеспечение задержки, достаточной для достижения базового уровня защиты от несанкционированного изъятия радиоактивного материала

Меры по обеспечению физической безопасности

Применение одного барьера (например, оградительных решеток, корпуса источника) и/или присутствие персонала оператора

6.33. Следует предусматривать, чтобы как минимум один барьер, обеспечивал изолирование персонала, не имеющего соответствующего официального разрешения, от радиоактивного материала. Такие меры могут включать помещение радиоактивных источников в защитный корпус или использование радиоактивного материала в защищенной зоне. Присутствие персонала оператора также может обеспечивать сдерживание несанкционированного доступа к радиоактивному материалу.

Реагирование

<i>Подцель обеспечения физической безопасности</i>	Оперативная передача информации персоналу сил реагирования
--	--

<i>Меры по обеспечению физической безопасности</i>	Применение оперативных, надежных средств коммуникации, таких как фиксированная телефонная связь, мобильная (сотовая) телефонная связь и/или радиосвязь
--	--

6.34. Если оценка обнаруженного события подтверждает, что имел место несанкционированный доступ или произошла попытка несанкционированного изъятия, следует оперативно уведомить об этом персонал сил реагирования.

<i>Подцель обеспечения физической безопасности</i>	Принятие надлежащих мер в случае несанкционированного изъятия радиоактивного материала
--	--

<i>Меры по обеспечению физической безопасности</i>	Применение процедур определения необходимых действий в соответствии с планом реагирования
--	---

6.35. Следует обеспечивать, чтобы регулирующие процедуры предусматривали проведение оценки любых предполагаемых случаев несанкционированного изъятия или утери радиоактивного материала и незамедлительное уведомление соответствующих компетентных органов о подтверждении таких случаев. После этого следует обеспечить принятие мер по установлению местонахождения и возвращению радиоактивного материала, а также по проведению расследования обстоятельств, которые могли привести к данному событию.

Меры менеджмента физической безопасности

6.36. Подцели обеспечения физической безопасности и меры менеджмента физической безопасности являются одинаковыми в случае уровней физической безопасности А, В и С. Вместе с тем оператору следует использовать дифференцированный подход при применении мер по обеспечению физической безопасности. В следующих далее пунктах приведены конкретные руководящие материалы по использованию

дифференцированного подхода в некоторых случаях. В других случаях конкретные детали применения следует определять в соответствии с решением регулирующего органа и/или оператора.

6.37. Для достижения изложенной выше цели по защите радиоактивного материала необходимо применять меры, указанные в таблице 12 и разъясненные в следующих далее подразделах.

ТАБЛИЦА 12. МЕРЫ МЕНЕДЖМЕНТА ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Подцель обеспечения физической безопасности	Меры по обеспечению физической безопасности
Установление процедуры предоставления лицам, получающим соответствующее официальное разрешение, доступа без сопровождения к радиоактивному материалу и/или доступа к чувствительной информации	Применение процедур, регламентирующих: определение лиц, которым необходим доступ; проведение проверки благонадежности и добросовестности таких лиц, а также наличия у них необходимой подготовки; предоставление доступа; отказы в предоставлении доступа в соответствующих случаях; ведение соответствующей документации
Контроль благонадежности и добросовестности лиц, получающих соответствующее официальное разрешение	Проверка анкетных данных всех работников, получающих официальное разрешение на доступ без сопровождения к радиоактивному материалу и/или доступ к чувствительной информации
Контроль доступа с обеспечением эффективного ограничения доступа без сопровождения к радиоактивному материалу исключительно кругом лиц, получающих соответствующее официальное разрешение	Применение мер идентификации и верификации
Определение и защита чувствительной информации	Применение процедур определения чувствительной информации и ее защита от несанкционированного раскрытия

ТАБЛИЦА 12. МЕРЫ МЕНЕДЖМЕНТА ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (продолжение)

Подцель обеспечения физической безопасности	Меры по обеспечению физической безопасности
Разработка и применение плана по обеспечению физической безопасности	Передача регулирующему органу плана по обеспечению физической безопасности, предусматривающего соответствующие меры, и периодическое проведение тренировок по отработке этих мер, оценок и при необходимости пересмотра этого плана
Обучение и аттестация персонала с обязанностями по обеспечению физической безопасности	Оценка необходимых знаний, навыков и умений; обеспечение соответствующего обучения; применение процедур документирования и актуализации профессиональной подготовки
Учет и инвентаризации радиоактивного материала	Осуществление процедур и документирование верификации наличия радиоактивного материала с предписанной периодичностью; создание и обеспечение функционирования инвентарного учета радиоактивного материала
Оценка соблюдения требований и эффективности системы, включая тестирование эффективности функционирования	Верификация соблюдения всех применимых требований по обеспечению физической безопасности и проведение оценки эффективности системы физической безопасности с выполнением в соответствующих случаях тестирования эффективности функционирования
Создание механизма для менеджмента событий, связанных с обеспечением физической ядерной безопасности, и информирования о них	Принятие плана реагирования, учитывающего связанные с физической безопасностью сценарии и процедуры для своевременной передачи информации о событиях, имеющих отношение к физической безопасности

Подцель обеспечения физической безопасности

Применение процедуры предоставления лицам, получающим соответствующее официальное разрешение, доступа без сопровождения к радиоактивному материалу и/или доступа к чувствительной информации

Меры по обеспечению физической безопасности

Применение процедур, регламентирующих: определение лиц, которым необходим доступ; проведение проверки благонадежности и добросовестности таких лиц, а также наличия у них необходимой подготовки; предоставление доступа; отказы в предоставлении доступа в соответствующих случаях; ведение соответствующей документации

6.38. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому операторы должны ограничивать доступ без сопровождения к радиоактивному материалу и доступ к чувствительной информации кругом лиц, которым такой доступ необходим для выполнения служебных обязанностей, благонадежность которых была подтверждена и которые получили необходимую подготовку по вопросам физической безопасности. Следует обеспечивать, чтобы процесс предоставления таким лицам официального разрешения на доступ включал:

- a) принятие решения о том, что данному лицу необходим такой доступ для выполнения своих служебных обязанностей;
- b) проверку благонадежности и добросовестности данного лица (см. пункты 6.39 и 6.40);
- c) верификацию прохождения данным лицом подготовки по вопросам физической безопасности, необходимой для выдачи официального разрешения на запрашиваемый доступ (см. пункты 6.41–6.44);
- d) выдачу официального разрешения на доступ на основании принятого решения о необходимости предоставления доступа, а также результатов проверки и верификации, полученных на этапах b) и c);
- e) отказ в предоставлении доступа в соответствующих случаях, например при изменении служебных обязанностей данного лица или при прекращении трудовых отношений;

- f) документирование результатов данного процесса и передачу их сотрудуникам, ответственным за контроль доступа.

<i>Подцель обеспечения физической безопасности</i>	Контроль и добросовестности лиц, получающих соответствующее официальное разрешение	благонадежности
--	--	-----------------

<i>Меры по обеспечению физической безопасности</i>	Проверка анкетных данных всех работников, получающих официальное разрешение на доступ без сопровождения к радиоактивному материалу и/или доступ к чувствительной информации	
--	---	--

6.39. Путем проведения проверки анкетных данных следует оценивать благонадежность физического лица, которому только после удовлетворительного прохождения проверки может быть разрешен доступ без сопровождения к радиоактивному материалу или месту, где используется или хранится радиоактивный материал, и доступ к соответствующей чувствительной информации. Следует обеспечивать, чтобы характер и глубина проверки анкетных данных были пропорциональны уровню физической безопасности, установленному для данного радиоактивного материала (т.е. следует проводить более тщательную проверку анкетных данных в случае радиоактивного материала, для которого установлен более высокий уровень физической безопасности), и соответствовали регулирующим положениям государства или требованиям регулирующего органа. Как минимум при проверке анкетных данных в целях определения благонадежности проверяемого лица следует проводить проверку личных данных для подтверждения личности и верификацию рекомендаций и послужного списка. Проверки могут также включать поиск информации о преступном поведении. Периодически следует анализировать данный процесс и вносить в него усовершенствования путем реализации постоянного контроля, осуществляемого работниками управленческого и руководящего звена для того, чтобы обеспечить ответственное и надежное исполнение персоналом своих обязанностей на всех уровнях и доведение до сведения соответствующего компетентного органа информации о любых проблемных вопросах в данном контексте. Следует также проводить периодические проверки анкетных данных работников, чья благонадежность ранее была проверена (например, каждые 5 лет), в течение всего времени, пока этим работникам требуется доступ без сопровождения к радиоактивному материалу или месту, где используется

или хранится радиоактивный материал, или доступ к соответствующей чувствительной информации.

6.40. Во многих государствах оператор не имеет полномочий или возможности осуществлять проверки анкетных данных, и в этом случае он будет прибегать к помощи правоохранительных органов, министерства юстиции или другого компетентного органа в проведении таких проверок по запросу оператора. В таких случаях регулирующему органу следует определять орган, ответственный за проведение проверок анкетных данных в рамках государственной системы, и содействовать необходимой коммуникации между операторами и этим органом. Результаты проверок анкетных данных следует относить к категории конфиденциальной информации из соображений безопасности и защиты персональных данных, и следует обеспечивать их соответствующую защиту.

Подцель обеспечения физической безопасности

Контроль доступа с обеспечением эффективного ограничения доступа без сопровождения к радиоактивному материалу исключительно кругом лиц, получающих соответствующее официальное разрешение

Меры по обеспечению физической безопасности

Применение мер идентификации и верификации

6.41. Контроль доступа преследует цель ограничения доступа к местам расположения радиоактивного материала кругом лиц, получающих соответствующее официальное разрешение. Контроль доступа, как правило, включает разрешение таким лицам временно деблокировать физические барьеры, такие как запертая дверь, после верификации личности данного лица и разрешения на доступ¹⁰.

¹⁰ В случае медицинского облучения пациентам не требуется получать «разрешение», поскольку они проходят к радиоактивному источнику с сопровождением и находятся под постоянным наблюдением медицинского персонала.

6.42. Личность физического лица, запрашивающего доступ, и имеющееся у него разрешение могут быть верифицированы с помощью таких мер, как использование:

- персонального идентификационного номера для активации считывателя управления дверью;
- системы карточек-пропусков, которые могут также активировать электронный считыватель;
- системы обмена карточек-пропусков на пункте контроля входа;
- биометрических характеристик для активации устройства управления дверью.

После верификации личности данного лица и разрешения на доступ система пропускает это лицо в защищенную зону или к месту нахождения радиоактивного материала (например, открыв замок).

6.43. Для уровня физической безопасности А следует устанавливать требование, согласно которому должна применяться комбинация двух или более мер верификации, например, использование сканируемой карты и персонального идентификационного номера, или использование ключа в сочетании с визуальной верификацией личности другим уполномоченным сотрудником.

6.44. В случае уровней физической безопасности В или С следует устанавливать требование, предусматривающее применение как минимум одной меры верификации.

Подцель обеспечения физической безопасности

Определение и защита чувствительной информации

Меры по обеспечению физической безопасности

Применение процедур определения чувствительной информации и ее защита от несанкционированного раскрытия

6.45. Согласно [12], чувствительная информация — это информация, несанкционированное раскрытие (или корректировка, изменение, уничтожение или неиспользование) которой может поставить под угрозу физическую ядерную безопасность или другим способом содействовать совершению злоумышленного действия в отношении ядерной установки, организации или транспорта. Данное определение также применимо к радиоактивному материалу, связанным с ним установкам и связанной

с ним деятельности. К такой информации могут относиться документы, данные, находящиеся в компьютерной системе, и другие носители информации, которые могут быть использованы для получения подробных сведений, касающихся:

- мер по обеспечению физической ядерной безопасности на установке;
- конструкций, систем и элементов установки;
- местонахождения и данных о перевозке (транспортировке) радиоактивного материала (источников);
- данных о персонале организации.

6.46. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен вводить в действие процедуры для идентификации такой информации и для ее защиты от раскрытия во время использования, хранения и передачи. Меры по обеспечению информационной безопасности (физической безопасности информации) более детально изложены в [12].

<i>Подцель обеспечения физической безопасности</i>	Наличие плана по обеспечению физической безопасности
<i>Меры по обеспечению физической безопасности</i>	Передача регулирующему органу плана по обеспечению физической безопасности, предусматривающего соответствующие меры, и периодическое проведение тренировок по отработке этих мер, оценки и при необходимости пересмотра этого плана

6.47. Следует обязать оператора разрабатывать, применять, проводить тренировки по отработке, оценку и при необходимости пересмотр плана по обеспечению физической безопасности, отражающего конструктивное исполнение, эксплуатацию и техническое обслуживание всей системы физической безопасности, а также реализацию элементов менеджмента физической безопасности. План по обеспечению физической безопасности позволяет оператору продемонстрировать регулирующему органу соблюдение требований по обеспечению физической безопасности и одновременно служит для персонала установки с обязанностями по обеспечению физической безопасности источником соответствующей информации, необходимой для эксплуатации, технического обслуживания и постоянного совершенствования системы физической безопасности.

В Дополнении II представлен примерный перечень вопросов, включение которых в план по обеспечению физической безопасности может потребоваться.

6.48. Планы по обеспечению физической безопасности следует передавать или предоставлять регулирующему органу для рассмотрения в рамках процесса выдачи официальных разрешений или проведения инспекций. Следует обязать оператора проводить тренировки по отработке, оценку и пересмотр плана по обеспечению физической безопасности не реже одного раза в год, чтобы убедиться, что он отражает текущее состояние системы физической безопасности и продолжает оставаться эффективным. Планы по обеспечению физической безопасности содержат чувствительную информацию, и с ними следует обращаться соответствующим образом.

6.49. Следует обеспечивать, чтобы детальные сведения, содержащиеся в плане по обеспечению физической ядерной безопасности, а также частота, с которой проводятся тренировки по его отработке, оценка и пересмотр плана, соответствовали уровню физической безопасности, установленному для данного радиоактивного материала.

Подцель обеспечения физической безопасности

Обучение и аттестация персонала с обязанностями по обеспечению физической безопасности

Меры по обеспечению физической безопасности

Оценка необходимых знаний, навыков и умений; обеспечение соответствующего обучения; применение процедур документирования и актуализации профессиональной подготовки

6.50. Оператора следует обязать установить соответствующие требования к квалификации персонала с конкретными обязанностями по обеспечению физической безопасности. Такие квалификационные требования следует основывать на оценке знаний, навыков и отношения к работе, которые требуются для выполнения возлагаемых на работников обязанностей по обеспечению безопасности; как правило, в эти требования следует включать минимальный образовательный уровень и наличие предыдущего опыта; также в соответствующих случаях минимальную физическую подготовленность, наличие допуска к секретным сведениям и опыта или подготовки по эксплуатации конкретных средств обеспечения физической безопасности и применению процедур обеспечения физической безопасности

безопасности. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен проводить проверку каждого работника на соответствие применимым квалификационным требованиям до его назначения на должность с обязанностями по обеспечению физической безопасности, организовывал необходимую подготовку, периодически повторно оценивал компетенцию таких работников, требующуюся для выполнения закрепленных за ними обязанностей (проводил переаттестацию), а также в случае необходимости проводил переподготовку. При организации такого обучения следует предусматривать проведение в соответствующих случаях тренировок и учений. Следует обеспечивать, чтобы все работники проходили общий вводный курс по вопросам обеспечения физической безопасности.

6.51. Данные о профессиональной подготовке и квалификации всех работников объекта следует документировать и сохранять. Все учебные курсы и материалы следует регулярно оценивать на предмет актуальности содержания и эффективности проведения.

6.52. Следует обеспечивать, чтобы объем подготовки и квалификация соответствовали знаниям, навыкам и умениям, которые требуются персоналу с обязанностями по обеспечению физической безопасности для выполнения своих функций в соответствии с уровнем физической безопасности, установленным для данного радиоактивного материала оператора.

Подцель обеспечения физической безопасности

Учет и инвентаризация радиоактивного материала

Меры по обеспечению физической безопасности

Осуществление процедур и документирование верификации наличия радиоактивного материала с предписанной периодичностью; создание и обеспечение функционирования инвентарного учета радиоактивного материала

6.53. Вопросы, касающиеся обнаружения утери радиоактивного материала методом верификации, предусматривающим проведение периодических проверок, изложены в пунктах 6.8, 6.21, 6.22 и 6.32. Учет и инвентаризация радиоактивного материала предполагают ведение оператором записей, в которых фиксируются результаты каждой из этих периодических проверок, а также указываются дата и время проведения проверки, лицо, выполнявшего проверку, и средства, которые были использованы для верификации наличия

радиоактивного материала. Для случаев, когда наличие радиоактивного материала не может быть верифицировано, регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен сообщить об этом регулирующему органу и/или другим государственным органам в порядке и в сроки, которые устанавливаются регулируемыми положениями, и оказывать содействие по требованию в действиях по установлению местонахождения и возвращению радиоактивного материала.

6.54. Регулирующему органу следует также установить требование, согласно которому оператор должен создать и обеспечивать функционирование инвентарного учета всего радиоактивного материала, на владение которого оператору выдано разрешение.

6.55. Регулирующему органу следует установить требование, согласно которому оператор должен корректировать данные инвентарного учета с целью отражения операций передачи и поступления в течение срока, установленного регулирующим органом. Следует обеспечивать, чтобы оператор ежегодно или с большей периодичностью, установленной регулирующим органом, проводил верификацию полноты и точности данных инвентарного учета и корректировал их с целью устранения любых выявленных расхождений. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен сообщать регулирующему органу о результатах инвентарного учета для включения соответствующих данных в национальный реестр радиоактивного материала или радиоактивных источников.

Подцель обеспечения физической безопасности

Оценка соблюдения требований и эффективности системы, включая тестирование эффективности функционирования

Меры по обеспечению физической безопасности

Верификация соблюдения всех применимых требований по обеспечению физической безопасности и проведение оценки эффективности системы физической безопасности с выполнением в соответствующих случаях тестирования эффективности функционирования

6.56. Оценка — это процесс, с помощью которого оператор независимым образом верифицирует соблюдение на своем объекте всех применимых

требований по обеспечению физической безопасности и оценивает эффективность своей системы физической безопасности с целью выявления слабых мест, которые следует устранить, и возможностей для непрерывно осуществляемого совершенствования. Оценка позволяет обеспечивать надежность, поддержание и функционирование системы физической безопасности оператора, как это было предусмотрено, а также ее эффективность и соответствие регулирующим требованиям.

6.57. Тестирование эффективности функционирования представляет собой особенно полезное средство оценки элементов системы физической безопасности, позволяющее определить их фактическую способность функционировать в соответствии с требованиями регулирующего органа или обеспечивать достижение желаемых результатов. Тестирование эффективности функционирования, которое следует предусматривать в качестве неотъемлемой составной части процесса оценки, включает анализ, измерения, валидацию или верификацию, выполняемые в отношении одного или нескольких из следующих компонентов:

- персонала с целью проверки правильности понимания персоналом системы физической безопасности, соблюдения процедур и использования системы должным образом и как предусмотрено;
- процедур с целью проверки достижения желаемых результатов посредством их применения, а также правильности понимания и должного соблюдения процедур персоналом;
- оборудования с целью проверки его функционирования как предусмотрено и эффективным образом.

6.58. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен разработать и применять процесс оценки, включающий в соответствующих случаях тестирование эффективности функционирования.

6.59. Следует обеспечивать, чтобы полнота применяемого процесса оценки соответствовала уровню физической безопасности, определенного для данного радиоактивного материала.

*Подцель обеспечения
физической безопасности*

Создание механизма для менеджмента событий, связанных с обеспечением физической ядерной безопасности, и информирования о них

Меры по обеспечению физической безопасности

Принятие плана реагирования, учитывающего связанные с физической безопасностью сценарии и процедуры для своевременной передачи информации о событиях, имеющих отношение к физической безопасности

6.60. Регулирующему органу следует устанавливать требование, согласно которому оператор должен разработать план реагирования в случае ряда возможных событий, связанных с физической ядерной безопасностью, включая:

- предполагаемые случаи или угрозы совершения злоумышленных действий;
- публичные мероприятия, которые потенциально могут угрожать физической безопасности;
- несанкционированный доступ к месту нахождения радиоактивного материала;
- попытки совершения или успешное совершение несанкционированного изъятия радиоактивного материала.

6.61. Оператору следует разработать план реагирования, отражающий указанные или другие разумно предполагаемые сценарии событий, связанные с физической ядерной безопасностью, и предусматривающий меры реагирования на них. План реагирования может быть разработан как часть плана по обеспечению физической безопасности или в качестве отдельного документа. Следует проводить консультации с внешними силами реагирования, предназначенными для решения задач обеспечения физической безопасности, а также с персоналом служб реагирования на чрезвычайные ситуации в целях обеспечения надлежащего понимания и документального отражения их функций и обязанностей в плане реагирования, а также следует обеспечить им надлежащую радиационную защиту. Следует проводить с регулярной периодичностью тренировки по отработке плана реагирования (не реже одного раза в год) и при необходимости вносить в него изменения с целью устранения выявленных слабых мест. План реагирования следует координировать с планом действий на случай радиологической аварийной ситуации.

6.62. В план реагирования следует включать процедуры сообщения информации о событиях, связанных с физической ядерной безопасностью, регулирующему органу, силам реагирования, организациям,

осуществляющим аварийное реагирование, и при необходимости другим структурам в сроки, установленные регулирующим органом. Следует обеспечивать, чтобы эти сроки соответствовали значимости события и устанавливались с использованием дифференцированного подхода. К числу событий, о которых передается информация, относятся:

- расхождения в инвентарных данных;
- несанкционированный доступ к радиоактивному материалу;
- предполагаемое или фактическое несанкционированное изъятие радиоактивного материала;
- несанкционированный доступ к чувствительной информации;
- сбой в работе или утрата систем безопасности, которые необходимы для защиты радиоактивного материала;
- иные злоумышленные действия, представляющие угрозу для санкционированной деятельности.

6.63. Следует обеспечивать, чтобы уровень детализации плана реагирования, а также частота, с которой проводятся тренировки по его отработке, оценка и пересмотр плана, соответствовали уровню физической безопасности, установленному для данного радиоактивного материала.

ОРИЕНТИРОВАННЫЙ НА ДОСТИЖЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (НА РЕЗУЛЬТАТ) ПОДХОД

6.64. Регулирующий орган может принять решение о применении ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода, который требует от операторов достижения соответствующих подцелей обеспечения физической безопасности согласно требованиям регулирующего органа. Выбор государством этого подхода, как правило, зависит от наличия у регулирующего органа и оператора экспертных знаний в области обеспечения физической безопасности. Ориентированный на достижение определенных показателей (на результат) подход функционирует наиболее эффективно, если операторы при разработке и применении требуемых мер по обеспечению физической безопасности пользуются услугами профессиональных консультантов и специалистов и добиваются устойчивых показателей последовательного выполнения и соблюдения требований. Регулирующему органу следует обеспечить, чтобы согласованные меры были четко задокументированы (например, в плане по обеспечению физической безопасности, который периодически

рассматривается и актуализируется и для которого предусматривается проведение оценок в надлежащие сроки).

6.65. В случае выбора ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода государству в качестве основы для подхода необходимо использовать национальную оценку угроз, а также оно может разрабатывать ПУ или ХРУ. Регулирующему органу следует далее определить цели и подцели обеспечения физической безопасности для уровня физической безопасности, установленных для радиоактивного материала, в отношении которого применяется ориентированный на достижение определенных показателей (на результат) подход. Подцели обеспечения физической безопасности следует, как правило, формулировать с точки зрения требуемой эффективности системы, как указано в разделе 3.

6.66. Оператору следует проектировать систему физической безопасности, обеспечивающую достижение соответствующих целей и подцелей обеспечения физической безопасности, используя для оценки системы физической безопасности соответствующую информацию об угрозах. Оператору следует использовать подход к оценке, изложенный в разделе 3, либо другую методологию, применение которой определяется регулирующим органом. Результаты оценки (выполненной с применением метода оценки уязвимости или другой методологии) также используются для демонстрации фактического достижения созданной системой физической безопасности соответствующих целей и подцелей обеспечения физической безопасности.

6.67. Перечень мер по обеспечению физической безопасности, который составляется с применением подхода, ориентированного на достижение определенных показателей, необязательно соответствует мерам по обеспечению физической безопасности, которые требуется применять в рамках предписывающего подхода в соответствии с таблицами 9–11 применительно к конкретному радиоактивному материалу. Следует предусматривать меры, направленные на реализацию функций обеспечения физической ядерной безопасности — обнаружение, задержка проникновения (продвижения) и реагирование, однако конкретное сочетание мер может варьироваться в зависимости от результатов анализа конкретной ситуации, проводимого при оценке системы физической безопасности. В случае использования ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода следует учитывать системное взаимодействие функций обнаружения, задержки проникновения (продвижения) и реагирования при определении общей

эффективности системы в обеспечении противодействия оцениваемой угрозе. Реализация ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода, как правило, позволяет сформировать более адаптированный и затратоэффективный перечень мер по обеспечению физической безопасности, чем в случае использования предписывающего подхода.

6.68. В регулирующие положения, предусматривающие применение ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода, следует также включать меры менеджмента физической безопасности, применимые к уровню физической безопасности, установленному для данного радиоактивного материала, как описано в пунктах 6.36–6.63.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОДХОД

Государства могут также сочетать элементы предписывающего подхода и ориентированного на достижение определенных показателей (на результат) подхода, применяя меры по обеспечению физической безопасности, обеспечивающие достижение соответствующих целей и подцелей обеспечения физической безопасности применительно к каждому уровню физической безопасности, установленному для данного радиоактивного материала. Например, государство может применять предписывающий подход к радиоактивному материалу, злоумышленное использование которого характеризуется меньшими потенциальными последствиями, и использовать ориентированный на достижение определенных показателей (на результат) подход в отношении радиоактивного материала, вызывающего наибольшую озабоченность в плане обеспечения физической безопасности. В случае такого материала оператор будет нести ответственность за применение соответствующих мер по обеспечению физической безопасности для достижения включенных в конкретный перечень подцелей обеспечения физической безопасности, определенных в рамках функций обеспечения физической ядерной безопасности — обнаружение, задержка проникновения (продвижения) и реагирование, а также подцелей, связанных с менеджментом физической безопасности.

Дополнение I

ОПИСАНИЕ МЕР ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

I.1. Некоторые из мер по обеспечению физической безопасности, описание которых следует ниже, представлены в разделе 5. Описание других мер имеет целью дать краткое предоставление о дополнительных мерах, которые могут применяться.

I.2. В разных странах национальные стандарты имеют различия, и поэтому настоящая публикация не содержит детальных руководящих материалов по спецификации оборудования, используемого для целей обеспечения физической безопасности, или по физическим характеристикам. Вместе с тем следует обеспечивать, чтобы проектная концепция и надежность мер по обеспечению физической безопасности соответствовала угрозе, определенной в национальной оценке угроз и ПУ или ХРУ. В целом это означает использование высококачественного, проверенного оборудования и технологий, отвечающих национальным или международным стандартам качества.

I.3. Меры по обеспечению физической безопасности группируются в соответствии с функциями обеспечения физической безопасности — обнаружение, задержка проникновения (продвижения) и реагирование. Предусматриваются также меры по обеспечению физической безопасности применительно к менеджменту физической безопасности.

КОНТРОЛЬ ДОСТУПА

I.4. Контроль доступа может осуществляться путем организации контрольно-пропускных постов, контролируемых личным составом сил реагирования, использования электронных считывателей или мер контроля за ключами. Технологии контроля доступа, используемые в автоматизированных системах контроля доступа (АСКД), представлены в различных формах — от простых кнопочных механических устройств до более сложных считывателей, реагирующих на бесконтактный ключ (токен) или на индивидуальные биометрические характеристики. АСКД при использовании с турникетом также может включать функции запрета повторного прохода с передачей карточки-пропуска (pass back) и

проход «паровозиком» (tailgating) по одной карточке-пропуску. Следует обеспечивать, чтобы в большинстве случаев применение карточки-пропуска подтверждалось ПИН-кодом, вводимом на считывателе, а в ситуации, в которой действуют требования повышенной безопасности, следует предусматривать, чтобы точка входа в АСКД была под контролем сотрудника охраны, находящегося в пределах видимости.

I.5. Важно также ограничить доступ к управляющим компьютерам и программному обеспечению АСКД в целях предотвращения внесения несанкционированных изменений или вмешательства в базу данных системы.

ЗАЩИТНЫЕ КЛЕТИ, РЕШЕТКИ

I.6. Запираемые металлические защитные клетки или контейнеры также могут использоваться для разделения и обеспечения физической безопасности радиоактивного материала за счет добавления еще одного уровня защиты (например, при временном содержании в зоне получения или отправления). В других случаях защитные клетки и решетки могут быть частью мер по организации хранения на специально отведенной территории, которая ограждена и находится под контролем и наблюдением.

ОГРАЖДЕНИЯ И ВОРОТА

I.7. Следует обеспечивать, чтобы тип ограждения, используемого по периметру, соответствовал угрозе, характеристикам подлежащего защите радиоактивного материала и категории площадки в целом. Применяются различные типы ограждений — от практически демаркационных средств до конструкций, которые являются более мощными и могут быть объединены с системой обнаружения и оценки проникновения по периметру или электрифицированными панелями, устанавливаемыми на ограждении. Следует регулярно проверять состояние ограждений в целях обеспечения исправности их конструкции и отсутствия вмешательства или повреждений. Следует обеспечивать, чтобы ворота в ограждении были сконструированы в соответствии со стандартом, сопоставимым с нормами, использованными при сооружении данного ограждения, или превышали их, а также чтобы ворота были защищены качественными замками.

СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ

I.8. Системы обнаружения проникновения являются эффективным средством мониторинга физической безопасности в зонах без присутствия персонала. В соответствующих ситуациях эта технология может быть распространена на внешнюю зону объекта посредством использования системы обнаружения и оценки проникновения по периметру (с датчиками вибрации ограждения, внешними датчиками движения, инфракрасными и сверхвысокочастотными датчиками, подземными сенсорами шагов). Системы обнаружения проникновения могут дополняться датчиками для обнаружения вибрации и открытия дверей или окон, разбития или резки стекла и разрушения стен. В случае всех систем обнаружения проникновения следует также предусматривать меры реагирования, осуществляемые с целью расследования событий и условий, повлекших появление тревожного сигнала. Срабатывание тревожной сигнализации может происходить дистанционно в точке контроля безопасности, локально с включением звукового оповещателя высокой громкости, или же может предусматриваться одновременная реализация обоих вариантов. Для первичной верификации событий в зоне или секторе, оснащенной сигнализацией, может использоваться видеомониторинг, в дополнение к которому, как правило, следует направлять патрульную группу, проводящую визуальную проверку или расследование.

ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ ЗА КЛЮЧАМИ

I.9. Ключи, позволяющие получить доступ к радиоактивному материалу, следует содержать под контролем и охраной. Такими ключами могут являться ключи к защитным клетям, дверям, контейнерам для хранения или экранированным помещениям, в которых используется радиоактивный материал. Аналогичные уровни контроля следует применять к дубликатам и резервным ключам.

ЗАМКИ, ПЕТЛИ И БЛОКИРАТОРЫ ДВЕРЕЙ

I.10. Следует обеспечивать, чтобы замки, используемые для защиты радиоактивного материала, были качественными и обладали конструктивными особенностями, благодаря которым они в состоянии в определенной степени противостоять силовому взлому. То же самое относится и к петлям дверей. Сохранность ключей следует обеспечивать,

используя меры, предусматриваемые практикой менеджмента физической безопасности. Находящиеся внутри помещений и оборудованные блокираторами двери, отвечающие требованиям по обеспечению безопасности, могут также выполнять функции обеспечения физической безопасности при их использовании для контроля перемещения персонала и мониторинга доступа к объекту. В случае использования обычных замков и ключей в качестве средств контроля следует обеспечивать, чтобы эти замки были высокого качества, а также чтобы были разработаны и приняты процедуры управления ключами, предупреждающие несанкционированный доступ или компрометацию.

ЗАПИРАЕМЫЕ ЭКРАНИРОВАННЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ

I.11. Экранированные стационарные конструкции, в которых содержится радиоактивный материал, могут обеспечивать защиту и задержку попытки вмешательства, связанного с этим материалом. Однако при этом следует обеспечивать, чтобы соответствующая зона в периоды отсутствия в ней персонала оператора находилась под контролем системы обнаружения нарушителя с тревожной сигнализацией для предупреждения подразделения сил реагирования и служб реагирования на инциденты, связанные с физической безопасностью, о необходимости расследования обстоятельств любого проникновения.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

I.12. Меры по обеспечению физической безопасности и соответствующие процедуры следует разрабатывать, документировать и осуществлять в соответствии с требованиями рекомендуемых стандартов по обеспечению качества, такими как оформление официального утверждения; контроль версий; периодическое плановое рассмотрение; тестирование организационных мер и процедур; учет извлеченных уроков в применяемых процедурах.

РЕЗЕРВНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

I.13. Следует обеспечивать, чтобы помещения пунктов управления физической безопасностью и системы физической безопасности сохраняли свою функциональность при сбоях/отключениях электроснабжения или в

случае полной потери сетевого электроснабжения. Для этого могут быть использованы источник бесперебойного питания и резервный генератор, который автоматически запускается при обнаружении колебаний в электроснабжении. Резервные аккумуляторные источники питания имеют ограниченный срок действия, и поэтому их следует относить к краткосрочным решениям в обеспечении резервного электроснабжения.

ПРАВИЛО ДВУХ ЛИЦ

I.14. Доступ в определенные зоны может предоставляться исключительно по правилу двух лиц, когда в помещении требуется одновременное присутствие не менее двух человека.

ВИДЕОМОНИТОРИНГ

I.15. Видеомониторинг является эффективным средством, которое позволяет работникам с обязанностями по обеспечению физической безопасности контролировать внешние подходы и зоны, в которых хранится радиоактивный материал. Камеры могут использоваться в сочетании с системами обнаружения проникновения с целью получения изображений с камер, активируемых при наступлении события, вместе с видеофиксацией для оценки тревожного сигнала даже в ситуации, когда причина возникновения тревожного сигнала уже не находится в непосредственной близости. При этом в целях достижения максимальной эффективности следует проводить регулярные проверки видеокамер и мониторов, обеспечивая уверенность в том, что они продолжают показывать изображение надлежащего качества. Следует обеспечивать, чтобы для указанных систем предусматривалась также поддержка со стороны сил реагирования в проведении расследования случаев появления тревожных сигналов и предупреждений, активированных техническими средствами. Полная система видеонаблюдения и оценки может состоять из аналоговых и цифровых (на базе IP) камер, инфракрасных отражателей, коаксиальных и пучковых проводниковых пар, оптических и беспроводных устройств передачи изображений и мониторов.

СТЕНЫ

I.16. Стены могут обеспечивать эффективную защиту от несанкционированного доступа на объект. Вместе с тем, если стены не возведены, они представляют собой дорогостоящий метод формирования границы по периметру.

ОКНА И ДВЕРИ

I.17. Следует предусматривать, чтобы окна и двери обладали достаточной противовзломной стойкостью к проникновению нарушителя. Следует обеспечивать, чтобы окна соответствовали таким же требованиям, которые предъявляются к дверям, что может быть обеспечено за счет применения ударостойкого стекла высокого класса защиты или стационарных решеток безопасности, которые не могут быть демонтированы снаружи, или внутренних открываемых решеток безопасности цельносварной конструкции, выполненных из соответствующей стали. Следует предусматривать, чтобы оконные и дверные коробки и рамы имели как минимум такую же противовзломную стойкость, как и двери и стекло.

Дополнение II

ВОПРОСЫ, ВКЛЮЧАЕМЫЕ В ПЛАН ОПЕРАТОРА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

II.1. Целью плана по обеспечению физической ядерной безопасности является описание системы физической безопасности и изложение процедур обеспечения физической безопасности, установленных для защиты радиоактивного материала при его использовании и хранении, а также связанных с ним установок. Приведенное ниже аннотированное резюме содержит верхнеуровневое руководство по разработке плана по обеспечению физической безопасности, включая предлагаемые вопросы и содержание этих вопросов. Некоторые разделы плана по обеспечению физической ядерной безопасности могут разрабатываться в виде отдельного документа (например, план реагирования), и в этом случае на них следует сделать ссылки в плане по обеспечению физической безопасности с соблюдением требований по информационной безопасности.

1. ВВЕДЕНИЕ

Цели плана по обеспечению физической безопасности

В данном разделе указываются цели, на достижение которых направлен план по обеспечению физической безопасности, такие как документальная фиксация работы системы физической безопасности и мер менеджмента физической безопасности в рамках выполнения или демонстрации соблюдения регулирующих требований.

Область применения

Здесь приводится краткое описание вопросов, которые необходимо отразить в плане по обеспечению физической безопасности, включая связи плана с другими соответствующими документами или организационными мерами, такими как система менеджмента, вопросы эксплуатационной безопасности, радиационной защиты или аварийной готовности и реагирования.

Разработка и актуализация

Приводится описание процесс разработки, актуализации и утверждения плана по обеспечению физической безопасности.

2. ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ

В данном разделе следует изложить описание радиоактивного(ых) материала(ов) и указать их местонахождение; уровень защиты, требуемый в соответствии с категоризацией данного материала и установленным уровнем физической безопасности; физические характеристики установки; операции, осуществляемые на установке, и регулирующие требования.

3. МЕНЕДЖМЕНТ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В этом разделе следует указать применяемые меры менеджмента физической безопасности, включая:

- распределение функций и обязанностей;
- обучение и аттестацию персонала;
- выдачу разрешения на доступ;
- проверку благонадежности;
- защиту информации;
- программу технического обслуживания;
- планирование бюджета и ресурсов;
- оценку соблюдения требований и эффективности.

4. СИСТЕМА ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В этом разделе следует описать, как система физической безопасности обеспечивает требуемый уровень защиты при использовании дифференцированного подхода. В число конкретных описываемых мер следует включать указанные ниже меры.

Использование информации об угрозах

В рамках информации об угрозах, предоставляемой регулирующим органом, следует изложить информацию с достаточной детализацией

для того, чтобы показать, как данная система физической безопасности была спроектирована для обеспечения защиты как от внешних, так и от внутренних угроз. Также указывается лицо, на которое возлагается ответственность за получение информации об угрозах и за передачу такой информации персоналу оператора, которому необходимо ее знать.

Выбор методологии оценки физической безопасности

Здесь приводится описание процесса или методологии оценки системы физической безопасности, а также оценки уязвимости с учетом полученной информации об угрозах.

Проектирование системы физической безопасности

В этом разделе следует описать, как система физической безопасности была спроектирована таким образом, чтобы обеспечивался необходимый уровень защиты при использовании дифференцированного подхода и принципов глубокоэшелонированной защиты и сбалансированной защиты. В данном разделе следует отражать изменения, вносимые в систему физической безопасности в случае возросшей угрозы.

Контроль доступа

В этом разделе приводится описание мер контроля доступа, включая методы физического контроля персонала и транспортных средств в каждом пункте контроля доступа для ограничения доступа исключительно кругом лиц, получающих соответствующее официальное разрешение, а также конкретные средства, используемые в пунктах доступа для аутентификации имеющих официальное разрешение лиц и транспортных средств, такие как карточка-ключ, персональный идентификационный номер, устройство биометрической аутентификации или сочетание этих средств.

Меры по задержке проникновения (продвижения), обнаружению и оценке тревожных сигналов

Для каждой из контролируемых или охраняемых зон следует привести описание средств обнаружения, применяемых на каждом барьере или в каждой точке доступа, барьеров (мер задержки проникновения или продвижения), предназначенных для увеличения времени, требующегося для совершения действий нарушителем, по сравнению со временем реагирования, а также применяемых методов оценки тревожных

сигналов (например, видеомониторинг, центральные станции тревожной сигнализации, участие внутренних и внешних подразделений охраны и сил реагирования, а также компьютерные системы и средства регистрации).

5. ПРОЦЕДУРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В этом разделе следует указать письменные процедуры для персонала, такие как процедуры рутинных, внесменных и аварийных операций, открытия и закрытия объекта, контроля за ключами и замками, контроля учета и инвентаризации, а также приемки и передачи радиоактивного материала с одной установки на другую.

6. РЕАГИРОВАНИЕ

В этом разделе следует указать меры реагирования на все события, связанные с физической ядерной безопасностью, включая ссылки на планы аварийных мероприятий и меры противоаварийного реагирования. В данном разделе следует представить информацию о:

- функциях и обязанностях персонала службы, обеспечивающей физическую безопасность на площадке, или персонала объекта во время событий, связанных с физической ядерной безопасностью, а также персонала местных и национальных сил реагирования, привлекаемых в случае необходимости внешнего реагирования;
- методах связи, применяемых силами реагирования при коммуникации с персоналом станции мониторинга тревожной сигнализации или персоналом с обязанностями по обеспечению физической безопасности на установке;
- процедурах передачи сообщений о событиях, связанных с физической ядерной безопасностью, включая требования по передаче сообщений и меры по рассмотрению системы физической безопасности после происшедшего события и требующиеся корректирующие действия.

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Указываются справочные документы, такие как специальные регулирующие требования, разрешения регулирующих органов, руководства по

эксплуатации, организационная политика и руководства, на которые в плане по обеспечению физической ядерной безопасности даются ссылки или которые необходимы для пояснения или дополнения деталями плана.

Дополнение III

ОПИСАНИЕ ОЦЕНКИ УЯЗВИМОСТИ

III.1. Для верификации соответствия установок всем применимым требованиям по обеспечению физической безопасности и оценки эффективности систем физической безопасности установок можно использовать ряд методов. Одним из таких методов является оценка уязвимости, который представляет собой метод оценки эффективности системы физической безопасности объекта.

III.2. Примеры уязвимых мест на установке включают:

- неэффективные или полностью отсутствующие меры по обеспечению физической безопасности;
- ненадлежащий административный контроль;
- неадекватную коммуникацию;
- слабую культуру физической безопасности;
- несовместимость мер по обеспечению физической безопасности с мерами по обеспечению безопасности.

III.3. Уязвимость следует оценивать на основе анализа реализации базовых функций обеспечения физической безопасности — обнаружение, задержка проникновения (продвижения) и реагирование и менеджмента физической безопасности, чтобы обеспечить на приемлемом уровне менеджмент рисков, связанных со злоумышленными действиями в отношении радиоактивного материала и связанных с ним установок, как это определено государством.

III.4. Оценка уязвимости — это систематическая оценка эффективности системы физической безопасности в противодействии угрозам. Оценка уязвимости может носить конкретный или общий характер. Она может проводиться оператором на месте для демонстрации эффективности системы в части соответствия требованиям, установленным регулирующим органом, или для проектирования системы физической безопасности или внесения изменений в существующую систему физической безопасности. Оценка уязвимости может также проводиться и использоваться регулирующим органом при разработке или оценке регулирующих положений, либо системы физической безопасности оператора.

III.5. Следует обеспечивать, чтобы лица, проводящие оценку уязвимости (ОУ), были техническими экспертами, знающими данный объект, в частности его технические и коммерческие процессы, с надлежащими знаниями и навыками в области проектирования и оценки систем физической безопасности.

III.6. Процесс ОУ состоит из трех основных этапов:

- *планирование оценки уязвимости*, включающее определение объема и целей проведения ОУ; выбор методологии; оценку потенциальных угроз и связанных с ними возможностей; изучение характера установки, включая привлекательность материала и ситуацию в плане имеющихся угроз; определение функций и обязанностей группы по оценке уязвимости; определение ресурсов и сроков, необходимых для выполнения оценки; подтверждение данных инвентарного учета радиоактивного материала и связанной с ним информации; рассмотрение и учет категоризации, формы и местонахождения радиоактивного материала и физической среды, в которой он находится;
- *проведение оценки уязвимости*, включающее определение требований к системе физической безопасности; сбор данных, необходимых для характеристики системы физической безопасности и ее компонентов; проведение анализа способности системы соответствовать требованиям; идентификацию применяемых мер по обеспечению физической безопасности; проведение оценки ожидаемой эффективности системы физической безопасности в части защиты от оцениваемых угроз; определение необходимости принятия дополнительных мер по обеспечению физической безопасности для достижения требуемого уровня защиты;
- *завершение оценки уязвимости*, включающее представление отчетов, содержащих описание использованной методологии, принятых допущений, собранных данных, характеристик эффективности системы физической безопасности, а также рекомендаций по внесению при необходимости соответствующих актуализирующих изменений.

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- [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 (2014).
- [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 (2012).
- [3] 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).
- [4] ЕВРОПЕЙСКОЕ ПОЛИЦЕЙСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ УГОЛОВНОЙ ПОЛИЦИИ–ИНТЕРПОЛ, МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ВОПРОСАМ ПРЕСТУПНОСТИ И ПРАВОСУДИЯ, УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО НАРКОТИКАМ И ПРЕСТУПНОСТИ, ВСЕМИРНАЯ ТАМОЖЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, Рекомендации по физической ядерной безопасности, касающиеся ядерных и других радиоактивных материалов, находящихся вне регулирующего контроля, Серия изданий по физической ядерной безопасности, № 15, МАГАТЭ, Вена (2011).
- [5] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, IAEA / CODEOC/2004, МАГАТЭ, Вена (2004).
- [6] Международная конвенция о борьбе с актами ядерного терроризма, Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк (2005).
- [7] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Руководящие материалы по обращению с изъятыми из употребления радиоактивными источниками IAEA/CODEOC/MGT-DRS/2018, МАГАТЭ, Вена (2018).
- [8] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Руководящие материалы по импорту и экспорту радиоактивных источников, IAEA/CODEOC/IMO-EXP/2012, МАГАТЭ, Вена (2012).

- [9] 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, IAEA, Вена (2016).
- [10] ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО КООРДИНАЦИИ ГУМАНИТАРНЫХ ВОПРОСОВ, Меры по обеспечению готовности к ядерной или радиологической аварийной ситуации, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GS-G-2.1, МАГАТЭ, Вена (2016).
- [11] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security of Radioactive Material in Transport, IAEA Nuclear Security Series No. 9-G, IAEA, Vienna (в стадии подготовки).
- [12] 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).
- [13] СТОЙБЕР К., БЕР А., ПЕЛЬЦЕР Н., ТОНХАУЗЕР В., Справочник по ядерному праву, МАГАТЭ, Вена (2006).
- [14] СТОЙБЕР К., ШЕРФ А., ТОНХАУЗЕР В., ДЕ ЛУРДЕС ВЕС КАРМОНА М., Справочник по ядерному праву: Имплементирующее законодательство, МАГАТЭ, Вена (2010).
- [15] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Государственная, правовая и регулирующая основа обеспечения безопасности, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 1 (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (2016).

- [16] АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОЭСР, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ЕВРОПЕЙСКАЯ КОМИССИЯ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ПРОГРАММА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 3, МАГАТЭ, Вена (2015).
- [17] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Developing Regulations and Associated Administrative Measures for Nuclear Security, IAEA Nuclear Security Series No. 29-G, IAEA, Vienna (2018).
- [18] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security of Nuclear Information, IAEA Nuclear Security Series No. 23-G, IAEA, Vienna (2015).
- [19] EUROPEAN POLICE OFFICE, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL POLICE ORGANIZATION, WORLD CUSTOMS ORGANIZATION, Combating Illicit Trafficking in Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 6, IAEA, Vienna (2007).
- [20] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Практическое руководство по связи в случае инцидентов и аварийных ситуаций, EPR-IEComm 2012, МАГАТЭ, Вена (2013).
- [21] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA Response and Assistance Network, EPR-RANET 2018, IAEA, Vienna (2018).
- [22] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Системы и меры физической ядерной безопасности для обнаружения ядерных и других радиоактивных материалов, находящихся вне регулирующего контроля, Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 21, МАГАТЭ, Вена (2022).
- [23] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Development, Use and Maintenance of the Design Basis Threat, IAEA Nuclear Security Series No. 10, IAEA, Vienna (2009).
- [24] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Предупредительные и защитные меры в отношении угроз, исходящих от внутреннего нарушителя, Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 8, МАГАТЭ, Вена (2009).
- [25] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY Enhancing Nuclear Security Culture in Organizations Associated with Nuclear and Other Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 38-T, IAEA, Vienna (2021).

- [26] ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, Критерии для использования при обеспечении готовности и реагирования в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSG-2, МАГАТЭ, Вена (2012).
- [27] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Sustaining a Nuclear Security Regime, IAEA Nuclear Security Series No. 30-G, IAEA, Vienna (2018).
- [28] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Культура физической ядерной безопасности Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 7, МАГАТЭ, Вена (2022).
- [29] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Категоризация радиоактивных источников, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № RS-G-1.9, МАГАТЭ, Вена, (2006).
- [30] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Опасные количества радиоактивного материала (D-величины), EPR-D-VALUES 2006, МАГАТЭ, Вена (2010).
- [31] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Классификация радиоактивных отходов, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSG-1, МАГАТЭ, Вена (2014).



IAEA

Международное агентство по атомной энергии

№ 26

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>

**МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
ВЕНА**