

Нормы МАГАТЭ по безопасности

для защиты людей и охраны окружающей среды

Снятие с эксплуатации установок, в которых используется радиоактивный материал

Требования безопасности

№ WS-R-5



IAEA

Международное агентство по атомной энергии

ПУБЛИКАЦИИ МАГАТЭ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ

НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ МАГАТЭ

В соответствии со статьей III своего Устава МАГАТЭ уполномочено устанавливать или принимать нормы безопасности для защиты здоровья и сведения к минимуму опасностей для жизни и имущества и обеспечивать применение этих норм.

Публикации, посредством которых МАГАТЭ устанавливает нормы, выпускаются в **Серии норм МАГАТЭ по безопасности**. В этой серии охватываются вопросы ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов. Категории публикаций в этой серии - это **Основы безопасности, Требования безопасности и Руководства по безопасности**.

Информацию о программе МАГАТЭ по нормам безопасности можно получить на сайте МАГАТЭ в Интернете

<http://www-ns.iaea.org/standards/>

На этом сайте содержатся тексты опубликованных норм безопасности и проектов норм безопасности на английском языке. Тексты норм безопасности выпускаются на арабском, китайском, испанском, русском и французском языках, там также можно найти глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности и доклад о ходе работы над еще не выпущенными нормами безопасности. Для получения дополнительной информации просьба обращаться в МАГАТЭ по адресу: P.O. Box 100, 1400 Vienna, Austria.

Всем пользователям норм МАГАТЭ по безопасности предлагается сообщать МАГАТЭ об опыте их использования (например, в качестве основы для национальных регулирующих положений, для составления обзоров безопасности и учебных курсов) в целях обеспечения того, чтобы они по-прежнему отвечали потребностям пользователей. Эта информация может быть направлена через сайт МАГАТЭ в Интернете или по почте (см. адрес выше), или по электронной почте по адресу Official.Mail@iaea.org.

ДРУГИЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ

МАГАТЭ обеспечивает применение норм и в соответствии со статьями III и VIII.C своего Устава предоставляет сведения и способствует обмену информацией, касающейся мирной деятельности в ядерной области, и служит в этом посредником между своими государствами-членами.

Доклады по вопросам безопасности и защиты в ядерной деятельности выпускаются в качестве **докладов по безопасности**, в которых приводятся практические примеры и подробные описания методов, которые могут использоваться в поддержку норм безопасности.

Другие публикации МАГАТЭ по вопросам безопасности выпускаются в качестве **докладов по радиологическим оценкам, докладов ИНСАГ** Международной группы по ядерной безопасности, **технических докладов** и документов **ТЕСДОС**. МАГАТЭ выпускает также доклады по радиологическим авариям, учебные пособия и практические руководства, а также другие специальные публикации по вопросам безопасности. Публикации по вопросам физической безопасности выпускаются в **Серии МАГАТЭ по физической ядерной безопасности**.

СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ
УСТАНОВОК, В КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
РАДИОАКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ

Членами Международного агентства по атомной энергии являются следующие государства:

АВСТРАЛИЯ	КАЗАХСТАН	ПАРАГВАЙ
АВСТРИЯ	КАМБОДЖА	ПЕРУ
АЗЕРБАЙДЖАН	КАМЕРУН	ПОЛЬША
АЛБАНИЯ	КАНАДА	ПОРТУГАЛИЯ
АЛЖИР	КАТАР	РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА
АНГОЛА	КЕНИЯ	РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
АРГЕНТИНА	КИПР	РУМЫНИЯ
АРМЕНИЯ	КИТАЙ	САЛЬВАДОР
АФГАНИСТАН	КОЛУМБИЯ	САУДОВСКАЯ АРАВИЯ
БАНГЛАДЕШ	КОРЕЯ, РЕСПУБЛИКА	СЕЙШЕЛЬСКИЕ ОСТРОВА
БАХРЕЙН	КОСТА-РИКА	СВЯТЫЙШИЙ ПРЕСТОЛ
БЕЛАРУСЬ	КОНГО	СЕНЕГАЛ
БЕЛЬГИЯ	КОТ-Д'ИВУАР	СЕРБИЯ
БЕЛИЗ	КУБА	СИНГАПУР
БЕНИН	КУВЕЙТ	СИРИЙСКАЯ АРАБСКАЯ
БОЛГАРИЯ	КЫРГЫЗСТАН	РЕСПУБЛИКА
БОЛИВИЯ	ЛАТВИЯ	СЛОВАКИЯ
БОСНИЯ И ГЕРЦЕГОВИНА	ЛИБЕРИЯ	СЛОВЕНИЯ
БОТСВАНА	ЛИВАН	СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО
БРАЗИЛИЯ	ЛИВИЙСКАЯ АРАБСКАЯ	ВЕЛИКОБРИТАНИИ И СЕВЕРНОЙ
БУРКИНА-ФАСО	ДЖАМАХИРИЯ	ИРЛАНДИИ
БУРУНДИ	ЛИТВА	СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ
БЫВШАЯ ЮГОСЛ. РЕСП. МАКЕДОНИЯ	ЛИХТЕНШТЕЙН	АМЕРИКИ
ВЕНГРИЯ	ЛЮКСЕМБУРГ	СУДАН
ВЕНЕСУЭЛА	ЛЕСОТО	СЬЕРРА-ЛЕОНЕ
ВЬЕТНАМ	МАВРИКИЙ	ТАДЖИКИСТАН
ГАБОН	МАВРИТАНИЯ	ТАИЛАНД
ГАИТИ	МАДАГАСКАР	ТУНИС
ГАНА	МАЛАВИ	ТУРЦИЯ
ГВАТЕМАЛА	МАЛАЙЗИЯ	УГАНДА
ГЕРМАНИЯ	МАЛИ	УЗБЕКИСТАН
ГОНДУРАС	МАЛЬТА	УКРАИНА
ГРЕЦИЯ	МАРОККО	УРУГВАЙ
ГРУЗИЯ	МАРШАЛЛОВЫ ОСТРОВА	ФИЛИППИНЫ
ДАНИЯ	МЕКСИКА	ФИНЛЯНДИЯ
ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА КОНГО	МОНАКО	ФРАНЦИЯ
ДОМИНИКАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА	МОНГОЛИЯ	ХОРВАТИЯ
ЕГИПЕТ	МОЗАМБИК	ЦЕНТРАЛЬНОАФРИКАНСКАЯ
ЗАМБИЯ	МЬЯНМА	РЕСПУБЛИКА
ЗИМБАБВЕ	НАМИБИЯ	ЧАД
ИЗРАИЛЬ	НЕПАЛ	ЧЕРНОГОРИЯ
ИНДИЯ	НИГЕР	ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА
ИНДОНЕЗИЯ	НИГЕРИЯ	ЧИЛИ
ИОРДАНИЯ	НИДЕРЛАНДЫ	ШВЕЙЦАРИЯ
ИРАК	НИКАРАГУА	ШВЕЦИЯ
ИРАН, ИСЛАМСКАЯ РЕСПУБЛИКА	НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ	ШРИ-ЛАНКА
ИРЛАНДИЯ	НОРВЕГИЯ	ЭКВАДОР
ИСЛАНДИЯ	ОБЪЕДИНЕННАЯ РЕСПУБЛИКА	ЭРИТРЕЯ
ИСПАНИЯ	ТАНЗАНИЯ	ЭСТОНИЯ
ИТАЛИЯ	ОБЪЕДИНЕННЫЕ	ЭФИОПИЯ
ЙЕМЕН	АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ	ЮЖНАЯ АФРИКА
	ОМАН	ЯМАЙКА
	ПАКИСТАН	ЯПОНИЯ
	ПАЛАУ	
	ПАНАМА	

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

СЕРИЯ НОРМ МАГАТЭ ПО БЕЗОПАСНОСТИ, № WS-R-5

СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ
УСТАНОВОК, В КОТОРЫХ
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
РАДИОАКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ
ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
ВЕНА, 2009 ГОД

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ

Все научные и технические публикации МАГАТЭ защищены в соответствии с положениями Всемирной конвенции об авторском праве в том виде, как она была принята в 1952 году (Берн) и пересмотрена 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 является предметом соглашений о роялти. Предложения о некоммерческом воспроизведении и переводе приветствуются и рассматриваются в каждом отдельном случае. Вопросы следует направлять в Издательскую секцию МАГАТЭ по адресу:

Группа продажи и рекламы
Издательская секция
Международное агентство по атомной энергии
Vienna International Centre
PO Box 100
1400 Vienna, Austria
факс: +43 1 2600 29302
тел.: +43 1 2600 22417
эл. почта: sales.publications@iaea.org
веб-сайт: <http://www.iaea.org/books>

© МАГАТЭ, 2009

Напечатано МАГАТЭ в Австрии
Декабрь 2009

СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВОК, В КОТОРЫХ
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ РАДИОАКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ

МАГАТЭ, ВЕНА, 2009
STI/PUB/1274
ISBN 978-92-0-415309-5
ISSN 1020-5845

ПРЕДИСЛОВИЕ

Мохамед ЭльБарадей
Генеральный директор

Устав МАГАТЭ уполномочивает Агентство устанавливать нормы безопасности для охраны здоровья и сведения к минимуму опасности для жизни и имущества – нормы, которые МАГАТЭ должно использовать в своей собственной работе и которые государства могут применять посредством их включения в свои регулирующие положения в области ядерной и радиационной безопасности. Всеобъемлющий свод регулярно пересматриваемых норм безопасности наряду с помощью МАГАТЭ в их применении стал ключевым элементом глобального режима безопасности.

В середине 90-х годов прошлого века было начато осуществление существенного пересмотра программы норм МАГАТЭ по безопасности, была введена пересмотренная структура комитета по надзору и принят системный подход к обновлению всего свода норм. В результате этого новые нормы отвечают наивысшим требованиям и воплощают наилучшую практику в государствах-членах. С помощью Комиссии по нормам безопасности МАГАТЭ проводит работу с целью содействия глобальному признанию и использованию своих норм безопасности.

Однако нормы безопасности эффективны лишь тогда, когда они правильно применяются на практике. Услуги, оказываемые МАГАТЭ в области обеспечения безопасности, которые касаются вопросов инженерной безопасности, эксплуатационной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов, а также вопросов регулирования и культуры безопасности в организациях, помогают государствам-членам применять эти нормы и оценивать их эффективность. Эти услуги в области обеспечения безопасности позволяют осуществлять обмен ценной информацией, и я продолжаю призывать все государства-члены пользоваться ими.

Ответственность за деятельность по регулированию ядерной и радиационной безопасности возлагается на страны, и многие государства-члены принимают решение применять нормы МАГАТЭ по безопасности в своих национальных регулирующих положениях. Для договаривающихся сторон различных международных конвенций по безопасности нормы МАГАТЭ являются согласованным и надежным средством обеспечения эффективного выполнения обязательств, вытекающих из этих конвенций. Указанные нормы применяются также проектировщиками, изготовителями оборудования и операторами во всем мире в целях повышения

ядерной и радиационной безопасности в энергетике, медицине, промышленности, сельском хозяйстве, научных исследованиях и образовании.

МАГАТЭ серьезно относится к долгосрочной задаче, стоящей перед всеми пользователями и регулирующими органами, – обеспечивать высокий уровень безопасности при использовании ядерных материалов и источников излучения во всем мире. Их непрерывное использование на благо человечества должно осуществляться безопасным образом, и нормы МАГАТЭ по безопасности предназначены для содействия достижению этой цели.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	1
	Общие сведения (1.1–1.7)	1
	Цель (1.8).....	3
	Сфера применения (1.9–1.12)	3
	Структура (1.13).....	5
2.	ЗАЩИТА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (2.1–2.5).....	5
3.	ОБЯЗАННОСТИ, СВЯЗАННЫЕ СО СНЯТИЕМ С ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	6
	Общие положения (3.1–3.2)	6
	Правительство (3.3–3.4).....	7
	Регулирующий орган (3.5–3.6).....	7
	Эксплуатирующая организация (3.7–3.8)	8
4.	СТРАТЕГИЯ СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ (4.1–4.8)	10
5.	ПЛАН СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ (5.1–5.14)	11
6.	ФИНАНСИРОВАНИЕ (6.1–6.5).....	14
7.	ОРГАНИЗАЦИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ СНЯТИЕМ С ЭКСПЛУАТАЦИИ (7.1–7.8)	15
8.	ПРОВЕДЕНИЕ СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ (8.1–8.9).....	17
9.	ЗАВЕРШЕНИЕ СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ (9.1–9.6)	19
	СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	21
	СОСТАВИТЕЛИ И РЕЦЕНЗЕНТЫ.....	23
	ОРГАНЫ, УЧАСТВУЮЩИЕ В ОДОБРЕНИИ НОРМ МАГАТЭ ПО БЕЗОПАСНОСТИ.....	25

1. ВВЕДЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Термин "снятие с эксплуатации" означает административные и технические мероприятия, выполняемые с целью обеспечения отмены некоторых или всех регулирующих требований в отношении установки (за исключением окончательного хранилища, для которого используется термин "закрывается", а не "снимается с эксплуатации"). Термин "установка", используемый в настоящей публикации категории "Требования безопасности", означает строение и относящуюся к нему землю и оборудование, где образуется, обрабатывается, используется, подвергается физическому манипулированию или хранится радиоактивный материал в таких масштабах, при которых требуется учитывать фактор безопасности. Снятие с эксплуатации становится все более важным вопросом, поскольку в течение ближайших 50 лет закончится срок эксплуатации сотен установок.

1.2. Для достижения постепенного и систематического снижения радиационных опасностей деятельность по снятию с эксплуатации осуществляется с использованием оптимизированного подхода и ведется на основе планирования и оценки, с тем чтобы обеспечить безопасность работников и населения и охрану окружающей среды как в ходе, так и после работ по снятию с эксплуатации.

1.3. Установка считается снятой с эксплуатации, когда достигнуто утвержденное конечное состояние¹. В зависимости от национальных юридических и регулирующих требований это конечное состояние предусматривает частичную(ый) или полную(ый) дезактивацию и/или демонтаж с введением ограничений в отношении дальнейшего использования или без таких ограничений.

1.4. Снятие с эксплуатации может быть разделено на этапы подготовки и осуществления, оба из которых рассматриваются в настоящей публикации. Подготовка к снятию с эксплуатации включает разработку стратегии снятия с

¹ Конечное состояние характеризуется как заранее определенный критерий, обозначающий момент, в который та или иная конкретная задача или тот или иной процесс (т.е. снятие с эксплуатации) считается выполненной или завершенным. При любой ситуации фактическое конечное состояние регулируется с учетом потребностей обеспечения безопасности и охраны окружающей среды.

эксплуатации, первоначальное планирование снятия с эксплуатации и определение радиационных характеристик установки. Осуществление снятия с эксплуатации включает подготовку окончательного плана снятия с эксплуатации и его представление регулирующему органу для выдачи разрешения или утверждения, управление проектом и реализацию плана, обращение с отходами и демонстрацию того, что площадка отвечает определенным в плане критериям конечного состояния.

1.5. В течение ряда лет для описания стратегий эксплуатирующей организации² по снятию с эксплуатации применялось несколько методов. В прошлом один из этих методов включал систему ссылок на различные варианты снятия с эксплуатации, такие, как этап 1, этап 2 или этап 3. С конца 1990-х годов такие названия в публикациях МАГАТЭ не употребляются. Применяемые или рассматриваемые государствами-членами подходы включают немедленный демонтаж, отсроченный демонтаж и изоляция (в искусственном сооружении). Возможны другие варианты или незначительные модификации этих стратегий. В принципе эти стратегии применимы ко всем установкам; однако их применение к некоторым установкам может оказаться нецелесообразным по политическим соображениям, в силу требований безопасности или охраны окружающей среды, по соображениям технического характера, из-за местных условий или по финансовым соображениям. Ниже приводится краткое описание этих стратегий снятия с эксплуатации:

- *немедленный демонтаж* – это стратегия, в соответствии с которой оборудование, конструкции и части установки, содержащие радиоактивные загрязнители, удаляются или дезактивируются до уровня, при котором может быть разрешено неограниченное использование установки или ее использование с ограничениями, налагаемыми регулирующим органом. В этом случае деятельность по снятию с эксплуатации начинается вскоре после постоянного прекращения операций. Эта стратегия предполагает оперативное завершение проекта по снятию с эксплуатации и предусматривает перемещение всего радиоактивного материала с данной установки на другую – новую или

² Эксплуатирующая организация определяется как любая организация или любое лицо, которые подают заявление на получение разрешения или получили разрешение и/или несут ответственность за обеспечение ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов или безопасности перевозки при осуществлении деятельности или в отношении любых установок или источников ионизирующих излучений.

существующую – установку с действующей лицензией и его переработку либо для долгосрочного хранения, либо для захоронения;

- *отсроченный демонтаж* (иногда называется безопасным хранением, надежным хранением или безопасной консервацией) – это стратегия, в соответствии с которой установка, содержащая радиоактивные загрязнители, либо обрабатывается, либо помещается в такие условия, когда они могут безопасно храниться и сохраняться до тех пор, пока они не смогут впоследствии быть дезактивированы и/или демонтированы до уровней, при которых может быть разрешено неограниченное использование установки или ее использование с ограничениями, налагаемыми регулирующим органом;
- *изоляция* – это стратегия, в рамках которой радиоактивные загрязнители помещаются в оболочку из структурно долговечных материалов до тех пор, пока не произойдет снижение радиоактивности за счет распада до такого уровня, при котором может быть разрешено неограниченное использование установки или ее использование с ограничениями, налагаемыми регулирующим органом.

1.6. Стратегии отсроченного демонтажа и изоляции позволяют также производить обработку определенного радиоактивного материала и его удаление из установки, хотя эти виды деятельности могут осуществляться с задержкой или лишь частично.

1.7. Настоящая публикация заменяет части публикации [1], касающиеся требований по снятию с эксплуатации.

ЦЕЛЬ

1.8. Цель настоящей публикации – установить основные требования безопасности, которые необходимо выполнять при планировании и осуществлении снятия с эксплуатации для прекращения практической деятельности и выведения установок из-под регулирующего контроля.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

1.9. В настоящей публикации рассматриваются все этапы снятия с эксплуатации и устанавливаются также требования для периода после окончательного запланированного останова установки по завершении ее срока эксплуатации. Однако большинство содержащихся в данных нормах

безопасности положений может также применяться к снятию с эксплуатации после аномального события, которое привело к серьезному повреждению или загрязнению строения, или просто после преждевременного останова. Настоящая публикация применяется ко всем типам установок, включая АЭС, исследовательские реакторы, установки топливного цикла, заводы по изготовлению, медицинские установки, исследовательские и университетские лаборатории и другие исследовательские установки. Она не применяется к хвостам обогащения, площадкам для захоронения отходов или окончательным хранилищам отходов. Закрытию этих установок посвящены другие публикации МАГАТЭ [1, 3].

1.10. Из определения снятия с эксплуатации (пункт 1.1) ясно, что снятие с эксплуатации касается строений, включая относящуюся к ним землю и оборудование. Могут существовать участки земли, загрязненные случайно в ходе нормальной эксплуатации установки, когда это не является следствием аварии или аномального события. Очистка этих участков также будет одним из составляющих элементов снятия с эксплуатации. В настоящей публикации не рассматриваются вопросы восстановления обширных территорий, загрязненных в результате аварии, прошлой деятельности, не контролировавшихся должным образом выбросов или прошлых событий (например, испытаний ядерного оружия). Требования в отношении восстановления этих обширных территорий установлены в другой публикации МАГАТЭ [3].

1.11. Вопросы обращения с новым и отработавшим ядерным топливом и отходами, образующимися в процессе операций, а также их утилизации, как правило, не рассматриваются как часть деятельности по снятию с эксплуатации, а рассматриваются как составляющие элементы операций.

1.12. В настоящей публикации рассматриваются радиационные опасности, являющиеся результатом деятельности по снятию с эксплуатации. В ходе снятия с эксплуатации могут возникать и значительные нерадиационные опасности, такие, как промышленные опасности или опасности, связанные с химическими отходами. Этим вопросам следует уделять должное внимание в процессе планирования и осуществления, при проведении оценок безопасности и оценок состояния окружающей среды, а также при составлении сметы расходов и обеспечении финансирования проекта снятия с эксплуатации; однако в настоящей публикации эти вопросы конкретно не рассматриваются.

СТРУКТУРА

1.13. В разделе 2 устанавливаются требования по защите работников, населения и охраны окружающей среды. В разделе 3 рассматриваются обязанности основных сторон, связанных со снятием с эксплуатации. В разделе 4 устанавливаются требования по разработке стратегии снятия с эксплуатации, а раздел 5 посвящен составляемому впоследствии плану снятия с эксплуатации. В разделе 6 определены требования в отношении финансирования снятия с эксплуатации, а в разделе 7 - требования к управлению снятием с эксплуатации. В разделе 8 устанавливаются требования, которые следует выполнять при ведении или осуществлении деятельности по снятию с эксплуатации. В разделе 9 определены требования для определения того, когда снятие с эксплуатации считается завершенным, в том числе в отношении обследований для обоснования прекращения деятельности по снятию с эксплуатации.

2. ЗАЩИТА ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Деятельность, связанная со снятием установки с эксплуатации, должна считаться частью первоначальной практической деятельности³, и в ходе всей деятельности по снятию с эксплуатации должно обеспечиваться соблюдение требований, изложенных в Основных нормах безопасности (ОНБ) [4].

2.2. Должны применяться дозовые пределы для нормального облучения работников и лиц из населения. Радиационная защита всех лиц, подвергающихся облучению в результате деятельности по снятию с эксплуатации, должна оптимизироваться с должным учетом соответствующих ограничений доз.

³ Практическая деятельность определяется как любая деятельность человека, при осуществлении которой появляются дополнительные источники облучения или создаются дополнительные пути облучения, либо увеличивается число людей, подвергающихся облучению, либо изменяется структура путей облучения от существующих источников так, что увеличивается либо само облучение, либо вероятность облучения людей, либо число облучаемых людей. [5].

2.3. Помимо положений о защите от нормального облучения в ходе снятия с эксплуатации должно предусматриваться положение о защите от потенциального облучения, которое может стать результатом инцидента или аварии, и смягчении его последствий. Однако, если инцидент носит такой характер, что требуется вмешательство, то должны применяться другие соответствующие нормы МАГАТЭ по безопасности [3].

2.4. С целью поощрения критического и конструктивного отношения к безопасности и исключения самоуспокоенности как в эксплуатирующей организации, так и в регулирующем органе должна воспитываться и поддерживаться культура безопасности [5]. Лица, ответственные за деятельность по снятию с эксплуатации, должны проходить подготовку, с тем чтобы их осведомленность в области здравоохранения, безопасности и охраны окружающей среды соответствовала надлежащему уровню.

2.5. В течение всего процесса снятия с эксплуатации и даже после его завершения, если установка выводится из-под регулирующего контроля с ограничениями в отношении ее будущего использования, должна сохраняться радиационная защита окружающей среды, сопоставимая с той, которая обеспечивается для практической деятельности. В отсутствие таких ограничений площадка и установка должны отвечать соответствующим регулирующим критериям конечного состояния.

3. ОБЯЗАННОСТИ, СВЯЗАННЫЕ СО СНЯТИЕМ С ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. Каждое государство-член, организации которого владеют радиоактивным материалом, используют, хранят его или обращаются с ним, должно включить положения о снятии с эксплуатации в свою национальную правовую базу. Должны регулироваться все этапы снятия с эксплуатации – от первоначального плана до окончательного выведения установки из-под регулирующего контроля.

3.2. Требования по общим обязанностям в рамках юридической и государственной инфраструктуры в отношении всех вопросов, касающихся

ядерной деятельности, установлены в публикации [6]. Эти требования не будут здесь вновь излагаться, но они применимы и к созданию надлежащей инфраструктуры.

ПРАВИТЕЛЬСТВО

3.3. Правительство должно обеспечить надлежащую национальную правовую и организационную базу, в рамках которой можно планировать и безопасно осуществлять снятие с эксплуатации, включая обращение с образующимися в результате радиоактивными отходами. Это должно включать четкое распределение обязанностей, обеспечение независимых регулирующих функций и установление требований в отношении механизмов финансирования снятия с эксплуатации.

3.4. Обязанности правительства включают:

- определение национальной политики в отношении снятия с эксплуатации и обращения с образующимися в результате радиоактивными отходами;
- определение юридических, технических и финансовых обязанностей организаций, которым предстоит участвовать в снятии с эксплуатации;
- обеспечение доступности необходимого научного и экспертно-технического потенциала как для эксплуатирующей организации, так и для содействия выполнению независимых регулирующих и других национальных надзорных функций;
- создание механизма для выделения и обеспечения надлежащих финансовых ресурсов для безопасного и своевременного снятия с эксплуатации.

РЕГУЛИРУЮЩИЙ ОРГАН

3.5. На регулирующий орган возлагается ответственность за регулирование всех этапов снятия с эксплуатации – от первоначального планирования до прекращения деятельности или окончательного выведения установки из-под регулирующего контроля. Регулирующий орган должен устанавливать нормы безопасности и требования в отношении снятия с эксплуатации, в том числе обращения с образующимися в результате радиоактивными отходами, и осуществлять деятельность, обеспечивающую выполнение регулирующих требований.

3.6. Обязанности регулирующего органа включают:

- установление критериев для определения сроков окончательного останова установки или ее части на основе прекращения официально разрешенной деятельности⁴;
- установление критериев безопасности и охраны окружающей среды для снятия установок с эксплуатации, в том числе критериев для освобождения материала от контроля при снятии с эксплуатации и условий конечного состояния снятия с эксплуатации и освобождения от контроля;
- установление требований в отношении планирования снятия с эксплуатации;
- рассмотрение первоначального плана снятия с эксплуатации и рассмотрение и утверждение окончательного плана снятия с эксплуатации до выдачи разрешения на начало осуществления плана снятия с эксплуатации;
- осуществление инспекций и надзор за деятельностью по снятию с эксплуатации и принятие мер по обеспечению исполнения в случае несоблюдения требований безопасности;
- определение политики и требований в отношении сбора и сохранения учетных документов и отчетов, имеющих отношение к снятию с эксплуатации;
- оценку конечного состояния снятой с эксплуатации установки и принятие решения о том, были ли выполнены условия, позволяющие прекратить практическую деятельность и/или вывести из-под регулирующего контроля, или о необходимости дополнительной деятельности или контроля;
- предоставление заинтересованным сторонам возможности высказать замечания по плану до его утверждения.

ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

3.7. Эксплуатирующая организация должна осуществлять планирование снятия с эксплуатации и выполнять деятельность по снятию с эксплуатации с

⁴ Официально разрешенная деятельность определяется как деятельность, на которую было в той или иной форме выдано разрешение. Разрешение – это выдача регулирующим органом или другим государственным органом эксплуатирующей организации письменного подтверждения, разрешающего осуществление конкретной деятельности.

соблюдением национальных норм и требований безопасности. Эксплуатирующая организация также должна нести ответственность за все аспекты безопасности и охраны окружающей среды в ходе деятельности по снятию с эксплуатации. Эксплуатирующая организация должна обеспечивать финансовые гарантии и ресурсы для покрытия расходов, связанных с безопасным снятием с эксплуатации, в том числе по обращению с образующимися в результате радиоактивными отходами.

3.8. Обязанности эксплуатирующей организации включают:

- разработку стратегии снятия с эксплуатации, а также подготовку и постоянное обновление плана снятия с эксплуатации на протяжении всего жизненного цикла установки;
- разработку программы менеджмента качества как части системы управления [7].
- уведомление регулирующего органа до окончательного останова установки или прекращения деятельности;
- управление проектом снятия с эксплуатации и выполнение деятельности по снятию с эксплуатации;
- определение приемлемого пункта назначения для всех отходов, образующихся в ходе снятия с эксплуатации;
- проведение оценок безопасности и экологических экспертиз в связи со снятием с эксплуатации;
- разработку и осуществление надлежащих процедур техники безопасности, в том числе обеспечения аварийной готовности, и использование передового инженерно-технического опыта;
- обеспечение наличия должным образом подготовленного, квалифицированного и компетентного персонала для проекта снятия с эксплуатации;
- проведение необходимых радиационных обследований при осуществлении работ по снятию с эксплуатации;
- обеспечение соответствия критериям конечного состояния путем проведения заключительного обследования;
- ведение учетных документов и представление отчетов, требуемых регулирующим органом.

4. СТРАТЕГИЯ СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Эксплуатирующая организация должна определить стратегию снятия с эксплуатации, на которой будет основываться планирование снятия с эксплуатации. Эта стратегия должна соответствовать национальной политике в области снятия с эксплуатации и обращения с отходами.

4.2. Предпочтительной стратегией снятия с эксплуатации должен быть немедленный демонтаж. Тем не менее, возможны ситуации, когда рассмотрение всех соответствующих факторов показывает, что немедленный демонтаж не является практически целесообразной стратегией. Эти факторы могут включать: наличие мощностей для захоронения или долгосрочного хранения образующихся в процессе снятия с эксплуатации отходов; наличие подготовленных кадров; наличие финансовых средств; совместное расположение на той же площадке других требующих снятия с эксплуатации установок; техническую осуществимость; оптимизацию радиационной защиты работников, населения и окружающей среды. В случае выбора стратегии отложенного демонтажа или захоронения оператор должен обосновать этот выбор. Эксплуатирующая организация должна также показать, что при выбранной стратегии конфигурация установки будет всегда оставаться безопасной и установка будет надлежащим образом снята с эксплуатации в будущем и что на будущие поколения не будет налагаться чрезмерного бремени.

4.3. В стратегии снятия с эксплуатации необходимо учитывать, что до тех пор, пока не будет дано разрешения на осуществление окончательного плана снятия с эксплуатации, данная установка считается находящейся в эксплуатации. При этом должны оставаться в силе все применимые к установке требования, если только регулирующий орган не даст согласия на смягчение требований исходя из уменьшения опасностей (например, удаления из установки ядерного материала).

4.4. Стратегия снятия с эксплуатации должна включать положения, обеспечивающие, что в случае окончательного останова до завершения подготовки окончательного плана снятия с эксплуатации будут предусмотрены надлежащие меры по обеспечению безопасности установки до тех пор, пока не будет завершена подготовка и не будет начато осуществление удовлетворяющего требованиям плана снятия с эксплуатации.

4.5. Если установка останавливается внезапно (например, в случае серьезной аварии), то она должна быть доведена до безопасной конфигурации до того, как

начнется осуществление утвержденного плана снятия с эксплуатации. Стратегия снятия с эксплуатации должна анализироваться с учетом ситуации, вызвавшей внезапный останов, с тем чтобы установить, требуется ли ее пересмотр.

4.6. Должно быть обеспечено наличие соответствующих средств для оперативного обращения со всеми категориями отходов с учетом общей стратегии управления снятием с эксплуатации. Предпочтительным вариантом в отношении отходов, образующихся в ходе деятельности по снятию с эксплуатации, является захоронение, но если мощности для захоронения отсутствуют, то должно обеспечиваться безопасное хранение отходов в соответствии с применимыми требованиями [2].

4.7. К образуемому в результате деятельности по снятию с эксплуатации материалу, который выводится из-под регулирующего контроля, должна применяться концепция освобождения от регулирующего контроля [4].

4.8. В отношении площадок, на которых располагается более одной установки, должна разрабатываться общая программа снятия с эксплуатации для всей площадки в целом, с тем чтобы при планировании снятия с эксплуатации отдельных установок обеспечить учет взаимозависимостей.

5. ПЛАН СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Если регулирующим органом не будет утверждено иное, эксплуатирующая организация должна подготовить и обновлять план снятия с эксплуатации на протяжении всего жизненного цикла установки, с тем чтобы показать, что снятие с эксплуатации можно выполнить безопасно с достижением соответствия определенному конечному состоянию.

5.2. План снятия с эксплуатации должен сопровождаться надлежащей оценкой безопасности, охватывающей запланированную деятельность по снятию с эксплуатации и аномальные события, которые могут произойти в ходе снятия с эксплуатации. При оценке должны учитываться профессиональное облучение и потенциальные выбросы радиоактивных веществ, результатом которых является облучение населения.

5.3. К разработке плана снятия с эксплуатации должен применяться дифференцированный подход. Тип информации и степень детализации плана должны быть соизмеримы с типом и состоянием установки и опасностями, связанными со снятием установки с эксплуатации.

5.4. В отношении новых установок рассмотрение вопроса о снятии с эксплуатации должно начинаться на ранней стадии проектирования и продолжаться вплоть до прекращения практической деятельности или окончательного выведения установки из-под регулирующего контроля. Регулирующий орган должен обеспечивать учет операторами возможной деятельности по снятию с эксплуатации при проектировании, строительстве и эксплуатации установки, включая решения, облегчающие снятие с эксплуатации, ведение учетных документов установки, а также рассмотрение физических и процедурных методов предотвращения распространения загрязнения.

5.5. В отношении существующих установок, где пока нет плана снятия с эксплуатации, необходимо как можно оперативнее, сразу же после предоставления руководящим органом требований и руководящих материалов, подготовить подходящий для них план снятия с эксплуатации и периодически обновлять его.

5.6. Эксплуатирующая организация должна готовить и представлять первоначальный план снятия с эксплуатации вместе с заявкой на получение официального разрешения на эксплуатацию установки. Этот первоначальный план снятия с эксплуатации необходим для обеспечения наличия достаточных финансовых средств для снятия с эксплуатации, для облегчения заблаговременного планирования в целях минимизации потребности в дезактивации, а также для заблаговременного получения и ведения учетных документов, имеющих важное значение для снятия с эксплуатации.

5.7. Этот первоначальный план должен периодически рассматриваться и обновляться, по крайней мере раз в пять лет или в сроки, предписанные регулирующим органом, либо при возникновении конкретных обстоятельств, например когда изменения в процессе эксплуатации ведут к значительным изменениям в плане. При необходимости с учетом накопленного в ходе эксплуатации опыта, новых или пересмотренных требований безопасности или технологических достижений должны вноситься изменения или поправки. В случае инцидента или аварии план снятия с эксплуатации должен быть в кратчайшие сроки проанализирован и при необходимости изменен.

5.8. До начала строительства должно быть проведено базовое обследование площадки, включающее получение информации о радиационной обстановке на ней, которое перед пуском новой установки в эксплуатацию следует обновить. Эта информация будет использоваться для определения фонового уровня в ходе обследований конечного состояния. Для случаев, когда подобного базового обследования ранее не проводилось, вместо предэксплуатационных базовых данных следует использовать данные из аналогичных, ненарушенных районов со схожими характеристиками.

5.9. Должны предусматриваться, насколько это возможно, меры, обеспечивающие сохранение ключевых сотрудников и поддержание и доступность коллективных знаний о данной установке. В течение всего жизненного цикла установки должны сохраняться соответствующие учетные документы и отчеты, имеющие значение для снятия с эксплуатации (например, учетные документы о пользовании установкой, событиях и инцидентах, радионуклидном составе, мощностях дозы и уровнях загрязнения). Таким образом, в плане снятия с эксплуатации будут указываться и учитываться конструкция установки и ее модификации, а также история ее эксплуатации.

5.10. До осуществления этапа снятия с эксплуатации должен быть подготовлен и представлен регулирующему органу на утверждение окончательный план снятия с эксплуатации. В этом плане должно быть определено, каким образом будет осуществляться управление проектом, включая следующее: план управления объектом, роли и обязанности участвующих организаций, меры безопасности и радиационной защиты, обеспечение качества, план обращения с отходами, требования по ведению документации и учетных записей, оценка безопасности и экологическая экспертиза и их критерии, меры по наблюдению на этапе осуществления, меры физической защиты, по мере их необходимости, а также любые иные требования, установленные регулирующим органом.

5.11. В ходе подготовки окончательного плана снятия с эксплуатации путем проведения подробного обследования для определения характеристик и на основе собранных в период эксплуатации учетных документов должны определяться объем и тип радиоактивного материала (облученные и загрязненные конструкции и компоненты) на установке. Если ядерный материал или эксплуатационные отходы остаются на установке, то этот радиоактивный материал должен включаться в обследование для определения характеристик.

5.12. В плане снятия с эксплуатации должны указываться методология и критерии, которыми будет пользоваться эксплуатирующая организация для демонстрации того, что предлагаемое конечное состояние достигнуто.

5.13. До утверждения окончательного плана снятия с эксплуатации заинтересованные стороны должны иметь возможность его рассмотреть и представить регулирующему органу по нему замечания.

5.14. В случае выбора стратегии отсроченного демонтажа в плане снятия с эксплуатации должно быть показано, что такой вариант будет осуществляться безопасно и потребует минимального количества активных систем безопасности, дозиметрического контроля и вмешательства человека и что в нем были приняты во внимание будущие потребности в информации, технологиях и финансовых средствах. Должны быть учтены и такие факторы, как потенциальное старение и ухудшение параметров любого оборудования и систем, связанных с безопасностью.

6. ФИНАНСИРОВАНИЕ

6.1. В национальном законодательстве должны определяться обязанности в отношении положений по финансовому обеспечению снятия с эксплуатации. Эти положения должны предусматривать создание механизма выделения и обеспечения надлежащих финансовых ресурсов для безопасного и своевременного снятия с эксплуатации.

6.2. Должны при необходимости иметься в наличии, даже в случае преждевременного останова установки, надлежащие финансовые ресурсы для покрытия связанных с безопасным снятием с эксплуатации расходов, в том числе по обращению с образующимися в результате отходами. До выдачи официального разрешения на эксплуатацию установки должны быть предоставлены финансовые гарантии обеспечения требуемых ресурсов.

6.3. Объем полученных финансовых гарантий должен соответствовать конкретной смете расходов для установки и должен соответствующим образом меняться в случае ее увеличения или сокращения. Смета расходов должна пересматриваться в рамках периодического обзора плана снятия с эксплуатации.

6.4. Если финансовые гарантии в отношении снятия с эксплуатации существующей установки пока не получены, необходимо как можно скорее изыскать способ приемлемого финансового обеспечения. Предоставление финансовых гарантий является необходимым условием возобновления или продления лицензии.

6.5. Если снятая с эксплуатации установка выводится из-под регулирующего контроля при условии соблюдения ограничений относительно ее будущего использования, то до прекращения действия официального разрешения должны быть получены финансовые гарантии, достаточные для обеспечения продолжения действия всех необходимых мер контроля.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ СНЯТИЕМ С ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Для обеспечения безопасного проведения снятия с эксплуатации в рамках эксплуатирующей организации должно быть создано подразделение по управлению процессом снятия с эксплуатации и его осуществлению. Иерархическая структура подотчетности и полномочия организации по управлению снятием с эксплуатации должны быть такими, чтобы не создавать коллизий в отношениях между организациями, которые могли бы поставить под угрозу безопасность в процессе снятия с эксплуатации.

7.2. Главная ответственность за безопасность должна возлагаться на эксплуатирующую организацию, хотя допустимо делегировать полномочия на выполнение конкретных задач субподрядчику. Организация по управлению снятием с эксплуатации должна обеспечивать надлежащий контроль за работой подрядчиков на предмет ее безопасного ведения. Если в течение жизненного цикла установки происходит смена эксплуатирующей организации, то должны быть предусмотрены процедуры, обеспечивающие передачу ответственности за безопасность установки и за контроль за радиоактивным материалом.

7.3. Должна быть произведена оценка необходимых для снятия с эксплуатации навыков и установлены минимальные квалификационные требования к сотрудникам на каждой должности. Необходимо обеспечить, чтобы лица, несущие ответственность за выполнение той или иной деятельности в процессе

снятия с эксплуатации, имели необходимые навыки, экспертные знания и подготовку для безопасного завершения процесса снятия с эксплуатации.

7.4. Все лица обязаны и имеют право доводить до подразделения по управлению снятием с эксплуатации любую свою обеспокоенность в отношении безопасности. Подразделение по управлению снятием с эксплуатации должно также предусмотреть наделение соответствующих лиц полномочиями для приостановки работ.

7.5. Выполнение связанных со снятием с эксплуатации задач должно контролироваться с использованием письменных регламентов. Эти регламенты должны рассматриваться и утверждаться соответствующими организациями-операторами, отвечающими за обеспечение безопасности и их практическую применимость. Необходимо предусмотреть методологию для издания, изменения и прекращения действия рабочих регламентов.

7.6. Оператор должен обеспечивать подготовку соответствующей документации и отчетов, а соответствующие стороны должны в течение установленного срока обеспечивать их сохранность и поддержание надлежащего качества до, в течение и после снятия с эксплуатации.

7.7. Ко всем этапам снятия с эксплуатации должна применяться комплексная программа менеджмента качества, созданная в рамках системы управления эксплуатирующей организации [7]. Эта программа должна предусматривать ведение и архивирование документов и отчетов, касающихся снятия с эксплуатации, и выполнение всех видов работ и операций по снятию с эксплуатации. Эксплуатирующей организацией должны быть определены и в первоначальном плане снятия с эксплуатации указаны характерные особенности, важные для безопасного снятия с эксплуатации и поэтому требующие рассмотрения в рамках программы менеджмента качества.

7.8. При управлении проектом снятия с эксплуатации необходимо учитывать сложность и масштабы проекта, а также связанные с ним потенциальные опасности.

8. ПРОВЕДЕНИЕ СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Эксплуатирующая организация должна осуществлять снятие с эксплуатации и связанную с ним деятельность по обращению с отходами с соблюдением национальных норм и требований безопасности. Эксплуатирующая организация должна нести ответственность за все аспекты безопасности и охраны окружающей среды в ходе деятельности по снятию с эксплуатации.

8.2. До окончательного останова установки эксплуатирующая организация должна проинформировать об этом регулирующий орган. Если производится останов установки, и она более не используется по своему предполагаемому назначению, в течение двух лет после прекращения разрешенной деятельности должен быть представлен на утверждение окончательный план⁵ снятия с эксплуатации, если регулирующим органом не было дано конкретного разрешения о представлении окончательного плана снятия с эксплуатации в иные сроки. Эксплуатирующая организация не должна осуществлять план снятия с эксплуатации до его утверждения регулирующим органом. Любые поправки к такому плану должны также представляться на утверждение регулирующему органу. Эксплуатирующая организация должна обеспечить, чтобы до утверждения плана снятия с эксплуатации конфигурация установки оставалась безопасной.

8.3. В случае отложенного демонтажа эксплуатирующая организация должна обеспечить, чтобы установка поддерживалась в безопасной конфигурации, а в будущем была надлежащим образом снята с эксплуатации. Для обеспечения безопасности в период отсрочки должна быть разработана надлежащая программа технического обслуживания и надзора, подлежащая утверждению регулирующим органом.

8.4. В целях обеспечения надлежащего уровня безопасности эксплуатирующая организация должна, в частности, разрабатывать и осуществлять надлежащие правила техники безопасности; использовать передовой инженерно-технический опыт; обеспечивать, чтобы персонал имел

⁵ Окончательный план снятия с эксплуатации – это вариант плана снятия с эксплуатации, который представляется на утверждение регулирующему органу до осуществления плана. В процессе осуществления этого окончательного плана по ходу работ может впоследствии потребоваться внесение в него изменений или поправок.

надлежащую подготовку, квалификацию и компетенцию; вести и представлять учетные документы и отчеты, требуемые регулирующим органом.

8.5. Должны выбираться такие методы дезактивации и демонтажа, чтобы оптимизировать защиту работников, населения и охрану окружающей среды и сводить к минимуму образование отходов. Такие работы по снятию с эксплуатации, как дезактивация, резка крупного оборудования и манипуляции с ним и последовательный демонтаж или удаление систем безопасности потенциально могут приводить к возникновению новых опасностей. Должна проводиться оценка последствий такой деятельности для безопасности и приниматься соответствующие управленческие меры, с тем чтобы эти опасности оставались в рамках приемлемых пределов и ограничений.

8.6. Прежде чем применять какие-либо новые или непроверенные методы снятия с эксплуатации, должна быть продемонстрирована оправданность применения таких методов и рассмотреть их в рамках оптимизационного анализа, проводимого для обоснования плана снятия с эксплуатации. Такие анализы должны рассматриваться и утверждаться регулирующим органом.

8.7. Должны быть разработаны и применяться соразмерные опасностям меры аварийного планирования, а о значимых для безопасности инцидентах следует немедленно сообщать регулирующему органу. Дополнительные требования по аварийной готовности и реагированию установлены в другой публикации МАГАТЭ [8].

8.8. Для обращения со всеми потоками отходов, образующихся в процессе деятельности по снятию с эксплуатации, должна быть предусмотрена надлежащая линия поведения. Если окончательного решения по захоронению конкретных типов отходов не принято, эксплуатирующая организация должна организовать безопасное хранение отходов до завершения их окончательного захоронения. Если эксплуатационные отходы или ядерное топливо остаются на площадке после постоянного останова установки, то такой материал должен быть удален и перевезен на имеющую официальное разрешение установку в соответствии с применимыми регулирующими правилами, или же в утвержденном плане снятия с эксплуатации должны регулироваться вопросы обращения с этими материалами.

8.9. Регулирующий орган должен принимать меры по проведению инспекций и надзору за деятельностью по снятию с эксплуатации и реализовывать их для обеспечения осуществления деятельности в соответствии с планом снятия с эксплуатации и другими требованиями, в отношении которых регулирующий

орган выполняет надзорные функции. Во всех случаях, когда не соблюдаются требования безопасности и условия в отношении официального разрешения, регулирующий орган должен принимать надлежащие меры по обеспечению их выполнения.

9. ЗАВЕРШЕНИЕ СНЯТИЯ С ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1. По завершении работ по снятию с эксплуатации должно быть продемонстрировано, что имеет место соответствие определенным в плане снятия с эксплуатации критериям конечного состояния и были выполнены все дополнительные регулирующие требования. Эксплуатирующая организация должна быть освобождена от дальнейшей ответственности за установку только после того, как регулирующий орган примет соответствующее решение.

9.2. Установка не должна выводиться из-под регулирующего контроля, а действие разрешения не должно прекращаться до тех пор, пока эксплуатирующая организация не продемонстрирует, что предусмотренное в плане снятия с эксплуатации конечное состояние достигнуто и что все дополнительные регулирующие требования были выполнены. Для обеспечения соответствия критериям конечного состояния после завершения деятельности по снятию с эксплуатации регулирующий орган должен провести оценку конечного состояния площадки путем проведения тщательной инспекции сохранившихся остатков установки.

9.3. Должен быть подготовлен окончательный отчет о снятии с эксплуатации, где будет задокументировано, в частности, конечное состояние установки или площадки, и этот отчет должен быть представлен регулирующему органу на рассмотрение.

9.4. Должна быть предусмотрена система, обеспечивающая ведение всех учетных документов в соответствии с требованиями к сохранению документов системы обеспечения качества и регулирующими требованиями.

9.5. В случае хранения на площадке отходов в отношении установки должно быть выдано пересмотренное или новое, отдельное официальное разрешение, включающее требования к снятию с эксплуатации.

9.6. Если неограниченное использование установки не может быть разрешено, то должны осуществляться соответствующие меры контроля, обеспечивающие защиту здоровья человека и охрану окружающей среды. Эти меры контроля должны быть перечислены и должны быть утверждены регулирующим органом. Должна быть предусмотрена четкая ответственность за применение и сохранение в силе этих мер контроля. Регулирующий орган должен обеспечить разработку программы для применения остающихся регулирующих требований и контроля за их соблюдением.

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- [1] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Обращение с радиоактивными отходами перед их захоронением, включая снятие с эксплуатации, Серия норм МАГАТЭ по безопасности, № WS-R-2, МАГАТЭ, Вена (2003).
- [2] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Приповерхностное захоронение радиоактивных отходов, Серия норм МАГАТЭ по безопасности, № WS-R-1, МАГАТЭ, Вена (2003).
- [3] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Remediation of Areas Contaminated by Past Activities and Accidents, IAEA Safety Standards Series No. WS-R-3, IAEA, Vienna (2003).
- [4] ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОЭСР, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения, Серия изданий по безопасности № 115, МАГАТЭ, Вена (1997).
- [5] INTERNATIONAL NUCLEAR SAFETY ADVISORY GROUP, Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture, INSAG Series No. 15, IAEA, Vienna (2002).
- [6] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Юридическая и государственная инфраструктура ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов и безопасности перевозки, Серия норм МАГАТЭ по безопасности, № GS-R-1, МАГАТЭ, Вена (2003).
- [7] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Система управления для установок и деятельности, Серия норм МАГАТЭ по безопасности, № GS-R-3, МАГАТЭ, Вена (2008).
- [8] ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОЭСР, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО КООРДИНАЦИИ ГУМАНИТАРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, Готовность и реагирование в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации, Серия норм МАГАТЭ по безопасности, № GS-R-2, МАГАТЭ, Вена (2004).

СОСТАВИТЕЛИ И РЕЦЕНЗЕНТЫ

Addison, P.	Health and Safety Executive, United Kingdom
Ferch, R.	Canadian Nuclear Safety Commission, Canada
Goubet, G.	Electricité de France/Septen, France
Hedemann Jensen, P.	Danish Decommissioning, Denmark
Laraia, M.	International Atomic Energy Agency
Orlando, D.	Nuclear Regulatory Commission, United States of America
Reisenweaver, D.	International Atomic Energy Agency
Rodriguez, A.	Empresa Nacional de Residuos Radiactivos SA, Spain
Ruokola, E.	Radiation and Nuclear Safety Authority, Finland

ОРГАНЫ, УЧАСТВУЮЩИЕ В ОДОБРЕНИИ НОРМ МАГАТЭ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Звездочкой отмечены члены-корреспонденты. Членам-корреспондентам направляются проекты документов для замечаний, а также другая документация, но они, как правило, не принимают участия в работе совещаний.

Комиссия по нормам безопасности

Аргентина: Oliveira, A.; Австралия: Loy, J.; Бразилия: Souza de Assis, A.; Канада: Pereira, J.K.; Китай: Li, G.; Чешская Республика: Drábová, D.; Дания: Ulbak, K.; Египет: Abdel-Hamid, S.B.; Франция: Lacoste, A.-С. (Председатель); Германия: Majer, D.; Индия: Sharma, S.K.; Израиль: Levanon, I.; Япония: Abe, K.; Корея, Республика: Eun, Y.-S.; Пакистан: Hashimi, J.; Российская Федерация: Малышев, А.Б.; Южная Африка: Magugumela, M.T.; Испания: Azuara, J.A.; Швеция: Holm, L.-E.; Швейцария: Schmocker, U.; Соединенное Королевство: Weightman, M.; Соединенные Штаты Америки: Virgilio, M.; Европейская комиссия: Waeterloos, С.; МАГАТЭ: Karbassioun, A.; Международная комиссия по радиологической защите: Holm, L.-E.; Агентство по ядерной энергии ОЭСР: Tanaka, T.

Комитет по нормам ядерной безопасности

*Аргентина: Sajaroff, P.; Австралия: MacNab, D.; Австрия: Sholly, S.; Бельгия: Govaerts, P.; Бразилия: de Queiroz Bogado Leite, S.; *Болгария: Ганчев, Т.; Канада: Newland, D.; Китай: Wang, J.; Хорватия: Valcic, I.; *Кипр: Demetriades, P.; Чешская Республика: Böhm, K.; Египет: Aly, A.I.M.; Финляндия: Reiman, L. (председатель); Франция: Saint Raymond, P.; Германия: Hertrich, M.; *Греция: Samarinopoulos, L.; Венгрия: Vöröss, L.; Индия: Kushwaha, H.S.; Иран, Исламская Республика: Alidousti, A.; *Ирак: Khalil Al-Kamil, A.-M.; Ирландия: Hone, С.; Израиль: Hirshfeld, H.; Италия: Bava, G.; Япония: Nakamura, K.; Корея, Республика: Kim, H.-K.; Литва: Demcenko, M.; Мексика: González Mercado, V.; Нидерланды: Jansen, R.; Пакистан: Habib, M.A.; Парагвай: Troche Figueredo, G.D.; *Перу: Ramírez Quijada, R.; Португалия: Marques, J.J.G.; Румыния: Biro, L.; Российская Федерация: Швецов, Ю. Е.; Словакия: Uhrík, P.; Словения: Levstek, M.F.; Южная Африка: Bester, P.J.; Испания: Zarzuela, J.; Швеция: Hallman, A.; Швейцария: Aeberli, W.; *Таиланд: Tanipanichskul, P.; Турция: Bezdegumeli, U.; Украина: Безсальй, В.; Соединенное Королевство: Vaughan, G.J.; Соединенные Штаты Америки: Mayfield, M.E.; Европейская комиссия: Vigne, S.; МАГАТЭ:*

Feige, G. (координатор); *Международная организация по стандартизации*: Nigon, J.L.; *Агентство по ядерной энергии ОЭСР*: Reig, J.; **Всемирная ядерная ассоциация*: Saint-Pierre, S.

Комитет по нормам радиационной безопасности

Аргентина: Rojkind, R.H.A.; *Австралия*: Melbourne, A.; **Беларусь*: Рыдлевский, Л.; *Бельгия*: Smeesters, P.; *Бразилия*: Rodriguez Rochedo, E.R.; **Болгария*: Кацарска, Л.; *Канада*: Clement, C.; *Китай*: Yang, H.; *Коста-Рика*: Pacheco Jimenez, R.; *Куба*: Betancourt Hernandez, A.; **Кипр*: Demetriades, P.; *Чешская Республика*: Petrova, K.; *Дания*: Ohlenschlager, M.; **Египет*: Hassib, G.M.; *Финляндия*: Markkanen, M.; *Франция*: Godet, J.; *Германия*: Landfermann, H.; **Греция*: Kamenopoulou, V.; *Венгрия*: Koblinger, L.; *Исландия*: Magnusson, S. (Председатель); *Индия*: Sharma, D.N.; *Индонезия*: Akhadi, M.; *Иран, Исламская Республика*: Rastkhah, N.; **Ирак*: Khalil Al-Kamil, A.-M.; *Ирландия*: Colgan, T.; *Израиль*: Laichter, Y.; *Италия*: Bologna, L.; *Япония*: Yoda, N.; *Корея, Республика*: Lee, B.; *Латвия*: Salmins, A.; *Малайзия*: Rehir, D.; *Мексика*: Maldonado Mercado, H.; *Марокко*: Tazi, S.; *Нидерланды*: Zuur, C.; *Норвегия*: Saxebol, G.; *Пакистан*: Mehboob, A.E.; *Парагвай*: Idoyago Navarro, M.; *Филиппины*: Valdezco, E.; *Португалия*: Dias de Oliviera, A.; *Румыния*: Rodna, A.; *Российская Федерация*: Савкин, М.; *Словакия*: Jurina, V.; *Словения*: Sutej, T.; *Южная Африка*: Olivier, J.H.L.; *Испания*: Amor, I.; *Швеция*: Hofvander, P.; *Мoberg, L.*; *Швейцария*: Pfeiffer, H.J.; **Таиланд*: Wanitsuksombut, W.; *Турция*: Окуар, Н.; *Украина*: Голубев, В.; *Соединенное Королевство*: Robinson, I.; *Соединенные Штаты Америки*: Miller, C.; *Европейская комиссия*: Janssens, A.; *Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций*: Byron, D.; *МАГАТЭ*: Voal, T. (Координатор); *Международная комиссия по радиологической защите*: Valentin, J.; *Международное бюро труда*: Niu, S.; *Международная организация по стандартизации*: Perrin, M.; *Агентство по ядерной энергии ОЭСР*: Lazo, T.; *Панамериканская организация здравоохранения*: Jimenez, P.; *Научный комитет ООН по действию атомной радиации*: Strick, M.; *Всемирная организация здравоохранения*: Carr, Z.; *Всемирная ядерная ассоциация*: Saint-Pierre, S.

Комитет по нормам безопасности перевозки

Аргентина: López Vietri, J.; *Австралия*: Sarkar, S.; *Австрия*: Kirchnawy, F.; *Бельгия*: Cottens, E.; *Бразилия*: Mezrahi, A.; *Болгария*: Бакалова, А.; *Канада*: Faille, S.; *Китай*: Qu, Z.; *Хорватия*: Kubelka, D.; *Куба*: Quevedo Garcia, J.R.; **Кипр*: Demetriades, P.; *Чешская Республика*: Ducháček, V.; *Дания*: Breddan, K.; **Египет*: El-Shinawy, R.M.K.; *Finland*: Tikkinen, J.; *Франция*: Aguilar, J.;

Германия: Rein, H.; **Греция*: Vogiatzi, S.; *Венгрия*: Sáfár, J.; *Индия*: Agarwal, S.P.; *Иран, Исламская Республика*: Kardan, M.R.; **Ирак*: Khalil Al-Kamil, A.-M.; *Ирландия*: Duffy, J. (председатель); *Израиль*: Koch, J.; *Италия*: Trivelloni, S.; *Япония*: Amano, M.; *Корея, Республика*: Kim, Y.-J.; *Малайзия*: Sobari, M.P.M.; *Нидерланды*: Van Halem, H.; *Новая Зеландия*: Ardouin, C.; *Норвегия*: Hornkjøl, S.; *Пакистан*: Rashid, M.; *Парагвай*: More Torres, L.E.; *Филиппины*: Kinilitan-Parami, V.; *Португалия*: Vuxo da Trindade, R.; *Румыния*: Vieru, G.; *Российская Федерация*: Ершов, В.Н.; *Южная Африка*: Jutle, K.; *Испания*: Zamora Martin, F.; *Швеция*: Dahlin, G., *Швейцария*: Knecht, B.; **Таиланд*: Wanitsuksombut, W.; *Турция*: Ertürk, K.; *Украина*: Сакало, В.; *Соединенное Королевство*: Young, C.N.; *Соединенные Штаты Америки*: Brach, W.E.; Boyle R.; *Европейская комиссия*: Venchiarutti, J.-C.; *Международная ассоциация воздушного транспорта*: Abouchaar, J.; *МАГАТЭ*: Wangler, M.E. (координатор); *Международная организация гражданской авиации*: Rooney, K.; *Международная федерация ассоциаций линейных пилотов*: Tisdall, A.; *Международная морская организация*: Rahim, I.; *Международная организация по стандартизации*: Malesys, P.; *Европейская экономическая комиссия* *Организации Объединенных Наций*: Kervella, O.; *Всемирный почтовый союз*: Giroux, P.; *Всемирный институт по ядерным перевозкам*: Green, L.

Комитет по нормам безопасности отходов

Аргентина: Siraku, G.; *Австралия*: Williams, G.; *Австрия*: Hohenberg, J.; *Бельгия*: Baekelandt, L.; *Бразилия*: Heilbron, P.; **Болгария*: Симеонов, Г.; *Канада*: Lojk, R.; *Китай*: Fan, Z.; *Хорватия*: Subasic, D.; *Куба*: Salgado Mojena, M.; **Кипр*: Demetriades, P.; **Чешская Республика*: Lieteva, P.; *Дания*: Nielsen, C.; **Египет*: El-Adham, K.E.A.; *Финляндия*: Ruokola, E.; *Франция*: Cailleton, R.; *Венгрия*: Czoch, I.; *Индия*: Raj, K.; *Индонезия*: Yatim, S.; *Иран, Исламская Республика*: Ettehadian, M.; **Ирак*: Abass, H.; *Израиль*: Dody, A.; *Италия*: Dionisi, M.; *Япония*: Ito, Y.; *Корея, Республика*: Park, W.; **Латвия*: Salmins, A.; *Литва*: Paulikas, V.; *Мексика*: Aguirre Gómez, J.; *Марокко*: Soufi, I.; *Нидерланды*: Selling, H.; **Норвегия*: Sorlie, A.; *Пакистан*: Rehman, R.; *Парагвай*: Facetti Fernandez, J.; *Португалия*: Flausino de Paiva, M.; *Румыния*: Tuturici, I.; *Российская Федерация*: Полуэктов, П.П.; *Словакия*: Konečný, L.; *Словения*: Mele, I.; *Южная Африка*: Pather, T. (председатель); *Испания*: Sanz, M.; *Швеция*: Wingefors, S.; *Швейцария*: Zurkinden, A.; *Турция*: Özdemir, T.; *Украина*: Иевлев, С.; *Соединенное Королевство*: Wilson, C.; *Соединенные Штаты Америки*: Camper, L.; *Европейская комиссия*: Hilden, W.; *МАГАТЭ*: Hioki, K. (координатор); *Международная организация по стандартизации*: Hutson, G.; *Агентство по ядерной энергии ОЭСР*: Riotte, H.; *Всемирная ядерная ассоциация*: Saint-Pierre, S.



IAEA

Международное агентство по атомной энергии

№ 21, Июль 2006

Где заказать публикации МАГАТЭ

В указанных ниже странах публикации МАГАТЭ могут быть приобретены у перечисленных ниже агентов или в крупных местных книжных магазинах. Оплата может производиться в местной валюте или купонами ЮНЕСКО.

Австралия

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, Mitcham Victoria 3132
Телефон: +61 3 9210 7777 • Факс: +61 3 9210 7788
Эл. почта: service@dadirect.com.au • Веб-сайт: <http://www.dadirect.com.au>

Бельгия

Jean de Lannoy, avenue du Roi 202, B-1190 Brussels
Телефон: +32 2 538 43 08 • Факс: +32 2 538 08 41
Эл. почта: jean.de.lannoy@infoboard.be • Веб-сайт: <http://www.jean-de-lannoy.be>

Венгрия

Librotrade Ltd., Book Import, P.O. Box 126, H-1656 Budapest
Телефон: +36 1 257 7777 • Факс: +36 1 257 7472 • Эл. почта: books@librotrade.hu

Германия

UNO-Verlag, Vertriebs- und Verlags GmbH, August-Bebel-Allee 6, D-53175 Bonn
Телефон: +49 02 28 949 02-0 • Факс: +49 02 28 949 02-22
Эл. почта: info@uno-verlag.de • Веб-сайт: <http://www.uno-verlag.de>

Индия

Allied Publishers Group, 1st Floor, Dubash House, 15, J. N. Heredia Marg, Ballard Estate, Mumbai 400 001,
Телефон: +91 22 22617926/27 • Факс: +91 22 22617928
Эл. почта: alliedpl@vsnl.com • Веб-сайт: <http://www.alliedpublishers.com>

Bookwell, 2/72, Nirankari Colony, Delhi 110009
Телефон: +91 11 23268786, +91 11 23257264 • Факс: +91 11 23281315
Эл. почта: bookwell@vsnl.net

Испания

Díaz de Santos, S.A., c/ Juan Bravo, 3A, E-28006 Madrid
Телефон: +34 91 781 94 80 • Факс: +34 91 575 55 63 • Эл. почта: compras@diazdesantos.es
carmela@diazdesantos.es • barcelona@diazdesantos.es • julio@diazdesantos.es
Веб-сайт: <http://www.diazdesantos.es>

Италия

Libreria Scientifica Dott. Lucio di Biasio "AEIOU", Via Coronelli 6, I-2 0146 Milan
Телефон: +39 02 48 95 45 52 or 48 95 45 62 • Факс: +39 02 48 95 45 48

Канада

Bernan Associates, 4611-F Assembly Drive, Lanham, MD 20706-4391, USA
Телефон: 1-800-865-3457 • Факс: 1-800-865-3450
Эл. почта: order@bernan.com • Веб-сайт: <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 1-5369 Canotek Rd., Ottawa, Ontario, K1J 9J3
Телефон: +613 745 2665 • Факс: +613 745 7660
Эл. почта: order.dept@renoufbooks.com • Веб-сайт: <http://www.renoufbooks.com>

Китай

IAEA Publications in Chinese: China Nuclear Energy Industry Corporation, Translation Section, P.O. Box 2103, Beijing

Корея, Республика

KINS Inc., Information Business Dept. Samho Bldg. 2nd Floor, 275-1 Yang Jae-dong SeoCho-G, Seoul 137-130
Телефон: +02 589 1740 • Факс: +02 589 1746
Эл. почта: sj8142@kins.co.kr • Веб-сайт: <http://www.kins.co.kr>

Нидерланды

De Lindeboom Internationale Publicaties B.V., M.A. de Ruyterstraat 20A, NL-7482 BZ Haaksbergen
Телефон: +31 (0) 53 5740004 • Факс: +31 (0) 53 5729296
Эл. почта: books@delindeboom.com • Веб-сайт: <http://www.delindeboom.com>

Martinus Nijhoff International, Koraalrood 50, P.O. Box 1853, 2700 CZ Zoetermeer
Телефон: +31 793 684 400 • Факс: +31 793 615 698 • Эл. почта: info@nijhoff.nl • Веб-сайт: <http://www.nijhoff.nl>

Swets and Zeitlinger b.v., P.O. Box 830, 2160 SZ Lisse
Телефон: +31 252 435 111 • Факс: +31 252 415 888 • Эл. почта: infoho@swets.nl
Веб-сайт: <http://www.swets.nl>

Новая Зеландия

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, MITCHAM 3132, Australia
Телефон: +61 3 9210 7777 • Факс: +61 3 9210 7788
Эл. почта: service@dadirect.com.au • Веб-сайт: <http://www.dadirect.com.au>

Организация Объединенных Наций (ООН)

Dept. I004, Room DC2-0853, First Avenue at 46th Street, New York, N.Y. 10017, USA
Телефон: +800 253-9646 or +212 963-8302 • Факс: +212 963-3489
Эл. почта: publications@un.org • Веб-сайт: <http://www.un.org>

Словения

Sankarjeva Zalozba d.d., Kopitarjeva 2, SI-1512 Ljubljana
Телефон: +386 1 432 31 44 • Факс: +386 1 230 14 35
Эл. почта: import.books@cankarjeva-z.si • Веб-сайт: <http://www.cankarjeva-z.si/uvoz>

Соединенное Королевство

The Stationery Office Ltd, International Sales Agency, PO Box 29, Norwich, NR3 1 GN
Телефон (заказы): +44 870 600 5552 • (справки): +44 207 873 8372
Факс: +44 207 873 8203 • Эл. почта (заказы): book.orders@tso.co.uk
(справки): book.enquiries@tso.co.uk • Веб-сайт: <http://www.tso.co.uk>

Онлайн-заказы:

DELTA Int. Book Wholesalers Ltd., 39 Alexandra Road, Addlestone, Surrey, KT15 2PQ
Эл. почта: info@profbooks.com • Веб-сайт: <http://www.profbooks.com>

Книги по экологии:

Earthprint Ltd., P.O. Box 119, Stevenage SG1 4TP
Телефон: +44 1438748111 • Факс: +44 1438748844
Эл. почта: orders@earthprint.com • Веб-сайт: <http://www.earthprint.com>

Соединенные Штаты Америки

Bernan Associates, 4611-F Assembly Drive, Lanham, MD 20706-4391
Телефон: 1-800-865-3457 • Факс: 1-800-865-3450
Эл. почта: order@bernan.com • Веб-сайт: <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 812 Proctor Ave., Ogdensburg, NY, 13669
Телефон: +888 551 7470 (toll-free) • Факс: +888 568 8546 (toll-free)
Эл. почта: order.dept@renoufbooks.com • Веб-сайт: <http://www.renoufbooks.com>

Финляндия

Akateeminen Kirjakauppa, PL 128 (Keskuskatu 1), FIN-00101 Helsinki
Телефон: +358 9 121 41 • Факс: +358 9 121 4450
Эл. почта: akatilais@akateeminen.com • Веб-сайт: <http://www.akateeminen.com>

Франция

Form-Edit, 5, rue Janssen, P.O. Box 25, F-75921 Paris Cedex 19
Телефон: +33 1 42 01 49 49 • Факс: +33 1 42 01 90 90 • Эл. почта: formedit@formedit.fr

Lavoisier SAS, 14 rue de Provigny, 94236 Cachan Cedex
Телефон: + 33 1 47 40 67 00 • Факс: +33 1 47 40 67 02
Эл. почта: livres@lavoisier.fr • Веб-сайт: <http://www.lavoisier.fr>

Чешская Республика

Suweco CZ, S.R.O. Klecakova 347, 180 21 Praha 9
Телефон: +420 26603 5364 • Факс: +420 28482 1646
Эл. почта: nakup@suweco.cz • Веб-сайт: <http://www.suweco.cz>

Япония

Maruzen Company, Ltd., 13-6 Nihonbashi, 3 chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0027
Телефон: +81 3 3275 8582 • Факс: +81 3 3275 9072
Эл. почта: journal@maruzen.co.jp • Веб-сайт: <http://www.maruzen.co.jp>

Заказы и запросы в отношении информации можно также направлять непосредственно по адресу:

Группа маркетинга и сбыта, Международное агентство по атомной энергии
Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria
Телефон: +43 1 2600 22529 (or 22530) • Факс: +43 1 2600 29302
Эл. почта: sales.publications@iaea.org • Веб-сайт: <http://www.iaea.org/books>

Обеспечение безопасности посредством международных норм

“Нормы МАГАТЭ стали ключевым элементом глобального режима обеспечения безопасности полезного применения ядерных и радиационных технологий.

Нормы безопасности МАГАТЭ применяются при производстве ядерной энергии, а также в медицине, промышленности, сельском хозяйстве, исследованиях и образовании с целью обеспечения надлежащей защиты людей и охраны окружающей среды”.

Мохамед ЭльБарадей
Генеральный директор МАГАТЭ