

# Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности

Терминология, используемая в области ядерной  
безопасности и радиационной защиты  
Издание 2018 года



**IAEA**

Международное агентство по атомной энергии

## НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ МАГАТЭ И ДРУГИЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ДАННОЙ ТЕМЕ

### 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 безопасности МАГАТЭ.** 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 по нормам безопасности МАГАТЭ можно получить на сайте МАГАТЭ в Интернете

[www.iaea.org/ru/resursy/normy-bezopasnosti](http://www.iaea.org/ru/resursy/normy-bezopasnosti)

На этом сайте содержатся тексты опубликованных норм безопасности и проектов норм безопасности на английском языке. Тексты норм безопасности выпускаются на арабском, испанском, китайском, 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: Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria.

Всем пользователям норм безопасности МАГАТЭ 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](mailto:Official.Mail@iaea.org).

### ПУБЛИКАЦИИ ПО ДАННОЙ ТЕМЕ

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 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 публикаций по **аварийной готовности и реагированию, докладов по радиологическим оценкам, докладов ИНСАГ** — Международной группы по ядерной безопасности, **технических докладов** и документов серии **TECDOC**. 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 изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности.**

**Серия изданий МАГАТЭ по ядерной энергии** состоит из информационных публикаций, предназначенных способствовать и содействовать научно-исследовательской работе в области ядерной энергии, а также развитию ядерной энергии и ее практическому применению в мирных целях. В ней публикуются доклады и руководства о состоянии технологий и успехах в их совершенствовании, об опыте, образцовой практике и практических примерах в области ядерной энергетики, ядерного топливного цикла, обращения с радиоактивными отходами и снятия с эксплуатации.

ГЛОССАРИЙ МАГАТЭ ПО  
ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ

ИЗДАНИЕ 2018 ГОДА

Членами Международного агентства по атомной энергии являются следующие государства:

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

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».

# ГЛОССАРИЙ МАГАТЭ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ

ТЕРМИНОЛОГИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ В  
ОБЛАСТИ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
И РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ

ИЗДАНИЕ 2018 ГОДА

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ  
ВЕНА, 2023 ГОД

## УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКОМ ПРАВЕ

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

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

© МАГАТЭ, 2023

Напечатано МАГАТЭ в Австрии  
Февраль 2023 года  
STI/PUB/1830

ГЛОССАРИЙ МАГАТЭ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ  
МАГАТЭ, ВЕНА, 2023 ГОД  
STI/PUB/1830

ISBN 978-92-0-409919-5 (печатный формат)  
ISBN 978-92-0-423022-2 (формат pdf)

## ПРЕДИСЛОВИЕ К ИЗДАНИЮ 2018 ГОДА

Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности — издание 2018 года представляет собой новое издание Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности, первоначально выпущенного в 2007 году. Издание 2018 года было пересмотрено и обновлено с учетом новой терминологии и ее использования в нормах безопасности, выпущенных в период с 2007 по 2018 год, в частности в публикациях Серии норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 3, («Радиационная защита и безопасность источников излучения: международные основные нормы безопасности»); № GSR Part 7 («Готовность и реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации»; № SSR-2/1 (Rev. 1) («Безопасность атомных электростанций: проектирование»); № SSR-3 («Безопасность исследовательских реакторов»); № SSR-4 («Безопасность установок ядерного топливного цикла»); № SSR-6 (Rev. 1) («Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов, издание 2018 года»). Пересмотры и обновления отражают изменения в различных технических областях, в которых применяются нормы безопасности, а также изменения в подходах к регулированию в государствах-членах. Кроме того, были также учтены замечания, вопросы, предложения и просьбы, полученные за этот период от Секретариата и от пользователей и рецензентов в государствах-членах.

Новая и пересмотренная терминология, в частности в области проектирования атомных электростанций, аварийной готовности и реагирования, а также защиты от радиационных рисков требует повышенного внимания. Введение новых понятий и терминов может приводить к трудностям в понимании, а слишком большое количество терминов с определениями может усложнять составление и рецензирование документов. Снабженные определениями термины подлежат использованию во всех соответствующих случаях, и рецензенты и эксперты должны проверять их правильное употребление (см. введение к настоящей публикации).

Термины, относящиеся к физической ядерной безопасности, были оставлены без изменений в ожидании их пересмотра и согласования.

Пользователи норм безопасности МАГАТЭ могут направлять замечания, касающиеся Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности, через веб-сайт по нормам безопасности и контактный пункт МАГАТЭ по нормам безопасности ([Safety.Standards@iaea.org](mailto:Safety.Standards@iaea.org)). Перед использованием настоящего глоссария и направлением замечаний или вопросов рекомендуется ознакомиться с предисловием и введением к изданию 2018 года Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности.

Версии издания 2007 года Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности на английском языке и на пяти других официальных языках Организации Объединенных Наций (арабском, испанском, китайском, русском и французском) размещены в информационных целях на веб-сайте МАГАТЭ (<https://www.iaea.org/resources/safety-standards/safety-glossary>) и доступны для бесплатного скачивания. Консультации по переводу новых терминов глоссария на пять других официальных языков Организации Объединенных Наций можно получить в Контактном центре МАГАТЭ по терминологии и справочным материалам ([TaRCP@iaea.org](mailto:TaRCP@iaea.org)).

### РЕДАКЦИОННОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

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

## ПРЕДИСЛОВИЕ

При разработке и введении в практику норм безопасности для обеспечения защиты людей и охраны окружающей среды от вредного воздействия ионизирующего излучения и для обеспечения безопасности установок и видов деятельности, которые связаны с радиационными рисками, чрезвычайно важно, чтобы использование научных и технических понятий было ясным и понятным. Принципы, требования и рекомендации, которые устанавливаются и разъясняются в нормах безопасности МАГАТЭ и детально излагаются в других публикациях, должны иметь четкие формулировки. С этой целью в Глоссарии МАГАТЭ по вопросам безопасности приведены определения и пояснения технических терминов, используемых в нормах безопасности МАГАТЭ и других публикациях МАГАТЭ по вопросам безопасности и физической безопасности, а также представлена информация об их употреблении.

Главная цель Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности заключается в унификации терминологии и ее употребления в нормах безопасности МАГАТЭ и в различных областях применения этих норм. Определения терминов после их опубликования предназначаются, как правило, для применения при составлении норм безопасности МАГАТЭ и других публикаций МАГАТЭ по вопросам безопасности и физической безопасности, а также в целом в Департаменте ядерной и физической безопасности МАГАТЭ.

Последовательно осуществляемая работа по обеспечению высокого качества публикаций МАГАТЭ способствует повышению авторитета организации и доверия к ней и, таким образом, приводит к росту ее влияния и эффективности. Высокое качество публикаций и документов достигается не только за счет рецензирования, имеющего целью обеспечить выполнение соответствующих требований, но также и путем подготовки этих публикаций и документов таким образом, чтобы высокое качество обеспечивалось уже на стадии составления проектов.

Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности содержит материал, предназначенный служить руководством прежде всего для разработчиков и рецензентов норм безопасности, в том числе для специалистов, консультантов и органов МАГАТЭ, участвующих в одобрении норм безопасности. Настоящий глоссарий представляет собой также источник информации для всех, кто пользуется нормами безопасности МАГАТЭ и другими публикациями МАГАТЭ по вопросам обеспечения ядерной

безопасности и физической безопасности, а также и для других сотрудников МАГАТЭ, в особенности для составителей, редакторов документов, переводчиков и редакторов письменных переводов и устных переводчиков.

Пользователям Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности, в частности разработчикам национального законодательства, следует иметь в виду, что приведенные термины и соответствующие определения и пояснения даны преимущественно для указанных выше целей. Терминология и ее употребление могут различаться в зависимости от контекста, например, как это имеет место в случае носящих обязывающий характер международно-правовых документов, а также публикаций, выпускаемых другими организациями.

Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности был пересмотрен и обновлен с учетом изменений в терминологии и ее употреблении в нормах безопасности, произошедших, в частности, в результате развития соответствующих технологий и подходов, которые государства-члены применяют в области регулирования. Секретариат МАГАТЭ обращается с просьбой к пользователям норм безопасности МАГАТЭ (как на английском языке, так и на других языках, на которые эти нормы переведены), а также к пользователям других публикаций МАГАТЭ по вопросам безопасности присылать свои замечания и предложения, касающиеся определений технических терминов и пояснений относительно употребления этих терминов, которые приведены в Глоссарии МАГАТЭ по вопросам безопасности.

Первый вариант Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности был разработан и составлен И. Барраклафом и издан в качестве документа в 2000 году. Издание 2007 года Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности, учитывающее нормы безопасности, изданные в период с 2000 по 2007 год, а также замечания и предложения, полученные в процессе пересмотра и перевода на другие языки и редактирования переводов, было опубликовано в виде пересмотренного и обновленного варианта на соответствующих языках. МАГАТЭ выражает глубокую признательность всем, кто прислал замечания и предложения, касающиеся Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности. К. Асфав и Д. Делвес, Бюро координации деятельности по обеспечению безопасности и физической безопасности, являются сотрудниками МАГАТЭ, ответственными за подготовку настоящей публикации.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	1
А .....	15
Б .....	29
В .....	35
Г .....	66
Д .....	76
Е .....	85
Ж .....	86
З .....	87
И .....	102
К .....	118
Л .....	147
М .....	153
Н .....	171
О .....	179
П .....	215
Р .....	247
С .....	272
Т .....	297
У .....	306
Ф .....	322
Х .....	331
Ц .....	334
Ч .....	335
Ш .....	336
Э .....	337
Ю .....	343
Я .....	344
СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	351
БИБЛИОГРАФИЯ .....	357
ПРИЛОЖЕНИЕ: ЕДИНИЦЫ И ПРИСТАВКИ СИ .....	359

Настоящая публикация была заменена изданием 2022 года (промежуточным)  
Глоссария МАГАТЭ по ядерной и физической безопасности

## ВВЕДЕНИЕ

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### **Терминология, используемая в нормах безопасности МАГАТЭ**

Исторически сложилось, что нормы безопасности МАГАТЭ по вопросам ядерных установок, радиационной защиты, обращения с радиоактивными отходами и перевозки радиоактивного материала разрабатывались в рамках четырех отдельных программ. Соответственно были учреждены программы по нормам безопасности для ядерных установок и для обращения с радиоактивными отходами, предусматривающие координацию разработки норм по различным конкретным темам. Программы по нормам в области радиационной безопасности и безопасности перевозки были сосредоточены, каждая из них, на разработке одного ключевого свода требований безопасности — Основных норм безопасности (в настоящее время действующее издание: Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 3, «Радиационная защита и безопасность источников излучения: Международные основные нормы безопасности» [1]) и Правил перевозки (в настоящее время действующее издание: Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-6 (Rev. 1), «Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов, издание 2018 года» [2]), соответственно, а также на разработке других требований безопасности и руководящих материалов, относящихся к конкретным разделам этих центральных публикаций. Для норм безопасности, относящихся к каждой из указанных четырех программ, была разработана своя собственная терминология:

- a) в 1986 году МАГАТЭ опубликовало Глоссарий по радиационной защите<sup>1</sup> в издававшейся ранее Серии изданий по безопасности, в который были включены основные термины, имеющие отношение к радиационной защите, и их определения на английском, испанском, русском и французском языках. Многие термины и определения, приведенные в этой публикации, уже устарели, и выпущенные в

---

<sup>1</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radiation Protection Glossary (Safety Guide), Safety Series No. 76, IAEA, Vienna (1986).

- 1996 году Основные нормы безопасности<sup>2</sup> (заменены новым изданием в 2014 году [1]) содержат более современные определения ключевых терминов в области радиационной защиты и безопасности;
- b) в 1982 году МАГАТЭ опубликовало Глоссарий по обращению с радиоактивными отходами в виде документа IAEA-TECDOC-264<sup>3</sup>. Пересмотренный и обновленный вариант этого глоссария был выпущен в 1988 году в виде документа IAEA-TECDOC-447<sup>4</sup>; третье издание было опубликовано в 1993 году<sup>5</sup> и четвертое издание — в 2003 году [3];
- c) для внутреннего пользования были составлены подборки терминов и определений по ядерной безопасности, однако они не были опубликованы. Вместе с тем определения, включенные в Своды положений Норм ядерной безопасности, которые были опубликованы в 1988 году на английском языке и в 1990 году на русском языке<sup>6</sup>, образуют базовый набор основных терминов;

---

<sup>2</sup> АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОЭСР, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения, Серия изданий по безопасности, № 115, МАГАТЭ, Вена, (1997).

<sup>3</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radioactive Waste Management Glossary, IAEA-TECDOC-264, IAEA, Vienna (1982).

<sup>4</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radioactive Waste Management Glossary, Second Edition, IAEA-TECDOC-447, IAEA, Vienna (1988).

<sup>5</sup> INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radioactive Waste Management Glossary, IAEA, Vienna (1993).

<sup>6</sup> МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Свод положений по безопасности атомных электростанций: правительственная организация регулирования вопросов безопасности АЭС, Серия изданий по безопасности, № 50-C-G (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (1990).

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Свод положений по безопасности атомных электростанций: выбор площадок, Серия изданий по безопасности, № 50-C-S (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (1990).

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Свод положений по безопасности атомных электростанций: проектирование АЭС, Серия изданий по безопасности, № 50-C-D (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (1990).

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Свод положений по безопасности атомных электростанций: эксплуатация АЭС, Серия изданий по безопасности, № 50-C-O (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (1990).

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Свод положений по безопасности атомных электростанций: обеспечение качества для безопасности АЭС, Серия изданий по безопасности, № 50-C-QA (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (1990).

- d) определения, приведенные в издании 2018 года Правил перевозки МАГАТЭ [2], составляют современную базовую терминологию в области безопасности перевозки.

После учреждения в 1996 году Департамента ядерной безопасности и принятия согласованной процедуры подготовки и рассмотрения норм безопасности во всех тематических областях стала очевидной необходимость обеспечения большей последовательности в использовании терминологии. Создание в этом Департаменте Бюро физической ядерной безопасности в 2004 году еще более расширило сферу его компетенции. Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности имеет целью обеспечение гармонизации использования терминологии в нормах МАГАТЭ по безопасности, а также в других публикациях МАГАТЭ по вопросам безопасности и физической безопасности.

### **Применение и значение терминов «защита и безопасность» и «физическая ядерная безопасность»**

В контексте Основной программы МАГАТЭ «Ядерная безопасность и физическая ядерная безопасность» термин «защита и безопасность» означает защиту людей и охрану окружающей среды от радиационных рисков и обеспечение безопасности установок и деятельности, связанных с радиационными рисками. В публикациях МАГАТЭ термин «ядерная безопасность» обычно употребляется в сокращенном виде как «безопасность». В нормах безопасности МАГАТЭ термин «безопасность» означает «ядерную безопасность», если не оговаривается иное. Термин «защита и безопасность» (т.е. радиационная защита и ядерная безопасность) охватывает безопасность ядерных установок, радиационную безопасность, безопасность обращения с радиоактивными отходами и безопасность перевозки радиоактивного материала, но не включает аспекты безопасности, не связанные с радиационной защитой и ядерной безопасностью.

Безопасность касается как радиационных рисков при обычных обстоятельствах, так и радиационных рисков, являющихся следствием инцидентов, а также других возможных прямых последствий утраты контроля над активной зоной ядерного реактора, ядерной цепной реакцией, радиоактивным источником или любым другим источником излучения. «Излучение» в этом контексте означает ионизирующее излучение. К «инцидентам» относятся исходные события, события — предшественники аварии, почти случившиеся события, аварии и несанкционированные действия (в том числе злоумышленные и незлоумышленные действия).

«Меры по обеспечению безопасности» включают мероприятия по предотвращению инцидентов и смягчению последствий инцидентов, если таковые имеют место. Термин «физическая ядерная безопасность» означает предотвращение и обнаружение хищения, саботажа (диверсии), несанкционированного доступа, незаконной передачи или других злоумышленных действий в отношении ядерных материалов, других радиоактивных веществ или связанных с ними установок, а также реагирование на такие действия.

Меры по обеспечению безопасности и физической безопасности преследуют общую цель защиты жизни и здоровья людей и охраны окружающей среды. Нормы безопасности касаются физической безопасности установок и деятельности в той степени, в какой они требуют применения мер по обеспечению «физической безопасности для целей ядерной безопасности», содействующих обеспечению как безопасности, так и физической безопасности, таких как:

- a) соблюдение соответствующих положений при проектировании и сооружении ядерных и других установок;
- b) обеспечение контроля за доступом к ядерным и другим установкам для предотвращения утраты и несанкционированного изъятия, приобретения, передачи и использования радиоактивного материала;
- c) мероприятия по смягчению последствий аварий и отказов, содействующие также принятию мер в отношении нарушений в системе безопасности, которые связаны с радиационными рисками;
- d) меры по обеспечению физической безопасности при обращении с радиоактивными источниками и радиоактивным материалом.

## ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

### Цель

Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности служит нескольким различным целям:

- a) разъяснять значения незнакомых читателю технических терминов;
- b) разъяснять специальное значение, которое придается общеупотребительным словам или терминам (некоторые слова могут иметь несколько разных значений, и поэтому в таких случаях может потребоваться разъяснение применяемого значения, особенно для читателей, у которых английский не является родным языком);

- c) точно определять, как термины, общеупотребительное значение которых может быть ясным для читателей, используются в данной публикации или данном своде публикаций, с тем чтобы избежать двусмысленности в отношении некоторых важных аспектов употребляемых значений;
- d) объяснять связи или различия между аналогичными или смежными терминами или конкретные значения одного и того же технического термина в разных контекстах;
- e) разъяснять и по возможности устранять различия в употреблении специальных терминов в разных областях, так как такие различия в употреблении могут вводить читателя в заблуждение;
- f) рекомендовать термины, которые следует использовать в публикациях и документах МАГАТЭ (а также указывать термины, которые не рекомендуется использовать), и служить сводом определений терминов.

Определения, используемые в юридических текстах, таких как Конвенция о ядерной безопасности [4] или Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами [5], или в регулирующих документах, таких как Правила перевозки [2], предназначаются прежде всего для достижения цели c) и в некоторых случаях совершенно не отвечают другим целям. Кроме того, определения такого типа, как правило, адаптируются к требованиям соответствующего конкретного текста и, следовательно, часто не являются общеупотребительными. «Определения», включенные в другие нормы безопасности, однако, хуже поддаются классификации, и проявляется тенденция смешения определений и пояснений, в частности контекстуально зависимых и общеупотребительных определений и/или пояснений.

При составлении Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности ставилась задача разграничения «определений», т.е. формулировок, которые можно использовать в разделе определений публикации, и «пояснений», которые приводятся в помощь составителям и рецензентам, но не являются частью «определений». Однако такое разграничение не всегда бывает настолько четким, насколько хотелось бы.

Следует иметь в виду, что при составлении любого глоссария не преследуется цель устанавливать требования или давать инструктивные указания. Определение термина должно включать условия, выполнение которых требуется для применения данного термина, и не должно содержать условий иного характера. Это лучше всего можно проиллюстрировать следующим примером. В определении *регулирующего органа* указываются

условия, которые должны выполняться в случае организации, называемой *регулирующим органом*, но не перечисляются существенные характеристики *регулирующего органа*, как этого требуют нормы безопасности МАГАТЭ. Поэтому определение гласит, что это — орган или система компетентных органов, «назначенных правительством государства с юридическими полномочиями для осуществления *процессов* регулирования», в противном случае это уже не *регулирующий орган*. Однако в определении, например, не указано, что обеспечивается «**независимость регулирующего органа в принятии им решений, связанных с безопасностью, и его функциональное отделение от организаций, имеющих обязанности или интересы, которые могут оказать ненадлежащее воздействие на принятие им решений**» [6] — *регулирующим органом* может быть не являющийся независимым орган, даже несмотря на то, что в этом случае он не будет соответствовать требованиям безопасности МАГАТЭ, касающимся правовой и государственной основ обеспечения безопасности.

## Область применения

Область применения Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности естественно является ограниченной, и основное внимание в нем сосредоточено на ключевых терминах, которые характеризуются особым употреблением применительно к защите и безопасности (и в меньшей степени — физической безопасности). Целый ряд терминов, относящихся к общим категориям, которые могут использоваться в публикациях по вопросам безопасности и физической безопасности, не был включен в Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности (исключение составляют случаи, когда в связи с конкретным термином необходимо внести определенное уточнение). В такие группы терминов, не включенных в глоссарий, входят:

- a) базовые термины радиационной и ядерной физики (например, альфа-частица, распад, ядерное деление, радионуклид). Предполагается, что эти термины известны и понятны;
- b) специальная терминология, применяемая в других областях помимо защиты и безопасности (например, в геологии, сейсмологии, метеорологии, медицине, вычислительной технике). Эта терминология может использоваться в контексте документов, касающихся защиты и безопасности, однако определение таких терминов дают эксперты в соответствующих областях;
- c) узкоспециализированная терминология в конкретной области по вопросам защиты и безопасности (например, детальная терминология

по дозиметрии, оценке безопасности). В случае необходимости определения, относящиеся к такой терминологии, могут быть даны в соответствующих специальных публикациях.

## ПРИМЕНЕНИЕ ГЛОССАРИЯ МАГАТЭ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ

### Толкование терминологических статей Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности

Статья каждого термина начинается с одного или нескольких рекомендованных определений<sup>7</sup>. Альтернативные определения приводятся:

- a) если термин используется в двух или более различных, связанных с безопасностью контекстах (например, англоязычный термин *clearance* — *освобождение от контроля*, который используется для обозначения административного механизма вывода материала из-под регулирующего контроля, и термин *clearance* — *выведение (из организма, клиренс)*, обозначающий биологический процесс, который влияет на перемещение в организме человека радионуклидов, поступивших ингаляционным путем);
- b) если требуется включить в Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности устоявшееся определение, применение которого все еще является необходимым, но которое нельзя считать подходящим в качестве общего определения (в число таких определений, в частности, входят некоторые определения, содержащиеся в GSR Part 3 [1] и SSR-6 (Rev. 1) [2], применение которых в силу необходимости может сохраняться во вспомогательных публикациях, но которые не являются предпочтительными общими определениями);
- c) с целью включения определений, которые составители и рецензенты публикаций МАГАТЭ должны знать даже несмотря на то, что они вряд ли будут использоваться в публикациях МАГАТЭ (определения,

---

<sup>7</sup> Ряд терминов включен без рекомендованных определений. В большинстве таких случаев рассматриваемый термин является общим (абсолютным) термином, который используется для обозначения группы терминов ограниченного применения и не имеет специализированного значения в абсолютной форме (например, термины *уровень действий в аварийной ситуации*, *уровень регистрации* и т.п. даны в статье *уровень*, но для самого термина «уровень» определение не приводится). В некоторых случаях рекомендации даются в отношении употребления терминов, не имеющих согласованного определения.

- содержащиеся в основных конвенциях, касающихся безопасности, представляют собой хороший пример такой категории терминов);
- d) в случае небольшого числа базовых терминов, имеющих два разных определения в зависимости от контекста, в котором они используются, — научном или связанном с регулированием (т.е. нормативном). Показательный пример в контексте защиты и безопасности — это прилагательное *радиоактивный*. С научной точки зрения предмет характеризуется как *радиоактивный*, если в нем обнаруживается явление радиоактивности или в случае несколько менее точного, но общепринятого употребления термина, если он содержит какое-либо вещество, которое обладает радиоактивностью. Таким образом, с научной точки зрения фактически любой материал (в том числе материал, который считают отходами) является радиоактивным. Однако в практике регулирования таким терминам, как *радиоактивный материал* и *радиоактивные отходы*, принято давать определения таким образом, чтобы эти термины обозначали только те материалы или отходы, которые подпадают под регулирование в силу радиологической опасности, которую они создают. Точная классификация может быть различной в разных государствах, однако исключению обычно подлежат материалы и отходы с очень низкими концентрациями радионуклидов, а также материалы и отходы, содержащие лишь «естественные» концентрации природных радионуклидов.

Разные определения одного и того же термина имеют порядковые номера. Если в тексте не указано иное, составителям (разработчикам документов) следует использовать определение, наиболее подходящее для соответствующих целей.

В Глоссарии МАГАТЭ по вопросам безопасности приведены определения небольшого числа таких «широких» терминов, как «*установки и деятельность*»; «*защита и безопасность*»; «*радиационные риски*»; «*конструкции, системы и элементы*». Эти термины могут употребляться именно в этой форме для описания всей системы понятий без многословного повторения, или же применительно к конкретным подгруппам в эти термины могут вноситься небольшие изменения. Хотя эти определения содержат описание отдельных значений терминов, они не предназначаются для строгого применения: если необходимо точно отразить конкретное значение данного широкого термина, следует применять более узкие термины.

Во многих случаях рекомендованные определения снабжаются надлежащей дополнительной информацией, такой как:

- a) особые примечания, предупреждающие, в частности, о том, что данный термин означает не то, что может казаться он значит (например, годовая доза), или о возможных коллизиях с другими терминами в области обеспечения безопасности или физической безопасности; снабжаются пометой «!»;
- b) пояснения в отношении контекста, в котором обычно применяется термин (а в некоторых случаях указываются контексты, в которых его не следует употреблять); снабжаются пометой ⓘ;
- c) ссылки на смежные термины: синонимы, термины с близкими, но не одинаковыми значениями, «противопоставляемые» по своему значению и антонимические термины и термины, которые заменяют ранее использовавшиеся термины, или термины, которые были заменены, снабжаются пометой ⓘ;
- d) прочая информация: например, единицы, в которых обычно измеряется данная величина, рекомендованные значения параметров и ссылки; снабжаются пометой ⓘ.

Эта дополнительная информация не является частью определения, она приводится для того, чтобы помочь составителям и рецензентам лучше понять, как употреблять (или не применять) данный термин. Следует иметь в виду, что *курсив* в тексте используется для обозначения **термина** или **подтермина** в словарной статье Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности. *Жирный курсив* применяется в тексте для выделения подтермина с его определением или пояснением.

## Применение составителями

Составителям публикаций МАГАТЭ по вопросам безопасности и физической безопасности, в особенности норм безопасности, следует, насколько это возможно, применять термины, приведенные в настоящем Глоссарии МАГАТЭ по вопросам безопасности, со значениями, указанными в нем. Необходимо также обеспечивать последовательное применение терминов, особенно в нормах безопасности. Не следует стремиться к разнообразию форм выражения (что, однако, считается явным достоинством в большинстве случаев письменной речи), если появляется хотя бы малейшая вероятность возникновения путаницы или двусмысленности.

Термины, не вошедшие в Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности, могут применяться только при условии отсутствия в нем подходящего альтернативного термина.

Публикация может содержать перечень ключевых терминов, используемых в ней, и их определения. Первый вопрос, который всегда следует ставить при рассмотрении целесообразности включения в публикацию определения того или иного термина, это — насколько необходимо определение данного термина. Термины следует снабжать четкими определениями в публикации только в том случае, если определение требуется для правильного понимания текста данной публикации.

Если термин применяется в его обычном значении или если его значение в данной публикации будет понятным для читателя из контекста, то тогда определение не требуется. Для термина, значение которого является неточным, может потребоваться определение, если неточность фактически мешает правильному пониманию текста; во многих случаях, однако, можно обходиться без уточнения термина для целей конкретной публикации. Точно так же очевидные производные термина, снабженного определением, не требуют определений; исключения составляют случаи, когда появляется явная двусмысленность, которую необходимо устранить.

Когда включение термина в список определений, приводимый в публикации, признается необходимым, рекомендованное определение следует использовать во всех случаях, когда это возможно. Если рекомендованное определение не подходит (например, когда тема публикации выходит за рамки сферы охвата имеющегося определения), формулировка определения может быть изменена, но при этом смысл этого определения не должен изменяться. Информацию о любых таких изменениях, вносимых в формулировку определений, следует направлять сотруднику, ответственному за подготовку Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности.

Аналогичным образом составители или сотрудник, ответственный за выпуск публикации, могут предлагать определения дополнительных, обычно более узкоспециализированных терминов, которые необходимо использовать в данной публикации, и включать их в текст (в основной текст или в виде сноски) или же в раздел определений. Такие определения следует направлять для информации сотруднику, ответственному за подготовку Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности.

В Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности включены некоторые термины и словосочетания, которые использовались в прошлом и/или применяются в публикациях других организаций, но употребление которых не рекомендуется в публикациях МАГАТЭ. Такие термины даны в квадратных скобках, и их следует использовать только в том случае,

если это необходимо для обеспечения связи с текстом других публикаций; в публикациях МАГАТЭ рекомендуется применять альтернативные термины. Некоторые определения заключены также в квадратные скобки, что указывает на то, что они даны для информации, но их не следует использовать в качестве рабочих определений в публикациях МАГАТЭ.

Сотрудник, отвечающий за выпуск публикации, и рецензенты должны следить за тем, чтобы все определения, приводимые в публикации, отвечали этим правилам.

Термины, определения которых приводятся в Глоссарии МАГАТЭ по вопросам безопасности, вероятно, будут использоваться для целей информирования общественности по вопросам, касающимся ядерной безопасности, физической ядерной безопасности и радиационных рисков, а также для освещения этих вопросов в средствах массовой информации. Корреспондентам, журналистам и работникам вещания приходится применять технические термины для объяснения сложных понятий, и они используют и истолковывают эти термины без точного понимания их смысла. Составителям, рецензентам и редакторам публикаций необходимо помнить, что некоторые термины, имеющие четкое и ясное значение в научном или техническом контексте, могут искажаться или получать неправильное понимание в более широком контексте.

Небрежное употребление терминологии может приводить к появлению у людей стойких ложных представлений, от которых трудно или иногда невозможно избавиться. При попытке кратко изложить, интерпретировать и упростить технические тексты, с тем чтобы довести их содержание до более широкой аудитории, необходимо поэтому проявлять особую осторожность и не допускать излишнего упрощения, при котором опускаются соответствующие условия и определения, а также не вводить читателя или слушателя в заблуждение, используя термины, имеющие как строго научный, так и более общий смысл.

К потенциально вводящим в заблуждение относятся, например, слова «атрибутивный», «загрязнение», «[избыточные, статистические] смертные случаи», «облучение», «незаконный оборот [ядерных или радиоактивных материалов]», «ядерный [терроризм, незаконный оборот]», «защита», «радиоактивный», «риск» и «безопасный» и связанные с ними выражения и словосочетания. Это особенно справедливо в случае вопросов, касающихся жизни и здоровья людей, в частности, аварий с человеческими жертвами и других происшествий с серьезными последствиями, а также в случае освещения других эмоционально окрашенных тем.

Наконец, в некоторых случаях особое значение, ассоциируемое с конкретными словами, которые употребляются в контексте тем, связанных с «безопасностью» или «МАГАТЭ», настолько ярко выражено,

что использование этих слов в их обычном значении может приводить к путанице. В качестве примеров можно привести слова «активность», «критический», «обоснование», «практическая деятельность», «требование», «рекомендация», «руководство» и «норма» (а также употребление слов «должен», «должна», «должны», «должно» и «следует»). Вводить запрет на использование таких слов в их обычном значении в публикациях МАГАТЭ представляется нецелесообразным, и поэтому следует с особой тщательностью не допускать такого употребления, при котором может возникнуть их неоднозначное толкование.

## **Применение рецензентами**

Рецензентам надлежит решать вопрос о том, должен ли каждый термин, включаемый в раздел определений в данной публикации, иметь определение, и, если должен, является ли такой раздел (а не текст или сноска) наиболее подходящим местом для данного определения. (Рецензентам, разумеется, надлежит также рассматривать вопрос о том, должны ли термины, не имеющие определений в публикации, снабжаться определениями.)

Если в проекте норм безопасности или другой публикации по вопросам безопасности содержится определение, отличающееся от определения, рекомендованного в Глоссарии МАГАТЭ по вопросам безопасности, рецензентам следует удостовериться в том, что:

- a) определение, рекомендованное в Глоссарии МАГАТЭ по вопросам безопасности, не представляется возможным использовать;
- b) определение, данное в проекте публикации, отражает по существу то же самое значение, что и рекомендованное определение.

Рецензенты должны направлять сотруднику МАГАТЭ, ответственному за выпуск рецензируемой публикации, соответствующие рекомендации.

Рецензентам необходимо проверять, чтобы составители выбирали, использовали и употребляли в соответствующем тексте снабженные определениями термины и другие слова таким образом, чтобы обеспечивалось и прослеживалось четкое разграничение между, например: событиями и ситуациями (см. глоссарную статью «*событие*»); авариями и другими инцидентами; тем, что является фактическим (т.е. что имеет место), возможным (т.е. что может быть) или потенциальным (т.е. могущим появиться при определенных условиях), тем, что является гипотетическим

(т.е. что постулируется или предполагается); тем, что наблюдается или определяется объективно; тем, что является результатом принятия решения или субъективного суждения.

Необходимо уделять особое внимание новой и пересмотренной терминологии, в частности в таких областях, как проектирование атомных электростанций, аварийная готовность и реагирование и защита от радиационных рисков. Введение новых понятий и терминов может приводить к трудностям в понимании, а слишком большое количество терминов с определениями может усложнять составление и рецензирование документов. После выработки определений терминов их необходимо использовать в соответствующих случаях, и рецензенты и эксперты должны проверять их правильное использование.

## БУДУЩАЯ РАБОТА НАД ГЛОССАРИЕМ МАГАТЭ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ

С целью точного отражения развития терминологии, используемой в нормах безопасности МАГАТЭ, планируется проводить рассмотрения и пересмотры Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности и при необходимости вносить в него изменения. Рассмотрение и пересмотр Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности предполагает проведение надлежащих консультаций, так как Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности призван обеспечивать постоянство и унификацию в использовании терминологии.

Пользователи норм безопасности МАГАТЭ могут направлять замечания, касающиеся Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности (на английском языке и языках перевода), через веб-сайт по нормам безопасности и контактный пункт МАГАТЭ по нормам безопасности (SafetyStandards@iaea.org). Перед использованием Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности и представлением замечаний или направлением вопросов рекомендуется ознакомиться с предисловиями и данным введением к изданию 2018 года Глоссария МАГАТЭ по вопросам безопасности.

Настоящая публикация была заменена изданием 2022 года (промежуточным)  
Глоссария МАГАТЭ по ядерной и физической безопасности

## A

### A<sub>1</sub>

Значение *активности радиоактивного материала особого вида*, которое указано в таблице 2 или определяется согласно положениям раздела IV [Правил перевозки] и используется для определения *пределов активности* для *требований* Правил [перевозки]. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2], разделы II и IV и таблицу 2.)

- ①  $A_1$  — максимальная *активность радиоактивного материала особого вида*, который может перевозиться в упаковке типа А. Доли и кратные  $A_1$  также используются в качестве критериев для других типов упаковок и т.д.
- ① Соответствующее значение для любой другой формы *радиоактивного материала* — это  $A_2$ .

### A<sub>2</sub>

Значение *активности радиоактивного материала*, иного чем *радиоактивный материал особого вида*, которое указано в таблице 2 или определяется согласно положениям раздела IV [Правил перевозки] и используется для определения *пределов активности* для *требований* Правил [перевозки]. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2], разделы II и IV и таблицу 2.)

- ①  $A_2$  — максимальная *активность* любого *радиоактивного материала*, иного чем *радиоактивный материал особого вида*, который может перевозиться в упаковке типа А. Доли и кратные  $A_2$  также используются в качестве критериев для других типов упаковок и т.д.
- ① Соответствующее значение для *радиоактивного материала особого вида* — это  $A_1$ .

### **абсорбция (поглощение) absorption**

1. См. *сорбция*.
2. См. *тип легочной абсорбции*.

### **аварийная готовность emergency preparedness**

Способность принимать меры, которые эффективно смягчают последствия *аварийной ситуации* для жизни, здоровья людей, имущества и *окружающей среды*.

***категория аварийной готовности {emergency preparedness category}.***

Категория *опасностей*, оцениваемых посредством проведения *оценки опасностей*, являющаяся основой для *дифференцированного подхода*, используемого при применении *требований*, установленных в GSR Part 7 [15], и для разработки в целом обоснованных и оптимизированных *мероприятий* по обеспечению *готовности и реагирования* в случае *ядерной или радиологической аварийной ситуации*.

① Описание категорий аварийной готовности содержится в таблице 1, приведенной в GSR Part 7 [15].

***стадия обеспечения готовности {preparedness stage}.*** Этап, на котором *мероприятия* по эффективному *противоаварийному реагированию* устанавливаются до возникновения *ядерной или радиологической аварийной ситуации*.

**аварийная ситуация (прилагательное — аварийный)  
emergency**

Нештатная ситуация или нештатное *событие*, которые требуют принятия оперативных мер для смягчения *опасности* или неблагоприятных последствий для жизни, здоровья людей, имущества и *окружающей среды*.

① Этот термин охватывает *ядерные и радиологические аварийные ситуации* и обычные *аварийные ситуации* (чрезвычайные ситуации), такие как пожары, выбросы опасных химических веществ, бури, ураганы или землетрясения.

① Он включает ситуации, в которых для смягчения эффектов воспринимаемой *опасности* требуются оперативные меры.

① Термины и определения, относящиеся к аварийной ситуации, взяты из GSR Part 7 [15].

См. также *класс аварийной ситуации*.

***транснациональная аварийная ситуация {transnational emergency}.***

*Ядерная или радиологическая аварийная ситуация*, имеющая реальную, потенциальную или воспринимаемую радиологическую значимость для более чем одного государства.

① Она включает:

- 1) *значительный трансграничный выброс радиоактивного материала* (транснациональная аварийная ситуация, однако, не обязательно подразумевает *значительный трансграничный выброс радиоактивного материала*);

- 2) *общую аварийную ситуацию* на установке или другое событие, которое может привести к *значительному трансграничному выбросу* (атмосферному или водному) *радиоактивного материала*;
- 3) обнаружение потери или незаконного перемещения *опасного источника*, который был перевезен или в отношении которого имеется подозрение, что он был перевезен через государственную границу;
- 4) *аварийную ситуацию*, приводящую к значительному нарушению международной торговли или международных поездок;
- 5) *аварийную ситуацию*, требующую осуществления *защитных мер* в отношении иностранных граждан или посольств в государстве, в котором она возникает;
- 6) *аварийную ситуацию*, приводящую или потенциально могущую привести к *тяжелым детерминированным эффектам* и связанную с неисправностью и/или проблемой (например, в оборудовании или программном обеспечении), которые могут иметь серьезные последствия для *безопасности* в международном масштабе;
- 7) *аварийную ситуацию*, приводящую или потенциально могущую привести к значительной обеспокоенности населения более чем одного государства вследствие реальной или воспринимаемой радиологической опасности.

***ядерная или радиологическая аварийная ситуация {nuclear or radiological emergency}***. Аварийная ситуация, в которой имеется реальная или воспринимаемая опасность вследствие:

- a) энергии, выделяющейся в результате *ядерной* цепной реакции или распада продуктов цепной реакции; или
- b) *радиационного облучения*.

❶ Пункты а) и б) приблизительно характеризуют соответственно *ядерные и радиологические аварийные ситуации*. Они не отражают точные различия.

❶ Термин ***радиационная аварийная ситуация {radiation emergency}*** применяется в некоторых случаях, когда строго определенное различие в характере *опасности* не имеет существенного значения (например, в национальном плане мероприятий на случай *радиационной аварии*), и имеет по сути тот же смысл.

### **аварийная ситуация на территории площадки site area emergency**

См. класс аварийной ситуации.

### **аварийная ситуация на установке facility emergency**

См. класс аварийной ситуации.

## **аварийная фаза emergency phase**

См. *фаза аварийного реагирования*.

## **аварийное облучение emergency exposure**

См. *ситуации облучения: ситуация аварийного облучения*.

## **аварийное реагирование emergency response**

Осуществление мер, направленных на смягчение последствий *аварийной ситуации* для жизни, здоровья человека, имущества и *окружающей среды*.

① *Аварийное реагирование* также обеспечивает основу для возобновления нормальной социальной и хозяйственной деятельности.

***мера противоаварийного реагирования {emergency response action}***. Мера, предпринимаемая в рамках реагирования на *ядерную или радиологическую аварийную ситуацию* с целью смягчения последствий *аварийной ситуации* для жизни, здоровья человека, имущества или *окружающей среды*.

① *Меры противоаварийного реагирования* включают *защитные меры* и *другие меры реагирования*.

① Также называется *действием в аварийной ситуации*.

***другая мера реагирования {other response action}***. *Мера противоаварийного реагирования* помимо *защитной меры*.

① Наиболее распространенными *другими мерами реагирования* являются: медицинское обследование, консультации и лечение; регистрация и последующее долгосрочное медицинское наблюдение; оказание всесторонней психологической помощи; информирование населения и другие меры по смягчению *нерадиологических последствий* и информационно-разъяснительная работа среди населения.

## **аварийные процедуры emergency procedures**

Набор инструкций, содержащих детальное описание мер, которые должны принимать *аварийные работники* в случае *аварийной ситуации*.

---

**аварийные службы**  
**emergency services**

Местные организации, осуществляющие реагирование за пределами площадки, которые являются общедоступными и выполняют функции аварийного реагирования. В их число могут входить полиция, пожарные части и спасательные службы, скорая помощь и подразделения по борьбе с опасными материалами.

**аварийные условия**  
**accident conditions**

См. *состояния станции (учитываемые в проекте)*.

**аварийный останов**  
**scram**

См. *срабатывание аварийной защиты (аварийный останов)*.

**аварийный работник**  
**emergency worker**

Лицо, выполняющее конкретные обязанности работника при реагировании на аварийную ситуацию.

- ① К аварийным работникам могут относиться работники, нанятые зарегистрированными лицами и лицензиатами, а также персонал организаций, осуществляющих реагирование, такой как полицейские, пожарные, медицинские работники, а также водители и экипажи эвакуационных транспортных средств.
- ① Аварийные работники могут назначаться для выполнения соответствующих функций заранее или после возникновения аварийной ситуации. Аварийные работники, которые не назначаются заранее до возникновения аварийной ситуации для выполнения соответствующих функций, не обязательно должны быть работниками данного объекта до возникновения аварийной ситуации.

**авария**  
**accident**

1. Любое носящее непреднамеренный характер событие, включая ошибки во время эксплуатации, отказы оборудования и другие неполадки, реальные или потенциальные последствия которого не являются пренебрежимо малыми с точки зрения защиты или безопасности.

**авария с возникновением критичности {criticality accident}**. Авария, связанная с достижением критичности.

- ① Как правило, авария с возникновением критичности представляет собой случайное высвобождение энергии в результате непреднамеренного создания критичности на установке, в которой используется делящийся (расщепляющийся) материал.
- ① Авария с возникновением критичности возможна также в случае делящегося (расщепляющегося) материала, например, при его хранении или перевозке.

**тяжелая авария {severe accident}**. Авария, которая является более тяжелой, чем проектная авария, и вызывает значительную деградацию активной зоны.

**ядерная авария {nuclear accident}**. [Любая авария, связанная с установками или деятельностью, вследствие которой происходит или может произойти выброс радиоактивного материала и которая привела или может привести к международному трансграничному выбросу, что могло бы иметь с точки зрения радиационной безопасности значение для другого государства.] (См. [7].)

! Эта формулировка в прямом смысле не является определением ядерной аварии, она основана на касающемся сферы применения тексте статьи I Конвенции об оперативном оповещении о ядерной аварии. Однако эта Конвенция имеет ограниченную сферу применения, и нецелесообразно считать, что ядерная авария — это только авария, которая привела или может привести к международному трансграничному выбросу.

2. См. событие и Международная шкала ядерных и радиологических событий (ИНЕС).

! В Руководстве для пользователей ИНЕС издания 2008 года [8] было отмечено серьезное расхождение между терминологией используемой в нормах безопасности, и формулировками, принятыми в ИНЕС. Вкратце можно отметить, что события, которые считаются авариями согласно определению в нормах безопасности, могут быть авариями или инцидентами (т.е. не авариями) в соответствии с терминологией, применяемой в ИНЕС. Это не создавало серьезных проблем в текущей работе, так как данные две области деятельности существенно разные и имеют совершенно разные цели. Однако это могло быть причиной возникновения путаницы в коммуникации со средствами массовой информации и общественностью.

**авария с возникновением критичности**  
**criticality accident**

См. авария (1).

---

**адвекция**  
**advection**

Перемещение вещества или передача тепловой энергии за счет движения газа (обычно воздуха) или жидкости (обычно воды), в которых оно присутствует.

- ① Иногда используется с более употребительным значением — передача тепловой энергии за счет горизонтального перемещения воздуха, однако в *публикациях МАГАТЭ* чаще употребляется в более общем значении, в частности в *оценке безопасности* для описания перемещения радионуклида вследствие движения жидкости, в которой он растворен или находится во взвешенном состоянии.
- ① Данный термин по своему значению, как правило, противопоставляется термину *диффузия*, при которой радионуклид перемещается относительно несущей среды.

**аддитивная модель прогноза риска**  
**additive risk projection model**

См. *модель*: *модель прогноза риска*.

**адсорбция**  
**adsorption**

См. *сорбция*.

**акселерограмма**  
**accelerogram**

Регистрация ускорения грунта, как правило, в трех ортогональных направлениях (т.е. компонентах): в двух в горизонтальной плоскости и одном в вертикальной плоскости.

**активация**  
**activation**

Процесс наведения *радиоактивности* в веществе путем *облучения* данного вещества.

- ① В контексте ядерных установок термин *активация* используется для обозначения непреднамеренного наведения *радиоактивности* в замедлителях, теплоносителях, а также конструкционных и экранирующих материалах вследствие облучения нейтронами.

- ① В контексте производства радиоизотопов *активация* обозначает преднамеренное наведение *радиоактивности* путем *активации* нейтронов.
- ① В других контекстах *активация* представляет собой случайный побочный эффект *облучения*, осуществляемого в других целях, таких как стерилизация медицинских изделий или улучшение цвета драгоценных камней из эстетических соображений.
- ! Требуется, по-видимому, проявление определенной осторожности во избежание возникновения путаницы при использовании термина *активация* в его общеупотребительном значении приведения в действие (например, в случае *систем безопасности*, применительно к которым может использоваться термин «приведение в действие» — по-английски «actuation»).

## **активность** **activity**

1. Величина  $A$  какого-либо количества радионуклида, находящегося в данном энергетическом состоянии в данный момент времени, определяемая как:

$$A(t) = \frac{dN}{dt},$$

где  $dN$  — ожидаемое число спонтанных *ядерных* превращений из данного энергетического состояния, происходящих за промежуток времени  $dt$ .

- ① Скорость, с которой *ядерные* превращения происходят в *радиоактивном веществе* (*радиоактивном материале*). Уравнение иногда дается в виде:

$$A(t) = -\frac{dN}{dt},$$

где  $N$  — число ядер радионуклида, и, следовательно, скорость изменения  $N$  со временем становится отрицательной. В числовом выражении две формы являются одинаковыми.

- ① В системе СИ единицей измерения активности является обратная секунда ( $\text{с}^{-1}$ ), и она имеет название *беккерель* (Бк).
- ① Ранее выражалась в *кюри* (Ки); значения *активности* могут быть указаны в Ки (с эквивалентом в Бк в круглых скобках), если они цитируются из источника, в котором используется Ки в качестве единицы.

**удельная активность** *{specific activity}*. Применительно к радионуклиду — *активность* на единицу массы данного нуклида.

*Удельная активность* материала — это *активность* на единицу массы или объема материала, в котором радионуклиды в основном распределены равномерно.

*Удельная активность* материала для целей Правил перевозки — это *активность* на единицу массы или объема материала, в котором радионуклиды в основном распределены равномерно. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

- ① Употребление терминов *удельная активность* и *концентрация активности* *{activity concentration}* — это спорный вопрос. Существует мнение, что эти термины являются синонимами, и одному из них может отдаваться предпочтение (как это сделано выше). В ISO 921 [7] проводится различие между *удельной активностью* как *активностью* на единицу массы и *концентрацией активности* как *активностью* на единицу объема.
- ① Другое различие, которое обычно указывается, состоит в том, что термин *удельная активность* используется (как правило, в значении *активность* на единицу массы) применительно к собственно радионуклиду или в менее строгом смысле к случаям, когда содержание радионуклида в веществе является естественным (например,  $^{14}\text{C}$  в органическом материале,  $^{235}\text{U}$  в *природном уране*), даже если относительное содержание радионуклида искусственно изменено. При таком употреблении *концентрация активности* (которая может быть *активностью* на единицу массы или на единицу объема) используется применительно к любой другой ситуации (например, когда *активность* присутствует в виде *радиоактивного загрязнения* в материале или на его поверхности).
- ① В целом термин *концентрация активности* характеризуется более широким применением, более понятен по своему значению, и его труднее — по сравнению с термином *удельная активность* *{specific activity}* — спутать с терминами, не имеющими отношения к данной области (такими, как «конкретно указанная деятельность» — *specified activities* по-английски). Поэтому в публикациях МАГАТЭ по вопросам безопасности в целом предпочтение отдается термину *концентрация активности*, а не термину *удельная активность*.

2. См. *установки и деятельность*.

## **активный элемент** **active component**

*Элемент*, функционирование которого зависит от поступления извне такого воздействия, как команда на включение, от механического перемещения или подвода энергии.

- ① *Активный элемент* — это любой элемент, который не является *пассивным элементом*.
- ① Примерами *активных элементов* являются насосы, вентиляторы, реле и транзисторы. Следует подчеркнуть, что это определение является, конечно, общим по своему характеру, как и соответствующее определение *пассивного элемента*. Определенные *элементы*, такие как разрывные мембраны, обратные клапаны, предохранительные клапаны, инжекторы и некоторые твердотельные электронные устройства, имеют характеристики, которые требуют специального рассмотрения, прежде чем их можно отнести к категориям *активных элементов* или *пассивных элементов*.
- ① Ср. с термином: *пассивный элемент*.

См. также *элемент*, *элементы конструкции активной зоны и конструкции, системы и элементы*.

- ! Во избежание путаницы с *радиоактивными элементами (компонентами)* при использовании этого термина, по-видимому, следует проявлять осторожность.

## **алеаторная неопределенность** **aleatory uncertainty**

См. *неопределенность*.

## **альфа-излучатели низкой токсичности** **low toxicity alpha emitters**

*Природный уран; обедненный уран; природный торий;  $^{235}\text{U}$  или  $^{238}\text{U}$ ;  $^{232}\text{Th}$ ;  $^{228}\text{Th}$  и  $^{230}\text{Th}$ , содержащиеся в рудах или в форме физических и химических концентратов; или альфа-излучатели с *периодом полураспада* менее 10 суток. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)*

## **амбиентный эквивалент дозы** **ambient dose equivalent**

См. *величины эквивалента дозы (операционные)*.

## анализ analysis

- ① Часто используется как термин, взаимозаменяемый с термином *оценка*, особенно в случае более конкретных терминов, таких как *анализ безопасности*. В целом, однако, *анализ* подразумевает *процесс* и результат исследования, имеющего целью выработку понимания предмета *анализа*, в то время как *оценка* может также включать определение значимости или выработку вывода о приемлемости. *Анализ* также часто связан с применением специальных методов. Поэтому в *оценке* могут использоваться один или несколько видов *анализа*.

***анализ безопасности {safety analysis}***. Оценка возможных *опасностей*, связанных с эксплуатацией *установки* или осуществлением *деятельности*.

- ① Формальный *анализ безопасности* является частью общей *оценки безопасности*; т.е. он является частью систематического *процесса*, который осуществляется в течение всего этапа *проектирования* (и на протяжении всего *жизненного цикла установки* или в течение всего периода осуществления *деятельности*) с целью обеспечения соблюдения всех соответствующих *требований безопасности* в предлагаемой (или фактической) конструкции.
- ① Термин *анализ безопасности* часто взаимозаменяем с термином *оценка безопасности*. Однако в тех случаях, когда различие представляется важным, термин *анализ безопасности* следует употреблять применительно к документированному процессу проведения исследования по обеспечению *безопасности*, а термин *оценка безопасности* — применительно к документированному процессу оценивания уровня обеспечения *безопасности*, например, в случае оценки величины *опасностей*, оценки эффективности реализации *мер безопасности* и анализа их адекватности, или же применительно к количественному определению общего радиологического воздействия или *безопасности установки или деятельности*.

***анализ дерева отказов {fault tree analysis}***. Дедуктивный метод, в котором в начале принимается гипотеза возникновения и определяются *события отказа* и системно прослеживаются *события* или сочетания *событий*, которые приводят к появлению *событий отказа*.

- ① Дерево *отказов* является схематической иллюстрацией *событий*.
- ① В *анализе дерева событий* рассматриваются аналогичные цепи *событий*, однако он начинается с другого конца (т.е. с «причин», а не «результатов»). Окончательно составленные деревья *событий* и деревья *отказов* для данного набора *событий* будут аналогичны друг другу.

**анализ дерева события {event tree analysis}**. Индуктивный метод, в котором в начале принимается гипотеза возникновения главных постулируемых исходных событий, логически распространяемых на системные события отказа.

- ① Дерево событий является схематической иллюстрацией альтернативных итогов определенных постулируемых исходных событий.
- ① В анализе дерева отказов рассматриваются аналогичные цепи событий, однако он начинается с другого конца (т.е. с «результатов», а не «причин»). Окончательно составленные деревья событий и деревья отказов для данного набора событий будут аналогичны друг другу.

**анализ затрат и результатов (анализ затрат и выгод) {cost–benefit analysis}**. Системная технико-экономическая оценка положительных эффектов (выгод) и отрицательных эффектов (потерь, включая денежные затраты), связанных с совершением данного действия.

- ① Метод, помогающий в принятии решения, который, как правило, используется при оптимизации защиты и безопасности. Этот и другие методы рассматриваются в [10].

**анализ неопределенностей {uncertainty analysis}**. Анализ, проводимый с целью оценки неопределенностей и границ ошибок величин, используемых при решении проблемы, и результатов ее решения.

**анализ чувствительности {sensitivity analysis}**. Количественное исследование того, как поведение системы меняется при изменении параметров — обычно значений основных параметров.

- ① Общим подходом является анализ изменения параметров, когда исследуется изменение результатов при вариации значения одного или нескольких параметров на входе в пределах разумного диапазона выбранных референтных или средних значений, и анализ методом возмущений, когда изменения результатов при вариации значений всех входных параметров получаются путем применения дифференциального или интегрального анализа.

## **анализ безопасности safety analysis**

См. анализ.

**анализ биопроб**  
**bioassay**

Любая *процедура*, используемая для определения характера, *активности*, места нахождения или удержания радионуклидов в организме прямым методом измерения (*in vivo*) или анализом *in vitro* тех материалов, которые выделяются организмом или каким-либо образом удаляются из него.

① Иногда называется «радиобиоанализом».

**анализ дерева отказов**  
**fault tree analysis**

См. *анализ*.

**анализ дерева событий**  
**event tree analysis**

См. *анализ*.

**анализ затрат и выгод**  
**cost–benefit analysis**

См. *анализ затрат и результатов (анализ затрат и выгод)*.

**анализ затрат и результатов (анализ затрат и выгод)**  
**cost–benefit analysis**

См. *анализ*.

**анализ неопределенностей**  
**uncertainty analysis**

См. *анализ*.

**анализ чувствительности**  
**sensitivity analysis**

См. *анализ*.

**атрибутивный риск**  
**attributable risk**

См. *риск* (3).

**аудит**  
**audit**

См. *оценка* (2): *независимая оценка*.

**аэродинамический диаметр**  
**aerodynamic diameter**

См. *медианный по активности аэродинамический диаметр (AMAD)*.

**аэродинамическое рассеивание**  
**aerodynamic dispersion**

См. *рассеивание*.

## Б

### байесовская статистика

#### Bayesian statistics

- ① *Байесовская статистика* представляет собой метод вероятностного анализа, основанный на спецификации предварительных распределений для всех неизвестных параметров, за которым следует применение теоремы Байеса для включения дополнительной информации, содержащейся в данных.
- ① *Байесовская статистика* может применяться в вулканологии, например, в качестве метода, помогающего ограничить результаты и оценки неопределенности статистического и численного моделирования благодаря использованию как можно большего количества имеющихся данных и соответствующей информации. В противоположность этому частотная статистика базируется на данных (паттернах) прошлых событий для моделирования вероятности возникновения события в будущем.
- ① Байесовские методы могут включать больше геологической информации в оценку вероятности возникновения события, чем это возможно при использовании частотного подхода.

### байпас

#### bypass

1. Устройство для преднамеренной, однако временной отмены функционирования цепи или *системы*, например, путем замыкания накоротко контактов реле.

*ремонтный байпас {maintenance bypass}*. Байпас оборудования системы безопасности во время проведения работ по *техническому обслуживанию*, испытаний или *ремонта*.

*технологический байпас {operational bypass}*. Байпас некоторых защитных действий, когда они не являются необходимыми в данном режиме *эксплуатации станции*.

! *Технологический байпас* может использоваться в случаях, когда *защитное действие* мешает или может мешать *надежной эксплуатации* в требуемом режиме.

2. Маршрут, который позволяет *продуктам деления*, выходящим из активной зоны реактора, поступать в *окружающую среду*, минуя *защитную оболочку (контейнмент)* или другое оградительное устройство, предназначенное для ограничения и сокращения радиоактивных выбросов в случае *аварийной ситуации*.

① Этот маршрут может быть установлен *оператором* преднамеренно или в результате какого-либо *события*.

## **барьер** **barrier**

Физическая преграда, предотвращающая или не допускающая перемещение людей, радионуклидов или распространение некоторых других явлений (например, пожара) или обеспечивающая защиту от *излучения*.

См. также *оболочка, защитная оболочка (контейнмент), глубокоэшелонированная защита*.

*барьер для защиты от проникновения {intrusion barrier}*. Элементы *пункта захоронения*, предназначенные для предотвращения случайного попадания людей, животных или растений в место нахождения *отходов*.

*множественные барьеры {multiple barriers}*. Два или большее число естественных или инженерно-технических *барьеров*, используемых для изоляции *радиоактивных отходов* в *пункте захоронения* и предотвращения *миграции* радионуклидов из него.

! Термин «химический *барьер*» иногда используется в контексте *захоронения отходов* для описания химического действия материала, повышающего степень, в которой радионуклиды химически взаимодействуют с материалом или вмещающей породой, таким образом сдерживая *миграцию* радионуклидов.

① Согласно определению, приведенному выше, это может быть не *барьер* в строгом смысле (если только материал также не входит в состав физического *барьера*), но достигаемый эффект может быть эквивалентен действию *барьера*, и поэтому его, по-видимому, удобно считать таковым.

*множественные функции безопасности {multiple safety functions}*.

В контексте выполнения *системой захоронения множественных функций безопасности контейнмент (герметизация)* и *изоляция отходов (функция локализации)* обеспечивается двумя или большим числом естественных или инженерно-технических *барьеров* в *пункте захоронения* посредством различных физических и химических свойств или процессов, а также средств эксплуатационного *контроля*.

## **барьер для защиты от проникновения intrusion barrier**

См. *барьер*.

## **безопасное состояние safe state**

См. *состояния станции (учитываемые в проекте)*.

## **безопасность safety**

См. *(ядерная) безопасность и защита и безопасность*.

① В основополагающих принципах безопасности (публикации МАГАТЭ категории «Основы безопасности») обобщенное употребление в таком конкретном тексте термина *безопасность* (в значении *защита и безопасность*) объясняется следующим образом (SF-1 [17], пункты 3.1 и 3.2):

«3.1. Для целей настоящей публикации *«безопасность»* означает *защиту* людей и охрану *окружающей среды* от *радиационных рисков* и обеспечение *безопасности установок и деятельности*, связанных с *радиационными рисками*. Термин *«безопасность»*, используемый в настоящем документе и в *нормах безопасности МАГАТЭ*, включает *безопасность ядерных установок*, *радиационную безопасность*, *безопасность обращения с радиоактивными отходами* и *безопасность перевозки радиоактивного материала*, но не включает не связанные с радиацией аспекты *безопасности*.

3.2. *Безопасность* касается как *радиационных рисков* при обычных обстоятельствах, так и *радиационных рисков*, являющихся следствием *инцидентов*<sup>4</sup>, а также других возможных непосредственных последствий утраты *контроля* над активной зоной ядерного реактора, ядерной цепной реакцией, *радиоактивным источником* или любым другим *источником излучения*. Меры по обеспечению *безопасности* включают мероприятия по предотвращению *инцидентов* и смягчению последствий *инцидентов*, если таковые имеют место.

<sup>4</sup> «*Инциденты*» включают *исходные события*, события, предшествующие авариям (*события — предшественники аварии*), *события, близкие к отказам (почти случившиеся события)*, *аварии* и несанкционированные действия (в том числе *злоумышленные* и *незлоумышленные действия*)».

---

**безопасность радиоактивных источников**  
**safety of radioactive sources**

[Меры, призванные свести к минимуму вероятность *аварий*, связанных с *радиоактивными источниками*, а в случае такой *аварии* — смягчить ее последствия]. (См. [14].)

**беккерель (Бк)**  
**becquerel (Bq)**

Единица СИ для *активности*, равной одному преобразованию в секунду.

- ① Заменяет внесистемную единицу *кюри (Ки)*. 1 Бк = 27 пКи ( $2,7 \times 10^{-11}$  Ки) приблизительно. 1 Ки =  $3,7 \times 10^{10}$  Бк.

**бесхозный источник**  
**orphan source**

См. *источник* (2).

**биологический период полувыведения (полураспада)**  
**biological half-life**

См. *период полураспада* (2).

**биосфера**  
**biosphere**

Часть *окружающей среды*, обычно населенная живыми организмами.

- ① На практике *биосферу* обычно не определяют с большой точностью, но в целом понимается, что она включает атмосферу и земную поверхность, в том числе почву и поверхностные водоемы, моря, океаны и их отложения. Общепринятое определение глубин ниже поверхности, где почва или отложения уже не являются частью *биосферы*, отсутствует, но в общем случае можно считать, что — это глубина, которую затрагивает элементарная деятельность человека, особенно при проведении сельскохозяйственных работ.
- ① Применительно к *безопасности обращения с отходами*, в частности, *биосферу* обычно отличают от *геосферы*.

**биофизическая модель**  
**biophysical model**

См. *модель*.

**ближняя зона**  
**near field**

*Зона пункта захоронения, в которой были произведены экскавационные работы, находящаяся рядом или в контакте с упаковками отходов, включая материалы засыпки или изолирующие материалы, и те участки вмещающей среды/породы, характеристики которых были или могли быть изменены в результате воздействия, оказанного на них пунктом захоронения или его содержимым.*

См. также *дальняя зона*.

**большой грузовой контейнер**  
**large freight container**

См. *грузовой контейнер*.

**буфер (прилагательное — буферный)**  
**buffer**

Любой материал, размещенный вокруг *упаковки отходов* в *пункте захоронения* и предназначенный служить в качестве *барьера*, ограничивающего доступ подземных вод к *упаковке отходов*, а также снижающего за счет *сорбции* и осаждения скорость конечной *миграции* радионуклидов из *отходов*.

① Приведенное выше определение, безусловно, имеет отношение к обеспечению *безопасности обращения с радиоактивными отходами*. Термин «буфер» и производное прилагательное от него — *буферный* (например, *буферный раствор*) в целом ряде контекстов также используется в его обычном научном значении (и, следовательно, как правило, без конкретного определения).

**буферный**  
**buffer**

См. *буфер* (прилагательное — *буферный*).

[бэр]

[rem]

Единица эквивалента дозы и эффективного эквивалента дозы, равная 0,01 Зв.

① Заменена *зивертом (Зв)*.

① Сокращение биологического эквивалента *рентгена*.

## В

### валидация validation

1. *Процесс* определения пригодности продукта или услуги для удовлетворительного выполнения определенных функций.

- ① *Валидация* (как правило, *системы*) предусматривает проверку на соответствие спецификации *требований*, в то время как *верификация* (как правило, проектной спецификации, спецификации испытаний или отчетов об испытаниях) связана с проверкой результатов *процесса*.
- ① *Валидация* может включать более значительный элемент оценочного суждения, чем *верификация*.

#### ***валидация компьютерной системы {computer system validation}.***

*Процесс* испытаний и оценки интегрированной компьютерной системы (аппаратные средства и программное обеспечение) с целью обеспечения соблюдения функциональных, эксплуатационных и интерфейсных *требований*.

***валидация модели {model validation}.*** *Процесс* определения адекватности *модели* с точки зрения ее соответствия реальной моделируемой *системе* путем сверки основанных на данной *модели* прогнозов с данными наблюдений, полученными на реальной *системе*.

- ① Данный термин по своему значению, как правило, противопоставляется термину *верификация модели*, хотя *верификация* нередко является частью более широкого *процесса валидации*.
- ① Моделирование поведения инженерно-технической *системы пункта геологического захоронения* включает рассмотрение процессов во временных и пространственных масштабах, в случае которых невозможно проводить сравнение с испытаниями на уровне *системы*: модели не могут быть «валидированы» на предмет того, что не поддается наблюдению.
- ① *Валидация модели* в этих обстоятельствах подразумевает демонстрацию того, что существует основа для доверия к *модели (моделям)* в результате проведения детальных внешних экспертиз и сравнений с соответствующими полевыми и лабораторными испытаниями, а также сравнений с данными наблюдений во время испытаний и аналогичными материалами, условиями и геологическими характеристиками на уровне *процесса*.
- ① *Регулирующие органы*, как правило, требуют, чтобы такие *модели* поведения инженерно-технических *систем пункта геологического захоронения* указывали на «пригодность для данной цели»; в национальных регулирующих положениях под *валидацией* обычно подразумевается именно это.

**валидация системного кода** {*system code validation*}. Оценка точности значений, прогнозируемых *системным кодом*, в сравнении с соответствующими экспериментальными данными для важных предполагаемых явлений.

**точность** {*accuracy*}. В данном контексте известное расхождение между прогнозом, который выдает *системный код*, и фактическим функционированием *установки* в переходном режиме.

2. Подтверждение на основе исследования и объективных свидетельств того, что заданные цели были достигнуты и установленные *требования* в отношении конкретной задачи, использования или применения были выполнены.

См. также *верификация*.

- ① Соответствующий статус указывается как «валидировано».
- ① *Валидация*, как правило, предусматривает проведение *оценки* конечного продукта на соответствие заданным целям и установленным *требованиям*.
- ① Условия применения для целей *валидации* могут быть реальными или смоделированными.

**валидация системы** {*system validation*}. Подтверждение на основе исследования и свидетельств того, что *система* полностью удовлетворяет спецификации *требований*, как было предусмотрено (например, в случае *валидации системы контроля* и управления на предмет функциональности, времени срабатывания, отказоустойчивости и надежности).

3. *Процесс*, применяемый при *многостороннем утверждении конструкции транспортной упаковки* или *перевозки*, который предусматривает подтверждение первоначального *сертификата* или выдачу отдельного утверждения, приложения, дополнения и т.п. *компетентным органом* страны, *через территорию* или *на территорию* которой осуществляется *перевозка*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## **валидация компьютерной системы** **computer system validation**

См. *валидация* (1).

**валидация модели**  
**model validation**

См. *валидация* (1).

**валидация системного кода**  
**system code validation**

См. *валидация* (1).

**валидация системы**  
**system validation**

См. *валидация* (2).

**ввод в эксплуатацию**  
**commissioning**

*Процесс*, посредством которого *системы* и *элементы* сооруженных *установок* и *деятельности* приводятся в рабочее состояние и проверяются на их соответствие *проекту* и *требуемым* рабочим параметрам.

- ① *Ввод в эксплуатацию* может включать как неядерные и/или нерадиоактивные, так и ядерные и/или радиоактивные испытания.
- ① Термины *выбор площадки (размещения)*, *проектирование*, *строительство (сооружение)*, *ввод в эксплуатацию*, *эксплуатация* и *вывод из эксплуатации* обычно используются для обозначения шести основных стадий *жизненного цикла* имеющей *официальное разрешение* установки и соответствующего *процесса лицензирования*. В особом случае *пунктов захоронения радиоактивных отходов* термин *вывод из эксплуатации* в этом ряду заменяется термином *закрытие*.

**ведомственный контроль**  
**institutional control**

См. *контроль (контрольный)* (1).

**величина VEI**  
**VEI**

См. *индекс вулканической эксплозивности (VEI)*.

## величины дозы dose quantities

**доза в органе {organ dose}**. Средняя поглощенная доза  $D_T$  в данной ткани или данном органе Т человека, выражаемая формулой:

$$D_T = \frac{1}{m_T} \int_{m_T} D \, dm = \frac{\varepsilon_T}{m_T},$$

где  $m_T$  — масса ткани или органа,  $D$  — *поглощенная доза* в элементе массы  $dm$ , а  $\varepsilon_T$  — переданный объем полной энергии.

① Иногда называется тканевой дозой.

**ожидаемая эквивалентная доза,  $H_T(\tau)$  {committed equivalent dose,  $H_T(\tau)$ }**. Величина  $H_{T(\tau)}$ , выражаемая формулой:

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} \dot{H}_T(t) \, dt,$$

где  $t_0$  — момент *поступления*,  $\dot{H}_T(t)$  — *мощность эквивалентной дозы* в органе или ткани Т на момент времени  $t$ , а  $\tau$  — время интеграции, прошедшее после *поступления радиоактивных веществ*. Когда значение  $\tau$  не определено, оно принимается равным 50 годам для взрослых и периоду времени до возраста 70 лет — для поступлений в организм детей.

① Т.е., для поступлений в организм детей, 70 лет минус возраст в годах: например, это будет 60 лет для 10-летнего ребенка.

**ожидаемая эффективная доза,  $E(\tau)$  {committed effective dose,  $E(\tau)$ }**. Величина  $E(\tau)$ , выражаемая формулой:

$$E(\tau) = \sum_T w_T \cdot H_T(\tau),$$

где  $H_{T(\tau)}$  — *ожидаемая эквивалентная доза* в ткани Т в течение интеграционного периода  $\tau$ , а  $w_T$  — *взвешивающий коэффициент для ткани*, применяемый для ткани или органа Т. Когда значение  $\tau$  не определено, оно принимается равным 50 годам для взрослых и периоду времени до возраста 70 лет — для *поступлений* в организм детей.

① Т.е., для *поступлений* в организм детей, 70 лет минус возраст в годах: например, это будет 60 лет для 10-летнего ребенка.

**поглощенная доза,  $D$  {absorbed dose,  $D$ }**. Фундаментальная дозиметрическая величина  $D$ , выражаемая формулой:

$$D = \frac{d\bar{\epsilon}}{dm},$$

где  $d\bar{\epsilon}$  — средняя энергия, переданная *ионизирующим излучением* веществу, находящемуся в элементарном объеме, а  $dm$  — масса вещества в этом элементарном объеме.

- ① Энергия может быть усреднена по любому определенному объему, и в этом случае средняя *доза* будет равна переданному объему полной энергии, деленной на массу этого объема.
- ① *Поглощенная доза* определяется в определенной точке; см. *дозу в органе* в отношении средней *дозы* в ткани или органе.
- ① В системе СИ единицей *поглощенной дозы* является джоуль на килограмм (Дж/кг), и она называется *грей* (Гр) (ранее использовалась единица *рад*).

**взвешенная по относительной биологической эффективности поглощенная доза (ОБЭ-взвешенная поглощенная доза),  $AD_T$  {relative biological effectiveness (RBE) weighted absorbed dose,  $AD_T$ }**. Величина  $AD_{T,R}$ , выражаемая формулой:

$$AD_{T,R} = D_{T,R} \times RBE_{T,R}$$

где  $D_{T,R}$  — *поглощенная доза излучения R*, усредненная по ткани или органу T, а  $RBE_{T,R}$  — *относительная биологическая эффективность излучения R* при индуцировании *тяжелого детерминированного эффекта* в ткани или органе T. Если поле *излучения* формируется излучениями различных видов с разными значениями  $RBE_{T,R}$ , то *ОБЭ-взвешенная поглощенная доза* выражается формулой:

$$AD_T = \sum D_{T,R} \times RBE_{T,R}$$

- ① Единицей измерения ОБЭ-взвешенной поглощенной дозы является *грей* (Гр), она равна 1 Дж/кг.
- ① *ОБЭ-взвешенная поглощенная доза* — это мера дозы в ткани или органе, отражающая степень риска возникновения *тяжелого детерминированного эффекта*.
- ① Возможно прямое сравнение значений *ОБЭ-взвешенной поглощенной дозы* в данной ткани или данном органе при воздействии различных видов *излучения*.

**эквивалентная доза,  $H_T$  {equivalent dose,  $H_T$ }**. Величина  $H_{T,R}$ , выражаемая формулой:

$$H_{T,R} = w_R \cdot D_{T,R},$$

где  $D_{T,R}$  — поглощенная доза от излучения R, усредненная по ткани или органу T, а  $w_R$  — взвешивающий коэффициент для излучения, применяемый для излучения R.

Если поле излучения формируется излучениями различных видов с разными значениями  $w_R$ , то эквивалентная доза выражается формулой:

$$H_T = \sum_R w_R \cdot D_{T,R}$$

- ① В системе СИ единицей эквивалентной дозы является джоуль на килограмм (Дж/кг), и она имеет название *зиверт* (Зв). Объяснение этой величины приведено в приложении В публикации [26].
- ① Иногда в качестве единицы эквивалентной дозы и эффективной дозы используется *бэр*, равный 0,01 Зв. Его не следует использовать в публикациях МАГАТЭ, за исключением случаев, когда приводятся цитаты непосредственно из других публикаций, и в этом случае в скобках следует добавлять значение в *зивертах*.
- ① *Эквивалентная доза* — это мера дозы в ткани или органе, отражающая размер наносимого вреда.
- ① *Эквивалентная доза* не может использоваться для количественного определения высоких доз или принятия решений о необходимости какого-либо медицинского лечения, относящегося к *детерминированным эффектам*.
- ① Возможно прямое сравнение значений эквивалентной дозы в данной ткани или данном органе при воздействии различных видов излучения.

**эффективная доза,  $E$  {effective dose,  $E$ }**. Величина  $E$ , определяемая как сумма эквивалентных доз в ткани или органе, каждая из которых умножается на соответствующий взвешивающий коэффициент для ткани:

$$E = \sum_T w_T \cdot H_T,$$

где  $H_T$  — эквивалентная доза в ткани или органе T, а  $w_T$  — взвешивающий коэффициент для ткани, применяемый для ткани или органа T.

Из определения *эквивалентной дозы* следует, что:

$$E = \sum_T w_T \cdot \sum_R w_R \cdot D_{T,R}$$

где  $w_R$  — *взвешивающий коэффициент для излучения*, применяемый для излучения  $R$ , а  $D_{T,R}$  — *средняя поглощенная доза* в органе или ткани  $T$ .

- ① В системе СИ единицей *эффективной дозы* является джоуль на килограмм (Дж/кг), и она имеет название *зиверт (Зв)*. Объяснение этой величины приведено в приложении В публикации [26].
- ① Иногда в качестве единицы *эквивалентной дозы* и *эффективной дозы* используется *бэр*, равный 0,01 Зв. Его не следует использовать в публикациях МАГАТЭ, за исключением случаев, когда приводятся цитаты непосредственно из других публикаций, и в этом случае в скобках следует добавлять значение в *зивертах*.
- ① *Эффективная доза* — это мера *дозы*, отражающая степень *радиационного ущерба*, который может быть получен от *дозы*.
- ① *Эффективная доза* не может использоваться для количественного определения высоких *доз* или принятия решений о необходимости какого-либо медицинского лечения, относящегося к *детерминированным эффектам*.
- ① Возможно прямое сравнение значений *эффективной дозы* от излучения разных видов при различном *облучении*.

### **величины эквивалента дозы (операционные)** **dose equivalent quantities (operational)**

***амбиентный эквивалент дозы,  $H^*(d)$  {ambient dose equivalent,  $H^*(d)$ }.}***

*Эквивалент дозы*, который создается соответственно достроенным и распространенным полем в *шаровом фантоме МКРЕ* на глубине  $d$  по радиусу, имеющему направление, противоположное направлению распространения поля.

- ① Параметр, определенный в некоторой точке в поле *излучения*. Применяется как непосредственно измеряемая величина, которая представляет (т.е. замещает) *эффективную дозу* для использования при *мониторинге внешнего облучения*.
- ① Рекомендуемая глубина  $d$  для *сильнопроникающего излучения* равна 10 мм.

***направленный эквивалент дозы,  $H'(d, \Omega)$  {directional dose equivalent,  $H'(d, \Omega)$ }.}***

*Эквивалент дозы*, который создается соответственно достроенным и распространенным полем в *шаровом фантоме МКРЕ* на глубине  $d$  по радиусу с определенным направлением  $\Omega$ .

- ① Параметр, определенный в некоторой точке в поле *излучения*. Применяется как непосредственно измеряемая величина, которая представляет (т.е. замещает) *эквивалентную дозу* в коже для использования при *мониторинге внешнего облучения*.
- ① Рекомендуемая глубина  $d$  для *слабопроникающего излучения* равна 0,07 мм.

**индивидуальный эквивалент дозы,  $H_p(d)$  {personal dose equivalent,  $H_p(d)$ }.**  
Эквивалент дозы в мягкой ткани на глубине  $d$  под определенной точкой поверхности тела.

- ① Параметр, применяемый в виде непосредственно измеряемой величины, которая представляет (т.е. замещает) эквивалентную дозу в тканях или органах, или (с  $d = 10$  мм) эффективную дозу при индивидуальном мониторинге (индивидуальном дозиметрическом контроле) внешнего облучения.
- ① Рекомендованные значения  $d$  равны 10 мм для сильнопроникающего излучения и 0,07 мм для слабопроникающего излучения.
- ①  $H_p(0,07)$  используется для контроля облучения кистей рук и стоп ног в случае всех видов излучения.
- ①  $H_p(3)$  используется для контроля дозы облучения хрусталика глаза.
- ① «Мягкая ткань» обычно интерпретируется как шаровой фантом МКРЕ.
- ① Рекомендованы Международной комиссией по радиационным единицам и измерениям [23, 24] как упрощение двух разных терминов {индивидуальный эквивалент дозы, проникающее излучение,  $H_p(d)$  {individual dose equivalent, penetrating,  $H_p(d)$ } и индивидуальной эквивалент дозы, поверхностное излучение,  $H_s(d)$  {individual dose equivalent, superficial,  $H_s(d)$ }, определение которых приводится в [25].

## **верификация verification**

1. *Процесс* определения соответствия качества или характеристик продукта или услуги тому, что предписывается, предопределяется или требуется.

- ① *Верификация* тесно связана с менеджментом качества и контролем качества.

**верификация компьютерной системы {computer system verification}.**  
*Процесс*, имеющий целью обеспечить, чтобы данный этап в жизненном цикле компьютерной системы удовлетворял требованиям, введенным на предыдущем этапе.

**верификация модели {model verification}.** *Процесс*, имеющий целью определить, правильно ли данная вычислительная (расчетная) модель отображает искомую концептуальную модель или математическую модель.

**верификация системного кода {system code verification}.** Анализ кодирования источника на предмет его соответствия описанию в документации системного кода.

См. также оценка площади: верификация площади.

2. Подтверждение на основе исследования и объективных данных того, что поставленные цели были достигнуты и установленные *требования* в отношении конкретных результатов были выполнены.

- ① Соответствующий статус указывается как «верифицировано».
- ① *Верификация*, как правило, предполагает проведение оценки результатов отдельной *операции* в сравнении с ее исходными данными.
- ① *Верификация* может включать такие *операции*, как: осуществление альтернативных расчетов; сравнение новых *проектных спецификаций* с аналогичными *проектными* спецификациями апробированного *проекта*; проведение испытаний и демонстраций; проверка документации перед ее выпуском.

См. также *валидация*.

### **верификация компьютерной системы computer system verification**

См. *верификация* (1).

### **верификация модели model verification**

См. *верификация* (1).

### **верификация площадки site verification**

См. *оценка площадки*.

### **верификация системного кода system code verification**

См. *верификация* (1).

### **вероятностный анализ безопасности (ВАБ)/ вероятностная оценка безопасности (ВОБ) probabilistic safety assessment (PSA)**

Всесторонний, структурированный подход к определению *сценариев отказов*, представляющий собой концептуальное и математическое средство получения численных оценок *риска*.

① Общеизвестными являются три уровня *вероятностного анализа безопасности*:

- уровень 1 предусматривает *оценку отказов*, ведущую к определению частоты повреждения активной зоны;
- уровень 2 включает *оценку реакции защитной оболочки (контейнмента)*, ведущую, наряду с результатами уровня 1, к определению частоты повреждения *защитной оболочки* и частоты выброса в *окружающую среду* определенного процента общего количества радионуклидов активной зоны реактора;
- уровень 3 включает *оценку последствий за пределами площадки*, ведущую, наряду с результатами уровня 2, к *оценкам рисков* для населения.

(См., например, [48].)

*текущий вероятностный анализ безопасности (текущая вероятностная оценка безопасности) {living probabilistic safety assessment}*. Вероятностный анализ безопасности, который обновляется при необходимости, с тем чтобы отразить текущие проектные решения и эксплуатационные особенности, и документируется таким образом, чтобы каждый аспект модели ВАБ можно было прямо соотносить с существующей информацией о станции, документацией станции или допущениями аналитиков при отсутствии такой информации.

## **вероятностный анализ probabilistic analysis**

- ① Термин *вероятностный анализ* часто используется в качестве синонима термина *стохастический анализ*. Однако, строго говоря, прилагательное «стохастический» определенным образом подразумевает наличие случайности (или по меньшей мере кажущейся случайности), тогда как прилагательное «вероятностный» прямо указывает на вероятность и поэтому имеет лишь косвенное отношение к случайности.
- ① В связи с природным *событием* или природным *процессом*, по-видимому, будет более правильным применять прилагательное «стохастический» (как в случае, например, *стохастического эффекта*), в то время как прилагательное «вероятностный» будет более подходящим для применения в отношении математического *анализа стохастических событий* или *процессов* и их последствий (такой *анализ* будет, строго говоря, «стохастическим» только в том случае, если собственно аналитический метод включает элемент случайности, например, *анализ* методом Монте-Карло).

**взвешенная по относительной биологической эффективности  
поглощенная доза (ОБЭ-взвешенная поглощенная доза),  $AD_T$   
relative biological effectiveness (RBE) weighted absorbed dose,  $AD_T$**

См. величины дозы: поглощенная доза.

**взвешивающий коэффициент для излучения,  $w_R$   
radiation weighting factor,  $w_R$**

Множитель *поглощенной дозы* в ткани или органе, учитывающий *относительную биологическую эффективность излучения* в индуцировании *стохастических эффектов* при малых дозах, который используется для расчета *эквивалентной дозы*.

- ① Значения определены Международной комиссией по радиологической защите в качестве репрезентативных применительно к соответствующей *относительной биологической эффективности* и хорошо совместимых со значениями, ранее рекомендованными для *коэффициентов качества* и использованными в определении *эквивалента дозы*.
- ① Значения *взвешивающего коэффициента для излучения*, рекомендованные в [26], приводятся ниже.

Вид излучения	$w_R$
Фотоны любых энергий	1
Электроны и мюоны любых энергий <sup>a</sup>	1
Протоны и заряженные пионы	2
Альфа-частицы, <i>осколки деления</i> , тяжелые ионы	20
Нейтроны	Непрерывная функция энергии нейтронов: $w_R = \begin{cases} 2.5 + 18.2 e^{-[\ln(E_n)]^2/6}, & E_n < 1 \text{ MeV} \\ 5.0 + 17.0 e^{-[\ln(2E_n)]^2/6}, & 1 \text{ MeV} \leq E_n \leq 50 \text{ MeV} \\ 2.5 + 3.25 e^{-[\ln(0.04E_n)]^2/6}, & E_n > 50 \text{ MeV} \end{cases}$

**Примечание:** все значения относятся к *излучению*, падающему на тело, или в случае *внутреннего облучения* — к *излучению*, испускаемому находящимися в теле радионуклидами.

<sup>a</sup> Исключая оже-электроны, испускаемые радионуклидами, связанными с дезоксирибонуклеиновой кислотой (ДНК) в организме человека, для которых применяется особый микродозиметрический анализ.

- ① Для тех видов *излучения* и энергий *излучения*, которые не включены в таблицу,  $w_R$  можно принять равным значению  $\bar{Q}$  на глубине 10 мм в *стандартном шаре МКРЕ* в соответствии с формулой:

$$\bar{Q} = \frac{1}{D} \int_0^{\infty} Q(L) D_L dL,$$

где  $D$  — *поглощенная доза*,  $Q(L)$  — зависимость *коэффициента качества* от *неограниченной линейной передачи энергии*  $L$  в воде, как это определено в [37], и  $D_L$  — *распределение*  $D$  по  $L$ .

$$Q(L) = \begin{cases} 1 & \text{для } L \leq 10 \\ 0,32L - 2,2 & \text{для } 10 < L < 100 \\ 300/\sqrt{L} & \text{для } L \geq 100 \end{cases},$$

где  $L$  выражена в кэВ/мкм.

### **взвешивающий коэффициент для ткани, $w_T$** **tissue weighting factor, $w_T$**

Множитель *эквивалентной дозы* в ткани или органе, используемый в *радиационной защите* для учета различной чувствительности разных тканей или органов в индуцировании *стохастических эффектов излучения* [26].

Рекомендованные *взвешивающие коэффициенты для ткани*, применяемые для расчета *эффективной дозы*, указаны ниже.

Ткань или орган	$w_T$	$\Sigma w_T$
Костный мозг (красный), толстый кишечник, легкие, желудок, грудная железа, остальные ткани <sup>а</sup>	0,12	0,72
Гонады	0,08	0,08
Мочевой пузырь, пищевод, печень, щитовидная железа	0,04	0,16
Костная поверхность, головной мозг, слюнные железы, кожа	0,01	0,04
<i>Всего</i>		1,00

<sup>а</sup>  $w_T$  для остальных тканей (0,12) — это среднеарифметическое значение дозы для следующих 13 тканей и органов применительно к полу индивидуума: надпочечники, экстрагепатальный отдел, желчный пузырь, сердце, почки, лимфатические узлы, мышечная ткань, слизистая оболочка полости рта, поджелудочная железа, предстательная железа (мужчины), тонкий кишечник, селезенка, вилочковая железа, матка/шейка матки (женщины).

**взаимодействующее событие**  
**interacting event**

*Событие* или последовательность связанных *событий*, которые, взаимодействуя с *установкой*, воздействуют на *персонал площадки* или *узлы, важные для безопасности*, так, что это может неблагоприятно влиять на *безопасность*.

**взрывное извержение**  
**explosive eruption**

См. *извержение: взрывное (взрывное) извержение*.

**вид отказа**  
**failure mode**

То, каким образом или в каком состоянии возникает нарушение работоспособного состояния *конструкции, системы или элемента*.

**вмешательство**  
**intervention**

Любое действие, направленное на снижение или предотвращение *облучения* или возможности *облучения* от *источников*, которые не являются частью контролируемой *практической деятельности* или которые вышли из-под *контроля* вследствие *аварии*.

- ① Это определение имеет более конкретную формулировку, чем определение в [37] (но не обязательно является несовместимым с ним).
- ① Термин *установки и деятельность* предназначен для применения в качестве альтернативы терминам *источники* и *практическая деятельность* (или *вмешательство*) в случае ситуаций, относящихся к общим категориям.
- ① Применительно к *аварийной готовности и реагированию* вместо этого термина используются понятия *защитные меры* и стратегии защиты.

**внешнее облучение**  
**external exposure**

См. *облучение* (1).

---

## **внешнее событие** **external event**

*События, не связанные с эксплуатацией установки или осуществлением определенной деятельности, которые могут влиять на безопасность установки или деятельность.*

- ① К типичным примерам *внешних событий* в случае ядерных установок относятся землетрясения, торнадо, цунами и падения летательных аппаратов.
- ① В случае оценки безопасности с точки зрения долгосрочной безопасности при обращении с отходами соответствующее *внешнее событие* — это событие, которое может повлиять на функционирование множественных барьеров.

## **внешние события, включаемые в проектные основы** **design basis external events**

*См. проектные внешние события (внешние события, включаемые в проектные основы).*

## **внешняя зона** **external zone**

*Зона, непосредственно окружающая территорию предполагаемой площадки, в которой распределение и плотность населения, а также использование земли и воды рассматриваются с точки зрения их влияния на планирование эффективных мер противоаварийного реагирования.*

- ① Данный термин применяется в контексте выбора площадки (размещения) установок.
- ① Это — территория, которая становится аварийной зоной, когда на ней размещена установка.

## **внутреннее облучение** **internal exposure**

*См. облучение (1).*

## **внутренняя зона охранения** **inner cordoned off area**

*Зона, устанавливаемая лицами, принимающими первые ответные меры (службами экстренного реагирования) в случае возникновения аварийной ситуации с периметром, предусматриваемым вокруг потенциальной радиационной опасности, в пределах которого принимаются защитные*

*меры и другие меры реагирования с целью защиты лиц, принимающих первые ответные меры (служб экстренного реагирования) и населения от возможного облучения и радиоактивного загрязнения.*

**водопонижение  
drawdown**

Снижение уровня воды на прибрежной территории площадки.

**воздействия на здоровье (излучения)  
health effects (of radiation)**

*детерминированный эффект {deterministic effect}. Воздействие на здоровье излучения, для которого обычно существует пороговый уровень дозы, выше которого тяжесть проявления этого эффекта возрастает с увеличением дозы.*

*тяжелый детерминированный эффект {severe deterministic effect}. Детерминированный эффект, который является смертельным или угрожающим жизни, или же приводит к постоянному (необратимому) ущербу, снижающему качество жизни.*

- ① Уровень пороговой дозы характеризует конкретное воздействие на здоровье, однако в ограниченной степени он может зависеть также от облучаемого человека.
- ① Примеры детерминированных эффектов включают эритему, повреждение гемопозитической системы и острый лучевой синдром (лучевую болезнь).
- ① Детерминированные эффекты называют также *(вредными) тканевыми реакциями*.
- ① В некоторых более ранних публикациях используется термин [нестохастический эффект]; теперь он заменяется термином *детерминированный эффект*.
- ① Ср. с термином: *стохастический эффект*.

*наследственный эффект {hereditary effect}. Радиационно индуцированное (вызванное излучением) воздействие на здоровье, которое проявляется у потомка подвергшегося облучению лица.*

- ① Употребляется также менее точный термин *генетический эффект*, однако предпочтительным является термин *наследственный эффект*.
- ① *Наследственные эффекты* — это обычно *стохастические эффекты*.
- ① Ср. с термином: *соматический эффект*.

**ранний эффект {early effect}**. Радиационно индуцированное (вызванное *излучением*) *воздействие на здоровье*, которое проявляется в течение нескольких месяцев после *облучения*, вызвавшего этот эффект.

- ① Все *ранние эффекты* являются *детерминированными эффектами*; большинство *детерминированных эффектов*, но не все являются *ранними эффектами*.

**позднее последствие (отдаленное последствие) {late effect}**. Радиационно индуцированное (вызванное *излучением*) *воздействие на здоровье*, которое проявляется через несколько лет после *облучения*, вызвавшего этот эффект.

- ① Наиболее распространенными *поздними последствиями (отдаленными последствиями)* являются *стохастические эффекты*, такие как лейкемия и солидный рак, но некоторые *детерминированные эффекты* могут также быть *поздними последствиями (отдаленными последствиями)*.

**соматический эффект {somatic effect}**. Радиационно индуцированное (вызванное *излучением*) *воздействие на здоровье*, которое проявляется у подвергшегося *облучению лица*.

- ① Этот термин охватывает эффекты, проявляющиеся после рождения, которые вызываются *облучением* в утробе (in utero).
- ① *Детерминированные эффекты* — это, как правило, также *соматические эффекты*; *стохастические эффекты* могут быть *соматическими эффектами* или *наследственными эффектами*.
- ① Ср. с термином: *наследственный эффект*.

**стохастический эффект {stochastic effect}**. Радиационно индуцированное (вызванное *излучением*) *воздействие на здоровье*, вероятность возникновения которого повышается при более высоких *дозах излучения*, а тяжесть проявления (если оно имеет место) от дозы не зависит.

- ① *Стохастические эффекты* могут быть *соматическими эффектами* или *наследственными эффектами* и, как правило, не имеют порогового уровня дозы. Примерами являются солидный рак и лейкемия.
- ① Ср. с термином: *детерминированный эффект*.

## **воздушная керма (керма в воздухе) air kerma**

См. *керма*.

## **воздушное судно aircraft**

*грузовое воздушное судно {cargo aircraft}*. Любое воздушное судно, кроме *пассажирского воздушного судна*, которое перевозит грузы или имущество. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

*пассажирское воздушное судно {passenger aircraft}*: Воздушное судно, перевозящее любое лицо, помимо членов экипажа, сотрудников, работающих у перевозчика и находящихся при исполнении служебных обязанностей, уполномоченного представителя соответствующего национального органа или лица, сопровождающего груз или иные грузовые единицы. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## **восстановительная мера remedial action**

Удаление *источника* или снижение его мощности (по *активности* или количеству) в целях предотвращения или снижения *облучения*, которое в ином случае могло бы произойти в случае *аварийной ситуации* или *ситуации существующего облучения*.

① *Восстановительные меры* можно рассматривать также как *защитные меры*, однако *защитные меры* — это не обязательно *восстановительные меры*.

См. также *восстановительные мероприятия* и *защитная мера*.

## **восстановительное техническое обслуживание corrective maintenance**

См. *техническое обслуживание*.

## **восстановительные мероприятия remediation**

Мероприятия, которые могут проводиться в целях снижения *радиационного облучения*, обусловленного присутствием *радиоактивного загрязнения* на наземной *территории*, посредством мер, применяемых в отношении собственно *радиоактивного загрязнения (источника)* или *путей облучения*, которому подвергаются люди.

① Полное удаление *радиоактивного загрязнения* здесь не подразумевается.

① Не рекомендуется использовать термины *очистка*, «реабилитация» {rehabilitation} и «восстановление» {restoration} в качестве синонимов термина

*восстановительные мероприятия*. Эти термины можно понимать в том смысле, что условия, существовавшие до *радиоактивного загрязнения*, могут быть воссозданы снова и что безусловное использование наземных *территорий* может быть восстановлено, что обычно не так (например, вследствие воздействия самих *восстановительных мер*). Часто *восстановительные мероприятия* используются для восстановления наземных территорий до условий, при которых они признаются пригодными для ограниченного использования под *ведомственным контролем*.

- ① В некоторых контекстах (например, в более широком контексте химической промышленности) термины «*восстановительные мероприятия*» или «*ремедиация*» {remediation} и «*восстановление*» {restoration} используются для описания различных частей восстановительного процесса.
- ① Термин *очистка* применяется в контексте *вывода из эксплуатации*.

См. также *дезактивация*.

### **врач-радиолог** **radiological medical practitioner**

*Медицинский работник*, имеющий специализированное образование и подготовку в области медицинских применений *излучения* и обладающий компетентностью независимо выполнять или контролировать *радиологические процедуры* в рамках соответствующей специализации.

- ① Компетентность, как правило, определяется государством посредством официального механизма регистрации, аккредитации или *сертификации врачей-радиологов* в соответствующей области специализации (например, в радиологии, лучевой терапии, ядерной медицине, стоматологии, кардиологии).
- ① Государствам, в которых такой механизм отсутствует, необходимо оценивать образование, подготовку и компетентность лица, кандидатура которого предлагается *лицензиатом* в качестве *врача-радиолога*, и на основе международных норм или норм государства, имеющего такую систему, принимать соответствующее решение в отношении правомочности данного лица выполнять функции *врача-радиолога* в рамках требующейся специализации.

### **(вредная) тканевая реакция** **(harmful) tissue reaction**

См. *воздействия на здоровье (излучения): детерминированный эффект*.

**временная группа населения**  
**transient population group**

*Лица из населения, проживающие в течение короткого периода времени (порядка нескольких дней или недель) в данном месте (таком, как площадка для кемпинга), которое может быть определено заранее. К ним не относятся лица из населения, которые могут находиться проездом на данной территории.*

**временное переселение**  
**temporary relocation**

*См. переселение.*

**время реакции (время срабатывания) (элемента)**  
**response time (of a component)**

Время, необходимое для достижения элементом определенного состояния на выходе после получения сигнала, обуславливающего переход к этому состоянию на выходе.

**!** Следует иметь в виду, что это не имеет никакого отношения к аварийному реагированию.

**время срабатывания**  
**response time**

*См. время реакции (время срабатывания) (элемента).*

**вспомогательные средства системы безопасности**  
**safety system support features**

*См. оборудование станции (атомной электростанции).*

**вторичные отходы**  
**secondary waste**

*См. отходы.*

[вторичный предел]  
[secondary limit]

См. *предел*.

**вулкан**  
**volcano**

Природное образование, имеющее *выводной канал (жерло)* на земной поверхности, через который может происходить извержение *лавы*, твердой породы, попутных газов и жидкой воды.

- ① Постройка, которая образуется в результате эксплозивного или эффузивного накопления этих продуктов с течением времени, также является *вулканом*.

***потенциально активный вулкан {capable volcano}***. Вулкан, который с достоверной вероятностью может проявить активность в будущем и стать источником опасных явлений, включая неэруптивные явления, на протяжении всего *жизненного цикла (срока службы)* данной *ядерной установки*, и который потенциально может воздействовать на площадку.

- ① В число иерархически выстроенных критериев определения того, является ли данный *вулкан* или данное *вулканическое поле* *потенциально активным вулканом* или *потенциально активным вулканическим полем*, входят:
  - i) свидетельства современной вулканической активности или активных околоповерхностных процессов, связанных с магматизмом любого вулкана в данном географическом районе;
  - ii) голоценовая *вулканическая активность* любого вулкана в пределах данного географического района;
  - iii) некоторые свидетельства потенциальной активности, такие как повторяемость вулканических явлений свыше  $10^{-7}$  в год и потенциал формирования опасных явлений, которые могут повлиять на окрестности площадки [57].

***голоценовый вулкан {Holocene volcano}***. Вулкан или *вулканическое поле*, в отношении которого имеются сведения об *извержении* в течение последних 10 000 лет (эпоха *голоцена*).

- ① Сообщения об исторической активности и радиометрическое датирование вулканических продуктов являются самыми прямыми доказательствами *вулканических извержений* в эпоху *голоцена*.
- ① В некоторых случаях, особенно на ранних стадиях исследования площадки, установление точного возраста самых последних вулканических продуктов может быть затруднено.
- ① В таких случаях для оценки *вулкана* как *голоценового вулкана* могут использоваться дополнительные доказательства (например, с использованием методов, предложенных Смитсоновским институтом, Соединенные Штаты Америки).

- ① К таким доказательствам относятся: i) вулканические продукты, лежащие поверх ледниковых обломков последнего плейстоцена; ii) молодые вулканические формы рельефа в районах, где эрозия должна была проявиться через многие тысячи лет; iii) растительность, которая была бы намного богаче, если бы вулканическим субстратам было более нескольких тысяч (или сотен) лет; iv) продолжающаяся фумарольная дегазация или наличие гидротермальной системы на *вулкане*.
- ① Кроме того, некоторые *вулканы* могут быть с сомнением отнесены к *голоценовым* (?) *вулканам*, если авторитетные источники расходятся во мнениях относительно проявления вулканизма в *голоцене* или когда первоначальный исследователь выражает неуверенность в наиболее достоверной оценке даты самого последнего *вулканического извержения*.
- ① В этих случаях целесообразно считать такие *вулканы* голоценовыми и *проводить оценку опасностей*.

### **вулканическая активизация** **volcanic unrest**

Изменение характера, интенсивности, пространственно-временного распределения и хронологии геофизической, геохимической и геологической активности и явлений, наблюдаемых и регистрируемых в месте расположения *вулкана*, по сравнению с известным фоновым уровнем активности данного *вулкана* или других аналогичных *вулканов* вне периодов эруптивной активности.

- ① *Вулканическая активизация* может быть предвестником и кульминацией *вулканического извержения*, при этом в большинстве случаев поднимающаяся *магма* или находящиеся под давлением жидкости, вызывающие активизацию, не прорываются на поверхность и не извергаются.

### **вулканическая активность** **volcanic activity**

Явления или процессы, происходящие в месте расположения *вулкана* или в пределах *вулканического поля*, которые связаны с присутствием *магмы* и разогретых газов, исходящих из недр Земли, и их взаимодействием с близлежащими породами земной коры или подземными водами.

- ① *Вулканическая активность* включает сейсмичность, фумарольную активность, высокие скорости тепловых потоков, выброс подземных газов, термальные источники, деформацию, растрескивание грунта, нагнетание давления в водоносные горизонты и выброс пепла. Данный термин охватывает *вулканическую активизацию* и *вулканическое извержение*.

---

**вулканическая группа (группа вулканов)**  
**volcano group**

См. *вулканическое поле*.

**вулканическая опасность**  
**volcanic hazard**

Вулканический процесс или явление, которое может оказать неблагоприятное воздействие на людей или инфраструктуру.

- ① В более ограниченном контексте *оценки риска* — это вероятность возникновения в течение определенного периода времени в данном районе потенциально разрушительного *вулканического события* с определенным уровнем интенсивности (например, толщиной выпадения тefры).

**вулканический канал**  
**volcanic vent**

См. *выводной канал (жерло)*.

**вулканическое землетрясение**  
**volcanic earthquake**

Сейсмическое событие, вызванное и прямо связанное с процессами в недрах *вулкана*.

- ① *Вулканические землетрясения* и сейсмическая активность принимают разную форму и подразделяются на множество типов (например, вулканотектонические землетрясения, длиннопериодные события, гибридные события, толчки, рои землетрясений) и проявляются до, во время и после *вулканических извержений*, и их характеристики и тенденции развития используются для получения выводов о том, что происходит внутри *вулкана* в разное время.
- ① Сейсмический *мониторинг* является наиболее фундаментальным методом, используемым для прогнозирования начала *вулканического извержения* и оценки потенциала *вулканического извержения*.
- ① Возрастающая сейсмичность, непрерывные толчки, смещение со временем в *гипоцентрах* по направлению к поверхности и возникновение мелких длиннопериодных (или низкочастотных) событий предполагают высокую вероятность того, что начало *вулканического извержения* очень близко. Толчки могут также продолжаться во время *вулканических извержений*.

## **вулканическое извержение** **volcanic eruption**

Процесс на *вулкане* или в *вулканическом канале*, включающий эксплозивный выброс обломочного материала, излияние расплавленной *лавы*, внезапное высвобождение большого количества вулканических газов (например,  $\text{CO}_2$ ) или процесс, при котором глубинные области вулканических систем, таких как гидротермальная система, с различных глубин выносятся на поверхность во время обрушения вулканических построек.

- ① *Вулканические извержения* являются магматическими, если в продуктах извержения присутствует новая затвердевшая *магма*, и немагматическими (фреатическими), если в них участвуют только вторичные фрагменты породы. Длительность *вулканических извержений* может варьироваться в широких временных интервалах (от нескольких секунд до нескольких лет).

**эффузивное извержение {effusive eruption}**. *Вулканическое извержение*, при котором когерентная *магма* выдавливается из *вулканического канала* с образованием потоков *лавы*.

**эксплозивное (взрывное) извержение {explosive eruption}**. *Вулканическое извержение*, при котором расширение пузырьков газа или эксплозивное взаимодействие *магмы* и воды происходит достаточно быстро, чтобы разорвать *магму* на части (т.е. фрагментировать *магму*).

- ① *Вулканические извержения* также происходят, когда находящиеся под давлением гидротермальные газы и перегретые жидкости внезапно разрушают вмещающую породу в вулканической постройке.
- ① Для *эксплозивных (взрывных) извержений* характерны пирокластические потоки, обвалы и образуемые вулканом обломки (*вулканические обломки*).

**фреатическое извержение (фреатический взрыв) {phreatic eruption}**. *Извержение*, вызванное быстрым объемным расширением воды или ее испарением в подповерхностном слое *земной коры*, без выброса *магмы* на поверхность.

- ① *Фреатические извержения* обычно представляют собой паровые взрывы, возникающие при резком падении давления, под которым находится горячая вода, но иногда могут представлять собой неэксплозивные выбросы водной массы из находящегося под давлением или разогретого водоносного пласта и/или гидротермальных флюидов *вулкана*.
- ① *Фреатические извержения* распространены там, где поднимающаяся *магма* взаимодействует с подземными водами, обычно внутри вулканической постройки.

- ① Хотя *фреатические извержения* обычно невелики по масштабу, за ними могут следовать более масштабные *фреатомагматические извержения* или *магматические извержения*.
- ① *Фреатические извержения* могут порождать каменные потоки и горячие лахары.

***фреатомагматическое извержение {phreatomagmatic eruption}.***

Тип *эксплозивного (взрывного) извержения*, при котором происходит подповерхностное взаимодействие *магмы* и воды и возникают *эксплозивные смеси породы, пара и магмы*, которые часто образуют *пирокластические потоки и наплывы*.

- ① *Сурцеянские и фреатоплинианские извержения* — это *фреатомагматические извержения*, связанные с взаимодействием горячих пирокластов и воды, когда *магма* извергается из *вулканического канала* в водоем.

***плинианское извержение {plinian eruption}.*** Эксплозивное пирокластическое извержение, характеризующееся устойчивым столбом извержения, который обычно поднимается на высоту 10–50 км.

- ① *Плинианские извержения* могут приводить к выпадению толстого слоя *тефры* на площади 500–5000 км<sup>2</sup> и/или образованию пирокластических потоков и наплывов, которые распространяются на десятки километров от *вулкана*.
- ① Извержение вулкана *Пинатубо* (Филиппины) в 1991 году — это пример недавнего *плинианского извержения*.

***стромболианское извержение {strombolian eruption}.*** Тип *вулканического извержения*, который является промежуточным по взрывоопасности между *огненным фонтаном* и *плинианскими извержениями*.

- ① При *стромболианском извержении* *магма* менее фрагментирована, чем при *плинианском извержении*, и газ часто выбрасывается в виде слипшихся комков, а не непрерывной струей.
- ① *Стромболианские извержения*, как правило, являются дискретными событиями с интервалами относительного покоя продолжительностью от нескольких секунд до нескольких часов.
- ① *Стромболианские извержения*, обычно имеющие базальтовый или андезитовый состав продуктов *извержения*, образуют слабые колонны извержения, высота которых редко превышает 5 км, а объем лавовых потоков обычно равен объему пирокластических пород или превышает его.
- ① Такие *извержения* характерны для *вулкана Стромболи* в Италии и *вулкана Исалько* в Сальвадоре.

**извержение вулканианского типа** {*vulcanian eruption*}. Тип вулканического извержения, характеризующийся дискретными взрывами, в результате которых образуются ударные волны и пирокластические извержения.

- ① Извержения вулканианского типа обычно происходят, когда вулканический газ накапливается в затвердевающем неглубоком канале или куполе, что приводит к росту давления в магме до точки хрупкого разрушения.
- ① В случае извержений вулканианского типа чаще всего формируются андезитовые и дацитовые магмы.
- ① Примерами недавних извержений вулканианского типа являются извержения вулкана Сакурадзима (Япония), вулкана Суфриер-Хиллс (о. Монтсеррат) и вулкана Колима (Мексика).

### **вулканическое поле** **volcanic field**

Пространственное скопление вулканов.

Также называется **вулканической группой** (*группой вулканов*).

- ① Размеры вулканических полей варьируется от нескольких до более чем 1000 вулканов.
- ① Вулканические поля могут состоять из моногенетических вулканов (например, вулканическое поле Чима, Соединенные Штаты Америки) или одновременно из полигенетических и моногенетических вулканов (например, Ключевская группа вулканов, Российская Федерация).

### **вулканическое событие** **volcanic event**

Любое явление или последовательность явлений, связанных с вулканами, которые могут привести к вулканической опасности.

- ① Вулканические события могут формально определяться в рамках оценки опасностей для обеспечения значимого определения периодов покоя и опасностей.
- ① К вулканическим событиям относятся вулканические извержения, и, как правило, они включают возникновение неэруптивных опасных явлений, таких как оползни.

### **вулканические обломки** **volcano generated missile**

См. образуемые вулканом обломки (*вулканические обломки*).

## **выбор площадки (размещения)** **siting**

*Процесс* выбора подходящей площадки для размещения *установки*, включающий надлежащую *оценку* и определение соответствующих *проектных основ*.

① *Процесс выбора площадки* для размещения ядерной *установки* в целом состоит из стадий *изысканий для выбора площадки* и *отбора площадки*.

***изыскания для выбора площадки {site survey}***. *Процесс* выявления площадок-кандидатов для ядерной *установки* после изучения большого района и отклонения непригодных участков.

***отбор площадки {site selection}***. *Процесс* оценки оставшихся площадок путем их *скрининговой оценки* и сравнения с учетом соображений *безопасности* и других факторов с целью выбора одной или нескольких предпочтительных площадок-кандидатов.

См. также *оценка площадки*.

① *Процесс выбора площадки (размещения) пункта захоронения* имеет особенно важное значение для обеспечения его долгосрочной *безопасности*; поэтому он может быть чрезвычайно трудоемким *процессом* и подразделяется на следующие стадии:

- разработка концепции и планирование;
- обследование территории;
- характеристика площадки;
- подтверждение пригодности площадки.

① Термины *выбор площадки*, *проектирование*, *строительство (сооружение)*, *ввод в эксплуатацию*, *эксплуатация* и *вывод из эксплуатации* обычно используются для обозначения шести основных стадий жизненного цикла имеющей официальное разрешение *установки* и соответствующего *процесса лицензирования*. В особом случае *пунктов захоронения радиоактивных отходов* термин *вывод из эксплуатации* в этом ряду заменяется термином *закрытие*.

## **выброс** **discharge**

См. *сброс (выброс)*.

## **выброс (высвобождение)** **release**

Действие или процесс выпуска, *высвобождения* или выделения чего-либо, или то, что выпущено или высвобождено.

! Англиязычный термин *release* употребляется как в физическом «научном» значении (см. *сброс (выброс)* (1)), так и в значении «регулирования» (см. *освобождение от контроля*), а также в обычном значении, например, применительно к *высвобождению* энергии.

## **выведение (из организма, клиренс)** **clearance**

Результирующий эффект биологических *процессов*, посредством которых радионуклиды выводятся из ткани, органа или участка тела.

① *Скорость выведения (из организма) {clearance rate}* — это скорость, с которой происходит этот процесс.

## **вывод из эксплуатации (снятие с эксплуатации)** **decommissioning**

1. Административные и технические мероприятия, осуществляемые с целью прекращения действия некоторых или всех мер *регулирующего контроля* в отношении *установки*.

! Это не относится к той части *пункта захоронения*, в которой размещены *радиоактивные отходы*, или к некоторым *установкам*, используемым для захоронения *радиоактивного материала природного происхождения (РМПП)* или остатков от *добычи и переработки радиоактивных руд*. В отношении всех этих объектов используется термин *закрытие* вместо *вывода из эксплуатации*.

! *Вывод из эксплуатации*, как правило, включает *демонтаж установки* (или ее части) для снижения связанных с ними *радиационных рисков*, однако при использовании данного термина в документах МАГАТЭ это не обязательно подразумевается. *Вывод из эксплуатации установки* может быть, например, проведен без *демонтажа*, и существующие *конструкции* впоследствии могут быть *реперофилированы* на другое использование (после *дезактивации*).

① Использование термина *вывод из эксплуатации* подразумевает, что дальнейшее использование *установки* (или ее части) для данных целей не предусматривается.

① Действия по *выводу из эксплуатации* предпринимаются в конце *срока эксплуатации (эксплуатационного ресурса) установки* с целью прекращения ее *эксплуатации* с должным обеспечением охраны здоровья и *безопасности работников и лиц из населения*, а также *охраны окружающей среды*.

① При условии соблюдения национальных юридических и регулирующих *требований установки* (или остающиеся ее части) можно также считать выведенными из *эксплуатации*, если они включаются в новую или

существующую *установку*, или даже если площадка, на которой они размещены, остается под *регулирующим контролем* или *ведомственным контролем*.

- ① Действия должны быть такими, чтобы они обеспечивали долгосрочную *защиту населения* и *охрану окружающей среды*, и обычно включают снижение уровня остаточных радионуклидов в материалах и на площадке *установки*, так чтобы материалы можно было безопасно рециклировать, повторно использовать или удалять как *изъятые (из-под контроля) отходы*, или в качестве *радиоактивных отходов*, а в отношении площадки можно было выдать разрешение на ее *неограниченное использование* или иное *повторное использование*.
- ① *Вывод из эксплуатации* может повлечь за собой работы, аналогичные *восстановительным мероприятиям* (также разрешенный процесс), такие как удаление имеющей *радиоактивное загрязнение* почвы с территории в пределах разрешенных границ *установки*, но в этом случае такое удаление обычно называется *очисткой* и, как правило, осуществляется в рамках *официального разрешения на вывод из эксплуатации*.
- ① Термины *выбор площадки (размещения)*, *проектирование*, *строительство (сооружение)*, *ввод в эксплуатацию*, *эксплуатация* и *вывод из эксплуатации* обычно используются для обозначения шести основных стадий *жизненного цикла* имеющей *официальное разрешение установки* и соответствующего процесса *лицензирования*. В особом случае *пунктов захоронения радиоактивных отходов* термин *вывод из эксплуатации* в этом ряду заменяется термином *закрытие*.

**демонтаж {dismantling}**. Разборка на отдельные части, разъединение и снос *конструкций, систем и элементов установки* в целях *вывода из эксплуатации*.

- ① Двумя основными видами демонтажа являются *немедленный демонтаж* и *отложенный демонтаж*.

**Отложенный демонтаж {deferred dismantling}** — это *демонтаж*, проведение которого откладывается на более поздний срок после *окончательного останова*. В случае *ядерной установки* в первую очередь удаляется *ядерное топливо*. Часть или вся *установка*, содержащая *радиоактивный материал*, подвергается обработке, либо переводится в состояние, при котором они могут быть помещены на *хранение*. *Установка* обслуживается до тех пор, пока впоследствии не будет проведена ее *деактивация* и/или выполнен *демонтаж*.

- ① *Отложенный демонтаж* может предусматривать *ранний демонтаж* некоторых частей *установки* и раннюю обработку определенного *радиоактивного материала* и его удаление из *установки* в качестве подготовительных этапов организации *хранения* остальных частей *установки*.

**Немедленный демонтаж** *{immediate dismantling}* — это демонтаж, проведение которого начинается вскоре после окончательного останова. Оборудование и конструкции, системы и элементы установки, содержащие радиоактивный материал, вывозятся и/или дезактивируются до уровня, при котором в отношении установки может быть отменен регулирующий контроль или она может быть освобождена от регулирующего контроля для ее неограниченного использования, либо для использования в будущем с ограничениями.

**захоронение на месте** *{entombment}*. Закрытие части или всей установки в конструкции из долговечного материала для целей вывода из эксплуатации.

- ① *Захоронение на месте* не считается приемлемой стратегией вывода из эксплуатации установки после планового окончательного останова.
- ① *Захоронение на месте* может рассматриваться как приемлемое решение только в исключительных обстоятельствах (например, после тяжелой аварии). В этом случае используемая для захоронения на месте конструкция обслуживается, и надзор продолжается до тех пор, пока не произойдет распад радиоактивных материалов до уровня, позволяющего прекратить действие лицензии и разрешить неограниченное освобождение конструкции от регулирующего контроля.

**план вывода из эксплуатации** *{decommissioning plan}*. Документ, содержащий детальную информацию о предлагаемом выводе из эксплуатации установки.

- ① Утвержденный план вывода из эксплуатации указывает действия (в том числе по дезактивации и/или удалению конструкций, систем и элементов), которые должны выполняться при осуществлении процедур, процессов и работ в целях вывода из эксплуатации.
- ① План вывода из эксплуатации считается выполненным после достижения утверждаемого конечного состояния установки.

2. [Все меры, ведущие к освобождению от регулирующего контроля ядерной установки, иной, чем пункт захоронения. Такие меры включают процессы дезактивации и демонтажа.] (См. [5].)

### **выводной канал (жерло)**

**vent**

Отверстие в земной коре, через которое происходит извержение вулканических продуктов (например, лавы, твердой породы, газов, водных масс).

- ① *Выводной канал* может иметь округлую форму (*жерло* с кратером на вершине), либо быть в виде продолговатых трещин или расколов, или же небольших трещин в грунте.

**выгорающий поглотитель**  
**burnable absorber**

Поглощающий нейтроны материал, используемый для регулирования, который расходуется при *поглощении* нейтронов.

- ① *Выгорающий поглотитель* применяется для регулирования *реактивности* путем выравнивания радиального потока нейтронов в реакторе, а также для компенсации выгорания *делящегося (расщепляющегося) материала* в результате эксплуатации реактора, обеспечивая тем самым повышение эффективности использования топлива.

**[выгорающий отравляющий поглотитель (нейтронов)]**  
**[burnable poison]**

См. *выгорающий поглотитель* и *отравляющий поглотитель (нейтронов)*.

**высокоактивные отходы (ВАО)**  
**high level waste (HLW)**

См. *классы отходов*.

**высокообогащенный уран (ВООУ)**  
**high enriched uranium (HEU)**

См. *уран*.

**выход из зазора**  
**gap release**

*Выход*, в частности в активной зоне реактора, *продуктов деления* из зазора стержневого *тепловыделяющего элемента*, который происходит немедленно после *разрушения оболочки тепловыделяющих элементов* и является первым *радиологическим* признаком повреждения *топлива* или *отказа тепловыделяющего элемента*.

**вычислительная ( расчетная) модель**  
**computational model**

*См. модель.*

## Г

### генератор излучения radiation generator

См. источник (1).

### генетический эффект genetic effect

См. воздействия на здоровье (излучения): наследственный эффект.

### геологический разлом geological fault

Земная поверхность или зона в земной коре с планарным или плавно изгибающимся разрывом или трещиной в объеме породы, в котором произошло относительное смещение.

***потенциально активный разлом {scarable fault}***. Геологический разлом, который характеризуется значительным потенциалом смещений на земной поверхности или вблизи нее.

① Геологический разлом рассматривается как потенциально активный, если на основе геологических, геофизических, геодезических или сейсмологических данных (включая палеосейсмологические, геоморфологические данные) выполняется одно или несколько нижеприведенных условий:

- a) геологический разлом имеет следы прошлого смещения или смещений (значительные поверхностные деформации и/или дислокации) повторяющегося характера в пределах такого периода, который позволяет сделать разумное предположение, что могут произойти дальнейшие подвижки на поверхности или вблизи нее;
- b) была продемонстрирована структурная связь с известным *потенциально активным разломом*, в случае которой смещение одного элемента структуры может привести к перемещению другого элемента на поверхности или вблизи нее;
- c) максимальное потенциальное землетрясение, ассоциируемое с сейсмогенной структурой, достаточно велико и его очаг располагается на такой глубине, что разумно предположить, что в геодинамической обстановке данной площадки может произойти движение на поверхности или вблизи нее [33].

- ① В высокоактивных районах, где данные о землетрясениях и геологические данные последовательно свидетельствуют о коротких интервалах повторения землетрясений, для оценки *потенциально активных разломов* могут быть целесообразными периоды порядка десятков тысяч лет. В случае менее активных районов, вероятно, могут применяться намного более длительные периоды.

### **геологический разрез (профиль)** **geological record**

Последовательность слоев земной коры в вертикальной плоскости.

- ① Также называется стратиграфическим разрезом. Самые старые слои залегают в основании разреза, при этом последовательно более молодые слои располагаются выше по разрезу.
- ① Геологи используют *геологический разрез* для определения относительного возраста месторождений.
- ① Вулканическая стратиграфия часто носит сложный характер: отложения характеризуются относительно ограниченной латеральной протяженностью, быстрой сменой фаций и многократными эпизодами эрозии и заполнения долин.

### **геологическое захоронение** **geological disposal**

См. *захоронение* (1).

### **геосфера** **geosphere**

Части литосферы, которые не считаются входящими в состав *биосферы*.

- ① В *оценке безопасности* этот термин обычно применяется для отличия подпочвенных слоев и горной породы (залегающих ниже глубины, вплоть до которой осуществляется нормальная *деятельность* человека, в частности сельскохозяйственные работы) от почвы, которая является частью *биосферы*.

### **гидродинамическое рассеивание** **hydrodynamic dispersion**

См. *рассеивание*.

**[гипотетическая критическая группа]**  
**[hypothetical critical group]**

См. [критическая группа].

**гипоцентр**  
**hypocentre**

Центральная точка (очаг) землетрясения в глубине земной коры, в которой начинается подвижка пород.

**главная функция безопасности**  
**main safety function**

См. функция безопасности.

**глубоководное захоронение в море**  
**deep sea disposal**

См. захоронение (3).

**глубокоэшелонированная защита**  
**defence in depth**

Иерархия различных уровней неодинаковых видов оборудования и процедур, предназначенная для предотвращения эскалации ожидаемых при эксплуатации событий и поддержания эффективности физических барьеров, предусмотренных между источником излучения или радиоактивным материалом и работниками, лицами из населения или окружающей средой в эксплуатационных состояниях и — в случае некоторых барьеров — в аварийных условиях.

① Целями глубокоэшелонированной защиты являются:

- a) компенсация событий антропогенного происхождения (событий, вызванных действиями человека) и отказов элементов;
- b) поддержание эффективности барьеров путем предотвращения повреждений установки и собственно барьеров;
- c) защита работников, лиц из населения и окружающей среды от ущерба в аварийных условиях, когда эти барьеры не являются полностью эффективными.

① В основополагающих принципах безопасности (публикации МАГАТЭ категории «Основы безопасности») [17] (пункт 3.31) указано, что:

«Глубокоэшелонированная защита обеспечивается прежде всего за счет сочетания ряда последовательных и независимых уровней защиты, только после отказа которых население или *окружающая среда* могут быть подвергнуты вредному воздействию. Если происходит *отказ* одного уровня защиты или преодоление одного *барьера*, имеются последующие уровни или *барьер*. При надлежащей организации *глубокоэшелонированная защита* обеспечивает, что ни один одиночный технический, человеческий или организационный *отказ* не может привести к вредному воздействию и что сочетание *отказов*, способное привести к существенному вредному воздействию, очень маловероятно. Независимая эффективность разных уровней защиты — необходимый элемент *глубокоэшелонированной защиты*».

① В SSR-2/1 (Rev. 1) [18] определено пять уровней *глубокоэшелонированной защиты* (дополнительную информацию см. в SSR-2/1 (Rev. 1) [18]):

- a) цель первого уровня защиты состоит в том, чтобы предотвращать отклонения от *нормальной эксплуатации* и *отказы узлов, важных для безопасности*;
- b) цель второго уровня защиты — обнаружить и взять под *контроль* отклонения от *нормальной эксплуатации*, чтобы предотвратить ситуацию, при которой *ожидаемые при эксплуатации события* могут привести к возникновению *аварийных условий*;
- c) целью третьего уровня защиты является предотвращение повреждения активной зоны реактора и *выбросов радиоактивного материала*, требующих применения *защитных мер за пределами площадки*, и возвращение станции в *безопасное состояние* с помощью средств *естественной безопасности* и/или инженерно-технических *средств безопасности, систем безопасности и процедур безопасности*;
- d) цель четвертого уровня защиты состоит в предотвращении развития и смягчении последствий *аварий*, возникающих в результате *отказа* третьего уровня защиты, путем предупреждения аварийных последовательностей, которые приводят к *крупному выбросу радиоактивного материала* или *раннему выбросу радиоактивного материала*;
- e) цель пятого и последнего уровня защиты заключается в смягчении радиологических последствий *крупного выброса радиоактивного материала* или *раннего выброса радиоактивного материала*, которые потенциально могут произойти в результате *аварии*.

① Международная группа по ядерной безопасности (ИНСАГ) определила пять уровней *глубокоэшелонированной защиты* (дополнительная информация содержится в [19]):

- a) уровень 1: предотвращение *нарушения нормальной эксплуатации и отказов*;
- b) уровень 2: *контроль нарушения нормальной эксплуатации* и обнаружение *отказов*;
- c) уровень 3: *контроль аварий* в пределах *проектных основ*;

- d) уровень 4: *контроль тяжелых состояний станции (установки)*, включая предотвращение развития *аварии* и смягчение последствий *тяжелых аварий*;
- a) уровень 5: смягчение радиологических последствий значительных выбросов радиоактивного материала.
- ① Уровни защиты иногда группируются в три *этапа безопасности*: аппаратные средства, программное обеспечение и административный *контроль*.
- ① В контексте *захоронения отходов* для выражения аналогичного понятия используется термин *множественные барьеры*.
- ① Следует отметить, что термин *глубокоэшелонированная защита* используется с другим значением в Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности в контексте *физической ядерной безопасности*.

**годовая доза**  
**annual dose**

См. *концепции дозы*.

**годовой риск**  
**annual risk**

См. *риск* (3).

**голоцен**  
**Holocene**

Современная геологическая эпоха четвертичного периода, определяемая как интервал от 10 000 лет до н.э. до настоящего времени.

**голоценовый вулкан**  
**Holocene volcano**

См. *вулкан*.

**горная порода, магматическая**  
**rock, igneous**

См. *магматическая горная порода*.

**государство назначения**  
**State of destination**

Государство, в которое планируется или осуществляется *трансграничное перемещение*. (См. [5].)

**государство происхождения**  
**State of origin**

Государство, из которого планируется или осуществляется *трансграничное перемещение*. (См. [5].)

**государство транзита**  
**State of transit**

Любое государство, иное, чем *государство происхождения* или *государство назначения*, через территорию которого планируется или осуществляется *трансграничное перемещение*. (См. [5].)

**готовность (эксплуатационная)**  
**availability**

- ① Способность объекта или *системы* выполнять требуемые функции в заданных условиях и режимах в заданный момент времени или в течение заданного интервала времени при условии обеспечения всеми необходимыми внешними ресурсами [12].
- ① Ранее для определения использовалась формулировка: «Отрезок времени, в течение которого система способна выполнять поставленную задачу».
- ① *Надежность* отражает по существу то же самое содержание, но в другой форме.

**граница операций**  
**operations boundary**

См. *зона (район, территория): район операций*.

**граница площадки**  
**site boundary**

См. *зона (район, территория): территория площадки*.

## границная доза dose constraint

Заблаговременно введенное значение *индивидуальной дозы* от данного *источника*, которое используется в *ситуациях планируемого облучения* в качестве одного из параметров для *оптимизации защиты и безопасности* применительно к данному *источнику* и служит в качестве *границного значения* для определения диапазона вариантов в процессе *оптимизации*.

- ① В случае *профессионального облучения* *границная доза* — это *границное значение индивидуальной дозы*, получаемой *работниками*, которое устанавливается и применяется *зарегистрированными лицами и лицензиатами* для определения диапазона вариантов *оптимизации защиты и безопасности* применительно к данному *источнику*.
- ① В случае *облучения населения* *границная доза* — это связанное с данным *источником* значение, установленное или одобренное правительством или *регулирующим органом* с учетом *доз* от всех *источников*, находящихся под контролем.
- ① *Границная доза* по каждому конкретному *источнику* имеет целью, среди прочего, обеспечить уверенность в том, что совокупность *доз*, получаемых при запланированной *эксплуатации* всех *источников*, находящихся под контролем, остается в рамках предела *дозы*.
- ① В случае *медицинского облучения* *границная доза* — это значение, связанное с данным *источником*, которое применяется при *оптимизации защиты лиц, обеспечивающих уход и комфортные условия для пациентов*, подвергающихся *радиологическим процедурам*, и *защиты добровольцев*, подвергающихся *облучению* в рамках программы медико-биологических (биомедицинских) исследований.

## границное значение constraint

Заблаговременно введенное и связанное с данным *источником* значение *индивидуальной дозы*, (см. *границная доза*) или индивидуального *риска* (см. *границный риск*), которое используется в *ситуациях планируемого облучения* в качестве одного из параметров для *оптимизации защиты и безопасности* применительно к данному *источнику* и служит в качестве *границного значения* для определения диапазона вариантов в процессе *оптимизации*.

---

**граничный риск**  
**risk constraint**

Заблаговременно введенное и связанное с данным *источником* значение индивидуального *риска*, которое используется в *ситуациях планируемого облучения* в качестве одного из параметров для *оптимизации защиты и безопасности* применительно к данному *источнику* и служит в качестве граничного значения для определения диапазона вариантов в процессе *оптимизации*.

- ① *Граничный риск* — это значение, связанное с данным *источником*, которое обеспечивает базовый уровень *защиты* для людей, подвергающихся наибольшему риску от данного *источника*.
- ① Этот риск зависит от вероятности носящего непреднамеренный характер *события*, приводящего к получению *дозы*, и от вероятности нанесения вреда вследствие воздействия такой *дозы*.
- ① *Граничный риск* соответствует *граничной дозе*, но он относится к *потенциальному облучению*.

**грей (Гр)**  
**gray (Gy)**

Единица СИ для *кермы* и *поглощенной дозы*, равная 1 Дж/кг.

**груз**  
**consignment**

Любая *упаковка* или любые *упаковки*, или партия *радиоактивного материала*, предъявленные *грузоотправителем* для *перевозки*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

**грузовое воздушное судно**  
**cargo aircraft**

См. *воздушное судно*.

## **грузовой контейнер** **freight container**

Предмет транспортного оборудования, имеющий устойчивую конструкцию и достаточно прочный для многократного использования; он специально сконструирован для облегчения *перевозки* тем или иным видом *транспорта* без промежуточной перегрузки содержимого, и его конструкция *предусматривает* надежное крепление и/или простоту обработки, для чего он снабжен надлежащими устройствами.

① Термин *грузовой контейнер* не распространяется на *транспортное средство*.

*малый грузовой контейнер {small freight container}*. *Грузовой контейнер*, внутренний объем которого не превышает 3 м<sup>3</sup>. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

*большой грузовой контейнер {large freight container}*. *Грузовой контейнер*, внутренний объем которого превышает 3 м<sup>3</sup>. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## **грузоотправитель** **consignor**

Любое лицо, любая организация или любое правительство, которые подготавливают *груз* для *перевозки (транспортировки)*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## **грузополучатель** **consignee**

Любое лицо, любая организация или любое правительство, которые получают *груз*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## **группа безопасности** **safety group**

Совокупность оборудования, предназначенная для выполнения всех необходимых действий в случае конкретного *исходного события* с целью предотвращения превышения *пределов*, установленных в *проектных основах* для *ожидаемых при эксплуатации событий* и *проектных аварий*.

! Термин «группа» также употребляется (с различными прилагательными или определениями, например, группа *технического обслуживания*, группа *ввода в эксплуатацию*) в своем более очевидном значении группы людей,

занимающихся определенным видом *деятельности*. Такие словосочетания, по-видимому, должны снабжаться определениями, если существует вероятность путаницы с *группой безопасности*.

**группа вулканов**  
**volcano group**

См. *вулканическая группа (группа вулканов)*.

## Д

### **дальняя зона** **far field**

*Геосфера* за пределами *пункта захоронения*, состоящая из окружающих геологических слоев и располагающаяся на удалении от *пункта захоронения* таким образом, что для целей моделирования *пункт захоронения* может считаться единым целым и индивидуальное воздействие *упаковок отходов* не рассматривается.

- ① Для практических целей этот термин часто понимается просто как *геосфера* за пределами *ближней зоны*.

### **деградация вследствие старения** **ageing degradation**

*Эффекты старения*, которые могут ухудшать способность *конструкции, системы или элемента* функционировать в пределах *критериев приемлемости*.

- ① Примеры включают уменьшение диаметра вращающегося вала вследствие износа, ухудшение прочности материала из-за *радиационного охрупчивания* или термического *старения* и образования трещин в материале вследствие усталости или коррозионного растрескивания под напряжением.

### **дезактивация** **decontamination**

Полное или частичное удаление *радиоактивного загрязнения* посредством специально осуществляемых *физических, химических или биологических процессов*.

- ① Это определение охватывает широкий диапазон *процессов* удаления *радиоактивного загрязнения* применительно к людям, оборудованию и строениям, но не включает удаление радионуклидов из организма человека или удаление радионуклидов за счет естественных *процессов* выветривания или *миграции*, которые *дезактивацией* считаться не могут.

См. также *восстановительные мероприятия*.

---

**действие по обеспечению безопасности**  
**safety action**

Одноразовое действие, совершенное *системой обслуживания устройств безопасности (исполнительной системой безопасности)*.

- ① Например, введение регулирующего стержня, закрытие клапанов *защитной оболочки (контейнмента)* или срабатывание *аварийных* подпиточных насосов.

**действующий уровень вмешательства (ДУВ)**  
**operational intervention level (OIL)**

См. *уровень*.

**декорпорация**  
**decorporation**

Действие биологических процессов, посредством которых из организма человека удаляются инкорпорированные радионуклиды.

- ① *Декорпорации* могут способствовать химические или биологические агенты.

**делимый нуклид**  
**fissionable nuclide**

См. *способный к ядерному делению материал*.

**делящийся (расщепляющийся) материал**  
**fissile material**

1. Материал, содержащий любые *делящиеся нуклиды*.

*делящийся нуклид {fissile nuclide}*. Нуклиды, в частности  $^{233}\text{U}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{239}\text{Pu}$  и  $^{241}\text{Pu}$ , которые способны обеспечивать самоподдерживающуюся цепную *ядерную* реакцию с нейтронами всех энергий, но преимущественно с медленными нейтронами.

2. Нуклиды  $^{233}\text{U}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{239}\text{Pu}$  и  $^{241}\text{Pu}$ .

Из этого определения исключаются:

- a) необлученный *природный уран* или *обедненный уран*;
- b) *природный уран* или *обедненный уран*, облученный только в реакторах на тепловых нейтронах;

- с) материал, общее содержание *делящихся нуклидов* в котором меньше 0,25 г;
- д) любые комбинации а), б) или с).

Эти исключения действительны только в том случае, если в *упаковке* или в *грузе* при *перевозке* в неупакованном виде не присутствует никакой другой материал с *делящимися нуклидами*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

- ① Данное определение применяется в контексте Правил перевозки [2]. Как и в случае с *радиоактивным материалом*, это — не научное определение, оно предназначается исключительно для целей регулирования.

См. также *способный к делению (делимый) материал*.

### **делящийся нуклид** **fissile nuclide**

См. *делящийся (расщепляющийся) материал* (1).

### **демонтаж** **dismantling**

См. *вывод из эксплуатации* (1).

### **[де минимис]** **[de minimis]**

! В публикациях МАГАТЭ следует использовать соответствующие термины — *изъятие*, *освобождение от контроля* и т.п.

- ① Общий термин, который ранее использовался для выражения понятий, которые теперь обозначаются такими терминами, как *изъятие* или *освобождение от контроля*. Этот термин также иногда используется для описания связанной с этим (спорной) концепции, согласно которой из оценок коллективной дозы следует исключать часть дозы, полученную при очень низких значениях *мощности индивидуальной дозы*.
- ① Термин *de minimis* все еще используется в некоторых особых случаях, например, в контексте Лондонской конвенции 1972 года [16].
- ① Своим происхождением этот термин обязан принципу «*de minimis non curat lex*» (закон не занимается пустяками).

### **детерминированный эффект** **deterministic effect**

См. *воздействия на здоровье (излучения)*.

---

## **детерминистический анализ** **deterministic analysis**

*Анализ*, при котором для важнейших параметров используются единственные численные значения (с предполагаемой вероятностью, равной 1), что приводит к единственному значению результата.

- ① В области *безопасности ядерных установок*, например, это подразумевает сосредоточение внимания на типах *аварии*, выбросах радиоактивного материала и последствиях без учета вероятностей различных последовательностей *событий*.
- ① Обычно этот термин используется в связи со значениями «улучшенной оценки» (best estimate) или «консервативными» значениями, основанными на экспертной оценке и знаниях моделируемых явлений.
- ① Ср. с терминами: *вероятностный анализ* или *стохастический анализ*.

См. также *вероятностный анализ*.

## **деятельность** **activity**

См. *установки и деятельность*.

## **диагностический референтный уровень** **diagnostic reference level**

См. *уровень*.

## **диагностическое облучение** **diagnostic exposure**

См. *категории облучения: медицинское облучение*.

## **дифференцированный подход** **graded approach**

1. В случае системы *контроля*, такой как регулирующая система, или *система безопасности*, это — *процесс* или метод, в котором строгость мер *контроля* и применяемых условий соответствует, насколько это практически осуществимо, вероятности и возможным последствиям утраты *контроля*, а также уровню *риска*, связанного с этим.

- ① Примером *дифференцированного подхода* в целом может служить структурированный метод, посредством которого строгость применения

*требований* может варьироваться в соответствии с обстоятельствами, используемыми регулирующими системами, *системами менеджмента* и т.д.

① Например, метод, в котором:

- 1) определяются значимость и сложность продукта или услуги;
- 2) определяется потенциальное воздействие продукта или услуги на здоровье, *безопасность*, *физическую безопасность*, *окружающую среду*, а также обеспечение качества и достижение целей организации;
- 3) учитываются последствия нарушения работоспособного состояния продукта или неправильного выполнения услуги.

① *Использование дифференцированного* подхода призвано обеспечить, чтобы требующийся уровень *анализа*, документации и применяемых мер соответствовал, например, величине любых радиологических *опасностей* и нерадиологических *опасностей*, характеру и особым характеристикам *установки*, а также данному этапу *жизненного цикла установки*.

2. Применение *требований безопасности* в соответствии с характеристиками *установок и деятельности* или *источника* и величиной и вероятностью *облучения*.

См. также *исключение*, *изъятие*, *освобождение от контроля* и *оптимизация*.

## **диффузия** **diffusion**

Перемещение радионуклидов в среде, по которой они распределены, под влиянием градиента концентрации.

① Данный термин обычно применяется для обозначения перемещения аэрозольных радионуклидов (например, содержащихся в *сбросах* или появляющихся в результате *аварии*) в воздухе и перемещения растворенных радионуклидов в воде (например, в подземных или поверхностных водах в результате *миграции* после *захоронения отходов* или в поверхностных водах в результате *сбросов*).

См. также *адвекция* (когда радионуклид не перемещается относительно несущей среды, а перемещается вместе с ней) и *рассеивание*.

**[добыча и переработка]**  
**[mining and milling]**

Осуществление работ по добыче в руднике, на котором добывается *радиоактивная* руда, содержащая радионуклиды семейства *урана* или *тория* (*уранового ряда* или *ториевого ряда*) либо в количествах или в концентрациях, достаточных для того, чтобы его *эксплуатация* была целесообразной, либо, если они сопутствуют другим добываемым веществам, в количествах или в концентрациях, которые требуют принятия мер *радиационной защиты*; переработка *радиоактивных* руд, добытых в таких рудниках, в целях производства химического концентрата.

- ① Это определение ограничивается *операциями по добыче и переработке*, имеющими целью извлечение радионуклидов *уранового ряда* или *ториевого ряда*, а также *операции*, имеющие целью извлечение других веществ из руды, которые представляет значительную радиологическую опасность.
- ① Строго говоря, *переработка* в контексте обработки полезных ископаемых представляет собой *процесс переработки* руды в целях уменьшения ее крупности, особенно путем дробления или измельчения.
- ① Вместе с тем в контексте этого определения термин *переработка* употребляется в более широком значении и включает дополнительные (т.е. гидрометаллургические) *операции* обработки.
- ! Ввиду возможного возникновения путаницы термин «milling» (*обработка, переработка, обогащение*) не рекомендуется употреблять в англоязычных текстах в этом более широком значении применительно к данному словосочетанию или в каких-либо иных случаях.
- ① Добыча включает подземное выщелачивание, также известное как скважинное подземное выщелачивание, добыча растворением (на месте залегания) или добыча на месте залегания, при осуществлении которого полезные ископаемые добываются из рудных залежей в недрах Земли путем их растворения и откачивания полученного раствора на поверхность с целью извлечения полезных ископаемых.
- ① Данный термин включен исключительно для целей информации. Термины добыча и [*переработка*] следует использовать в соответствии с их обычным словарным значением при необходимости с соответствующим уточнением (например, с добавлением определения «радиоактивных руд»).

См. также [*рудник по добыче или предприятие по переработке радиоактивных руд*].

**доза**  
**dose**

1. Мера энергии, переданная мишени *излучением*.

- ① См. *величины дозы* и *концепции дозы*, где приводятся определения наиболее важных из таких величин.

2. *Поглощенная доза, ожидаемая эквивалентная доза, ожидаемая эффективная доза, эквивалентная доза, эффективная доза или доза в органе* в зависимости от контекста.

*ожидаемая доза {committed dose}. Ожидаемая эквивалентная доза или ожидаемая эффективная доза.*

**доза в органе**  
**organ dose**

См. величины дозы.

**доза в течение жизни (пожизненная доза)**  
**lifetime dose**

См. концепции дозы.

**доза на входной поверхности**  
**entrance surface dose**

*Поглощенная доза* в воздухе с учетом обратного рассеяния в центре поля на поверхности входа излучения у пациента при радиодиагностическом исследовании.

**доза на единицу поступления**  
**dose per unit intake**

*Ожидаемая эффективная доза* или *ожидаемая эквивалентная доза* в результате *поступления* определенным путем (обычно это пероральное *поступление* или ингаляционное *поступление*) единицы активности данного радионуклида в определенной химической форме.

- ① Значения указаны в GSR Part 3 [1] и рекомендованы Международной комиссией по радиационным единицам и измерениям [22].
- ① Применительно к *поступлению* данный термин является синонимом *дозового коэффициента*.
- ① Единица: Зв/Бк.

**дозиметрическая лаборатория эталонов**  
**standards dosimetry laboratory**

Лаборатория, назначенная соответствующим национальным органом и имеющая *сертификацию* или аккредитацию, необходимую для разработки, хранения или совершенствования первичных или вторичных эталонов для радиационной дозиметрии.

**[дозиметрический контроль персонала]**  
**[personnel monitoring]**

См. *мониторинг* (1).

**дозовый коэффициент**  
**dose coefficient**

❗ Используется Международной комиссией по радиологической защите и другими организациями в качестве синонима *дозы на единицу поступления*, но иногда применяется также для обозначения других коэффициентов, связывающих количество или концентрацию *активности* с *дозой* или *мощностью дозы*, такой как *внешняя мощность дозы* на данном расстоянии над поверхностью с имеющейся на ней определенной *активностью* на единицу площади данного радионуклида.

! Во избежание путаницы при использовании термина *дозовый коэффициент* следует проявлять осторожность.

**долгоживущие отходы**  
**long lived waste**

См. *классы отходов*.

**допустимый предел**  
**acceptable limit**

См.: *приемлемый (допустимый) предел*.

## досмотровое устройство визуализации inspection imaging device

Устройство визуализации, разработанное специально для получения изображений при досмотре физических лиц или грузовых *перевозочных средств* с целью обнаружения предметов, спрятанных на теле или внутри тела человека, в *грузе* либо в *транспортном средстве*.

- ① В некоторых *досмотровых устройствах визуализации* в целях получения изображений методами обратного рассеяния, проходящего *излучения* или обоими этими методами используется *ионизирующее излучение*.
- ① В *досмотровых устройствах визуализации* другого типа в целях получения изображений используются электрические и магнитные поля, ультразвуковые и сонарные волны, *ядерный* магнитный резонанс, микроволновое излучение, терагерцевое излучение, миллиметровые волны, инфракрасное излучение или видимый свет.

## дочерние продукты радона radon progeny

Короткоживущие *радиоактивные* продукты распада  $^{220}\text{Rn}$  и  $^{222}\text{Rn}$ .

- ① В случае  $^{222}\text{Rn}$  к их числу относится цепочка распадов до  $^{210}\text{Pb}$ , но за исключением  $^{210}\text{Pb}$ , а именно:  $^{218}\text{Po}$ ,  $^{214}\text{Pb}$ ,  $^{214}\text{Bi}$  и  $^{214}\text{Po}$ , плюс следы  $^{218}\text{At}$  и  $^{210}\text{Tl}$ . Свинец-210 ( $^{210}\text{Pb}$ ), который имеет период полураспада 22,3 года, и его дочерние *радиоактивные* продукты  $^{210}\text{Bi}$  и  $^{210}\text{Po}$  плюс следы  $^{206}\text{Hg}$  и  $^{206}\text{Tl}$ , строго говоря, являются дочерними продуктами  $^{222}\text{Rn}$ , однако в этот перечень они не включаются, так как обычно они не присутствуют в значительных количествах в аэрозольной форме. В случае  $^{220}\text{Rn}$  к их числу относятся  $^{216}\text{Po}$ ,  $^{212}\text{Pb}$ ,  $^{212}\text{Bi}$ ,  $^{212}\text{Po}$  и  $^{208}\text{Tl}$ .

## [дочерние продукты торона] [thoron progeny]

*Радиоактивные* продукты (короткоживущие) распада  $^{220}\text{Rn}$ .

- ! Применение данного термина в *нормах безопасности* МАГАТЭ прекращено, и его употребление не рекомендуется.
- ① А именно:  $^{216}\text{Po}$  (иногда называемый торий А),  $^{212}\text{Pb}$  (торий В),  $^{212}\text{Bi}$  (торий С),  $^{212}\text{Po}$  (торий С', 64%) и  $^{208}\text{Tl}$  (торий С'', 36%). Стабильный продукт распада  $^{208}\text{Pb}$  иногда называют торием D.

## другая мера реагирования other response action

См. *аварийное реагирование: мера противоаварийного реагирования*.

## Е

**единичный отказ**  
**single failure**

*Отказ, который приводит к потере способности системы или элемента выполнять предназначенные им функции безопасности, а также любые последующие отказы, являющиеся результатом этого.*

**естественные радионуклиды**  
**naturally occurring radionuclides**

*См. природные (естественные) радионуклиды.*

**естественный источник**  
**natural source**

*См. источник (1): природный (естественный) источник.*

**естественный фон**  
**natural background**

*См. фон.*

## Ж

**жерло (вулкана)**

**vent**

*См. выводной канал (жерло).*

### 3

#### **за пределами площадки (территория) off-site (area)**

Вне *территории площадки*.

#### **загрязнение contamination**

См. *радиоактивное загрязнение (загрязнение)*.

#### **задача обеспечения безопасности safety task**

Контроль одного или нескольких параметров, указывающих на возникновение конкретного *исходного события*, обработка сигналов, инициирование и выполнение *действий по обеспечению безопасности, требующихся* для предотвращения превышения *пределов*, установленных в *проектных основах*, а также инициирование и выполнение определенных обслуживающих действий, осуществляемых *вспомогательными средствами системы безопасности*.

#### **задача обеспечения защиты protective task**

Формирование как минимум тех *защитных мер*, которые необходимы для выполнения *задачи обеспечения безопасности*, обусловленной возникновением данного *исходного события*.

#### **заинтересованная сторона interested party**

Физическое лицо, компания и т.п., проявляющие заинтересованность или имеющие интересы (особенно финансовые) в обеспечении успеха организации, предприятия, системы и т.п.

- ① Термин *заинтересованная сторона* употребляется в широком значении для обозначения лица или группы лиц, проявляющих интерес к результатам деятельности организации.
- ① Субъекты, способные влиять на *события*, могут быть реально *заинтересованными сторонами*, независимо от того, считается ли их «интерес» «подлинным» или нет, в том смысле, что их мнения должны учитываться.

- ① При употреблении термина *заинтересованные стороны* необходимо указывать на его релевантность.
- ① В число *заинтересованных сторон*, как правило, входят: клиенты, владельцы, операторы, служащие, поставщики, партнеры и профсоюзы; отрасли или специалисты, деятельность которых подлежит регулированию; научные организации; государственные (правительственные) учреждения или *регулирующие органы* (местные, региональные и национальные), в сферу ответственности которых могут входить вопросы, связанные с применением ядерной энергии; средства массовой информации; население (отдельные лица, общественные группы и группы, объединенные общими интересами); другие государства (особенно соседние государства, заключившие соглашения об обмене информацией, касающейся возможного трансграничного воздействия, или государства, участвующие в импорте или экспорте некоторых технологий или материалов [36].
- ! Англоязычный термин [*stakeholder*] (*заинтересованное лицо, заинтересованный субъект*) употребляется в том же широком значении, что и термин *interested party* (*заинтересованная сторона*), и необходимо указывать те же самые условия его употребления.
- ! При употреблении англоязычного термина *stakeholder* возникает ряд спорных моментов, этот термин может вводить в заблуждение, является слишком широким по своему значению и поэтому не обеспечивает необходимой ясности. Данный англоязычный термин не рекомендуется применять ввиду его возможного неверного толкования, предпочтительным является термин *interested party*.
- ① В Справочнике по ядерному праву [36] указано: «Вследствие расхождения во мнениях в отношении того, кто фактически заинтересован в конкретной деятельности, связанной с ядерной областью, по-прежнему отсутствует заслуживающее доверия определение *заинтересованной стороны*, и ни одно предложенное определение, вероятно, не будет принято всеми сторонами».

## **[заинтересованное лицо, заинтересованный субъект] [stakeholder]**

См. *заинтересованная сторона*.

- ! Англоязычный термин *stakeholder* (*заинтересованное лицо, заинтересованный субъект*) употребляется в том же широком значении, что и термин *interested party* (*заинтересованная сторона*), и необходимо соблюдать те же самые условия его употребления. При употреблении англоязычного термина *stakeholder* возникает ряд спорных моментов, этот термин может вводить в заблуждение, является слишком широким по своему значению и поэтому не обеспечивает необходимой ясности. Данный англоязычный термин не рекомендуется применять ввиду его возможного неверного толкования, предпочтительным является термин *interested party*.
- ① Англоязычное глагольное словосочетание «to have a stake in something» (иметь ставку, долю, интерес в чем-либо) фигурально означает — располагать чем-либо для выигрыша или проигрыша, или же иметь заинтересованность в данном деле.

- ① В Справочнике по ядерному праву [36] указано: «Вследствие расхождения во мнениях в отношении того, кто фактически заинтересован в конкретной деятельности, связанной с ядерной областью, по-прежнему отсутствует заслуживающее доверия определение заинтересованной стороны, и ни одно предложенное определение, вероятно, не будет принято всеми сторонами».

**[заинтересованный субъект]  
[stakeholder]**

См. *заинтересованное лицо, заинтересованный субъект*.

**закрытие  
closure**

1. Административные и технические меры, осуществляемые в конце срока эксплуатации пункта захоронения, например, укрытие захороненных отходов (в случае пункта приповерхностного захоронения) или засыпка и/или герметизация (в случае пункта геологического захоронения и ведущих к нему проходов), и прекращение и завершение деятельности в отношении любых связанных с ними конструкций.

- ① Применительно к другим типам установок используется термин *вывод из эксплуатации*.
- ① Термины *выбор площадки (размещения), проектирование, строительство (сооружение), ввод в эксплуатацию, эксплуатация и вывод из эксплуатации* обычно используются для обозначения шести основных стадий жизненного цикла имеющей официальное разрешение установки и соответствующего процесса лицензирования. В особом случае пунктов захоронения радиоактивных отходов термин *вывод из эксплуатации* в этом ряду заменяется термином *закрытие*.

2. [Завершение всех операций в определенный момент после помещения *отработавшего топлива* или *радиоактивных отходов* в пункт захоронения. Оно включает окончательные инженерно-технические или другие работы, необходимые для приведения установки в состояние, которое будет оставаться безопасным в течение продолжительного времени.] (См. [5].)

**закрытый источник  
sealed source**

См. *источник (2)*.

**заменитель ткани**  
**tissue substitute**

См. *тканеэквивалентный материал*.

**замкнутый ядерный топливный цикл**  
**closed nuclear fuel cycle**

См. *ядерный топливный цикл*.

**запроектная авария**  
**beyond design basis accident**

См. *состояния станции (учитываемые в проекте)*.

**запроектные условия**  
**design extension conditions**

См. *состояния станции (учитываемые в проекте)*.

**зарегистрированное лицо**  
**registrant**

Обладатель действующего документа о *регистрации*.

**засыпка (засыпочный материал)**  
**backfill**

Материал, используемый для обратной засыпки образовавшихся в результате экскавации открытых участков *пункта захоронения* после размещения в них *отходов*.

**засыпочный материал**  
**backfill**

См. *засыпка (засыпочный материал)*.

## захоронение disposal

1. Размещение *отходов* в соответствующей *установке* (соответствующем пункте) без намерения их последующего извлечения.

- ① В некоторых государствах англоязычный термин «*disposal*» помимо значения «захоронение» используется в значении *удаления* применительно к сбросам эфлюентов (газоаэрозольным выбросам и жидким сбросам) в *окружающую среду*.
- ① В некоторых государствах англоязычный термин «*disposal*» используется в административных контекстах в значении утилизации и охватывает, например, сжигание *отходов* или передачу *отходов* от одного *оператора* к другому.
- ! В публикациях МАГАТЭ термин «*disposal*» следует использовать только в соответствии с более ограничительным определением (в значении *захоронения*), приведенным выше.
- ! Во многих случаях единственный элемент этого определения, который представляется важным, — это различие, которое проводится между *захоронением* {*disposal*} (без намерения извлечения) и *хранением* {*storage*} (с намерением извлечения). Специального определения в таких случаях не требуется; различие может быть оговорено в сноске при первом использовании термина *захоронение* или *хранение* (например: «Применение термина *захоронение* не подразумевает намерения последующего извлечения *отходов*. Если в какое-либо время в будущем предполагается извлечение *отходов*, используется термин *хранение*»).
- ! Термин *захоронение* подразумевает, что последующее извлечение не предполагается и потребуются целенаправленные действия для восстановления доступа к *отходам*; это не означает, однако, что такое извлечение является невозможным.
- ① В случае, когда *хранение* осуществляется в совмещенном пункте, предназначенном для *хранения* и *захоронения*, и когда решение об изъятии *отходов*, хранившихся в период *эксплуатации* пункта *хранения*, либо об их *захоронении* посредством бетонирования, принимается к моменту *закрытия* этого пункта, вопрос о намерении в отношении последующего извлечения может оставаться открытым вплоть до времени *закрытия* пункта.
- ① Данный термин по своему значению противопоставляется термину *хранение*.

**геологическое захоронение {*geological disposal*}**. Захоронение в пункте геологического захоронения.

См. также *репозитарий*.

- ① Термин *промежуточное глубинное захоронение* иногда используется для обозначения *захоронения* низко- и среднеактивных отходов, например, в буровых скважинах (т.е. *захоронения*, которое является промежуточным между *приповерхностным захоронением* и *геологическим захоронением*).

**захоронение под морским дном {sub-seabed disposal}**. Захоронение в пункте геологического захоронения в горной породе морского дна.

**приповерхностное захоронение {near surface disposal}**. Захоронение с использованием инженерно-технических средств или без дополнительных инженерно-технических барьеров в пункте приповерхностного захоронения.

**прямое захоронение {direct disposal}**. Захоронение отработавшего топлива в виде отходов.

2. [Размещение отработавшего топлива или радиоактивных отходов в соответствующей установке (соответствующем пункте) без намерения их последующего извлечения.] (См. [5].)

3. Акт или процесс удаления отходов без намерения их последующего извлечения.

① Термины *глубоководное захоронение в море* и *захоронение на морском дне* в строгом смысле не удовлетворяют определению (1) или (2), однако соответствуют общераспространенному значению *захоронения* и используются в качестве такового.

**глубоководное захоронение в море {deep sea disposal}**. Захоронение отходов, упакованных в контейнерах, на глубинном дне океана.

! В публикациях МАГАТЭ не следует использовать распространенный, но неофициальный термин «сброс в море».

① Употреблялся до 1982 года в соответствии с требованиями Лондонской конвенции 1972 года [16].

**захоронение на морском дне {seabed disposal}**. Размещение отходов, упакованных в соответствующих контейнерах, на некоторой глубине в осадочных слоях глубинного дна океана.

① Это может достигаться путем прямого размещения или помещения отходов в «пенетраторы» специальной конструкции, которые после их сброса в море внедряются в донное отложение.

## **захоронение на месте entombment**

См. вывод из эксплуатации (1).

## захоронение на морском дне seabed disposal

См. *захоронение* (3).

## захоронение отходов waste disposal

См. *захоронение*.

## захоронение под морским дном sub-seabed disposal

См. *захоронение* (1).

## защита protection

1. (от излучения):

***радиационная защита*** (также ***радиологическая защита***) {***radiation protection*** (also ***radiological protection***)}. Защита людей от облучения в результате воздействия *ионизирующего излучения* и средства ее обеспечения.

См. также *защита* и *безопасность*.

① Международная комиссия по радиологической защите и другие организации используют термин *радиологическая защита*, который является синонимом.

① Общепринятое понимание термина *радиационная защита* ограничивается *защитой* людей. Предложения распространить определение на *защиту* иных биологических видов, помимо человека, или *охрану окружающей среды* представляются спорными.

2. (ядерного реактора). См. *оборудование станции (атомной электростанции): система защиты*.

3. (ядерного материала):

***физическая защита*** {***physical protection***}. Меры по *защите ядерного материала* или *имеющих официальное разрешение установок*, призванные предотвратить несанкционированный доступ к *делящемуся (расщепляющемуся) материалу* или его изъятие,

или *саботаж (диверсию)* в отношении гарантий, как, например, предусмотренные в Конвенции о физической защите ядерного материала. (См. [40–43].)

- ① Заключительный акт Конвенции о физической защите ядерного материала и ядерных установок был одобрен 8 июля 2005 года.

## **защита и безопасность** **protection and safety**

*Защита* людей от облучения в результате воздействия *ионизирующего излучения* или от облучения, создаваемого *радиоактивным материалом*, и *безопасность источников излучения*, включая средства обеспечения такой *защиты и безопасности*, а также средства предотвращения *аварий* и смягчения последствий *аварий* в случае, если они происходят.

- ① *Безопасность* прежде всего подразумевает обеспечение *контроля* за *источниками*, тогда как (*радиационная*) *защита* в первую очередь связана с контролем *облучения* и его воздействия.
- ① Очевидно, что эти два аспекта тесно взаимосвязаны между собой: *радиационная защита* (или *радиологическая защита*) существенно упрощается, если данный *источник* находится под *контролем*, и, таким образом, *безопасность*, безусловно, вносит свой вклад в обеспечение *защиты*.
- ① *Источники* могут быть самых разных типов, и, следовательно, *безопасность* может быть *безопасностью ядерных установок*, *радиационной безопасностью*, *безопасностью обращения с радиоактивными отходами* или *безопасностью перевозки радиоактивного материала*, однако *защита* (в указанном значении) прежде всего сводится к *защите* людей от облучения, независимо от *источника*, и таким образом всегда является *радиационной защитой*.
- ① Для целей *норм безопасности* МАГАТЭ *защита и безопасность* включают *защиту* людей от *ионизирующего излучения* и *безопасность*; это понятие не охватывает аспекты *безопасности*, не связанные с *излучением*.
- ① *Защита и безопасность* обеспечивается как в отношении *радиационных рисков* при обычных обстоятельствах, так и *радиационных рисков*, являющихся следствием *инцидентов*, а также применительно к другим возможным прямым последствиям утраты *контроля* над активной зоной ядерного реактора, ядерной цепной реакцией, *радиоактивным источником* или любым другим *источником излучения*.
- ① К *мерам безопасности* относятся меры по предупреждению *инцидентов*, а также мероприятия, принимаемые с целью смягчения последствий *инцидентов* в случае их возникновения.

## **защита окружающей среды** **protection of the environment**

См. *охрана окружающей среды (защита окружающей среды)*.

## защитная мера protective action

Мера, принимаемая в целях устранения или снижения *доз облучения*, которые в противном случае могут быть получены в *ситуациях аварийного облучения или ситуациях существующего облучения*.

См. также *восстановительная мера*.

- ① Эти меры связаны с обеспечением *радиационной защиты* (см. определение (1) термина *защита* и термина *защита и безопасность*).

***ранняя защитная мера {early protective action}***. Защитная мера в случае *ядерной или радиологической аварийной ситуации*, которая может осуществляться в течение периода от нескольких дней до нескольких недель и сохранять свою эффективность.

- ① Наиболее распространенными ранними защитными мерами являются *переселение* и долгосрочные ограничения потребления *пищевых продуктов*, могущих иметь *радиоактивное загрязнение*.

***смягчающая мера {mitigatory action}***. Мера, немедленно принимаемая *оператором* или иной стороной:

1) с целью уменьшения потенциальной возможности развития условий, приводящих к *облучению* или *выбросу радиоактивного материала*, которые требуют принятия мер *противоаварийного реагирования на площадке или за пределами площадки*, или

2) с целью смягчения создаваемых *источником условий*, могущих привести к *облучению* или *выбросу радиоактивного материала*, которые требуют принятия мер *противоаварийного реагирования на площадке или за пределами площадки*.

***срочная защитная мера {urgent protective action}***. Защитная мера в случае *ядерной или радиологической аварийной ситуации*, которая в целях обеспечения ее эффективности должна выполняться оперативно (обычно в течение нескольких часов или одних суток) и эффективность которой будет заметно снижена в случае задержки с ее исполнением.

- ① Срочные защитные меры включают *иодное блокирование щитовидной железы*, *эвакуацию*, краткосрочное использование *укрытия*, меры по сокращению случайного перорального *поступления радионуклидов* в организм, *дезактивацию людей* и предупреждение потребления *пищевых продуктов*, *молока* и *питьевой воды*, которые могут иметь *радиоактивное загрязнение*.

- ① **Предупредительные срочные защитные меры** — это срочные защитные меры, принимаемые до или вскоре после выброса радиоактивного материала или облучения с учетом создавшихся условий с целью предотвращения или сведения к минимуму тяжелых детерминированных эффектов.

### **защитная оболочка (контейнмент) containment**

Методы или физические конструкции, предназначенные для предотвращения или контроля выброса и рассеивания радиоактивных веществ.

- ① Хотя термин защитная оболочка (контейнмент) связан с термином локализация, он обычно употребляется для обозначения методов или конструкций, которые обеспечивают выполнение функции локализации применительно к установкам и деятельности, а именно предотвращение выбросов радиоактивных веществ или контроль их рассеивания в окружающей среде.

См. локализация, где данный вопрос обсуждается более подробно.

- ① В контексте захоронения отходов в качестве защитной оболочки (контейнмента) для удерживания радионуклидов, связанных с отходами, служат инженерно-технические барьеры и естественных барьеры, включая форму отходов и упаковку отходов, засыпку (засыпочный материал), окружающую среду, в которой размещаются отходы, и геологические формации, обеспечивающие локализацию радионуклидов, содержащихся в матрице отходов, упаковке отходов и пункте захоронения, и, таким образом, их изоляцию от окружающей среды.

### **защитное действие protective action**

Выполняемое системой защиты действие, требующее срабатывания конкретного исполнительного устройства безопасности.

- ① Это определение связано с определением (2) термина защита.

### **защитные величины protection quantities**

Величины дозы, которые были разработаны для целей радиологической защиты и которые позволяют количественно оценить уровень воздействия ионизирующего излучения на организм человека при внешнем облучении всего тела или его частей, а также при поступлении радионуклидов в организм.

- ① Дозиметрические величины, обозначаемые как *защитные величины*, предназначены для определения и расчета численных *пределов и уровней*, используемых в *нормах безопасности* для целей *радиационной защиты*.
- ① *Защитные величины* соотносят степень *облучения* с риском воздействия на здоровье *излучения* таким образом, который применим к отдельному человеку и в значительной мере не зависит от типа *излучения* и характера *облучения* (внутреннего или внешнего).
- ① *Защитные величины* были разработаны для определения индекса *рисков*, возникающих в результате воздействия энергии *излучения* на ткани.

## **заявитель** **applicant**

*Лицо или организация*, подающее или подающая заявку в *регулирующий орган* на получение *официального разрешения* (или *утверждения*) для осуществления определенных видов *деятельности*.

- ① Строго говоря, *заявитель* считается таковым со времени подачи заявки до того момента, когда он получает требуемое *официальное разрешение* или отказ в его выдаче. Однако этот термин часто применяется несколько шире, в особенности в случаях, когда *процесс* выдачи *официального разрешения* является длительным и сложным.

## **земная кора** **Earth's crust**

Внешняя твердая оболочка Земли.

- ① *Земная кора* составляет менее 1% объема Земли и колеблется по толщине от примерно 6 км под океанами до примерно 60 км под горными цепями.

## **земная мантия** **mantle, Earth's**

См. *мантия Земли*.

## **зиверт (Зв)** **sievert (Sv)**

Единица СИ для *эквивалентной дозы* и *эффективной дозы*, равная 1 Дж/кг.

---

**значение проектной вероятности (ЗПВ)**  
**design basis probability value (DBPV)**

Значение годовой вероятности того, что данный тип *события* приведет к неприемлемым радиологическим последствиям. Это — отношение *уровня вероятности для скрининговой оценки* к *значению условной вероятности*.

① Этот термин используется при проведении *скрининговой оценки событий* в процессе *оценки площадки*.

**значение условной вероятности (ЗУВ)**  
**conditional probability value (CPV)**

Верхняя граница условной вероятности того, что данный тип *события* приведет к неприемлемым радиологическим последствиям.

① Этот термин используется в *процессе скрининговой оценки события* для *оценки площадки*.

**значительный трансграничный выброс**  
**significant transboundary release**

Выброс *радиоактивного материала* в *окружающую среду*, который может приводить к *дозам* или *уровням радиоактивного загрязнения* за пределами национальных границ по отношению к данному *выбросу*, которые превышают *общие критерии* для *защитных мер* и *других мер реагирования*, включая ограничения в отношении *пищевых продуктов* и ограничения в отношении торговли.

**зона (район, территория)**  
**area**

*граница площадки {site boundary}*. Граница *территории площадки*.

*зона наблюдения {supervised area}*. Ограниченная зона, которая не считается *контролируемой зоной*, но в которой осуществляется *контроль* за условиями *профессионального облучения*, хотя обычно применения конкретных мер *защиты* и мер *безопасности* там не требуется.

См. также *контролируемая зона*.

**контролируемая зона {controlled area}**. Ограниченная зона, в которой требуются или могут потребоваться специальные меры защиты и безопасности в целях контроля облучения или предотвращения распространения радиоактивного загрязнения в нормальных рабочих условиях, а также предотвращения или ограничения уровня потенциального облучения.

- ① Контролируемая зона часто, но необязательно находится в пределах зоны наблюдения.
- ① Иногда для описания аналогичного понятия используется термин *[радиационно опасная зона {radiation area}]*, однако термин *контролируемая зона* является предпочтительным в публикациях МАГАТЭ.

**[радиационно опасная зона {radiation area}]**. См. зона (район, территория): контролируемая зона.

**район операций {operations area}**. Географический район, в котором находится имеющая официальное разрешение установка. Он огражден физическим барьером (*границей операций {operations boundary}*) с целью предотвращения несанкционированного доступа, где администрация имеющей официальное разрешение установки может осуществлять прямые полномочия.

- ① Это относится к большим установкам.

**территория площадки {site area}**. Географический район, в котором находится имеющая официальное разрешение установка, осуществляется разрешенная деятельность или размещен имеющий официальное разрешение источник, а также в котором администрация, осуществляющая руководство имеющей официальное разрешение установкой, разрешенной деятельностью, или лица, принимающие первые ответные меры, (службы экстренного реагирования) могут непосредственно инициировать осуществление мер противоаварийного реагирования.

- ① Обычно — это зона в пределах периметра ограды, находящейся под охраной, или другой обозначенной разметки объекта. Это может быть также контролируемая зона вокруг рентгеновского источника или внутренняя зона охранения, которую устанавливают лица, принимающие первые ответные меры, (службы экстренного реагирования) около источника предполагаемой опасности.
- ① Эта зона часто совпадает с районом операций, кроме тех случаев (например, при наличии исследовательских реакторов, облучательных установок), когда имеющая официальное разрешение установка находится на площадке, на которой другая деятельность осуществляется за пределами района операций, и

когда при этом для управления имеющей *официальное разрешение установкой* могут быть даны некоторые полномочия на всей *территории площадки*.

① Термин *деятельность* применяется здесь в обычном своем значении.

### **зона аварийного планирования emergency planning zone**

Зона *предупредительных мер* и зона планирования *срочных защитных мер*.

**зона предупредительных мер (ЗПМ) {precautionary action zone}**. Территория вокруг *установки*, в отношении которой организовано проведение *противоаварийных мероприятий*, направленных на осуществление *срочных защитных мер* в случае *ядерной или радиологической аварийной ситуации* с целью предупреждения или снижения до минимума *тяжелых детерминированных эффектов за пределами площадки*. *Защитные меры* в пределах этой территории должны приниматься до или вскоре после *выброса радиоактивного материала* или *облучения* с учетом условий, создавшихся на *установке*.

**зона планирования срочных защитных мер (ЗПСМ) {urgent protective action planning zone (UPZ)}**. Территория вокруг *установки*, в отношении которой организовано проведение *противоаварийных мероприятий*, направленных на осуществление *срочных защитных мер* в случае *ядерной или радиологической аварийной ситуации* с целью предотвращения получения *доз облучения за пределами площадки* в соответствии с *международными нормами безопасности*. *Защитные действия* в пределах этой территории должны применяться на основе *мониторинга окружающей среды* или — в *надлежащих случаях* — с учетом условий, создавшихся на *установке*.

### **зона наблюдения supervised area**

См. *зона (район, территория)*.

### **зона планирования срочных защитных мер (ЗПСМ) urgent protective action planning zone (UPZ)**

См. *зона аварийного планирования*.

**зона предупредительных мер (ЗПМ)**  
**precautionary action zone (PAZ)**

См. *зона аварийного планирования*.

**зона радиоактивного загрязнения**  
**contamination zone**

*Зона, в которой требуются специальные защитные меры ввиду реального или потенциального радиоактивного загрязнения воздуха или находящегося в нефиксированном состоянии на поверхности радиоактивного загрязнения, превышающего установленные уровни.*

## И

### избыточный риск excess risk

См. *риск* (3).

### извержение (вулканическое, вулкана) eruption, volcanic

См. *вулканическое извержение*.

### извержение вулканианского типа vulcanian eruption

См. *извержение*.

### излучение (прилагательное — радиационный, лучевой) radiation

! В публикациях МАГАТЭ термин *излучение* обычно используется только применительно к *ионизирующему излучению*. МАГАТЭ не имеет уставных обязанностей, относящихся к *неионизирующему излучению*.

① *Ионизирующее излучение* может быть подразделено на *излучение с низкой линейной передачей энергии* и *излучение с высокой линейной передачей энергии* (как показатель его *относительной биологической эффективности*), или на *сильнопроникающее излучение* и *слабопроникающее излучение* (как показатель его способности проникать через экран или тело человека).

***излучение с высокой линейной передачей энергии {high linear energy transfer radiation}***. *Излучение с высокой линейной передачей энергии*, которое, как обычно считается, состоит из протонов, нейтронов и альфа-частиц (или других частиц с аналогичной или большей массой).

① В их число входят виды *излучения*, для которого Международная комиссия по радиологической защите рекомендует *взвешивающий коэффициент для излучения* больше 1.

① Ср. с термином: *излучение с низкой линейной передачей энергии*.

***излучение с низкой линейной передачей энергии {low linear energy transfer radiation}***. Излучение с низкой линейной передачей энергии, которое, как обычно считается, состоит из фотонов (включая рентгеновское излучение и гамма-излучение), электронов, позитронов и мюонов.

- ① В их число входят виды излучения, для которого Международная комиссия по радиологической защите рекомендует взвешивающий коэффициент для излучения, равный 1.
- ① Ср. с термином *излучение с высокой линейной передачей энергии*.

***ионизирующее излучение {ionizing radiation}***. Для целей радиационной защиты — излучение, способное образовывать в биологических материалах пары ионов.

***сильнопроникающее излучение {strongly penetrating radiation}***. Излучение, для которого пределы эффективной дозы обычно являются более ограничивающими по сравнению с пределами эквивалентной дозы для любой ткани или любого органа, т.е. доля соответствующего полученного предела дозы в случае эффективной дозы будет при данном облучении больше, чем в случае эквивалентной дозы для любой ткани или любого органа.

- ① Для большинства практических целей можно принять допущение, что *сильнопроникающее излучение* включает фотоны с энергией свыше приблизительно 12 кэВ, электроны с энергией свыше приблизительно 2 МэВ и нейтроны.
- ① Ср. с термином: *слабопроникающее излучение*.

***слабопроникающее излучение {weakly penetrating radiation}***. Излучение, для которого пределы эквивалентной дозы для любой ткани или любого органа обычно являются более ограничивающими по сравнению с пределами эффективной дозы, т.е. доля соответствующего полученного предела дозы в случае эквивалентной дозы для любой ткани или любого органа будет при данном облучении больше, чем в случае эффективной дозы.

- ① Для большинства практических целей можно принять допущение, что *слабопроникающее излучение* включает фотоны с энергией ниже приблизительно 12 кэВ, электроны с энергией ниже приблизительно 2 МэВ и массивные заряженные частицы, такие как протоны и альфа-частицы.
- ① Ср. с термином *сильнопроникающее излучение*.

---

## излучение от грунта ground shine

Гамма-излучение от радионуклидов, осевших в грунт.

- ① Излучение от грунта представляет интерес как путь облучения в случае внешнего облучения главным образом, но не исключительно, в результате воздействия гамма-излучения.
- ① Термин *излучение от грунта* также может использоваться для обозначения излучения, падающего на земную поверхность и отражающегося от нее.

См. также *излучение от (радиоактивного) облака*.

## излучение от (радиоактивного) облака cloud shine

Гамма-излучение от радионуклидов, находящихся в аэрозольном шлейфе.

См. также *излучение от грунта*.

*излучение от рассеяния в воздухе («небесное сияние» или эффект «skyshine») {sky shine}*. Излучение, направленное вверх и отклоняемое воздушной массой обратно вниз в направлении к земной поверхности.

- ① Наличие *излучения от рассеяния в воздухе* может приводить к росту плотности потока нейтронов с увеличением расстояния от установки.
- ① *Излучение от рассеяния в воздухе* может быть важным фактором, который следует учитывать в медицинской физике применительно к высокоэнергетическим экспериментальным ускорителям, а также к объектам с медицинскими линейными ускорителями для лучевой терапии при проведении оценок конструкции защитного экранирования и при мониторинге окружающей среды.

## излучение с высокой линейной передачей энергии (ЛПЭ) high linear energy transfer (LET) radiation

См. *излучение (радиационный, лучевой)*.

## излучение с низкой линейной передачей энергии (ЛПЭ) low linear energy transfer (LET) radiation

См. *излучение (радиационный, лучевой)*.

---

**изоляция (радиоактивных отходов в пункте захоронения)  
isolation (of radioactive waste in a disposal facility)**

Физическое отделение и удержание *радиоактивных отходов* с целью недопущения их поступления к людям и в *окружающую среду*.

- ① *Изоляция радиоактивных отходов*, характеризуемых связанными с ними опасностями, в пункте захоронения предполагает: сведение к минимуму влияния факторов, способных ухудшить характеристики целостности пункта захоронения; обеспечение очень низкой мобильности большей части долгоживущих радионуклидов с целью предотвращения их миграции из пункта захоронения; затруднение доступа к отходам для людей, не обладающих специальными техническими компетенциями.
- ① Проектные характеристики должны обеспечивать *изоляцию* (функцию локализации) *короткоживущих отходов* в течение нескольких сотен лет, а *среднеактивных отходов* и *высокоактивных отходов* — в течение, как минимум, нескольких тысяч лет. *Изоляция* является внутренне присущим свойством *геологического захоронения*.

**изъятие (из-под контроля)  
exemption**

Определение *регулирующим органом* того, что в отношении *источника* или *практической деятельности* нет необходимости применять некоторые или все аспекты *регулирующего контроля* на том основании, что *облучение* и *потенциальное облучение* от источника или *практической деятельности* является незначительным и не требует применения этих аспектов, или что это — оптимальный вариант *защиты* независимо от фактического уровня *доз* или *рисков*.

См. также *освобождение от контроля* и *исключение*.

**изъятые (из-под контроля) отходы  
exempt waste**

См. *отходы*.

**изъятый из употребления закрытый источник  
disused sealed source**

См. *источник (2): изъятый из употребления источник*.

**изъятый из употребления источник**  
**disused source**

См. *источник* (2).

**изыскания для выбора площадки (размещения)**  
**site survey**

См. *выбор площадки (размещения)*.

**имеющая официальное разрешение установка**  
**authorized facility**

См. *установка и деятельность*.

**иммобилизация**  
**immobilization**

См. *обращение с радиоактивными отходами* (1).

**индекс безопасности по критичности (ИБК)**  
**criticality safety index (CSI)**

Установленное для *упаковки, транспортного пакета* или *грузового контейнера*, содержащих *делящийся (расщепляющийся) материал*, число, которое используется для *контроля* за общим количеством *упаковок, транспортных пакетов* или *грузовых контейнеров*, содержащих *делящийся (расщепляющийся) материал*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

① Процедура расчета *индекса безопасности по критичности* и ограничения в отношении общей суммы *индекса безопасности по критичности* в *грузовом контейнере* или на борту *перевозочного средства* изложены в пунктах 528 и 529 Правил перевозки [2].

**индекс вулканической эксплозивности (VEI)**  
**volcano explosivity index (VEI)**

Классификационная шкала *эксплозивной силы вулканического извержения*, основанная прежде всего на оценке общего объема *извергнутой тefры*, но в некоторых случаях для определения *величины VEI* учитываются *высота столба извержения* и *продолжительность непрерывного эксплозивного извержения*.

- ① *Величина VЕI варьируется от VЕI-0 (неэксплозивное извержение с выбросом менее  $10^4$  м<sup>3</sup> тефры) до VЕI-8 (крупнейшее или мегаколоссальное эксплозивное извержение, определенное на основании геологических данных, с выбросом свыше  $10^{12}$  м<sup>3</sup> тефры).*
- ① *Интервал увеличения эксплозивности по шкале величин VЕI в целом соответствует десятикратному увеличению объема извергнутой тефры.*
- ① *Единственным исключением является переход от VЕI-0 к VЕI-1, который эквивалентен стократному увеличению объема извергнутой тефры.*

**индивидуальная доза**  
**individual dose**

*См. концепции дозы.*

**индивидуальный дозиметрический контроль**  
**individual monitoring**

*См. индивидуальный мониторинг (индивидуальный дозиметрический контроль).*

**индивидуальный мониторинг (индивидуальный дозиметрический контроль)**  
**individual monitoring**

*См. мониторинг (1).*

**индивидуальный эквивалент дозы,  $H_p(d)$**   
**personal dose equivalent,  $H_p(d)$**

*См. величины эквивалента дозы.*

**[индивидуальный эквивалент дозы, поверхностное излучение**  
**individual dose equivalent, superficial]**

*См. величины эквивалента дозы: индивидуальный эквивалент дозы.*

**[индивидуальный эквивалент дозы, проникающее излучение**  
**individual dose equivalent, penetrating]**

*См. величины эквивалента дозы: индивидуальный эквивалент дозы.*

**ИНЕС**  
**INES**

См. *Международная шкала ядерных и радиологических событий (ИНЕС)*.

**инженерия человеческих факторов**  
**human factors engineering**

Инженерная дисциплина, в которой рассматриваются и учитываются факторы, способные влиять на эффективность действий человека и воздействовать на *безопасность*, в особенности при *проектировании* и *эксплуатации установок*.

**иницирующее событие**  
**initiator**

См. *исходное событие*.

**инспекция**  
**inspection**

1. Исследования, обследования, *надзор*, измерения или испытания, проводимые с целью оценки *конструкций, систем и элементов* и материалов, а также эксплуатационной *деятельности*, технических *процессов*, организационных *процессов, процедур* и компетентности персонала.

***инспекция в процессе эксплуатации {in-service inspection}***.  
*Инспекция конструкций, систем и элементов*, проводимая в течение срока эксплуатации (*эксплуатационного ресурса*) эксплуатирующей организацией или от ее имени с целью выявления *деградации вследствие старения*, или условий, которые, если они будут оставлены без внимания, могут привести к *отказу конструкций, систем и элементов*.

① *Инспекция эксплуатационной деятельности, процессов и т.п.*, проводимая эксплуатирующей организацией или от ее имени, обычно обозначается такими терминами, как *самооценка и аудит*.

**инспекция для целей регулирования** {*regulatory inspection*}.

*Инспекция, проводимая регулирующим органом или от его имени.*

2. Оценка соответствия *требованию*.

**инспекция в процессе эксплуатации**

**in-service inspection**

*См. инспекция.*

**инспекция для целей регулирования**

**regulatory inspection**

*См. инспекция.*

**интегрированная система менеджмента**

**integrated management system**

*См. система менеджмента.*

**инцидент**

**incident**

Любое носящее непреднамеренный характер *событие*, включая ошибки во время *эксплуатации*, *отказы* оборудования, *исходные события*, *события* — *предшественники аварии*, *почти случившиеся события* или другие неполадки, или несанкционированные действия злоумышленного или незлоумышленного характера, реальные или потенциальные последствия которых не являются пренебрежительно малыми с точки зрения *защиты и безопасности*.

*См. также событие и ИНЕС.*

- ! Слово «*инцидент*» иногда используется в Руководстве для пользователей ИНЕС издания 2008 года [8] для обозначения *событий*, которые в действительности являются незначительными *авариями*, т.е. отличаются от *аварий* только в том смысле, что они менее тяжелые.
- ! Это различие редко соблюдается в общеупотребительной лексике, в которой *инцидент* может быть незначительным или крупным, так же, как и *авария*, но в отличие от *аварии инцидент* может быть создан преднамеренно.
- ① Данное определение *инцидента* составлено на основе определения терминов *авария* и *событие* и разъяснения термина *инцидент*, данного в SF-1 [17].

**[ядерный инцидент] {{nuclear incident}}**. Любое происшествие или серия происшествий одного и того же происхождения, которые причиняют *ядерный ущерб*, или, но только в отношении *превентивных мер*, создают серьезную и непосредственную угрозу причинения такого ущерба. (См. [35].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Конвенции о дополнительном возмещении за ядерный ущерб [35] для целей Конвенции, и в других случаях такое употребление не рекомендуется.

См. также [*ядерный ущерб*].

### **иодное блокирование щитовидной железы iodine thyroid blocking**

Введение препарата стабильного иода (обычно иодистого калия) в целях предотвращения или уменьшения *поглощения радиоактивных изотопов иода щитовидной железой* в случае *ядерной или радиологической аварийной ситуации*, связанной с воздействием *радиоактивного иода*.

① *Иодное блокирование щитовидной железы — это срочная защитная мера.*

① Для описания этой же концепции иногда используются такие термины, как «профилактика стабильным иодом», «блокирование щитовидной железы» или «иодная блокада», однако в *публикациях МАГАТЭ* предпочтительным является термин *иодное блокирование щитовидной железы*.

### **ионизирующее излучение ionizing radiation**

См. *излучение (радиационный, лучевой)*.

### **исключение (из-под регулирующего контроля) exclusion**

Преднамеренное *исключение* данной категории *облучения* из сферы действия *регулирующего контроля* на том основании, что оно не считается подлежащим *контролю* согласно соответствующему регулирующему документу.

### **исключение, практическое elimination, practical**

См. *практическое исключение*.

---

## **исключенное облучение** **excluded exposure**

*Облучение, которое не считается подлежащим контролю в соответствии с регулирующим документом.*

- ① Термин *исключенное облучение* обычно употребляется применительно к облучению от *природных (естественных) источников*, которые являются наименее подпадающими под *контроль*, как, например, космическое излучение на земной поверхности,  $^{40}\text{K}$  в теле человека или *радиоактивные материалы природного происхождения (РМПП)*, в которых *концентрации активности природных радионуклидов* ниже соответствующих значений, указанных в *нормах безопасности МАГАТЭ*.
- ① Данное понятие связано с понятиями *освобождение от контроля {clearance}* (обычно применяется в отношении материалов) и *изъятие {exemption}* (в связи с *установками и деятельностью* или *источниками*).
- ① См. также *исключение*.

## **исключительное использование** **exclusive use**

Использование только одним *грузоотправителем перевозочного средства* или *большого грузового контейнера*, в отношении которых, если это требуется Правилами [перевозки], все начальные, промежуточные и окончательные погрузочные и разгрузочные операции осуществляются в соответствии с указаниями *грузоотправителя* или *грузополучателя*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## **исполнительная система безопасности** **safety actuation system**

См. *оборудование станции (атомной электростанции)*.

## **исполнительное оборудование** **actuated equipment**

Узел, состоящий из *первичных двигателей* и *управляемого оборудования*, используемого для выполнения одной или нескольких *задач обеспечения безопасности*.

## исполнительное устройство actuation device

*Элемент, который непосредственно управляет движущей силой исполнительного оборудования.*

- ① Примерами *исполнительных устройств* являются выключатели и реле, которые управляют распределением и использованием электроэнергии и работой клапанов управления, регулирующих подачу рабочих жидкостей или газовых рабочих сред.

## использование use

***неограниченное использование {unrestricted use}.*** Использование *территории* или материала без каких-либо обоснованных радиологическими критериями ограничений.

- ! Могут быть и другие ограничения в отношении использования *территории* или материалов, такие как ограничения планирования в отношении использования земельного участка на данной *территории* или ограничения, связанные с химическими свойствами материала.
- ! В некоторых ситуациях эти ограничения, в дополнение к их основному целевому назначению, могут оказывать побочное воздействие на *радиационное облучение*, однако данное использование классифицируется как *неограниченное использование*, если первичная причина введения ограничений не является радиологической.
- ① Термин *неограниченное использование* по своему значению противопоставляется термину *ограниченное использование*.

***ограниченное использование {restricted use}.*** Использование *территории* или материалов при условии соблюдения ограничений, введенных в целях обеспечения *радиационной защиты и безопасности*.

- ① Ограничения, как правило, сводятся к запрещению конкретных видов *деятельности* (например, жилищного строительства, производства или сбора и заготовки определенных *пищевых продуктов*) или к предписанию конкретных *процедур* (например, материалы могут рециклироваться или повторно использоваться только в пределах *установки*).

***санкционированное (разрешенное) использование {authorized use}.*** Использование *радиоактивного материала* или *радиоактивных объектов* в *имеющей официальное разрешение установке* или *разрешенной деятельности* в соответствии с *официальным разрешением*.

## И

- ① Данный термин предназначен главным образом для использования в противопоставлении по своему значению термину *освобождение от контроля* в том плане, что *освобождение от контроля* не подразумевает никакого дальнейшего *регулирующего контроля* в отношении использования, в то время как *официальное разрешение для санкционированного (разрешенного) использования* может предписывать или запрещать конкретное использование.
- ① Представляет собой форму *ограниченного использования*.

### **исследовательский реактор** **research reactor**

[*Ядерный реактор, используемый главным образом с целью генерации и использования нейтронного потока и ионизирующего излучения для исследований и других целей, включая экспериментальные установки, связанные с реактором, установки по хранению, обработке и переработке радиоактивного материала, которые находятся на той же самой площадке и имеют непосредственное отношение к безопасной эксплуатации исследовательского реактора. Данный термин охватывает установки, известные как критические сборки.*]

! Это определение соответствует определению, приведенному в Кодексе поведения по безопасности исследовательских реакторов [52].

### **источник излучения** **radiation source**

См. *источник* (1).

### **источник** **source**

1. Все, что может вызывать *радиационное облучение*, например в результате испускания *ионизирующего излучения* или выброса *радиоактивных веществ* или *радиоактивного материала* и для целей обеспечения *защиты и безопасности* может рассматриваться как единый объект.

- ① Например, вещества, выделяющие *радон*, являются *источниками*, существующими в *окружающей среде*; гамма-облучательная установка для *лучевой стерилизации* является *источником*, используемым в *практической деятельности* для сохранения *пищевых продуктов* и стерилизации других продуктов путем *облучения*; рентгеновская установка может быть *источником*, используемым в *практической деятельности* в целях радиодиагностики; атомная электростанция является частью *практической деятельности* при производстве электроэнергии с использованием реакции *ядерного деления*

И

и может рассматриваться в качестве *источника* (например, применительно к сбросам в окружающую среду) или в качестве группы *источников* (например, для целей *радиационной защиты персонала*).

- ① Комплексные *установки* или множество *установок*, расположенных в одном месте или на одной площадке, для целей применения *норм безопасности* в надлежащих случаях могут рассматриваться как единый *источник*.

***генератор излучения {radiation generator}***. Устройство, способное генерировать *ионизирующее излучение*, такое как рентгеновское *излучение*, нейтроны, электроны или другие заряженные частицы, которые могут использоваться в научных, промышленных или медицинских целях.

***источник излучения {radiation source}***. [Генератор *излучения* или *радиоактивный источник*, или иной *радиоактивный материал* вне *ядерных топливных циклов* исследовательских и энергетических реакторов.]

- ! Определение дано в издании 2001 года Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, но оно не включено в издание 2004 года (см. [14]).

***природный (естественный) источник {natural source}***. Возникший естественным путем *источник излучения*, такой как солнце и звезды (*источники космического излучения*), а также скальные породы и грунт (наземные *источники излучения*), или любой другой материал, *радиоактивность* которого по существу обусловлена наличием только *радионуклидов природного (естественного) происхождения*, таких как продукты или остатки *переработки* минералов; исключение составляют *радиоактивный материал* для использования в *ядерной установке* и *радиоактивные отходы*, образовавшиеся в *ядерной установке*.

- ① Примерами *природных (естественных) источников* является также *радиоактивный материал природного происхождения (РМПП)*, присутствующий при осуществлении работ, связанных с *обработкой сырья* (т.е. исходное сырье, промежуточные продукты, конечные продукты, побочные продукты, *отходы*).

2. *Радиоактивный материал*, используемый в качестве *источника излучения*.

- ① Такой, как *источники*, используемые для медицинских применений или в промышленных контрольно-измерительных приборах. Они, безусловно, являются *источниками*, соответствующими определению (1), однако такое применение термина в значении (2) менее употребительно.

**бесхозный источник {orphan source}**. Радиоактивный источник, который не находится под *регулирующим контролем*, потому что он либо никогда не находился под *регулирующим контролем*, либо был оставлен без присмотра, утерян, помещен в ненадлежащее место, похищен или передан без надлежащего *официального разрешения*. (См [14].)

**изъятый из употребления источник {disused source}**. Радиоактивный источник, более не используемый и не планируемый к использованию для *практической деятельности*, в отношении которой было получено *официальное разрешение*. (См. [14].)

! Следует иметь в виду, что *изъятый из употребления источник* может по-прежнему представлять радиологическую *опасность*. Отличие от *отработавшего источника* состоит в том, что *изъятый из употребления источник* сохраняет способность выполнять свою функцию: он может быть изъят из употребления, поскольку в нем больше нет необходимости.

① Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами [5] содержит ссылки на «вышедшие из употребления закрытые источники», но в ней нет соответствующего определения.

**изъятый из употребления закрытый источник {disused sealed source}**. Радиоактивный источник, содержащий *радиоактивный материал*, который постоянно находится в герметичной капсуле или жестко связан и находится в твердом состоянии (за исключением *топливных элементов* реактора), который более не используется и не предназначен для использования в *практической деятельности*, в отношении которой было получено *официальное разрешение*.

① Это определение основано на определении *изъятого из употребления источника* (см. выше) и определении *закрытого источника* (см. выше).

**опасный источник {dangerous source}**. Источник, который, если он не находится под *контролем*, может привести к *облучению*, достаточному для возникновения *тяжелых детерминированных эффектов*. Эта категоризация используется для определения необходимости *противоаварийных мероприятий*, и ее не следует путать с категоризацией *источников* для других целей.

① Термин *опасный источник* связан с опасными количествами *радиоактивного материала* (D-величинами), рекомендованными в [55].

**радиоактивный источник {radioactive source}**.

1. *Источник*, содержащий *радиоактивный материал*, который используется в качестве *источника излучения*.

2. [*Радиоактивный материал*, окончательно запечатанный в капсуле или плотно загерметизированный и находящийся в твердом состоянии, на который не распространяется изъятие в отношении *регулирующего контроля*. Это также относится к любому *радиоактивному материалу*, высвобождающемуся из *радиоактивного источника* в результате образования течи или нарушения его целостности, но не относится к материалу, капсулированному для захоронения, или *ядерному материалу* в рамках *ядерных топливных циклов* исследовательских и энергетических реакторов]. (См. [14].)

! Это определение соответствует определению, приведенному в Кодексе поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников [14].

**закрытый источник {sealed source}**. Радиоактивный источник, в котором *радиоактивный материал* а) окончательно запечатан в капсуле или б) загерметизирован и находится в твердом состоянии.

① Согласно определению, содержащемуся в Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами [5], — это *радиоактивный материал*, который а) постоянно герметизирован в капсуле или б) тесно связан и находится в твердом состоянии, за исключением *топливных элементов* реактора.

① Термин *радиоактивный материал особого вида*, применяемый в контексте перевозки радиоактивного материала, имеет по существу то же самое значение.

① *Изъятый из употребления закрытый источник*: см. *источник: изъятый из употребления источник*.

**открытый источник {unsealed source}**. Радиоактивный источник, в котором *радиоактивный материал* а) не является окончательно запечатанным в капсуле или б) плотно не загерметизирован и не находится в твердом состоянии.

**отработавший источник {spent source}**. Источник, ставший непригодным для своего предполагаемого использования в результате *радиоактивного распада*.

! Следует иметь в виду, что *отработавший источник* может по-прежнему представлять радиологическую *опасность*.

**уязвимый источник {vulnerable source}**. Радиоактивный источник, контроль над которым является недостаточным для обеспечения уверенности в долгосрочной *безопасности и физической безопасности*, вследствие чего он может относительно легко попасть в руки не имеющих соответствующего *официального разрешения* лиц.

## исходное событие initiating event

Определенное *событие*, которое приводит к *ожидаемым при эксплуатации событиям* или *аварийным условиям*.

- ① Этот термин (часто сокращаемый в англоязычных текстах до *initiator {исходное (иницирующее) (событие)}*) употребляется применительно к представлению сообщений о *событиях* и их *анализу*, т.е. когда такие *события* фиксируются как произошедшие.
- ① При рассмотрении гипотетических *событий* на стадии *проектирования* применяется термин *постулируемое исходное событие*.

*постулируемое исходное событие (ПИС) {postulated initiating event (PIE)}*. *Постулируемое событие*, определенное на стадии *проектирования* как способное привести к *ожидаемым при эксплуатации событиям* или *аварийным условиям*.

- ① Первичными причинами *постулируемых исходных событий* могут быть вероятные *отказы* оборудования и ошибки *оператора* (как на *установке*, так и за ее пределами), *события* антропогенного происхождения (вызванные деятельностью человека *события*) или природные *события*.

## исходное (иницирующее) событие initiator

См. *исходное событие*.

## исходный материал source material

*Уран* с содержанием изотопов в том отношении, в каком они находятся в природном *уране*; *уран*, обедненный по изотопу 235; торий; любое из вышеуказанных веществ в форме металла, сплава, химического соединения или концентрата; какой-либо другой материал, содержащий одно или несколько из вышеуказанных веществ в такой концентрации, которая время от времени будет определяться Советом управляющих [МАГАТЭ]; такой другой материал, какой время от времени будет определяться Советом управляющих [МАГАТЭ]. (См. [44]).

## К

### календарное техническое обслуживание time based maintenance

См. *техническое обслуживание: периодическое техническое обслуживание.*

### калибровка (прилагательное — калибровочный) calibration

- ① Совокупность *операций*, с помощью которых при заданных условиях устанавливают соотношение между значениями величин, которые показывает измерительный прибор или измерительная *система*, или значениями, обеспечиваемыми мерой физической величины или эталонным материалом, и соответствующими значениями, получаемыми при использовании измерительных эталонов [12].
- ① Ранее использовалось определение: «Измерение или регулировка, проводимые на приборе, *элементе* или *системе*, с целью обеспечить, чтобы их точность или срабатывание были приемлемыми».
- ① Результаты *калибровки* могут быть оформлены как акт, *калибровочная функция*, *калибровочная диаграмма*, *калибровочная кривая* или *калибровочная таблица*. В некоторых случаях она может включать аддитивную или мультипликативную поправку к показаниям с соответствующей неопределенностью.
- ① *Калибровку* не следует путать ни с регулировкой измерительной системы, часто ошибочно называемой «самокалибровкой», ни с *верификацией калибровки*.

*калибровка дозиметра {calibration of a dosimeter}. Процесс, посредством которого получается калибровочный коэффициент дозиметра. Калибровочный коэффициент представляет собой отношение условно истинного значения измеряемой величины к показанию дозиметра в референтных условиях. Если дозиметр используется в референтных условиях, то значением измеряемой величины является произведение показания дозиметра и калибровочного коэффициента. Если же дозиметр используется в нереферентных условиях, то значением измеряемой величины является произведение показания, калибровочного коэффициента и дополнительного поправочного коэффициента (дополнительных поправочных коэффициентов).*

*калибровка модели {model calibration}. Процесс, посредством которого основанные на модели прогнозы сравниваются с полевыми наблюдениями и/или экспериментальными измерениями на*

моделируемой *системе*, и *модель* корректируется с учетом *смещения* в случае необходимости для достижения наилучшего приближения к измеренным данным и/или данным наблюдений.

! Такое употребление термина не является общепринятым. Чаще всего для описания соответствующих *процессов*, связанных с *моделями*, используются термины *валидация модели* и *верификация модели*.

См. также *смещение*.

**калибровка дозиметра**  
**calibration of a dosimeter**

См. *калибровка*.

**калибровка модели**  
**model calibration**

См. *калибровка*.

**калибровочный**  
**calibration**

См. *калибровка* (прилагательное — *калибровочный*).

**канал**  
**channel**

Совокупность взаимосвязанных *элементов* в *системе*, которая выдает один выходной сигнал.

- ① *Канал* теряет свою идентичность, когда сигналы одного выхода объединяются с сигналами, поступающими от других *каналов* (например, от контрольно-измерительного *канала* или *канала* обслуживания устройств *безопасности*).
- ① Приведенное выше определение имеет отношение к конкретной области *ядерной безопасности*. Термин *канал* в целом ряде контекстов используется также в его обычном значении (и, следовательно, обычно без конкретного определения).

**канистра (контейнер) для отходов**  
**waste canister**

См. *контейнер отходов*.

---

**категоризация безопасности**  
**safety categorization**

Применительно к атомным электростанциям подразделение функций, которые требуются для выполнения основных *функций безопасности* в различных *состояниях станции*, включая все режимы *нормальной эксплуатации*, на ограниченное число *категорий безопасности функций* с учетом их значимости для *безопасности*.

См. [18, 53].

**категория аварийной готовности**  
**emergency preparedness category**

См. *аварийная готовность*.

**категории облучения**  
**exposure categories**

*медицинское облучение {medical exposure}*. Облучение, которому подвергаются *пациенты* при прохождении ими медицинской или стоматологической диагностики (*диагностическое облучение*) или при медицинском лечении (*терапевтическое облучение*); *лица, обеспечивающие уход и комфортные условия пациентам*; добровольцы, подвергающиеся *облучению* в рамках программы биомедицинских исследований.

① См. *пациент*.

*профессиональное облучение {occupational exposure}*. Облучение *работников* в процессе выполняемой ими работы.

*облучение населения {public exposure}*. Облучение *лиц из населения* в результате воздействия *источников излучения* в *ситуациях запланированного облучения, ситуациях аварийного облучения и ситуациях существующего облучения*, исключая любое *профессиональное облучение* или *медицинское облучение*.

**категория безопасности**  
**safety category**

См. *категоризация безопасности*.

## квалификация qualification

*Процесс* определения пригодности *системы* или *элемента* для эксплуатации.

- ① *Квалификация* обычно проводится с использованием конкретного набора квалификационных *требований*, действующих в отношении конкретной *установки* и конкретного класса *системы*, в также конкретного применения.
- ① *Квалификация* может осуществляться поэтапно: например, сначала проводится *квалификация* имеющегося оборудования (обычно на ранней стадии процесса создания *системы*), а затем на втором этапе выполняется *квалификация* всей системы (т.е. в окончательно завершенном *проекте*).
- ① *Квалификация* может основываться на выполнении работ вне рамок конкретного проекта *установки* (это называется «общей *квалификацией*» или «предквалификацией»).
- ① Проведение предквалификации позволяет значительно сократить объем необходимой работы по *квалификации* на конкретной *установке*, но при этом требования по *квалификации* для данного применения должны быть выполнены, а также должны быть представлены доказательства их выполнения.

*квалификация оборудования {equipment qualification}*. Получение и сохранение доказательств, подтверждающих, что оборудование будет выполнять требуемые функции в регламентированных *рабочих условиях* с соблюдением *требований*, предъявляемым к эффективности функционирования *систем*.

См. также GSR Part 4 (Rev. 1) [11].

- ① Более конкретные термины применяются в отношении конкретного оборудования или конкретных условий; например, *сейсмическая квалификация (квалификация на сейсмостойкость)* является видом *квалификации оборудования*, связанной с условиями, которые могут возникать в случае землетрясения.
- ① Доказательство того, что данный узел оборудования способен выполнять свою функцию, которое является важной частью *квалификации оборудования*, иногда называют *подтверждением работоспособности*.

## классификация безопасности safety classification

Применительно к атомным электростанциям отнесение *систем* и *элементов* и других узлов оборудования к ограниченному числу *классов безопасности* с учетом их функций и их значимости для *безопасности*.

*класс безопасности {safety class}*. Применительно к атомным электростанциям классы, к которым относятся *системы* и *элементы* и другие узлы оборудования с учетом их функций и их значимости для *безопасности*.

① При *проектировании* требуется обеспечивать, в частности, чтобы любой *отказ узлов, важных для безопасности*, в *системе* с более низким *классом безопасности* не распространялся на *систему* с более высоким *классом безопасности*. Узлы оборудования, выполняющие несколько функций, требуется относить к *классу безопасности*, который соответствует наиболее важной функции, выполняемой этими узлами оборудования.

См. требование 22 в SSR-2/1 (Rev. 1) [18] и пункт 2.2 в SSG-30 [53].

**квалификация на сейсмостойкость**  
**seismic qualification**

См. *квалификация: квалификация оборудования*.

**квалификация оборудования**  
**equipment qualification**

См. *квалификация*.

**квалифицированное оборудование**  
**qualified equipment**

Оборудование, сертифицированное как удовлетворяющее *требованиям*, предъявляемым к *квалификации оборудования* применительно к условиям, связанным с выполнением *функций безопасности*.

**квалифицированный ресурс**  
**qualified life**

См. *срок службы, ресурс*.

**квалифицированный эксперт**  
**qualified expert**

Физическое лицо, которое на основании *сертификации* надлежащими органами или обществами, наличия лицензии на профессиональную деятельность или академической квалификации и опыта должным образом признано как обладающее экспертными знаниями в соответствующей сфере

специализации, например в области медицинской физики, *радиационной защиты*, гигиены труда, пожарной безопасности, обеспечения качества или в любой соответствующей инженерно-технической или связанной с обеспечением *безопасности* области специализации.

**керма в воздухе**  
**air kerma**

См. *керма*: *воздушная керма*.

**керма, К**  
**kerma, K**

Величина К, выражаемая формулой:

$$K = \frac{dE_{tr}}{dm},$$

где  $dE_{tr}$  — сумма начальных кинетических энергий всех заряженных ионизирующих частиц, высвобожденных незаряженными ионизирующими частицами в массе  $dm$  вещества.

- ① В системе СИ единицей *кермы* является джоуль на килограмм (Дж/кг), и она имеет название *грей* (Гр).
- ① Первоначально *керма* была сокращением термина «кинетическая энергия, высвободившаяся в веществе» (**k**inetic energy released in **m**atter), но теперь это сокращение воспринимается как самостоятельное слово.

**воздушная керма {air kerma}**. Значение *кермы* для воздуха.

- ① При равновесии заряженных частиц *воздушная керма* (в *греях*) в численном выражении приблизительно равна *поглощенной дозе* в воздухе (в *греях*).

**референтная (стандартная) мощность воздушной кермы {reference air kerma rate}**. Переданная воздуху мощность *кермы*, измеренная в воздухе на стандартном расстоянии 1 м с коррекцией на *ослабление* и *рассеяние* в воздухе.

- ① Эта величина выражается в мкГр/ч на расстоянии 1 м.

**керма-фактор**  
**kerma factor**

*Керма* на единицу *флюенса частиц*.

## класс аварийной ситуации emergency class

Совокупность условий, требующих осуществления аналогичного немедленного *аварийного реагирования*.

- ① Этот термин используется для передачи сообщений *организациям, осуществляющим реагирование*, и населению об уровне требуемого реагирования. *События*, относящиеся к данному *классу аварийной ситуации*, определяются в соответствии с критериями, специфическими для данной установки, *источника* или *деятельности*, которые в случае их превышения указывают на необходимость классификации на предписанном уровне. Для каждого *класса аварийной ситуации* заранее определяются начальные меры для *организаций, осуществляющих реагирование*.
- ① В нормах безопасности МАГАТЭ определено пять *классов аварийных ситуаций*, а именно *общая аварийная ситуация, аварийная ситуация на территории площадки, аварийная ситуация на установке, предупреждение об опасности, прочие ядерные или радиологические аварийные ситуации* [15]:

a) *общая аварийная ситуация {general emergency}*. *Аварийная ситуация на установках категории I или II аварийной готовности, требующая принятия предупредительных срочных защитных мер, срочных защитных мер и ранних защитных мер и других мер реагирования на площадке и за пределами площадки.*

① При объявлении *общей аварийной ситуации* на основании имеющейся информации об *аварийной ситуации* оперативно принимаются соответствующие меры по смягчению последствий *аварийной ситуации на площадке* и защите людей *на площадке и за пределами площадки*;

b) *аварийная ситуация на территории площадки {site area emergency}*. *Аварийная ситуация на установках категории I или II аварийной готовности, требующая принятия защитных мер и других мер реагирования на площадке и вблизи площадки.*

① При объявлении *аварийной ситуации* на территории площадки оперативно принимаются меры по: i) смягчению последствий *аварийной ситуации* на площадке и защите людей на площадке; ii) повышению готовности к принятию *защитных мер и других мер реагирования* за пределами площадки, если это становится необходимым с учетом наблюдаемой обстановки, надежных оценок и/или результатов *мониторинга*; iii) проведению *мониторинга* за пределами площадки, отбора и *анализа проб*;

c) *аварийная ситуация на установке (facility emergency)*. *Аварийная ситуация на установках категории I, II или III аварийной готовности, требующая принятия защитных мер и других мер реагирования на установке и на площадке, но не требующая принятия защитных мер за пределами площадки.*

- ① При объявлении *аварийной ситуации на установке* оперативно принимаются меры по смягчению последствий *аварийной ситуации* и защите людей;
- d) ***предупреждение об опасности {alert}***. Событие на установках категории I, II или III *аварийной готовности*, требующее принятия мер по оценке и смягчению потенциальных последствий на *установке*.
  - ① При объявлении *предупреждения об опасности* оперативно принимаются меры по оценке и смягчению потенциальных последствий события и повышению готовности организаций, осуществляющих реагирование, на площадке;
- e) ***прочие ядерные или радиологические аварийные ситуации {other nuclear or radiological emergency}***. Аварийные ситуации категории IV *аварийной готовности*, требующие принятия *защитных мер* и *других мер реагирования* в любом месте.
  - ① При объявлении такой *аварийной ситуации* оперативно принимаются меры по: смягчению последствий *аварийной ситуации на площадке*; защите находящихся в непосредственной близости лиц (например, *работников, аварийных работников* и населения) и определению, где и в отношении кого требуется применение *защитных мер* и *других мер реагирования*; оценке и смягчению потенциальных последствий *события*; повышению готовности организаций, осуществляющих *реагирование, на площадке*.

#### **класс безопасности safety class**

См. *классификация безопасности*.

#### **[класс ингаляционного поступления] [inhalation class]**

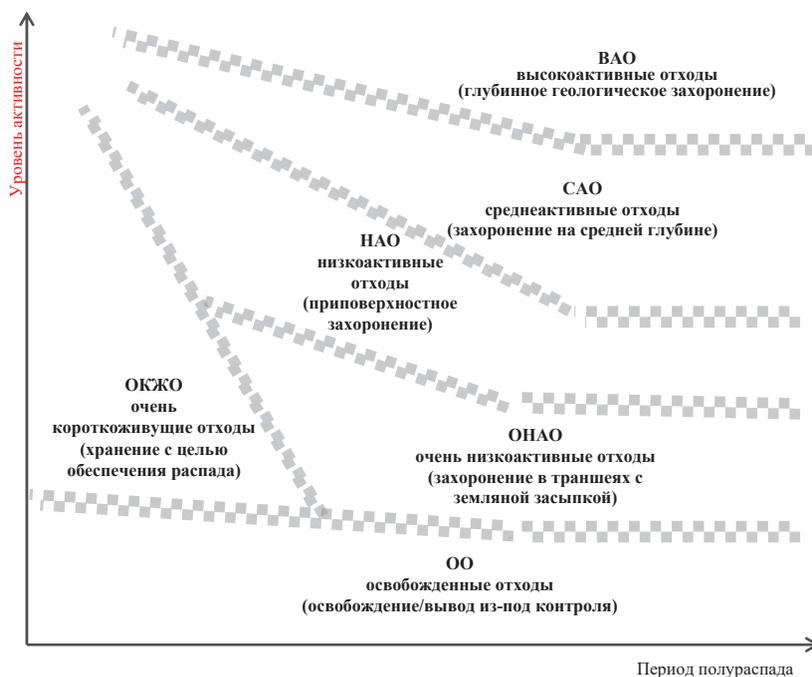
См. *тип легочной абсорбции*.

#### **классификация аварийных ситуаций emergency classification**

*Процесс*, посредством которого уполномоченное должностное лицо классифицирует *аварийную ситуацию* с целью установления и объявления соответствующего *класса аварийной ситуации*.

- ① После установления и объявления *класса аварийной ситуации организации, осуществляющие реагирование*, приступают к заранее определенным мерам реагирования, соответствующим данному *классу аварийной ситуации*.

## КЛАССЫ ОТХОДОВ waste classes



- ① Классы отходов соответствуют классам, рекомендованным в GSG-1 [58].
- ① При построении данной системы классификации были приняты во внимание вопросы, которые представляются наиболее важными с точки зрения безопасности захоронения радиоактивных отходов.
- ① Термин «уровень активности» используется ввиду в целом неоднородности радиоактивных отходов; это общий термин, охватывающий концентрацию активности, удельную активность и суммарную активность.
- ① Иногда, например, в национальных системах классификации используются другие классы, которые указаны ниже (в квадратных скобках); эти классы приведены здесь с целью показать, как они в типичном случае соотносятся с классами, перечисленными в GSG-1 [58].
- ① В других системах отходы классифицируются на основе иных принципов, например, по их происхождению (отходы от эксплуатации реактора, отходы переработки, отходы, образующиеся в процессе вывода из эксплуатации, и оборонные отходы).

**высокоактивные отходы (BAO) {high level waste (HLW)}.** Радиоактивная жидкость, содержащая большинство продуктов деления и актинидов, присутствующих в отработавшем топливе, которая представляет собой остаток от первого цикла экстракции

растворителем в *процессе переработки*, и некоторые связанные с этим потоки *отходов*; этот же материал после отверждения; *отработавшее топливо* (если оно заявлено в качестве *отходов*); любые другие *отходы* с аналогичными радиологическими характеристиками.

- ① Типичные характеристики *высокоактивных отходов* — это концентрации долгоживущих радионуклидов, превышающие ограничения для *короткоживущих отходов* [58].
- ① Они представляют собой *отходы* с уровнями *концентрации активности*, достаточно высокими для выделения значительного количества тепла в *процессе радиоактивного распада*, или *отходы* с высоким содержанием долгоживущих радионуклидов, которые необходимо учитывать при *проектировании пункта захоронения* таких *высокоактивных отходов*.
- ① *Захоронение* в глубинных стабильных геологических формациях, как правило, на глубине нескольких сотен метров и более, является признанным вариантом *захоронения высокоактивных отходов*.

***долгоживущие отходы {long lived waste}***. Радиоактивные отходы, содержащие значительные уровни радионуклидов с *периодом полураспада* более 30 лет.

- ① Типичные характеристики — это концентрации долгоживущих радионуклидов, превышающие ограничения для *короткоживущих отходов* [58].

***изъятые (из-под контроля) отходы {exempt waste}***. См. *отходы*.

***короткоживущие отходы {short lived waste}***. Радиоактивные отходы, не содержащие значительные уровни радионуклидов с *периодом полураспада* более 30 лет.

- ① Типичные характеристики — это ограниченные концентрации долгоживущих радионуклидов (ограничение долгоживущих радионуклидов до 4000 Бк/г в отдельных *упаковках отходов* и до общего среднего значения 400 Бк/г на *упаковку отходов*); см. пункт 2.27 в GSG-1 [58].

***низкоактивные отходы (НАО) {low level waste (LLW)}***. Радиоактивные отходы, которые характеризуются превышением *уровней освобождения от контроля*, но содержат ограниченные количества долгоживущих радионуклидов.

- ① *Низкоактивные отходы* охватывают весьма широкий диапазон *отходов*. Типичными характеристиками *низкоактивных отходов* являются уровни *концентрации активности*, превышающие уровни *освобождения от контроля*.
- ① *Низкоактивные отходы* могут содержать короткоживущие радионуклиды с более высокими уровнями *концентрации активности*, а также долгоживущие радионуклиды, но с относительно низкими уровнями *концентрации активности*, в случае которых требуется обеспечивать всего лишь уровни

*контейнмента* (герметизации) и *изоляции*, предусматриваемые для *пункта приповерхностного захоронения* [58].

- ① Для *низкоактивных отходов* требуется обеспечивать надежный уровень *контейнмента* (герметизации) и *изоляции*, как правило, в течение периодов времени до нескольких сотен лет, и их *захоронение* может производиться в *пунктах приповерхностного захоронения*, оборудованных соответствующими инженерно-техническими средствами.
- ① *Низкоактивные отходы* могут таким образом классифицироваться на основе *критериев приемлемости отходов*, применяемых в отношении *пунктов приповерхностного захоронения*.

**[отходы с тепловыделением (ОТВ)]** **{[heat generating waste (HGW)]}**. *Радиоактивные отходы*, которые являются достаточно *радиоактивными* для того, чтобы тепловыделение при *радиоактивном распаде* значительно увеличивало их температуру и температуру окружающей их среды.

- ① На практике *отходы с тепловыделением* — это обычно высокоактивные отходы, хотя некоторые виды среднеактивных отходов могут квалифицироваться как *отходы с тепловыделением*.

***очень короткоживущие отходы*** **{*very short lived waste*}**. *Радиоактивные отходы*, которые могут храниться с целью обеспечения распада в течение ограниченного периода времени до нескольких лет и впоследствии освобождаются от *регулирующего контроля* в соответствии с утвержденными *регулирующим органом* положениями для неконтролируемого *захоронения*, использования или *сброса* таких *отходов* [13, 58].

- ① Этот класс включает *радиоактивные отходы*, содержащие главным образом радионуклиды с очень коротким периодом полураспада, которые часто используются для научных исследований и медицинских целей.

***очень низкоактивные отходы (ОНАО)*** **{*very low level waste (VLLW)*}**. *Радиоактивные отходы*, которые необязательно отвечают критериям, действующим в отношении *изъятых (из-под контроля) отходов*, но в случае которых не требуется обеспечивать высокий уровень *контейнмента* (герметизации) и *изоляции*, и поэтому они пригодны для *захоронения* в *пунктах захоронения приповерхностного типа* с засыпкой грунтом в условиях ограниченного *регулирующего контроля*.

- ① Такие приповерхностные *репозитарии с засыпкой грунтом* могут содержать также другие опасные *отходы*; к типичным *отходам* этого класса относятся почва и щебень с низкими уровнями *концентрации активности*.
- ① Концентрации более долгоживущих радионуклидов в *очень низкоактивных отходах* обычно весьма ограничены [13, 58].

- ① Данная категория применяется в некоторых государствах-членах; в других государствах она не применяется, поскольку такое *захоронение* любых видов *радиоактивных отходов*, каким бы низким не был уровень их активности, производить запрещается.

***среднеактивные отходы (CAO) {intermediate level waste (ILW)}.***

*Радиоактивные отходы*, в случае которых в силу их состава, в частности наличия долгоживущих радионуклидов, требуется обеспечивать более высокий уровень *контейнмента* (герметизации) и *изоляции* по сравнению с уровнем, предусматриваемым для *приповерхностного захоронения*.

- ① Типичными характеристиками *среднеактивных отходов* являются уровни *концентрации активности*, превышающие уровни *освобождения от контроля*.
- ① Вместе с тем для *среднеактивных отходов* во время их *хранения* и при их *захоронении* не требуется обеспечивать или требуется лишь ограниченно обеспечивать рассеяние тепла.
- ① *Среднеактивные отходы* могут содержать долгоживущие радионуклиды, в частности альфа-излучающие радионуклиды, которые не распадутся до уровня *концентрации активности*, приемлемого для *приповерхностного захоронения* в период времени, в течение которого можно полагаться на эффективность мер *ведомственного контроля*.
- ① Поэтому в случае *отходов* этого класса может требоваться *захоронение* на более значительных (средних) глубинах от нескольких десятков до нескольких сотен метров.
- ① *Среднеактивные отходы* могут таким образом классифицироваться на основе *критериев приемлемости отходов*, применяемых в отношении *пунктов приповерхностного захоронения*.

**колебания грунта в свободном поле  
free field ground motion**

Движение, которое может возникнуть в данной точке на земной поверхности в результате землетрясения, при отсутствии воздействия *конструкций* и *установок* на характеристики колебаний.

**коллективная доза  
collective dose**

См. *концепции дозы*.

**комитет по безопасности**  
**safety committee**

Группа экспертов, сформированная *эксплуатирующей организацией* для консультаций по вопросам *безопасности эксплуатации имеющей официальное разрешение установки*.

**компания-поставщик**  
**vendor**

Организация, осуществляющая *проектирование*, подрядные работы или занимающаяся производством, которая является поставщиком услуг, *элементов* или *установок*.

**компетентный орган**  
**competent authority**

Любой орган или организация, назначенные или иным образом признанные в качестве таковых для любой цели в связи с Правилами [перевозки]. (SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Этот термин употребляется только в связи Правилами перевозки [2] для обеспечения последовательности в применении терминологии, используемой в более широкой сфере регулирования перевозки опасных грузов. В остальных случаях следует использовать более общий термин *регулирующий орган*, являющийся по существу синонимом *компетентного органа*.

**компонент**  
**component**

См. *элементы конструкции (компоненты) активной зоны*.

**компоненты активной зоны**  
**core components**

См. *элементы конструкции (компоненты) активной зоны*.

**кондиционирование**  
**conditioning**

См. *обращение с радиоактивными отходами (1)*.

---

**кондиционирование отходов**  
**waste conditioning**

См. обращение с радиоактивными отходами (1): кондиционирование.

**конечная система теплообмена**  
**ultimate heat transport system**

Системы и элементы, необходимые для передачи остаточного тепла конечному поглотителю тепла после останова.

**конечная точка**  
**end point**

1. Заключительный этап *процесса*, особенно точка, в которой проявляется эффект.

① Данный термин употребляется несколько шире для обозначения целого спектра различных результатов или последствий. Например, термин «биологическая конечная точка» используется для описания *воздействия на здоровье* (или вероятности этого *воздействия на здоровье*), которое может возникнуть в результате облучения.

2. Радиологическая или другая мера обеспечения *защиты* или *безопасности*, которая является расчетным результатом *анализа* или *оценки*.

① Расчет общих *конечных точек* включает оценки *дозы* или *риска*, частоты повторения или вероятности возникновения *события* или данного типа *события* (такого, как повреждение активной зоны), ожидаемых *воздействий на здоровье* населения, прогнозируемых концентраций радионуклидов в *окружающей среде* и т.д.

3. Заранее установленный критерий, определяющий точку, в которой данная задача или данный *процесс* считаются завершенными.

① Такое употребление часто встречается в контекстах, касающихся *дезактивации* или *восстановительных мероприятий*, где *конечная точка* — это обычно уровень *радиоактивного загрязнения*, ниже которого дальнейшая *дезактивация* или дальнейшие *восстановительные мероприятия* не считаются необходимыми.

① В таком контексте данный критерий может быть также *конечной точкой* в значении, которое соответствует определению 2), при этом такие критерии часто рассчитываются на основе уровня *дозы* или *риска*, который считается приемлемым, но употребление данного термина применительно к собственно *дезактивации* или собственно *восстановительные мероприятия* по смыслу соответствует определению 3).

## конечное состояние end state

1. Состояние *радиоактивных отходов* на заключительном этапе *обращения с радиоактивными отходами*, на котором *отходы* являются пассивно безопасными и не подпадают под *ведомственный контроль*.

① В контексте *обращения с радиоактивными отходами* *конечное состояние* относится к *захоронению*.

2. Заранее установленный критерий, определяющий точку, в которой данная задача или данный *процесс* считаются *завершенными*.

① Используется применительно к работам по *выводу из эксплуатации* для обозначения окончания *вывода из эксплуатации установки*; используется также в связи с *восстановительными мероприятиями* для обозначения конечного статуса площадки по окончании работ по *выводу из эксплуатации* и/или *восстановительных мероприятий*, включая подтверждение радиологических и физических условий для площадки и оставшихся *конструкций*.

## конечный поглотитель тепла ultimate heat sink

Среда, которая всегда может принять переданное *остаточное тепло*, даже если все другие средства удаления тепла были утрачены или являются недостаточными.

① Этой средой обычно является водная масса или атмосфера.

## конструкции, системы и элементы (КСЭ) structures, systems and components (SSCs)

Общий термин, охватывающий все составляющие элементы (узлы) *установки или деятельности*, которые вносят вклад в *защиту и безопасность*, кроме *человеческих факторов*.

① *Человеческий фактор* может учитываться в *конструкциях, системах и элементах*, так как эргономика — наука об эффективности труда человека в конкретных условиях его *деятельности* — является составной частью *процесса их проектирования*.

См. *элементы конструкции (компоненты) активной зоны*.

*элемент {component}*. Одна из составных частей *системы*.

① *Элемент* может представлять собой *компонент* оборудования или аппаратных средств (например, провода, транзисторы, интегральные схемы, двигатели, реле, соленоиды, трубопроводы, арматура, насосы, резервуары, клапаны)

или *компонент* программного обеспечения (например, модули, алгоритмы, программы, программные функции).

① *Элемент* в свою очередь может состоять из других *элементов* или компонентов.

См. также *активный элемент, пассивный элемент и элементы конструкции (компоненты) активной зоны*.

**конструкция {structure}**. Пассивный элемент (например, здание, корпус, сосуд, защитный экран).

**система {system}**. Совокупность *элементов*, взаимодействующих в соответствии с *проектом* и обеспечивающих выполнение конкретной (активной) функции, при этом компонентом *системы* может быть другая *система*, называемая подсистемой.

① Примерами являются механические *системы*, электрические *системы* и *системы* контроля и управления.

См. также *элемент*.

## **конструкция structure**

См. *конструкции, системы и элементы*.

## **конструкция (упаковки, материала) design**

Описание делящегося (*расщепляющегося*) материала, подпадающего под *освобождение* [в Правилах перевозки], *радиоактивного материала особого вида, радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию, упаковки или упаковочного комплекта*, которое позволяет полностью идентифицировать их. Это описание может включать спецификации, инженерно-техническую документацию (чертежи), отчеты, подтверждающие соблюдение регулирующих *требований*, а также другую соответствующую документацию. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

① Это определение носит весьма ограниченный характер и применяется конкретно в контексте Правил перевозки [2].

## **контейнер для отходов waste container**

См. *контейнер отходов*.

**контейнер отходов**  
**container, waste**

Емкость, в которую помещается форма отходов для манипулирования, перевозки, хранения и/или окончательного захоронения; включает также внешний барьер, обеспечивающий защиту отходов от проникновения снаружи. Контейнер для отходов представляет собой элемент упаковки отходов. Например, высокоактивные отходы в виде расплавленной стекломассы заливают в контейнер (канистру) специальной конструкции, где происходит охлаждение и отверждение расплава.

! Следует иметь в виду, что термин *канистра для отходов* {waste canister} считается термином, обозначающим конкретно контейнер для отработавшего топлива или остеклованных высокоактивных отходов.

**контейнер средней грузоподъемности для массовых грузов (КСГМГ)**  
**intermediate bulk container (IBC)**

Перемещаемый упаковочный комплект, который:

- a) имеет объем не более 3 м<sup>3</sup>;
- b) имеет конструкцию, позволяющую осуществлять механизированную обработку грузов;
- c) выдерживает, как это определено испытаниями, нагрузки, возникающие при погрузочно-разгрузочных операциях и перевозке.

(См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

**контейнмент**  
**containment**

См. защитная оболочка (контейнмент).

**контрмера**  
**countermeasure**

Действие, направленное на смягчение радиологических последствий аварии.

① Контрмеры — это форма вмешательства. Они могут представлять собою защитные меры или восстановительные меры, и по возможности следует использовать эти более конкретные термины. Термины «контрмера» и «сельскохозяйственная контрмера» не используются в GSR Part 7 [15].

**сельскохозяйственная контрмера {agricultural countermeasure}.**

Действие, предпринимаемое в целях снижения загрязнения (радиоактивного загрязнения) пищевой, сельскохозяйственной или лесохозяйственной продукции до того, как они попадут к потребителям.

- ① Следует иметь в виду, что ограничения, вводимые в отношении продажи, перемещения или использования имеющих радиоактивное загрязнение пищевых продуктов, сельскохозяйственной или лесохозяйственной продукции (т.е. меры по предотвращению их попадания к потребителям), — это контрмеры, но они не считаются сельскохозяйственными контрмерами.

**контролируемая зона  
controlled area**

См. зона (район, территория).

**контролируемое состояние  
controlled state**

См. состояния станции (учитываемые в проекте).

**контроль  
control**

Функции, полномочия или средства (обычно как меры контроля), предназначенные для управления, регулирования или ограничения.

- ① Следует отметить, что общеупотребительное значение англоязычного слова «control» в контекстах, имеющих отношение к безопасности, является несколько «более сильным» (предполагающим более активные действия), чем значение, употребляемое обычно при переводе на другие языки, или значение других синонимичных слов, применяемых в некоторых других языках. Например, слово «контроль» обычно подразумевает не только проверку или мониторинг чего-либо, но также и обеспечение того, что будут приняты корректирующие меры или меры по применению санкций, если результаты проверки или мониторинга укажут на такую необходимость. Такое употребление отличается, например, от более ограниченного использования эквивалентного термина на испанском и французском языках.
- ① (Примечание переводчика: в русском языке значение термина «контроль» в значительной мере совпадает со значением англоязычного термина «control»). В отличие от английского языка в русском языке термин «контроль» не употребляется во множественном числе, и для множественного числа используется термин «меры контроля (controls)».)

**ведомственный контроль** {*institutional control*}. Контроль какого-либо объекта, где находятся *радиоактивные отходы*, компетентным органом или учреждением, назначенным в соответствии с законами государства. Этот контроль может быть активным (*мониторинг*, надзор, восстановительные работы) или пассивным (*контроль за землепользованием*) и может представлять собой фактор, учитываемый при *проектировании установки* (например, *пункта приповерхностного захоронения*).

- ① Данный термин обычно употребляется для описания мер контроля в отношении *пункта захоронения* после закрытия или в отношении *установки* в процессе *вывода из эксплуатации*.
- ① Обозначает также меры контроля, введенные на площадке, которая была освобождена от *регулирующего контроля* при условии соблюдения установленных ограничений в отношении его будущего использования, с целью обеспечения соблюдения этих ограничений.
- ① Термин *ведомственный контроль* имеет более общий смысл, чем термин *регулирующий контроль* (т.е. *регулирующий контроль* можно рассматривать в качестве особой формы *ведомственного контроля*).
- ① Меры *ведомственного контроля* могут быть пассивными, они могут вводиться по причинам, не связанным с обеспечением *защиты* или *безопасности* (но тем не менее способны оказывать некоторое воздействие на *защиту и безопасность*), они могут применяться организациями, которые не подпадают под определение *регулирующего органа*, и они могут применяться в ситуациях, которые не связаны с *установками и деятельностью*. Таким образом определенную форму *ведомственного контроля* можно рассматривать как более вероятную в плане дальнейшего использования в будущем, чем *регулирующий контроль*.

### **регулирующий контроль** {*regulatory control*}

1. Любая форма контроля или регулирования, применяемого *регулирующим органом* в отношении *установок и деятельности* по причинам, связанным с обеспечением *ядерной безопасности* и *радиационной защиты* или с обеспечением *физической ядерной безопасности*.

- ① В Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности фраза «находящийся вне *регулирующего контроля*» употребляется для описания ситуации, когда *ядерный материал* или другой *радиоактивный материал* присутствует без надлежащего *официального разрешения* либо в результате утраты *контроля* по некоторым причинам, либо вследствие изначального отсутствия *контроля*.

См. также *ведомственный контроль*.

2. [Любая форма *контроля* или регулирования, применяемого *регулирующим органом* в отношении *установок* или *деятельности* по причинам, связанным с обеспечением *радиационной защиты* или обеспечением *безопасности*, или сохранности (физической безопасности) *радиоактивных источников*.] (См. [14].)

! Это определение соответствует определению, приведенному в Кодексе поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников [14].

## **контроль качества (КК) quality control (QC)**

Часть мер по *менеджменту качества*, включающая проверку того, что *конструкции, системы* и *элементы* соответствуют предъявляемым *требованиям*.

① Это определение взято из ISO 921:1997 (Ядерная энергия: Словарь) [9]. Более общее определение *контроля качества* и определения смежных терминов можно найти в ISO 9000:2015 [39].

## **контрольный (прилагательное) control (adjective)**

См. *контрольный объект* (прилагательное — *контрольный*).

## **контрольный объект (прилагательное — контрольный) control (adjective)**

Эталонный (референтный) объект, используемый для проверки выводов, полученных на основе эксперимента.

① В области *защиты и безопасности* *контрольными* обычно называют образцы или группы людей, которые не подвергаются воздействию *излучения* от конкретного *источника*; возникновение определенных эффектов в образце или у группы людей, которая подвергалась воздействию, сравнивается с эффектами в *контрольном* образце или *контрольной* группе с тем, чтобы получить данные о воздействии, которое может быть вызвано *облучением*.

① Например, *контрольное* предметное исследование (случаев) — это общий тип эпидемиологического исследования, в котором возникновение *воздействий на здоровье* (т.е. «случаев последствий») у населения, на которое воздействовало *излучение* от данного *источника*, сравнивается с возникновением *воздействий (последствий)* у такой же группы населения («*контрольной*» группы), которая не подвергалась *облучению*, с целью выяснить, может ли *облучение* от этого *источника* приводить к *воздействиям на здоровье*.

---

## концентрация активности activity concentration

См. *активность* (1): *удельная активность*.

## концептуальная модель conceptual model

См. *модель*.

## концепции дозы dose concepts

**годовая доза {annual dose}**. Сумма дозы, полученной от внешнего облучения в течение года, и ожидаемой дозы от поступления радионуклидов в этом году.

① *Индивидуальная доза*, если не оговаривается иное.

! В общем случае — это не то же самое, что *доза*, действительно полученная в течение данного года и включающая дозы от радионуклидов, оставшихся в организме человека от поступлений в течение предыдущих лет, но не включающая дозы, которые будут получены в течение будущих лет от поступления радионуклидов в рассматриваемом году.

**доза в течение жизни (пожизненная доза) {lifetime dose}**. Суммарная доза, полученная отдельным лицом в течение его жизни.

① На практике часто аппроксимируется суммой полученных годовых доз. Поскольку годовые дозы включают ожидаемые дозы, части некоторых годовых доз не могут быть фактически получены в течение жизни отдельного лица, и, следовательно, это может приводить к завышенной оценке истинной дозы в течение жизни (пожизненной дозы).

① В перспективных оценках дозы в течение жизни (пожизненной дозы) продолжительность жизни обычно принимается равной 70 годам.

**индивидуальная доза {individual dose}**. Доза, полученная отдельным лицом.

① Ср. с термином: *коллективная доза*.

**коллективная доза {collective dose}**. Общая доза излучения, полученная населением.

① Это — сумма всех индивидуальных доз, полученных лицами из населения. Когда дозы формируются в течение более одного года, годовые индивидуальные дозы должны также интегрироваться по времени.

① Если не оговаривается иное, считается, что доза формируется в течение бесконечного времени; в случае применения при интегрировании конечного

временного предела считается, что формирование *коллективной дозы* прекратилось в указанное время.

- ① Хотя верхний предел интеграла *коллективной дозы* в принципе может быть бесконечным, в большинстве *оценок коллективной дозы* компонент, связанный с *индивидуальными дозами* или *мощностями дозы*, которые превышают пороги индуцирования *детерминированных эффектов*, рассматривается отдельно.
- ① Если не оговаривается иное, соответствующей *дозой* обычно является *эффективная доза* (для коллективной эффективной дозы имеется точное определение).
- ① Единица: человеко-зиверт (чел.-Зв). Строго говоря, это — просто *зиверт*, однако в данном случае применяется обозначение «человеко-зиверт» для того, чтобы *коллективную дозу* можно было отличить от *индивидуальной дозы*, которую измеряет дозиметр (точно так же, как, например, «человеко-часы» применяются для измерения общего объема усилий, затраченных на выполнение данной работы, в отличие от истекшего времени, которое фиксируют часы).
- ① Ср. с термином: *индивидуальная доза*.

***ожидаемая доза {committed dose}***. Доза в течение жизни (*пожизненная доза*), ожидаемая от данного поступления.

- ① Этот термин частично заменяет термин *ожидаемая парциальная доза*.

См. *величины дозы: ожидаемая эквивалентная доза и ожидаемая эффективная доза*.

***[ожидаемая парциальная доза {dose commitment}]***. Суммарная доза, которая будет в конечном счете получена от данного *события* (например, выброса *радиоактивного материала*), преднамеренного действия или конечной стадии *практической деятельности*.

- ① В надлежащих случаях следует использовать более конкретные и точные термины, такие как *ожидаемая доза* или *коллективная доза*.

***остаточная доза {residual dose}***. Доза, получение которой ожидается после прекращения применения *защитных мер* (или после принятия решения о неприменении *защитных мер*).

- ① *Остаточная доза* применяется в *ситуациях аварийного облучения* или *ситуациях существующего облучения*.

***предотвращаемая доза {avertable dose}***. Доза, которая может быть предотвращена в случае осуществления *контрмеры* или комплекса *контрмер*.

***предотвращенная доза {averted dose}***. Доза, предотвращенная благодаря применению *защитных мер*.

*прогнозируемая доза {projected dose}*. Доза, которая, как ожидается, может быть получена, если запланированные защитные меры приняты не будут.

**концепция операций**  
**concept of operations**

См. *план аварийных мероприятий*.

**кора, земная**  
**crust, Earth's**

См. *мантия Земли*.

**коренная причина**  
**root cause**

См. *причина*.

**корм**  
**feed**

Одно- или многокомпонентный материал, обработанный полностью, частично или находящийся в сыром виде, который предназначен непосредственно для кормления животных, представляющих собой источник *пищевых продуктов*.

**корневое поглощение**  
**root uptake**

См. *поглощение корнями (корневое поглощение)*.

**короткоживущие отходы**  
**short lived waste**

См. *классы отходов*.

## корректирующая мера remedy

Корректирующие действия, предназначенные для устранения *коренных причин*.

См. также *причина: коренная причина*.

## коэффициент дезактивации decontamination factor

Отношение *активности* на единицу площади (или на единицу массы или объема) до применения данного метода *дезактивации* к *активности* на единицу площади (или на единицу массы или объема) после применения этого метода.

- ① Этот коэффициент может быть определен для конкретного радионуклида или для общей *активности*.
- ① *Фоновая активность* может вычитаться из *активности* на единицу площади как до, так и после применения конкретного метода *дезактивации*.

## коэффициент заполнения occupancy factor

Типичная доля времени, в течение которого в данном месте находятся отдельные лица или группы.

## коэффициент качества, $Q$ quality factor, $Q$

Множитель *поглощенной дозы* в ткани или органе, учитывающий *относительную биологическую эффективность излучения*, который используется для расчета *эквивалента дозы*.

- ① Заменен *взвешивающим коэффициентом для излучения* в определении *эквивалента дозы* в [37], но по-прежнему применяется, как функция линейной передачи энергии, для расчета *величин эквивалента дозы*, используемых для целей *мониторинга*.
- ① В GSR Part 3 [1] также указано, что средний *коэффициент качества*  $\bar{Q}$  на глубине 10 мм в *стандартном шаре МКРЕ* может использоваться в качестве значения *взвешивающего коэффициента для излучения* в случае видов *излучения*, для которых GSR Part 3 не определяет соответствующее значение (см. *взвешивающий коэффициент для излучения*).

---

**коэффициент перехода для кишечника**  
**gut transfer factor**

См. *фракционное поглощение (фракционная абсорбция) в желудочно-кишечном тракте  $f_1$  или в пищеварительном тракте  $f_A$ .*

**коэффициент равновесия**  
**equilibrium factor**

Отношение *эквивалентной равновесной концентрации  $^{222}\text{Rn}$  к фактической концентрации активности  $^{222}\text{Rn}$ .*

**коэффициент риска,  $\gamma$**   
**risk coefficient,  $\gamma$**

*Пожизненный риск или радиационный ущерб, который, согласно допущению, является результатом облучения, выраженного в единицах эквивалентной дозы или эффективной дозы.*

**коэффициент эффективности дозы и мощности дозы (КЭДМД)**  
**dose and dose rate effectiveness factor (DDREF)**

Отношение между *риском* или *радиационным ущербом* на единицу *эффективной дозы* в случае *высоких доз и/или мощностей дозы* и в случае *низких доз и мощностей дозы*.

- ① Используется при оценке *коэффициентов риска* в случае *низких доз и мощностей дозы* на основании наблюдений и выводов эпидемиологических исследований в случае *высоких доз и мощностей дозы*.
- ① Заменяет *коэффициент эффективности мощности дозы (КЭМД)*.

**[коэффициент эффективности мощности дозы (КЭМД)]**  
**[dose rate effectiveness factor (DREF)]**

Отношение между *риском* на единицу *эффективной дозы* в случае *высоких мощностей дозы* и в случае *низких мощностей дозы*.

- ① Заменен *коэффициентом эффективности дозы и мощности дозы (КЭДМД)*.

## критерии приемлемости acceptance criteria

Предписанные границы значения *функционального показателя* или *показателя состояния* используются для оценки способности *конструкции, системы или элемента* выполнять свою *проектную функцию*.

## критерии приемлемости отходов waste acceptance criteria

Количественные или качественные критерии, установленные *регулирующим органом*, либо определенные *оператором* и утвержденные *регулирующим органом*, для формы отходов и упаковок отходов, которые должны быть приняты *оператором установки для обращения с отходами*.

- ① *Критерии приемлемости отходов* определяют радиологические, механические, физические, химические и биологические характеристики *упаковок отходов* и *неупакованных отходов*.
- ① *Критерии приемлемости отходов* могут включать, например, ограничения в отношении *концентрации активности* или общей активности конкретных радионуклидов (или типов радионуклидов) в *отходах*, их характеристик тепловыделения или свойств *формы отходов* или *упаковки отходов*.
- ① *Критерии приемлемости отходов* базируются на *обосновании безопасности установки* или включаются в *обоснование безопасности* как часть *эксплуатационных пределов и условий* и мер контроля.
- ① *Критерии приемлемости отходов* иногда называют «*требованиями в отношении приемлемости отходов*».

## критерий единичного отказа single failure criterion

Критерий (или *требование*), применяемый к *системе*, который заключается в том, что данная *система* должна сохранять способность выполнять свою *функцию* в случае любого *единичного отказа*.

- ① Для обеспечения соблюдения *критерия единичного отказа*, как правило, в *проекте* предусматриваются две или более независимых (*резервных*) *систем* или каналов для выполнения одной данной *функции безопасности*.

*принцип двойного сбоя {double contingency principle}*. *Принцип двойного сбоя* является принципом, применяемым, например, при разработке *процессов* для *установок ядерного топливного цикла*, который заключается в том, что *проект процесса* должен предусматривать достаточное количество *средств безопасности*, при наличии которых *авария с возникновением критичности* не

будет возможной в случае, если в режиме протекания *процесса* одновременно произойдут по меньшей мере два маловероятных и независимых друг от друга изменения.

**[критическая группа]**  
**[critical group]**

Группа *лиц из населения*, которая является достаточно однородной в отношении *облучения* от данного *источника излучения* и для членов которой типично получение наибольших *эффективных доз* или *эквивалентных доз* (в зависимости от ситуации) от данного *источника*.

См. *репрезентативное лицо*.

**[гипотетическая критическая группа {hypothetical critical group}]**.  
Гипотетическая группа лиц, которая является достаточно однородной по отношению к *риску*, которому ее члены подвергаются от данного *источника излучения*, и представляет людей, подвергающихся, по всей вероятности, максимальному *риску* от данного *источника*.

**критическая сборка**  
**critical assembly**

Сборка, состоящая из *делящегося (расщепляющегося) материала*, которая предназначена для поддержания управляемой цепной реакции на низком уровне энерговыделения и используется для изучения геометрии и состава активной зоны реактора.

① *Критическая сборка*, будучи устройством, предназначенным для поддержания *ядерной реакции*, может использоваться с периодически изменяемой конфигурацией активной зоны реактора и решетки и часто может использоваться в качестве макета конфигурации активной зоны реактора.

**критический (прилагательное)**  
**critical (adjective)**

! В связи с тем, что это слово имеет несколько конкретных значений, особую осторожность следует проявлять при использовании прилагательного «*критический*» в его более общеупотребительном значении (т.е. в смысле «чрезвычайно важный» или в значении, ассоциируемом с глаголом «критиковать»).

1. Имеющий *реактивность*, равную нулю.

① Данный термин употребляется также в более широком значении, когда *реактивность* больше нуля. См. *критичность*.

2. Относящийся к максимальным *дозам* или *рискам*, связанным с данным *источником*.

① Как, например, в случае *критической группы*, *критического пути облучения* или *критического радионуклида*.

3. Способный поддерживать *ядерную цепную реакцию*.

① Как, например, в случае *критической массы*.

### **критический уровень** **critical level**

См. *минимальная значимая активность (МЗА)*.

### **критичность** **criticality**

Состояние среды, в которой протекает *ядерная цепная реакция*, когда цепная реакция становится самоподдерживающейся (или *критической*), т.е. когда *реактивность* равна нулю.

① Часто употребляется в несколько более широком значении для обозначения состояния, в котором *реактивность* больше нуля.

### **крупный выброс радиоактивного материала** **large release of radioactive material**

*Выброс радиоактивного материала*, в отношении которого ограниченных по времени и месту применения *защитных мер за пределами площадки* недостаточно для *защиты* людей и *охраны окружающей среды*.

① См. также *ранний выброс радиоактивного материала*; см. также *глубокоэшелонированная защита*.

### **культура безопасности** **safety culture**

Совокупность характеристик и отношения к делу организаций и людей, которая обеспечивает уделение должного внимания вопросам *защиты* и *безопасности*, как обладающим высшим приоритетом.

① Более подробные сведения см. в [54].

[кюри (Ки)]

[curie (Ci)]

Единица *активности*, равная  $3,7 \times 10^{10}$  Бк (точно).

- ① Заменена *беккерелем (Бк)*. Значения *активности* могут быть указаны в Ки (с эквивалентом в Бк в круглых скобках), если они цитируются из источника, в котором используется эта единица.
- ① Первоначально *активность* одного грамма радия.

## Л

**лава**

**lava**

Расплавленная порода, извергающаяся в виде эффузивного купола или потока на поверхность Земли *вулканом* или эруптивной трещиной.

- ① При первом выбросе из *вулканического канала лава* представляет собой жидкую массу, имеющую очень высокую температуру, обычно 700–1200°C.
- ① Потоки *лавы* различаются по вязкости на много порядков, и это сильно влияет на их свойства текучести.

**линейная беспороговая (ЛБ) гипотеза (ЛБГ)**

**linear–no threshold (LNT) hypothesis**

Гипотеза о том, что риск *возникновения стохастических эффектов* прямо пропорционален *дозе* для всех уровней *дозы* и *мощности дозы*, не превышающих уровни, при которых появляются *детерминированные эффекты*.

- ① Т.е. любая ненулевая *доза* подразумевает ненулевой *риск стохастических эффектов*.
- ① Это — рабочая гипотеза, на которой основаны *нормы безопасности* МАГАТЭ (и рекомендации Международной комиссии по радиологической защите).
- ① Данная гипотеза не доказана и в действительности, вероятно, не доказуема применительно к низким *дозам* и *мощностям дозы*, однако считается радиобиологически наиболее оправданным допущением, на котором базируются *нормы безопасности*.
- ① В других гипотезах строится предположение, что *риск стохастических эффектов* при низких *дозах* и/или *мощностях дозы*:
  - a) выше, чем подразумевается в *линейной беспороговой гипотезе* (суперлинейные гипотезы);
  - b) ниже, чем подразумевается в *линейной беспороговой гипотезе* (сублинейные гипотезы);
  - c) равен нулю в случае, когда *доза* или *мощность дозы* ниже некоторого порогового значения (пороговые гипотезы); или
  - d) является отрицательным в случае, когда *доза* или *мощность дозы* ниже некоторого порогового значения, т.е. что в случае низких *доз* и *мощностей дозы* обеспечивается *защита* людей от *стохастических эффектов* и/или других видов вреда (гормезисные гипотезы).

**линейная передача энергии (ЛПЭ),  $L_{\Delta}$**   
**linear energy transfer (LET),  $L_{\Delta}$**

Как правило, определяется соотношением:

$$L_{\Delta} = \left( \frac{dE}{d\ell} \right)_{\Delta},$$

где  $dE$  — энергия, теряемая при прохождении элементарного пути  $d\ell$ , и  $\Delta$  — верхний порог энергии, передаваемой в единичном столкновении.

- ① Мера передачи энергии *излучения* облучаемому веществу как функции расстояния. Высокое значение *линейной передачи энергии* указывает на то, что энергия поглощается в пределах малого пути пробега.
- ①  $L_{\infty}$  (т.е. с  $\Delta = \infty$ ) называется *неограниченной линейной передачей энергии* и используется при определении *коэффициента качества*.
- ①  $L_{\Delta}$  также известна как *ограниченная линейная тормозная способность вследствие столкновений*.

**лица, обеспечивающие уход и комфортные условия (пациентам)**  
**carers and comforters**

Лица, которые по собственному желанию и добровольно помогают (это не входит в их профессиональные обязанности) в обеспечении ухода, поддержании и создании комфортных условий *пациентам*, подвергающимся *радиологическим процедурам* в диагностических или лечебных целях.

**лица, принимающие первые ответные меры (службы экстренного реагирования)**  
**first responders**

Работники *аварийных служб*, которые первыми осуществляют реагирование на месте развития *аварийной ситуации*.

**лицензиат**  
**licensee**

- ① Держатель действующей *лицензии*. Лицензиат — это *лицо или организация*, несущие общую ответственность за *установку или деятельность*.

## лицензия

### licence

1. Юридический документ, выдаваемый *регулирующим органом*, который дает *официальное разрешение* на выполнение конкретных видов работ, связанных с *установкой или деятельностью*.

① Лицензия — это результат *процесса* выдачи *официального разрешения* (хотя иногда применяется термин *процесс лицензирования {licensing process}*), и *практическая деятельность* при наличии действующей *лицензии* — это *разрешенная практическая деятельность*.

① *Официальное разрешение* может иметь другие формы, такие как *регистрация* или *сертификация*.

2. [Любое (*официальное*) *разрешение*, выданное *регулирующим органом заявителю*, в соответствии с которым последний несет ответственность за *выбор площадки (размещения)*, *проектирование*, *строительство (сооружение)*, *ввод в эксплуатацию*, *эксплуатацию* или *вывод из эксплуатации ядерной установки*.] (См. [4].)

3. [Любое (*официальное*) *разрешение*, допуск или *сертификационное свидетельство*, выданные *регулирующим органом* для осуществления *любой деятельности*, имеющей отношение к *обращению с отработавшим топливом* или с *радиоактивными отходами*.] (См. [5].)

! Определения (2) и (3), приведенные в Конвенциях [4, 5], являются несколько более общими по охвату, чем обычное употребление данного термина, которого придерживается МАГАТЭ и которое отражено в определении (1).

! В контексте МАГАТЭ *лицензия* — это конкретный тип *официального разрешения*, обычно представляющего собой *первичное официальное разрешение* в отношении *эксплуатации* всей *установки* или осуществления *всей деятельности*.

① Условия, которые указываются в *лицензии*, могут требовать получения *лицензиатом* другого, более конкретного *официального разрешения* или *утверждения* перед осуществлением *данной деятельности*.

## лицо из населения

### member of the public

В широком смысле для целей *защиты и безопасности* — это *лицо*, входящее в контингент населения, за исключением лиц, подвергающихся *профессиональному облучению* или *медицинскому облучению*. Для целей проверки соблюдения *годового предела дозы* в отношении *облучения населения* таким *лицом* является *репрезентативное лицо*.

**лицо или организация**  
**person or organization**

Организация, корпорация, товарищество, фирма, объединение, трест, распорядительный орган, государственное или частное учреждение, группа, политическое или административное образование или другие определенные в соответствии с национальным законодательством лица, которые несут ответственность за любые действия, имеющие последствия для *защиты и безопасности*, и наделены полномочиями на осуществление таких действий.

- ① Данный термин заменяет термин «юридическое лицо», который в правовых текстах по своему значению противопоставляется термину «физическое лицо», означающему отдельного человека (в качестве субъекта права).

**лицо, оказывающее помощь в аварийной ситуации**  
**helper in an emergency**

*Лицо из населения*, которое сознательно и добровольно помогает в осуществлении действий по реагированию на *ядерную или радиологическую аварийную ситуацию*.

- ① *Лица, оказывающие помощь* в аварийной ситуации, обеспечиваются защитой и осознают, что они могут подвергнуться воздействию *излучения* при выполнении ими действий по оказанию помощи в реагировании на *ядерную или радиологическую аварийную ситуацию*.

**лицо, ответственное за радиационную защиту (ответственный за радиационную защиту)**  
**radiation protection officer**

Специалист, обладающий технической компетенцией в вопросах *радиационной защиты*, относящихся к определенному виду *практической деятельности*, и назначенный *зарегистрированным лицом, лицензиатом или нанимателем (работодателем)* для надзора за применением регулирующих *требований*.

## логика (логическая схема)

### logic

Процесс формирования требуемого двоичного выходного сигнала из множества двоичных входных сигналов по заранее определенным правилам.

- ① Данный термин также применяется в отношении различных устройств, используемых для получения этого сигнала (например, логический элемент, логическая плата).

## локализация

### confinement

Предотвращение или *контроль выбросов радиоактивного материала в окружающую среду в процессе эксплуатации* или при авариях.

- ① *Локализация* тесно связана по своему значению с *защитной оболочкой (контейнментом)*, однако термин *локализация* обычно применяется для обозначения *функции безопасности*, связанной с предотвращением «утечки» радиоактивного материала, в то время как *защитная оболочка (контейнмент)* — для обозначения средств достижения этой функции.
- ! В Правилах перевозки [2] проводится иное различие между *локализацией* и *защитной оболочкой (контейнментом)*, которое сводится к тому, что *локализация* связана с предотвращением *критичности*, а *защитная оболочка* — с предотвращением *выбросов радиоактивного материала* (см. *система локализации* и *система защитной оболочки*).
- ① Главный вопрос здесь заключается в различии в употреблении термина применительно к *безопасности ядерных установок* и *безопасности перевозки радиоактивного материала*. Оба термина — *защитная оболочка (контейнмент)* и *локализация* — применяются в обоих случаях (в Правилах перевозки это *система локализации* и *система герметизации*), и употребление термина *защитная оболочка* (по всей вероятности) является концептуально последовательным, в то время как употребление термина *локализация* таковым не является. *Локализация* в области *ядерной безопасности* — это *функция безопасности*, которая обеспечивается посредством *защитной оболочки*.

## **«льготный» период** **grace period**

Период времени, в течение которого в случае возникновения *события* выполнение *функции безопасности* обеспечивается без необходимости осуществления действий со стороны персонала.

- ① Типичная продолжительность *«льготного» периода* варьируется в диапазоне от 20 мин до 12 ч. *«Льготный» период может обеспечиваться* посредством автоматизации приведения в действие соответствующих устройств, применения пассивных *систем* или использования внутренне присущих характеристик материала (таких как теплоемкость *конструкции защитной оболочки*), или же за счет любого сочетания этих мер.

## М

### **магма**

### **magma**

Смесь расплавленной породы (800–1200°C), которая также может содержать находящиеся во взвешенном состоянии кристаллы, растворенные газы и иногда пузырьки газа.

- ① *Магма* образуется в результате плавления породы, находящейся в *земной коре* или в *мантии Земли*.
- ① Состав и газосодержание *магмы*, как правило, определяют тип *извержения вулкана*.
- ① В целом в случае более горячей и менее вязкой *магмы* (например, базальтовой) происходит более эффективное выделение газов, что ограничивает эксплозивную силу *извержения*, в то время как более холодная и более вязкая *магма* (например, андезит, дацит, риолит) подвержена сильному дроблению во время *извержения*.

### **магматическая горная порода**

### **igneous rock**

Порода, образовавшаяся из *магмы*.

- ① Образовавшиеся в результате извержения *вулкана магматические породы* (вулканические породы) обычно делятся на четыре основных типа в зависимости от содержания SiO<sub>2</sub>: базальты, андезиты, дациты и риолиты.

### **магматическая камера (магматический резервуар)**

### **magma chamber**

Подземный резервуар, заполненный *магмой*, которая выталкивается из него во время *вулканического извержения*.

- ① *Магма* в этих резервуарах может частично кристаллизоваться или смешиваться с новой *магмой*, что со временем может приводить к изменению состава продуктов *извержения* или *опасности*.

### **магматический резервуар**

### **magma chamber**

См. *магматическая камера (магматический резервуар)*.

## **магнитуда (землетрясения)** **magnitude (of an earthquake)**

Мера величины землетрясения, характеризующая энергию, выделившуюся в виде сейсмических волн.

- ① Сейсмическая *магнитуда* — это числовое значение по стандартизированной шкале, например, но не ограничиваясь этим, *моментная магнитуда*, *магнитуда* по поверхностным волнам, *магнитуда* по объемным волнам, *локальная магнитуда* или *магнитуда* по длительности.

**максимальная потенциальная магнитуда** {*maximum potential magnitude*}. Референтное значение, используемое в анализе сейсмической *опасности*, характеризующее способность сейсмического источника вызывать землетрясения.

- ① Способ расчета *максимальной потенциальной магнитуды* зависит от типа рассматриваемого сейсмического источника и подхода, используемого при анализе сейсмической *опасности*.

## **максимальная потенциальная магнитуда** **maximum potential magnitude**

См. *магнитуда (землетрясения)*.

## **максимальное нормальное рабочее давление** **maximum normal operating pressure**

Максимальное давление, превышающее атмосферное давление на уровне моря, которое может возникнуть в *системе защитной оболочки* в течение одного года в условиях температурного режима и солнечной *радиации*, соответствующих окружающим условиям без вентилирования или сброса избыточного давления, внешнего охлаждения посредством дополнительной *системы* или без мер эксплуатационного *контроля* во время *перевозки*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

- ! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2].

## **малый грузовой контейнер** **small freight container**

См. *грузовой контейнер*.

## **мантия Земли** **Earth's mantle**

Твердая оболочка Земли толщиной около 2300 км, находящаяся между *земной корой* и ядром Земли.

- ① Базальтовая *магма* образуется за счет частичного плавления мантийных пород.

## **математическая модель** **mathematical model**

См. *модель*.

## **материал с низкой удельной активностью (НУА)** **low specific activity (LSA) material**

*Радиоактивный материал*, который по своей природе имеет ограниченную удельную активность, или *радиоактивный материал*, к которому применяются *пределы* установленной средней удельной активности. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

- ! Материалы внешней защиты, окружающей *материал с низкой удельной активностью*, при определении установленной средней удельной активности учитываться не должны.
- ! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2], и в других случаях такое употребление не рекомендуется.

## **медианный по активности аэродинамический диаметр (AMAD)** **activity median aerodynamic diameter (AMAD)**

Значение *аэродинамического диаметра*, при котором 50% взвешенной в воздухе *активности* данного аэрозоля связаны с частицами, меньшими чем *AMAD*, и 50% *активности* обусловлено частицами, по своему размеру превышающими *AMAD*.

- ① Данный термин используется во внутренней дозиметрии для упрощения в качестве «среднего» значения *аэродинамического диаметра*, являющегося репрезентативным для аэрозоля в целом.
- ① *AMAD* используется применительно к размерам частиц, при которых осаждение зависит преимущественно от инерционного уплотнения и оседания (т.е. в обычном случае примерно более 0,5 мкм).

***аэродинамический диаметр {aerodynamic diameter}.***

*Аэродинамический диаметр* взвешенной в воздухе частицы — это диаметр, который должна иметь сфера единичной плотности, чтобы ее конечная скорость оседания в воздухе была равна скорости смещения представляющей интерес частицы.

***медианный по активности термодинамический диаметр (AMTD) {activity median thermodynamic diameter (AMTD)}.***

В случае меньших по размеру частиц осаждение обычно зависит прежде всего от *диффузии*, и применяется *AMTD*, имеющий определение, аналогичное *AMAD*, но применительно к *термодинамическому диаметру* частиц.

***термодинамический диаметр {thermodynamic diameter}.***

*Термодинамический диаметр* взвешенной в воздухе частицы — это диаметр, который должна иметь сфера единичной плотности, чтобы ее коэффициент *диффузии* в воздухе был таким же, как у представляющей интерес частицы.

**медианный по активности термодинамический диаметр (AMTD)  
activity median thermodynamic diameter (AMTD)**

См. *медианный по активности аэродинамический диаметр (AMAD)*.

**медицинский работник  
health professional**

Физическое лицо, которое в соответствии с надлежащими *процедурами*, официально принятыми в стране, признано как имеющее право осуществлять профессиональную деятельность, связанную со здоровьем человека (например, в области медицины, стоматологии, хиропрактики, ортопедии, сестринского дела, медицинской физики, радиационных медицинских технологий, радиофармацевтики, гигиены труда).

① Данный термин употребляется в значении, не включающем *направляющих врачей или врачей-радиологов*, в отношении которых действуют дополнительные критерии.

## **медицинский радиационный технолог** **medical radiation technologist**

*Медицинский работник*, имеющий специализированное образование и подготовку в области медицинских *радиационных* технологий и обладающий компетентностью выполнять, в соответствии с предписанием врача-радиолога, *радиологические процедуры* по одному или нескольким направлениям применения *радиационных* технологий в медицине.

- ① Компетентность, как правило, определяется государством посредством официального механизма регистрации, аккредитации или *сертификации медицинских радиационных технологов* в соответствующей области специализации (например, в диагностической радиологии, *лучевой* терапии, *ядерной* медицине).
- ① Государствам, в которых такой механизм отсутствует, необходимо оценивать образование, подготовку и компетентность лица, кандидатуру которого предлагает *лицензиат* в качестве *медицинского радиационного технолога*, и на основе международных норм или норм государства, имеющего такую систему, принимать решение в отношении правомочности данного лица выполнять функции *медицинского радиационного технолога* в рамках требующейся специализации.

## **медицинский физик** **medical physicist**

*Медицинский работник*, имеющий специализированное образование и подготовку в области применения принципов и методов физики в медицине и обладающий компетентностью независимо осуществлять профессиональную деятельность в одном или нескольких специализированных направлениях (областях специализации) медицинской физики.

- ① Компетентность, как правило, определяется государством посредством официального механизма регистрации, аккредитации или *сертификации медицинских физиков* в соответствующей области специализации (например, в диагностической радиологии, *лучевой* терапии, *ядерной* медицине).
- ① Государствам, в которых такой механизм отсутствует, необходимо оценивать образование, подготовку и компетентность лица, кандидатуру которого предлагает *лицензиат* в качестве *медицинского физика*, и на основе международных норм аккредитации или норм государства, имеющего такую систему аккредитации, принимать соответствующее решение в отношении правомочности данного лица выполнять функции *медицинского физика* в рамках требующейся специализации.

---

**медицинское облучение**  
**medical exposure**

См. категории облучения.

**медицинское радиологическое оборудование**  
**medical radiological equipment**

Радиологическое оборудование, используемое в *медицинских радиационных установках* для выполнения *радиологических процедур*, с помощью которого данное лицо подвергается *облучению* или обеспечивается непосредственный *контроль* величины такого *облучения* или воздействие на эту величину. Данный термин применим к генераторам *излучения*, таким как рентгеновские аппараты или медицинские линейные ускорители; к аппаратам с *закрытыми источниками*, например телетерапевтическим установкам на  $^{60}\text{Co}$ ; к устройствам, используемым в *процедурах* медицинской визуализации с применением *ионизирующего излучения* для получения изображений, например гамма-камерам, усилителям изображения или панельным детекторам; к гибридным системам, таким как системы позитронно-эмиссионной томографии/компьютерной томографии (ПЭТ/КТ-сканеры).

**[международная перевозка ядерного материала]**  
**[international nuclear transport]**

См. перевозка (1).

**Международная шкала ядерных и радиологических событий(ИНЕС)**  
**International Nuclear and Radiological Event Scale (INES)**

- ① ИНЕС представляет собой шкалу, предназначенную для использования государствами в целях информирования населения о значимости для безопасности *событий*, связанных с *источниками излучения*.
- ! ИНЕС не следует путать с системой *классификации аварийных ситуаций*, а также ее не следует использовать в качестве основы при принятии *мер противоаварийного реагирования*.
- ! В Руководстве для пользователей ИНЕС издания 2008 года [8] было отмечено серьезное расхождение между терминологией и ее употреблением в *нормах безопасности* и обозначениями, принятыми в *ИНЕС*.
- ! Терминология *ИНЕС*, принятая в 2008 году, особенно использование терминов *инцидент* и *авария*, отличается от терминологии, которая применяется в нормах безопасности, и имеет расхождение с общепринятыми значениями

данных слов в английском языке, и во избежание путаницы в употреблении этих двух терминов следует проявлять особую осторожность.

- ! Вкратце можно отметить, что события, которые считаются *авариями* согласно определению в *нормах безопасности*, могут быть *авариями* или *инцидентами* (т.е. не *авариями*) в соответствии с терминологией *ИНЕС*, принятой в 2008 году (см. *инцидент* и *авария* (1)).
- ① Это не создавало серьезных проблем в текущей работе, так как данные две области деятельности существенно разные и имеют совершенно разные цели. Однако это могло быть причиной возникновения путаницы в коммуникации со средствами массовой информации и общественностью.
- ① См. информационные примечания к терминам *событие*, *инцидент* и *авария*, в которых содержится дополнительная информация.

### **межплитовые тектонические процессы** **interplate tectonic processes**

Тектонические процессы, происходящие на стыке тектонических плит Земли.

### **межплитовый** **intraplate**

Данное прилагательное применяется в отношении тектонических процессов, происходящих в тектонических плитах Земли.

### **мера безопасности** **safety measure**

Любое действие, которое может быть предпринято, условие, которое может быть применено, или *процедура*, которая может быть осуществлена в целях выполнения *требований*, изложенных в Требованиях безопасности.

### **мера противоаварийного реагирования** **emergency response action**

См. *аварийное реагирование*.

## **мероприятия (операционные)** **arrangements (for operations)**

Комплекс инфраструктурных элементов, необходимых для обеспечения способности выполнять определенные функции или задачи, требующиеся для осуществления определенных *операций*.

- ① Инфраструктурные элементы могут включать полномочия и обязанности, организацию, координацию, персонал, планы, *процедуры, установки* (помещения), оборудование или подготовку кадров.

## **мероприятия (противоаварийного реагирования)** **arrangements (for emergency response)**

См. *противоаварийные мероприятия*.

## **меры контроля** **controls**

См. *контроль*.

## **механистическая модель** **mechanistic model**

См. *модель*.

## **миграция** **migration**

Перемещение радионуклидов в *окружающей среде* в результате природных *процессов*.

- ① Чаще всего перемещение радионуклидов происходит с потоками подземных вод.

## **минимальная значимая активность (МЗА)** **minimum significant activity (MSA)**

*Радиоактивность*, которая, если она присутствует в образце, дает скорость счета, которую с определенным уровнем достоверности можно надежным образом отделить от *фона*.

- ① Образец, определенно обладающий *минимальной значимой активностью*, может рассматриваться — с учетом случайных колебаний — как не имеющий *радиоактивности* на протяжении 50% времени, в то время как истинно

репрезентативный образец *фона* может рассматриваться как не имеющий *радиоактивности* на протяжении 95% времени.

- ① Минимальную значимую активность иногда называют **порогом принятия решения {decision limit}**. Скорость счета у образца, обладающего *минимальной значимой активностью*, называется **критическим уровнем {critical level}**.

### **минимальная обнаруживаемая активность (МОА) minimum detectable activity (MDA)**

*Радиоактивность*, которая, если она присутствует в образце, дает скорость счета, которая может быть измерена (т.е. учтена в качестве превышающего *фон* значения) с определенным уровнем достоверности.

- ① «Определенный уровень достоверности» обычно выбирается равным 95%, т.е. образец, определенно обладающий *минимальной обнаруживаемой активностью*, может рассматриваться — с учетом случайных колебаний — как не имеющий *радиоактивности* на протяжении 5% времени.
- ① Минимальную обнаруживаемую активность иногда называют **пределом обнаружения {detection limit}** или **нижним пределом обнаружения {lower limit of detection}**.
- ① Скорость счета у образца, обладающего *минимальной обнаруживаемой активностью*, называется **уровнем определения {determination level}**.

### **минимизация отходов minimization (of waste)**

*Процесс* сокращения объема и *активности радиоактивных отходов* до разумно достижимого низкого уровня — на всех стадиях от разработки проекта установки или деятельности до вывода из эксплуатации — путем уменьшения образования *отходов* и посредством, например, рециклирования и повторного использования, а также *обработки*, с должным учетом вопросов, касающихся как вторичных, так и первичных *отходов*.

- ① Минимизацию отходов не следует путать с *сокращением (уменьшением) объема*.

См. *обращение с радиоактивными отходами*.

**повторное использование {reuse}**. Вторичное использование предмета после того, как он был использован ранее.

- ① **Повторное использование** включает обычное *повторное использование*, когда предмет снова используется для выполнения прежних функций, а также вторичное использование, при котором предмет снова используется для выполнения другой функции.

**рециклирование {recycling}**. Процесс преобразования отходов материалов в новые продукты.

- ① *Рециклирование* позволяет снизить потери полезных материалов, сократить объемы использования сырья и энергопотребления.
- ① *Рециклирование* обеспечивает сокращение загрязнения воздуха (в результате сжигания) и загрязнения воды (вследствие использования свалочных полигонов) за счет снижения потребности в удалении (*захоронении*) обычных отходов, а также вносит вклад в снижение выбросов парниковых газов.

**минимизация, отходы**  
**waste minimization**

См. *минимизация отходов*.

**младенец**  
**infant**

- ① В дозиметрии если не оговаривается иное, возраст *младенца* принимается равным трем месяцам, и годовые количества (например, *годовая доза*, *годовое поступление*), относящиеся к *младенцу*, отражают год с момента его рождения.
- ① Значения, полученные для трехмесячного *младенца*, являются действительными для первого года жизни ребенка.
- ① Во внутренней дозиметрии общепринятым является возраст *младенца*, равный 100 дням.

См. *также ребенок и референтный индивид*.

**многостороннее утверждение**  
**multilateral approval**

См. *утверждение*.

**множественные барьеры**  
**multiple barriers**

См. *барьер*.

**множественные функции безопасности**  
**multiple safety functions**

См. *барьер*.

---

**МОДЕЛЬ**  
**model**

Аналитическое или физическое представление, или квантификация реальной *системы* и того, как в этой *системе* происходят различные явления, которые используются для прогнозирования или оценки поведения реальной *системы* в заданных (часто гипотетических) условиях.

**вычислительная (расчетная) модель {computational model}**. Инструментальное средство для расчетов, которое реализует математическую модель.

**концептуальная модель {conceptual model}**. Ряд допущений качественного характера, используемых для описания системы (или ее части).

① В число этих допущений обычно входят как минимум геометрия и размерность системы, начальные и граничные условия, временная зависимость, а также характер связанных физических, химических и биологических процессов и явлений.

**математическая модель {mathematical model}**. Ряд математических уравнений, предназначенных для представления концептуальной модели.

**механистическая модель (биофизическая модель) {mechanistic model (biophysical model)}**. Представление предполагаемого или доказанного радиационно-индуцированного биофизического процесса, происходящего на молекулярном уровне, клеточном уровне, на уровне органа или уровне всего организма.

**модель прогноза риска {risk projection model}**. Концептуальная модель, такая как модель оценки риска радиационного облучения при низких дозах и мощностях дозы на основе эпидемиологических данных, касающихся риска, связанного с высокими дозами и/или мощностями дозы.

**аддитивная модель прогноза риска {additive risk projection model}**. Модель прогноза риска, в которой принимается допущение, что облучение приводит к атрибутивному риску, который пропорционален дозе, но не зависит от естественной вероятности эффекта.

**мультипликативная модель прогноза риска {multiplicative risk projection model}**. Модель прогноза риска, в которой принимается допущение, что облучение приводит к атрибутивному риску, который пропорционален дозе и естественной вероятности эффекта.

**сейсмотектоническая модель {seismotectonic model}**. Модель, характеризующая сейсмические источники в регионе вокруг интересующего объекта, включая *алеаторные неопределенности* и *эпистемические неопределенности* в характеристиках сейсмических источников.

**физическая модель {physical model}**. Физическое представление — в различных масштабах и/или с использованием различных материалов — *конструкции* или *элемента*, характеристики которых могут быть соотнесены с характеристиками реальной *конструкции* или *элемента*.

#### **модель прогноза риска risk projection model**

См. *модель*.

#### **мокрое хранение wet storage**

См. *хранение*.

#### **монитор риска risk monitor**

Предназначенный для конкретной станции инструмент *анализа* в реальном времени, используемый для определения мгновенного *риска* на основе фактического состояния *систем* и *элементов*.

- ① В любой данный момент времени *монитор риска* фиксирует текущую конфигурацию станции с учетом известного состояния различных *систем* и/или *элементов*, например, наличие любых *элементов*, выведенных из эксплуатации для *технического обслуживания* или проверки.
- ① Модель, используемая в *мониторе риска*, основана на *текущем вероятностном анализе безопасности* для установки и согласуется с этим анализом.

## мониторинг monitoring

1. Измерение *дозы, мощности дозы или активности (радиоактивного загрязнения)* для целей, связанных с *оценкой или контролем облучения* в результате воздействия *излучений или радиоактивных веществ*, а также интерпретация результатов.

- ① Слово «измерение» применяется здесь в довольно широком значении. Под «измерением» *дозы* часто подразумевается измерение *величины эквивалента дозы*, представляющей (т.е. заменяющей) *величину дозы*, непосредственное измерение которой невозможно. Кроме того, в качестве предварительной меры при измерении может применяться отбор проб.
- ① Фактически могут проводиться измерения уровней *излучения, концентраций активности* аэрозолей, уровней *радиоактивного загрязнения*, количеств *радиоактивных веществ* или *индивидуальных доз*.
- ① Результаты этих измерений могут использоваться для *оценки радиологических опасностей*, а также полученных или потенциальных *доз облучения*.
- ① *Мониторинг* можно классифицировать двумя разными способами: в зависимости от места проведения измерений — *индивидуальный мониторинг (индивидуальный дозиметрический контроль)*, *мониторинг рабочего места*, *мониторинг источника* и *мониторинг окружающей среды* и по цели мониторинга — *рутинный мониторинг, ориентированный на выполнение конкретной задачи мониторинг* и *специализированный мониторинг*.

***индивидуальный мониторинг (индивидуальный дозиметрический контроль) {individual monitoring}***. Мониторинг с использованием измерений, осуществляемых индивидуальными приборами (устройствами), которые носят индивидуумы, или измерений количеств *радиоактивных веществ*, находящихся у них в организме или на их теле, или измерений количеств *радиоактивных веществ*, выводимых из организма индивидуумов.

- ① Также называется *персональным мониторингом (персональным дозиметрическим контролем) {personal monitoring}*.
- ① Применительно к *работникам* данный термин по своему значению, как правило, противопоставляется термину *мониторинг рабочего места*.
- ① Включает, например, измерения количеств поступающих в организм *радиоактивных веществ* с использованием пробоотборников воздуха в зоне дыхания.

***мониторинг источника {source monitoring}***. Измерение *активности выбросов* радионуклидов в *окружающую среду* или мощностей *внешней дозы от источников*, имеющих отношение к *установке или деятельности*.

- ① Ср. с термином *мониторинг окружающей среды*.

***мониторинг окружающей среды {environmental monitoring}.***

Измерение мощностей внешней дозы от источников в окружающей среде или концентраций радионуклидов в экологических средах.

① Ср. с термином *мониторинг источника*.

**[*мониторинг персонала (дозиметрический контроль персонала) {personnel monitoring}*].** Совокупное применение индивидуального мониторинга (индивидуального дозиметрического контроля) и мониторинга рабочего места.

① Употребление данного термина может вносить неясность, и рекомендуется использовать термины *индивидуальный мониторинг (индивидуальный дозиметрический контроль)* и/или *мониторинг рабочего места* в соответствующих случаях.

***мониторинг рабочего места {workplace monitoring}.*** Мониторинг, предусматривающий проведение измерений в условиях конкретного рабочего места.

① Данный термин по своему значению, как правило, противопоставляется термину *индивидуальный мониторинг (индивидуальный дозиметрический контроль)*.

***мониторинг территории {area monitoring}.*** Вид мониторинга рабочего места, в котором территория контролируется путем проведения измерений в различных точках данной территории.

① В отличие от измерений, проводимых с помощью статического измерительного прибора (монитора).

***ориентированный на выполнение конкретной задачи мониторинг {task related monitoring}.*** Мониторинг, проводимый в связи с выполнением конкретной задачи с целью получения данных для обоснования срочно принимаемых решений по управлению реализацией данной задачи.

① *Ориентированный на выполнение конкретной задачи мониторинг* может быть *индивидуальным мониторингом (индивидуальным дозиметрическим контролем)* или *мониторингом рабочего места*.

① Ср. с терминами: *рутинный мониторинг* и *специализированный мониторинг*.

**[*персональный мониторинг (персональный дозиметрический контроль) {personal monitoring}*].** Синоним термина *индивидуальный мониторинг (индивидуальный дозиметрический контроль) {individual monitoring}*.

① Употребление данного термина может вносить неясность, и рекомендуется использовать термин *индивидуальный мониторинг (индивидуальный дозиметрический контроль)*.

**рутинный мониторинг {routine monitoring}**. Мониторинг, связанный с осуществлением непрерывных *операций* и предназначенный для: 1) подтверждения того, что условия работы, включая уровни *индивидуальной дозы*, остаются удовлетворительными; 2) обеспечения выполнения регулирующих *требований*.

- ① Рутинный мониторинг может быть индивидуальным мониторингом (индивидуальным дозиметрическим контролем) или мониторингом рабочего места.
- ① Ср. с терминами: *ориентированный на выполнение конкретной задачи мониторинг* и *специализированный мониторинг*.

**специализированный мониторинг {special monitoring}**. Мониторинг, имеющий целью обследование конкретной обстановки на рабочем месте, в отношении которого отсутствует достаточная информация для подтверждения адекватности осуществляемого *контроля*, и предусматривающий получение детальной информации для выяснения любых проблем и определения будущих *процедур*.

- ① Специализированный мониторинг обычно проводится на этапе *ввода в эксплуатацию* новых *установок*, после значительных модификаций *установок* или внесения значительных изменений в *процедуры*, либо в случае, когда *операции* осуществляются в ненормальных условиях, например, после *аварии*.
- ① Специализированный мониторинг может быть индивидуальным мониторингом (индивидуальным дозиметрическим контролем) или мониторингом рабочего места.
- ① Ср. с терминами: *рутинный мониторинг* и *ориентированный на выполнение конкретной задачи мониторинг*.

2. Постоянное или периодическое измерение радиологических или других параметров или определение состояния *конструкции, системы или элемента*.

- ① В качестве предварительной меры при измерении может применяться отбор проб.
- ① Данное определение существенно не отличается от определения (1), однако оно больше подходит для *мониторинга* такого типа, который прежде всего касается *безопасности* (т.е. сохранения *источников под контролем*), а не *защиты* (т.е. *контроля облучения*).
- ① Данное определение в особенности применимо к *мониторингу* состояния *ядерной установки* посредством отслеживания параметров, например *станции*, или к *мониторингу* долгосрочного функционирования *пункта захоронения* посредством отслеживания таких параметров, как *водные потоки*.
- ① Эти примеры отличаются от определения (1) в том, что рутинные измерения не представляют сами по себе особого интереса; *мониторинг* предназначен только для обнаружения неожиданных *отклонений* в случае их возникновения.

**мониторинг состояния** *{condition monitoring}*. Постоянные или периодические испытания, *инспекции*, измерения или анализ тенденции изменения *показателей эффективности функционирования* или физических характеристик *конструкций, систем и элементов*, проводимые с целью определения текущих или будущих *показателей эффективности функционирования* и потенциальной возможности отказа.

- ① *Мониторинг состояния* обычно проводится с использованием неинтрузивных методов.

### **мониторинг вулкана** **volcano monitoring**

Геофизический, геохимический и геологический мониторинг, проводимый с целью *оценки* потенциала ожидаемого *вулканического извержения*, прогнозирования начала *извержения*, понимания происходящего *извержения*, а также *оценки* потенциальных *вулканических опасностей*, возникающей при *извержении*.

- ① На вулкане и в его окрестностях устанавливаются такие приборы, как сейсмометры, приемники системы глобального позиционирования (GPS), наклонометры, магнитометры, газовые датчики, камеры и/или связанные с ними приборы, для *оценки вулканической активности*, выявления *вулканической активизации* и *оценки* потенциала *вулканического извержения*.
- ① В некоторых случаях дистанционное зондирование с помощью спутников является весьма эффективным средством мониторинга изменений во времени в тепловых, топографических и геологических характеристиках *вулканов*.

### **мониторинг источника** **source monitoring**

См. *мониторинг* (1).

### **мониторинг окружающей среды** **environmental monitoring**

См. *мониторинг* (1).

### **[мониторинг персонала (дозиметрический контроль персонала)]** **[personnel monitoring]**

См. *мониторинг* (1).

**мониторинг рабочего места**  
**workplace monitoring**

См. *мониторинг* (1).

**мониторинг состояния**  
**condition monitoring**

См. *мониторинг* (2).

**мониторинг территории**  
**area monitoring**

См. *мониторинг* (1).

**мощность дозы**  
**dose rate**

1. *Доза излучения* за единицу времени.

! Хотя *мощность дозы* может быть в принципе определена для любого отрезка времени (например, технически *годовая доза* — это *мощность дозы*), в публикациях МАГАТЭ термин *мощность дозы* следует использовать только в контексте коротких промежутков времени, например *дозы* в секунду или *дозы* в час.

2. *Амбиентный эквивалент дозы* либо *направленный эквивалент дозы*, в зависимости от обстоятельств, в единицу времени, измеренный в интересующей точке. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2].

**мультиплексирование**  
**multiplexing**

Передача и прием двух или более сигналов или сообщений по одному каналу передачи данных, например, посредством методов, основанных на временном разделении, частотном разделении или импульсно-кодовой модуляции.

**мультипликативная модель прогноза риска**  
**multiplicative risk projection model**

*См. модель: модель прогноза риска.*

## Н

### **на площадке (территория) on-site (area)**

В пределах *территории площадки*.

### **наблюдаемая причина observed cause**

См. *причина*.

### **наблюдение за состоянием здоровья health surveillance**

См. *наблюдение за состоянием здоровья работников*.

### **наблюдение за состоянием здоровья работников workers' health surveillance**

Медицинское наблюдение, проводимое с целью обеспечения первоначальной и последующей физической пригодности работников для выполнения поручаемой работы.

### **надежность reliability**

Вероятность того, что *система* или *элемент* или *узел* будут удовлетворять действующим для них минимальным *требованиям*, предъявляемым к эффективности функционирования, когда это требуется, в течение определенного периода времени и при установленных *условиях эксплуатации*.

① *Надежность* компьютеризированной *системы*, например, включает *надежность* аппаратных средств, как правило, определяемую количественно, и *надежность* программного обеспечения, которая обычно является качественной характеристикой, поскольку общепризнанных средств количественной оценки *надежности* программного обеспечения не существует.

См. также *готовность (эксплуатационная)*.

**надзор**  
**surveillance**

Тип *инспекции*, предназначенный для проверки целостности *установки* или конструкции.

- ① Например, надзор используется применительно к *пункту захоронения радиоактивных отходов* для обозначения физической инспекции *установки* с целью контроля ее целостности и способности обеспечивать защиту и сохранность пассивных *барьеров*.

**надзорное тестирование**  
**surveillance testing**

Периодическое тестирование, проводимое с целью проверки функционирования *конструкций, систем и элементов* или их способности выполнять свои функции, когда это необходимо.

**накат**  
**guyup**

Внезапное набегание большой волны на береговую линию или *сооружение*.

**наниматель (работодатель)**  
**employer**

*Лицо или организация*, имеющие признанные ответственность, обязательства и обязанности по отношению к *работнику*, нанятому этим *лицом или организацией*, которые основаны на взаимосогласованных отношениях.

- ! Самозанятое лицо (лицо, работающее не по найму) считается *одновременно нанимателем (работодателем) и работником*.

**направленный эквивалент дозы**  
**directional dose equivalent**

См. *величины эквивалента дозы (операционные)*.

**направляющий врач**  
**referring medical practitioner**

*Медицинский работник, который, в соответствии с национальными требованиями, может направлять пациентов к врачу-радиологу для медицинского облучения.*

**на разумно достижимом низком уровне**  
**as low as reasonably achievable (ALARA)**

*См. принцип ALARA (на разумно достижимом низком уровне).*

**нарушение нормальной эксплуатации**  
**abnormal operation**

*См. состояния станции (учитываемые в проекте): ожидаемое при эксплуатации событие.*

**наследственный эффект**  
**hereditary effect**

*См. воздействия на здоровье (излучения).*

**независимая оценка**  
**independent assessment**

*См. оценка (2).*

**независимая экспертиза (экспертная оценка)**  
**peer review**

Исследование или анализ коммерческой, профессиональной или научной эффективности, компетентности и т.п., проводимые другими экспертами, специализирующимися в этой же сфере деятельности.

① *Независимая экспертиза (экспертная оценка)* — это также: оценка экспертами в соответствующей области научно-исследовательского проекта, на который запрашивается грант (субсидия); процесс, в ходе которого научный журнал направляет полученную для публикации статью внешним экспертам для получения от них комментариев относительно ее пригодности и ценности; рецензирование.

- ① (Примечание переводчика: применительно к статьям в научных журналах используется также термин «экспертное рецензирование».)
- ① (Примечание переводчика: во Всемирной ассоциации организаций, эксплуатирующих атомные электростанции (ВАО АЭС), применительно к экспертизе проекта и т.п. используется термин «партнерская проверка».)

### **независимое оборудование** **independent equipment**

Оборудование, обладающее двумя следующими характеристиками:

- a) способность выполнять требующуюся функцию не зависит от работы или *отказа* другого оборудования;
- b) способность выполнять требующуюся функцию не зависит от эффектов, возникающих в результате *исходного события*, при наступлении которого оно должно функционировать.

### **незамкнутый ядерный топливный цикл** **open nuclear fuel cycle**

См. *ядерный топливный цикл*.

### **немедленный демонтаж** **immediate dismantling**

См. *вывод из эксплуатации* (1).

### **необлученный торий** **unirradiated thorium**

Торий, содержащий не более  $10^{-7}$  г  $^{233}\text{U}$  на грамм  $^{232}\text{Th}$ . (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

- ① Термин *необлученный торий* применяется несмотря на то, что при этом фактически смысл заключается не в том, был ли торий облучен или нет, а скорее в том, является ли содержание  $^{233}\text{U}$  (*делящегося материала*) значительно выше, чем следовые уровни в тории природного происхождения.
- ! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2].

## необлученный уран unirradiated uranium

Уран, содержащий не более  $2 \times 10^3$  Бк плутония на грамм  $^{235}\text{U}$ , не более  $9 \times 10^6$  Бк *продуктов деления* на грамм  $^{235}\text{U}$  и не более  $5 \times 10^{-3}$  г  $^{236}\text{U}$  на грамм  $^{235}\text{U}$ . (См. SSR-6 (Rev. 1) [2]).

① Термин *необлученный уран* применяется несмотря на то, что при этом фактически смысл заключается не в том, был ли уран облучен или нет, а скорее в том, является ли содержание плутония (*делящегося материала*) значительно выше, чем следовые уровни в уране природного происхождения.

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2].

## неограниченная линейная передача энергии, $L_\infty$ unrestricted linear energy transfer, $L_\infty$

См. *линейная передача энергии (ЛПЭ)*.

## неограниченное использование unrestricted use

См. *использование*.

## неодинаковость (разнообразие, разнотипность) diversity

Наличие двух или более резервных *систем* или *элементов* для выполнения одной данной функции, когда эти разные *системы* или *элементы* наделяются различающимися свойствами с целью снижения возможности возникновения *отказа по общей причине*, включая *общий отказ*.

① Примерами таких свойств являются: разные *условия эксплуатации* (работы), разные принципы действия или проектные решения, разработанные разными группами проектировщиков (которые обеспечивают *функциональную неодинаковость* {*functional diversity*}), а также разные размеры оборудования, разные изготовители и различные типы оборудования, в которых используются разные физические методы (обеспечивающие *физическую неодинаковость* {*physical diversity*}).

**функциональная неодинаковость** {*functional diversity*}. Применение принципа *неодинаковости* на уровне функций при технологической разработке *процесса* (например, для обеспечения срабатывания системы отключения или останова как по *пределу* давления, так и по *пределу* температуры).

## **неопределенность** **uncertainty**

**алеаторная неопределенность** {*aleatory uncertainty*}.

*Неопределенность*, присущая данному явлению.

- ① *Алеаторная неопределенность* (или стохастическая *неопределенность*) учитывается путем представления явления с помощью *модели* распределения вероятностей.
- ① *Алеаторная неопределенность* имеет место, когда *события* или явления возникают случайно, как, например, случайные *отказы* оборудования [11].

**эпистемическая неопределенность** {*epistemic uncertainty*}.

*Неопределенность*, обусловленная неполнотой знаний о явлении, которая влияет на возможность его моделирования.

- ① *Эпистемическая неопределенность* используется в ряде эффективных моделей, в многоэкспертной интерпретации данных и определении статистической достоверности.
- ① *Эпистемическая неопределенность* связана с уровнем знаний, имеющих отношение к рассматриваемой проблеме. В любом анализе или в любой аналитической *модели* физического явления принимаются упрощения и допущения. Даже в случае относительно простых задач в *модели* могут не учитываться некоторые аспекты, рассматриваемые как не важные для достижения решения.
- ① Кроме того, состояние знаний в рамках соответствующих научно-технических дисциплин может быть неполным. Упрощения и неполнота знаний порождают *неопределенности* в прогнозах относительно результатов, достигаемых применительно к той или иной конкретной задаче.

## **неприсоединенная доля** **unattached fraction**

Доля *скрытой энергии альфа-излучения* продуктов распада *радона*, которая исходит от атомов, не присоединенных к окружающим аэрозольным частицам.

**нерадиологические последствия**  
**non-radiological consequences**

Неблагоприятные психологические, социальные или экономические последствия *ядерной или радиологической аварийной ситуации* или аварийного *реагирования*, затрагивающие жизнь и здоровье людей, имущество или *окружающую среду*.

① Определение относится только к *аварийной готовности* и *аварийному реагированию* [15].

**[нестохастический эффект]**  
**[non-stochastic effect]**

См. *воздействия на здоровье (излучения): детерминированный эффект: тяжелый детерминированный эффект.*

**нефизическое старение**  
**non-physical ageing**

См. *старение.*

**нефиксированное радиоактивное загрязнение**  
**non-fixed contamination**

См. *радиоактивное загрязнение (2).*

**нижний предел обнаружения**  
**lower limit of detection**

См. *минимальная обнаруживаемая активность (МОА).*

**низкоактивные отходы (НАО)**  
**low level waste (LLW)**

См. *классы отходов.*

**низкообогащенный уран (НОУ)**  
**low enriched uranium (LEU)**

См. *уран.*

---

**нормальная эксплуатация**  
**normal operation**

См. *состояния станции (учитываемые в проекте)*.

**нормы безопасности**  
**safety standards**

Нормы, выпущенные согласно статье III А.6<sup>8</sup> Устава МАГАТЭ [44].

- ① *Требования*, регулирующие положения, нормы, правила, своды положений или рекомендации, предназначенные для защиты людей и *окружающей среды* от воздействия *ионизирующего излучения* и сведения к минимуму опасности для жизни и имущества.
- ① *Нормы безопасности*, выпускаемые начиная с 1997 года в Серии норм безопасности МАГАТЭ, подразделяются на категории: Основы безопасности, Требования безопасности и Руководства по безопасности.
- ① Некоторые *нормы безопасности*, выпущенные до 1997 года в (упраздненной) Серии изданий по безопасности, относились к категориям норм безопасности, сводов положений, положений или правил.
- ① Кроме того, некоторые публикации, выпущенные в (упраздненной) Серии изданий по безопасности, не были *нормами безопасности*, особенно публикации, которые назывались практикой обеспечения безопасности или процедурами и данными.
- ① Другие *публикации МАГАТЭ*, такие как Доклады по безопасности и технические документы серии TECDOC (большая часть которых выпускается в соответствии со статьей VIII Устава), не являются *нормами безопасности*.

---

<sup>8</sup> «[Агентство уполномочивается...] Устанавливать и применять, в консультации и, в надлежащих случаях, в сотрудничестве с компетентными органами Организации Объединенных Наций и с заинтересованными специализированными учреждениями, нормы безопасности для охраны здоровья и сведения к минимуму опасностей для жизни и имущества (включая такие же нормы для условий труда)...».

## О

### обедненный уран depleted uranium

См. уран.

### обеспечение качества quality assurance

Функция *системы менеджмента*, которая обеспечивает уверенность в том, что установленные *требования* будут выполнены.

- ! МАГАТЭ провело пересмотр *требований* и руководящих материалов по вопросам *обеспечения качества* применительно к своим *нормам безопасности*, относящимся к *системам менеджмента* для обеспечения *безопасности установок и деятельности*, связанных с использованием *ионизирующего излучения*.
- ! В пересмотренных нормах вместо терминов «*обеспечение качества*» и «*программа обеспечения качества*» были приняты термины «менеджмент качества» и «*система менеджмента*».
- ① Планируемые и систематически проводимые мероприятия необходимы для обеспечения достаточной уверенности в том, что изделие, *процесс* или услуга будут удовлетворять заданным *требованиям* к качеству, например *требованиям*, указанным в *лицензии*.
- ① Эта формулировка представляет собой немного измененный вариант определения, содержащегося в ISO 921:1997 [9], со ссылкой на «изделие, процесс или услугу» вместо «продукта или услуг» и добавлением примера.
- ① Более общее определение *обеспечения качества* (совокупность всех планируемых и систематически проводимых мероприятий, необходимых для обеспечения уверенности в том, что *конструкция, система или элемент* будут работать удовлетворительно *в процессе эксплуатации*) и определения соответствующих терминов приводятся в публикации ISO 9000:2015 [39].

### обеспечение соблюдения compliance assurance

Программа систематических мер, осуществляемых *регулирующим органом* с целью обеспечения выполнения регулирующих положений на практике.

- ① *Обеспечение соблюдения* — это программа систематических мер, осуществляемых *компетентным органом* с целью обеспечения выполнения положений Правил [перевозки] на практике. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)
- ① Данный термин может употребляться в целом ряде контекстов по существу с тем же самым значением, но часто без прямо сформулированного определения.

## облако извержения eruption cloud

Облако тefры и газов, которое образуется над *жерлом* (выводным каналом) вулкана в процессе эксплозивных (взрывных) *вулканических извержений*.

- ① Вертикальный столб тefры и газов, образующийся в процессе большинства видов эксплозивной вулканической активности, называется колонной *извержения* или мощным плюмом и включает область с преобладанием импульса и область с преобладанием плавучести.
- ① *Облака извержения* могут быстро распространиться в боковом направлении под действием силы тяжести, в особенности при наиболее энергичных *извержениях*, и могут переноситься ветром на тысячи километров.
- ① Крупные *облака извержения* могут обволакивать земной шар в течение нескольких дней.

## область расположения источника source region

Область внутри тела человека, содержащая один или несколько радионуклидов.

- ① Данный термин применяется во внутренней дозиметрии; например, в отношении радионуклидов, облучающих *ткань-мишень*.

## облучательная установка irradiation installation

*Конструкция* или *установка*, в которых размещается ускоритель частиц, рентгеновский аппарат или мощный *радиоактивный источник* и которые могут создавать поля интенсивного *излучения*.

- ① К числу *облучательных установок* относятся *установки* для внешней *лучевой* терапии, *установки* для стерилизации или сохранения коммерческой продукции и некоторые *установки* для промышленной радиографии.

## облучение exposure

1. Состояние или условие, при котором происходит воздействие излучения.

- ! Термин *облучение* не следует использовать в качестве синонима *дозы*. *Доза* — это мера воздействия *облучения*.

① *Облучение* в результате воздействия *ионизирующего излучения* может быть подразделено на *категории облучения* в зависимости от состояния облученного лица (лиц); на *ситуации облучения* в зависимости от обстоятельств облучения; по *источникам облучения*.

***внешнее облучение {external exposure}***. Облучение от источника, находящегося вне тела человека.

① Ср. с термином *внутреннее облучение*.

***внутреннее облучение {internal exposure}***. Облучение от источника, находящегося внутри тела человека.

① Ср. с термином *внешнее облучение*.

***острое облучение {acute exposure}***. Облучение, полученное в течение короткого периода времени.

① Обычно этот термин употребляется в случае *облучения* достаточно короткой продолжительности, при котором возникающие в результате *дозы* могут рассматриваться как мгновенные (например, полученные в течение менее одного часа).

***трансграничное облучение {transboundary exposure}***. Облучение лиц из населения, возникающее в каком-либо государстве вследствие воздействия *радиоактивного материала*, утечка которого произошла в другом государстве в результате *аварии, сбросов (выбросов)* или *захоронения отходов*.

① См. также *потенциальное облучение*.

2. Временной интеграл концентрации *скрытой энергии альфа-излучения* в воздухе или соответствующей *эквивалентной равновесной концентрации*, воздействию которой отдельное лицо подвергается в течение определенного периода времени (например, года).

① Данный термин применяется в отношении *облучения* от продуктов распада  $^{222}\text{Rn}$  или  $^{220}\text{Rn}$ .

① Единица СИ — Дж·ч/м<sup>3</sup> для концентрации *скрытой энергии альфа-излучения* или Бк·ч/м<sup>3</sup> для *эквивалентной равновесной концентрации*.

***облучение за счет радона {exposure due to radon}***. Временной интеграл *концентрации активности радона* за определенный период времени. *Облучение за счет радона* является измеряемой величиной, связанной с *облучением от скрытой энергии альфа-излучения*, с учетом *коэффициента равновесия*, и, следовательно, оно связано с *эффективной дозой*.

3. [«Произведение концентрации в воздухе радионуклида, воздействию которой подвергается данное лицо, ... и продолжительности *облучения* (воздействия). В общем случае, когда концентрация в воздухе изменяется во времени, это — временной интеграл концентрации в воздухе радионуклида, воздействию которого подвергается данное лицо, с интегрированием на интервале времени *облучения* (воздействия).»]

① Это определение, приводимое дословно из [28], отражает нестрогое употребление термина *облучение*, которое встречается, в частности, в контексте, в котором речь идет об аэрозольном *радоне*. Такое употребление данного термина не рекомендуется, оно упоминается здесь для информации.

### **облучение за счет радона** **exposure due to radon**

См. *облучение* (2).

### **облучение населения** **public exposure**

См. *категории облучения*.

### **обогащенный уран** **enriched uranium**

См. *уран*.

### **оболочка** **cladding**

1. Внешний слой материала, накладываемого непосредственно на другой материал, для обеспечения защиты в химически активной среде (например, *оболочка* поверх ферритного материала для предотвращения коррозии).

2. Обычно — это труба, которая вмещает таблетки *ядерного топлива* и обеспечивает *защитную оболочку* (средство *локализации*) для радионуклидов, образующихся во время *ядерного деления*.

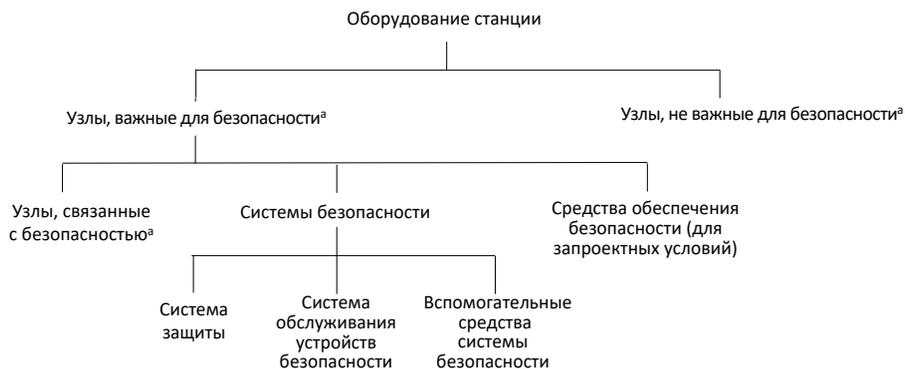
① *Оболочка* может также служить конструкционной опорой.

① *Оболочка-труба* вместе с заглушками или пробками также обычно служит конструкционной опорой.

## оборудование для лучевой терапии с использованием высокоэнергетического излучения high energy radiation therapy equipment

Рентгеновское оборудование и другие типы генераторов *излучения*, работающие с генерирующим потенциалом свыше 300 кВ, а также оборудование для радионуклидной телетерапии.

## оборудование станции (атомной электростанции) plant equipment (for a nuclear power plant)



<sup>а</sup> В данном контексте «узел» означает конструкцию, систему или элемент.

***вспомогательные средства системы безопасности {safety system support features}***. Комплект оборудования, который обеспечивает такие виды обслуживания, как охлаждение, смазка и подача энергии, необходимые для *системы защиты* (системы управления защитными действиями) и *систем обслуживания устройств безопасности (исполнительных систем безопасности)*.

**!** После *исходного события* срабатывание некоторых требующихся *вспомогательных средств (устройств) системы безопасности* может быть инициировано *системой защиты*, а срабатывание других средств может инициироваться *системами обслуживания устройств безопасности (исполнительными системами безопасности)*, которые предназначены для их обслуживания; инициирование срабатывания других требующихся *вспомогательных средств системы безопасности* может не считаться необходимым, если они находятся в задействованном состоянии во время *исходного события*.

**система безопасности {safety system}**. Система, важная для безопасности, предназначенная для обеспечения безопасного останова реактора или отвода *остаточного тепла* от активной зоны реактора, либо для ограничения последствий *ожидаемых при эксплуатации событий и проектных аварий*.

- ① Системы безопасности состоят из систем защиты, систем обслуживания устройств безопасности (исполнительных систем безопасности) и вспомогательных средств системы безопасности.
- ① Элементы систем безопасности могут предусматриваться исключительно для выполнения *функций безопасности* или могут выполнять *функции безопасности* в некоторых эксплуатационных состояниях станции и не связанных с безопасностью функций в других эксплуатационных состояниях.

**система защиты {protection system}**. Система, которая контролирует эксплуатацию реактора и которая при обнаружении ненормального условия (состояния) автоматически включает действия, направленные на предотвращение небезопасного или потенциально небезопасного режима.

! Здесь термин *защита* означает *защиту* станции (см. *защита* (2)).

- ① Система в этом случае охватывает все электрические и механические устройства и схемы от датчиков до входных клемм *исполнительного устройства*.

**система обслуживания устройств безопасности (исполнительная система безопасности) {safety actuation system}**. Комплекс оборудования, необходимого для выполнения требуемых *действий по обеспечению безопасности*, инициируемых системой защиты.

**система, связанная с безопасностью {safety related system}**. Система, важная для безопасности, которая не является частью системы безопасности.

- ① Система связанных с безопасностью контрольно-измерительных приборов и систем управления и защиты, как, например, система контрольно-измерительных приборов и систем управления и защиты, которая является важной для безопасности, но которая не является частью системы безопасности.

**средство безопасности (для запроектных условий) {safety feature (for design extension conditions)}**. Узел, который предназначен для выполнения *функции безопасности* или в котором предусмотрена *функция безопасности* для запроектных условий.

- ① Концепция *средств безопасности (для запроектных условий)* также применима к исследовательским реакторам и установкам ядерного топливного цикла.

**узел, важный для безопасности {item important to safety}**. Узел, который является частью группы безопасности и/или неисправность или отказ которого может привести к радиационному облучению персонала на площадке или лиц из населения.

① Узлы, важные для безопасности, включают:

- конструкции, системы и элементы, неисправность или отказ которых могут привести к чрезмерному радиационному облучению персонала на площадке или лиц из населения;
- конструкции, системы и элементы, которые препятствуют тому, чтобы ожидаемые при эксплуатации события приводили к аварийным условиям;
- средства безопасности (для запроектных условий);
- средства, которые предусматриваются для смягчения последствий неисправности или отказа конструкций, систем и элементов.

**узел, связанный с безопасностью {safety related item}**. Узел, важный для безопасности, который не является частью системы безопасности.

**установки системы безопасности {safety system settings}**. Установки уровней, при которых системы безопасности автоматически срабатывают в случае ожидаемых при эксплуатации событий или проектных аварий с целью предотвращения превышения пределов безопасности.

## **обоснование justification**

1. В связи с ситуацией планируемого облучения процесс определения полезности в целом практической деятельности, т.е. перевешивает ли ожидаемая польза, которую получают отдельные лица и общество от введения или продолжения данной практической деятельности, вред (в том числе радиационный ущерб), возникающий в результате осуществления этой практической деятельности.

2. В связи с ситуацией аварийного облучения или ситуацией существующего облучения процесс определения возможной полезности в целом предлагаемых защитных мер или восстановительных (корректирующих) мер, т.е. перевешивает ли ожидаемая польза, которую получают отдельные лица и общество (включая уменьшение радиационного ущерба) в результате введения или продолжения защитных мер или восстановительных (корректирующих) мер, затраты на такие меры и какой-либо вред или ущерб, причиняемый такими мерами.

---

## **обоснование безопасности** **safety case**

Набор аргументов и доказательств в подтверждение *безопасности установки или деятельности*.

- ① Как правило, это включает выводы *оценки безопасности* и подтверждение достоверности этих выводов.
- ① Применительно к *пункту захоронения обоснование безопасности* может проводиться для конкретной стадии разработки *проекта*. В таких случаях в *обосновании безопасности* следует отмечать наличие любых нерешенных проблем и приводить рекомендации в отношении действий по решению этих проблем на будущих стадиях разработки *проекта*.

## **обработка** **treatment**

См. *обращение с радиоактивными отходами (1)*.

## **обработка (отходов)** **processing (of waste)**

См. *обращение с радиоактивными отходами (1)*.

## **образуемые вулканом обломки (вулканические обломки)** **volcano generated missile**

Пирокластические фрагменты, часто большого размера, которые в результате взрывной активности в *жерле* с силой выбрасываются из *вулканического канала* и, двигаясь по крутой траектории к поверхности, падают вниз под действием силы тяжести.

- ① *Образуемые вулканом обломки (вулканические обломки)* могут состоять из любых материалов, таких как фрагменты породы, дерева и обломки строений, которые быстро переносятся движущимися потоками со значительным моментом количества движения и которые могут ударять по *конструкциям*, причиняя им существенный ущерб, даже за пределами основного потока.

**обращение (с закрытыми радиоактивными источниками)  
management (of sealed radioactive sources)**

[Административная и эксплуатационная *деятельность*, связанная с изготовлением, поставкой, получением, обладанием, *хранением*, использованием, передачей, импортом, экспортом, *перевозкой*, *техническим обслуживанием*, *рециклированием* или *захоронением радиоактивных источников*.] (См. [14].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников [14].

**обращение с отработавшим топливом  
spent fuel management**

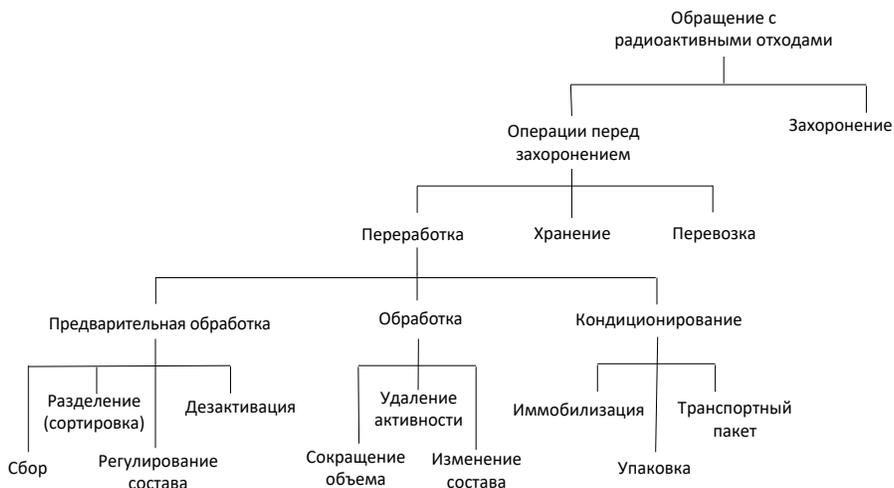
Все виды *деятельности*, имеющие отношение к физическому манипулированию или *хранению отработавшего топлива*, за исключением *транспортирования за пределами площадки*. Это может также быть связано со *сбросами* (См. [5].)

**обращение с отходами, радиоактивными  
waste management, radioactive**

См. *обращение с радиоактивными отходами*.

**обращение с радиоактивными отходами  
radioactive waste management**

1. Все виды административной и эксплуатационной *деятельности*, имеющие отношение к физическому манипулированию, *предварительной обработке*, *обработке*, *кондиционированию*, *перевозке*, *хранению* и *захоронению радиоактивных отходов*.



**иммобилизация {immobilization}**. Перевод *отходов* в определенную форму *отходов* посредством их отверждения, включения в матрицу или инкапсуляции.

① Иммобилизация снижает возможность миграции или рассеивания радионуклидов в процессе манипулирования, перевозки, хранения и/или захоронения.

**кондиционирование {conditioning}**. Операции по изготовлению упаковки *отходов*, приемлемой для манипулирования, перевозки, хранения и/или захоронения.

① Кондиционирование может включать перевод *отходов* в твердую форму *отходов*, помещение *отходов* в контейнеры и при необходимости формирование транспортного пакета.

**обработка {treatment}**. Операции, предназначенные для повышения безопасности и/или экономических показателей посредством изменения характеристик *отходов*. Тримя основными целями обработки являются:

- 1) сокращение (уменьшение) объема;
- 2) удаление радионуклидов из *отходов*;
- 3) изменение состава.

В результате *обработки* может быть получена соответствующая форма *отходов*.

① Если *обработка* не приводит к получению соответствующей формы *отходов*, *отходы* могут быть подвергнуты иммобилизации.

***обращение перед захоронением {predisposal management}.***

Любые операции по ***обращению с отходами***, выполняемые перед захоронением отходов, такие как *операции по предварительной обработке, обработке, кондиционированию, хранению и перевозке*.

- ① Операции перед захоронением не являются формой захоронения: термин «операции перед захоронением {predisposal}» используется как сокращенный вариант термина «*обращение с радиоактивными отходами перед захоронением {pre-disposal radioactive waste management}*».

***переработка {processing}.*** Любая *операция*, изменяющая характеристики *отходов*, включая *предварительную обработку, обработку и кондиционирование*.

***предварительная обработка {pretreatment}.*** Любая *операция* или все *операции*, предшествующие *обработке отходов*, такие как сбор, *разделение (сортировка)*, регулирование химического состава и *дезактивация*.

***разделение (сортировка) {segregation}.*** *Операции*, посредством которых *отходы* или материал (*радиоактивный материал* или материал, на который распространяется *изъятие*) различного типа разделяются (сортируются) или содержатся отдельно с учетом их радиологических, химических и/или физических свойств с целью облегчения *обращения с отходами* и/или их *переработки*.

***сокращение (уменьшение) объема {volume reduction}.*** Метод *обработки*, который обеспечивает уменьшение физического объема *отходов*.

- ① Типичные методы *сокращения (уменьшения) объема* — это механическое компактирование, сжигание и выпаривание.  
① Не следует путать с *минимизацией отходов*.

См. также *минимизация отходов*.

***транспортный пакет {overpack}.*** Второй (или дополнительный) наружный *контейнер* для одной или нескольких *упаковок отходов*, используемый для манипулирования, *перевозки, хранения* и/или *захоронения*.

**упаковка (формирование упаковочного комплекта) {packaging}.**

Подготовка *радиоактивных отходов* к безопасному манипулированию, перевозке, хранению и/или захоронению посредством их заключения в соответствующий *контейнер*.

2. [Все виды *деятельности*, включая *деятельность*, связанную с выводом из эксплуатации, которые имеют отношение к физическому манипулированию, *предварительной обработке, обработке, кондиционированию, хранению или захоронению радиоактивных отходов*, за исключением *перевозки (транспортирования) за пределами площадки*. Это может быть также связано со *сбросами*.] (Из [5].)

**обращение (с радиоактивными отходами) перед захоронением  
predisposal management (of radioactive waste)**

См. *обращение с радиоактивными отходами* (1).

**обследование  
survey**

*обследование образа жизни {habit survey}*. Оценка поведенческих аспектов *лиц из населения*, которые могут влиять на их *облучение*, таких как рацион питания, особенности потребления *пищевых продуктов* или пребывание (проживание) в определенных местах, обычно проводимая с целью характеристики *репрезентативного лица*.

*обследование территории {area survey}*. Ранняя стадия *процесса выбора площадки (размещения) пункта захоронения*, в ходе которого исследуется обширный район с целью исключения из рассмотрения непригодных территорий и определения других территорий, на которых могут располагаться подходящие места для площадки.

① За *обследованием территории* следует стадия *характеристики площадки*.

① Термин *обследование территории* может также использоваться применительно к *процессу выбора площадки (размещения) любой другой имеющей официальное разрешение установки*.

См. также термин *оценка площадки*, который охватывает *характеристику площадки* и не является термином, употребляемым только в отношении *площадки пункта захоронения*.

**обследование образа жизни**  
**habit survey**

См. *обследование*.

**обследование территории**  
**area survey**

См. *обследование*.

**общая аварийная ситуация**  
**general emergency**

См. *класс аварийной ситуации*.

**общая надежность**  
**dependability**

Общий термин, применяемый для обозначения общей надежности *системы*, т.е. степени, в которой этой *системе* можно обоснованно доверять. *Надежность, готовность и безопасность* — это атрибуты *общей надежности*.

**общие критерии**  
**generic criteria**

Уровни *прогнозируемой дозы* или *полученной дозы*, при которых должны приниматься *защитные меры* и *другие меры реагирования*.

❗ Приведенное здесь определение термина «общие критерии» относится только к *аварийной готовности* и *аварийному реагированию*.

**объект с поверхностным радиоактивным загрязнением (ОПЗ)**  
**surface contaminated object (SCO)**

Твердый объект, который, не являясь сам по себе *радиоактивным*, содержит *радиоактивный материал*, распределенный на его поверхности. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2], и в других случаях такое употребление не рекомендуется.

**ОБЭ-взвешенная поглощенная доза,  $AD_T$**   
**relative biological effectiveness (RBE) weighted absorbed dose,  $AD_T$**

*См. величины дозы: поглощенная доза.*

**ограниченная линейная тормозная способность вследствие столкновений**  
**restricted linear collision stopping power**

*См. линейная передача энергии (ЛПЭ).*

**ограниченное использование**  
**restricted use**

*См. использование.*

**одностороннее утверждение**  
**unilateral approval**

*См. утверждение.*

**ожидаемая доза**  
**committed dose**

1. *См. концепции дозы.*

2. *См. доза (2).*

**[ожидаемая парциальная доза]**  
**[dose commitment]**

*См. концепции дозы.*

**ожидаемая эквивалентная доза**  
**committed equivalent dose**

*См. величины дозы.*

**ожидаемая эффективная доза**  
**committed effective dose**

См. *величины дозы*.

**ожидаемое при эксплуатации событие**  
**anticipated operational occurrence**

См. *состояния станции (учитываемые в проекте)*.

**ожидаемый переходной режим без аварийного останова (ATWS)**  
**anticipated transient without scram (ATWS)**

См. *ожидаемый переходной режим без срабатывания аварийной защиты (ожидаемый переходной режим без аварийного останова)*.

**ожидаемый переходной режим без срабатывания аварийной защиты (ожидаемый переходной режим без аварийного останова) (ATWS)**  
**anticipated transient without scram (ATWS)**

В случае ядерного реактора *авария*, в которой *исходным событием* является *ожидаемое при эксплуатации событие* и при которой не происходит срабатывания системы быстрого аварийного останова реактора.

**окончательный останов (окончательная остановка)**  
**permanent shutdown**

См. *останов (остановка)*.

**окружающая среда**  
**environment**

Условия, в которых протекает жизнь или развитие людей, животных и растений и которые поддерживают все процессы жизни и развития; в особенности условия, которые подвергаются воздействию в результате деятельности человека.

① См. также *охрана окружающей среды*.

**опасность**  
**hazard**

Потенциальная возможность причинения вреда или иного ущерба, особенно в связи с *радиационными рисками*; фактор или условие, которые могут препятствовать обеспечению *безопасности*.

**опасный источник**  
**dangerous source**

См. *источник* (2).

**оператор**  
**operator**

*Лицо или организация*, которые подают заявку на получение *официального разрешения* или получили *официальное разрешение* и/или несут ответственность за обеспечение *безопасности* при осуществлении *деятельности* или в отношении любых *ядерных установок* или *источников ионизирующего излучения*.

- ① В число *операторов* входят, в частности, частные лица, государственные (правительственные) органы, *грузоотправители* или *перевозчики*, *лицензиаты*, лечебные учреждения и самозанятые лица (лица, работающее не по найму).
- ! Термин *оператор* иногда употребляется для обозначения лиц, относящихся к *эксплуатационному персоналу* (например, операторов щита управления). Если он применяется в таком значении, следует проявлять особую осторожность, чтобы исключить возможную путаницу.
- ① Под *оператором* подразумеваются лица, которые либо непосредственно осуществляют *контроль* над *установкой* или *деятельностью* во время использования или *транспортировки источника* (такие как рентгенологи или *перевозчики*), либо в случае *источника*, не находящегося под *контролем* (например, утерянного или незаконно изъятого *источника*, или возвращающегося в атмосферу Земли спутника), а также лица, которые несли ответственность за данный *источник* до того, как над ним был утрачен *контроль*.
- ① Синоним термина *эксплуатирующая организация*.

**операционные величины**  
**operational quantities**

Величины, используемые на практике для *мониторинга* и расследования ситуаций, сопровождающихся *внешним облучением*.

- ① *Операционные величины* установлены для проведения измерений и *оценки доз излучения*, воздействующих на организм человека.

- ① Для дозиметрии *внутреннего облучения* никаких *операционных величин дозы* не установлено, что требует проведения *оценок эквивалентной дозы* или *эффективной дозы*.
- ① Для *оценки эквивалентной дозы* или *эффективной дозы* от радионуклидов, инкорпорированных в организме человека, используются различные методы.
- ① Большинство из этих методов основаны на различных измерениях *активности* и применении *биокинетических моделей (вычислительных (расчетных) моделей)*.
- ① Измеримые свойства *радиационных полей* и радионуклидов, связанных с *внешним облучением* или *поступлением* радионуклидов в организм, могут быть использованы для *оценки защитных величин* и для демонстрации соблюдения *требований*, касающихся *защитных величин*. Эти измеримые величины называются *операционными величинами*.

### **операционные критерии** **operational criteria**

Значения поддающихся измерению или наблюдаемых условий (т.е. величин) для использования при реагировании на *ядерную или радиологическую аварийную ситуацию* с целью определения необходимости принятия надлежащих *защитных мер* и *других мер реагирования*.

- ① К *операционным критериям*, применяемым в случае *аварийной ситуации*, относятся *действующие уровни вмешательства (ДУВ)*, *уровни действий в аварийной ситуации (УДАС)*, конкретные наблюдаемые условия (т.е. величины) и другие показатели условий на площадке.
- ① *Операционные критерии* иногда называют триггерными факторами.

### **операция** **operation**

См. *операция, в которой оказывается помощь*.

- ① (**Примечание переводчика:** англоязычный термин «*operation*» (*операция*) употребляется здесь в своем обычном значении в отличие от специального значения «*эксплуатация*».)

### **операция, в которой оказывается помощь (поддерживаемая операция)** **assisted operation**

*Операция*, осуществляемая государством или группой государств, которым оказывается помощь со стороны или через МАГАТЭ в виде материалов, услуг, оборудования, *установок* или информации в соответствии с соглашением между МАГАТЭ и этим государством или группой государств.

- ① Термин «*операция*» употребляется здесь в своем обычном значении.

---

## **оповещающее государство** **notifying State**

Государство, несущее ответственность за направление *оповещения* (в значении 1) государствам, которые потенциально могут подвергнуться воздействию, и МАГАТЭ о *событии*, имеющем реальную, потенциальную или восприимчивую радиологическую значимость для других государств.

① В число оповещающих государств входят:

- a) государство-участник, обладающее юрисдикцией или *контролем* над *установкой* или *деятельностью* (включая космические объекты), в соответствии со статьей 1 Конвенции об оперативном оповещении о ядерной аварии [6]; или
- b) государство, которое первоначально обнаруживает или находит свидетельства *трансграничной аварийной ситуации*, например, путем: обнаружения значительного увеличения атмосферных *уровней радиации* неизвестного происхождения; обнаружения *радиоактивного загрязнения* в трансграничных *перевозках*; обнаружения *опасного источника*, местом происхождения которого может быть другое государство; или диагностирования медицинских симптомов, которые, возможно, являются результатом *облучения* за пределами государства.

## **оповещение** **notification**

1. Сообщение, оперативно направляемое национальному или международному органу с подробным описанием *аварийной ситуации* или возможной *аварийной ситуации*, например, как это требуется Конвенцией об оперативном оповещении о ядерной аварии [7].

2. Комплекс мер, принимаемых после обнаружения условий *аварийной ситуации* с целью предупреждения всех организаций, на которые возложена ответственность за *аварийное реагирование* в случае возникновения таких условий.

## **оптимизация (защиты и безопасности)** **optimization (of protection and safety)**

1. *Процесс определения уровня защиты и безопасности*, который удерживает величину *индивидуальных доз*, число отдельных лиц (*работников и лиц из населения*), подвергающихся *облучению*, и вероятность *облучения на разумно достижимом низком уровне* с учетом экономических и социальных факторов (*принцип ALARA*).

2. Управление получаемой *пациентом* дозой излучения так, чтобы она была соразмерна медицинской цели.

① Применительно к *медицинскому облучению пациентов*.

① Фраза «меры по *оптимизации защиты и безопасности* были осуществлены» означает, что *оптимизация защиты и безопасности* обеспечена и результаты этого *процесса* достигнуты.

! Это не то же самое, что оптимизация соответствующего *процесса* или соответствующей *практической деятельности*. Следует использовать четко определенный термин, такой как «*оптимизация защиты и безопасности*».

! Термин *принцип ALARA* не следует использовать в значении *оптимизация защиты и безопасности*.

### **организация, осуществляющая реагирование response organization**

Организация, назначенная или утвержденная государством как несущая ответственность за менеджмент или осуществление любого аспекта *аварийного реагирования*.

① К таким организациям также относятся организации или службы, которые необходимы для оказания поддержки в менеджменте аварийного реагирования и/или в осуществлении *аварийного реагирования*, например, метеорологические службы.

### **ориентированный на выполнение конкретной задачи мониторинг task related monitoring**

См. *мониторинг* (1).

### **освобождение release**

Освобождение от чего-либо, разрешение чего-либо или выпуск для свободного выхода, применения и т.п.

См. *выброс (высвобождение)*.

## освобождение от контроля clearance

Отмена *регулирующим органом регулирующего контроля*, действующего применительно к *радиоактивному материалу* или *радиоактивным объектам*, используемым в *установках и деятельности*, в отношении которых было подано соответствующее *уведомление* или получено *официальное разрешение*.

- ① Отмена *регулирующего контроля* в данном контексте относится к *регулирующему контролю*, применяемому в целях *радиационной защиты*.
- ① Концептуально *освобождение от контроля*, т.е. *освобождение* некоторых материалов или объектов в имеющих *официальное разрешение установках и деятельности* от дальнейшего *контроля*, имеет тесную связь с *изъятием*, т.е. решением, отменяющим необходимость применения мер *контроля* в отношении некоторых *источников* и установок и деятельности, однако в то же время оно имеет определенные отличия от него, и эти два понятия не следует путать.
- ① В некоторых государствах для выражения понятия *освобождение от контроля* используются другие термины (например, «безусловное разрешение» {free release}).
- ① Ряд аспектов, касающихся использования понятия *освобождение от контроля* и его связи с другими понятиями, разъяснен в RS-G-1.7 [13].

## освобождение (от требований) exemption

- ① Термины *освобождение {exemption}* и освобожденный {exempted} употребляются в отдельных случаях, когда некоторые *требования* или руководящие материалы, содержащиеся в *нормах безопасности*, могут не применяться.
- ① В этом отношении *освобождение* сравнимо с *изъятием {exemption}* и *исключением {exclusion}*.
- ① Однако фактически это — обычное употребление англоязычного термина *exemption* в значении исключения, а не узкоспециализированный термин.
- ① Термины *изъятие* и *исключение* всегда связаны с обусловленностью конкретными причинами неприменения, в то время как *освобождение* — нет.
- ① Термин *освобожденная упаковка* в Правилах перевозки [2] является примером этого употребления; *упаковки* могут освобождаться от установленных *требований* Правил перевозки, если они удовлетворяют условиям, определенным в Правилах перевозки.

## освобожденная упаковка exempted package

См. *упаковка*.

---

### **осколок деления** **fission fragment**

Ядро, образующееся в результате *ядерного* деления и обладающее кинетической энергией, полученной при этом *ядерном* делении.

- ① Термин употребляется только в контексте, в котором подразумевается, что сами частицы обладают кинетической энергией и таким образом могут представлять *опасность*, независимо от того, являются ли частицы *радиоактивными* или нет.
- ① В других случаях применяется более распространенный термин *продукт деления*.

### **ослабление** **attenuation**

Снижение интенсивности *излучения*, проходящего через вещество, вследствие таких *процессов*, как *абсорбция* и *рассеяние*.

- ① По аналогии употребляется также в других ситуациях, в которых некоторые радиологические свойства, характеристики или параметры постепенно ослабляются по мере прохождения через данную среду (например, это может быть снижение *концентрации активности* в подземных водах после прохождения через *геосферу* вследствие таких *процессов*, как *сорбция*).

### **основа лицензирования** **licensing basis**

Совокупность регулирующих *требований*, применяемых в отношении *ядерной установки*.

- ① В *основу лицензирования*, помимо регулирующих *требований*, могут быть также включены соглашения и обязательства между *регулирующим органом* и *лицензиатом* (например, в виде обмена письмами или предписаний, согласованных на технических совещаниях).

### **основа проекта** **design basis**

См. *проектные основы (основа проекта, основы проекта)*.

### **основы проекта** **design basis**

См. *проектные основы (основа проекта, основы проекта)*.

## **особая установка (особый объект)** **special facility**

*Установка* или объект, на которых должны приниматься заранее определенные, специфические для данной *установки* или данного объекта меры, если в данном районе осуществляются *срочные защитные меры* в случае *ядерной или радиологической аварийной ситуации*.

- ① Примеры включают химические заводы, которые не могут быть эвакуированы, пока не будут приняты определенные меры с целью предотвращения пожара или взрывов, и телекоммуникационные центры, которые должны сохранять работающий персонал для поддержания телефонной связи.
- ① Это — не обязательно «установка» в значении, которое подразумевается в термине *установки и деятельность*.

## **особая группа населения** **special population group**

*Лица из населения*, в отношении которых требуется проведение *специальных мероприятий* в целях осуществления эффективных *защитных мер* в случае *ядерной или радиологической аварийной ситуации*. Примерами являются инвалиды, *пациенты* в лечебных учреждениях и заключенные.

## **особый объект** **special facility**

См. *особая установка (особый объект)*.

## **останов (остановка)** **shutdown**

Прекращение *эксплуатации установки*.

***окончательный останов (окончательная остановка) {permanent shutdown}***. Прекращение *эксплуатации установки* без намерения возобновления *эксплуатации* в будущем.

- ① Возможен переходный период между моментом *окончательного останова установки* и моментом утверждения *плана вывода из эксплуатации*.
- ① В течение такого переходного периода *официальное разрешение* на *эксплуатацию установки* сохраняет силу за исключением случаев, когда *регулирующий орган* утверждает изменения к этому *официальному разрешению*, руководствуясь целью уменьшения *опасностей*, связанных с данной *установкой*.

- ① В течение этого переходного периода могут проводиться определенные мероприятия по подготовке к *выводу из эксплуатации* в соответствии с *официальным разрешением на эксплуатацию установки* или изменениями, внесенными в данное *официальное разрешение*.

**остатки РМПП**  
**NORM residue**

Материал, остающийся от *процесса* и содержащий *радиоактивный материал природного происхождения (РМПП)* или загрязненный им.

- ① *Остатки РМПП* могут быть *отходами* или не являться таковыми.

**остаточная доза**  
**residual dose**

См. *концепции дозы*.

**остаточное тепло**  
**residual heat**

Сумма тепла, образующегося в результате *радиоактивного* распада и реакции деления при *остановке*, и тепла, аккумулированного *конструкциями* реактора и теплоносителем (теплотранспортной средой).

**острое поступление**  
**acute intake**

См. *поступление (2)*.

**острое облучение**  
**acute exposure**

См. *облучение*.

**отбор площадки**  
**site selection**

См. *выбор площадки (размещения)*.

---

**ответственный за радиационную защиту**  
**radiation protection officer**

См. *лицо, ответственное за радиационную защиту (ответственный за радиационную защиту)*.

**отдаленное последствие**  
**late effect**

См. *позднее последствие (отдаленное последствие)*.

**отказ общего вида**  
**common mode failure**

См. *отказ*.

**отказ (технический)**  
**failure**

Потеря способности *конструкции, системы или элемента* функционировать в пределах *критериев приемлемости*.

- ! Следует иметь в виду, что *структура, система или элемент* считаются имеющими нарушение работоспособного состояния, когда они становятся неспособными функционировать, независимо от того, требуется ли это в данный момент или нет.
- ! *Отказ*, например, в резервной *системе* может не проявляться до тех пор, пока *система* не будет задействована во время испытаний либо при *отказе резервируемой системы*.
- ① *Отказ* может быть результатом, например, нарушения работоспособного состояния оборудования, программного обеспечения, системного нарушения работоспособного состояния, ошибки оператора или ошибки в *техническом обслуживании*.

***отказ общего вида {common mode failure}***. *Отказ* двух или более *конструкций, систем и элементов*, возникающий одинаковым образом или относящийся к одинаковому виду, вследствие единичного конкретного *события* или единичной конкретной причины.

- ① *Отказ* общего вида — это тип *отказа по общей причине*, при котором нарушение работоспособного состояния *конструкций, систем и элементов* возникает одинаковым образом (хотя они могут и не находиться в непосредственной близости друг от друга).

**отказ по общей причине {common cause failure}**. Отказ двух или более конструкций, систем и элементов вследствие единичного конкретного события или единичной конкретной причины.

- ① Например, к единичному конкретному событию или единичной конкретной причине отказов (которые могут быть отказами разного типа) могут относиться: конструктивный недостаток; производственный недостаток; нарушения в эксплуатации и техническом обслуживании; природное явление; событие, вызванное действиями человека (событие антропогенного происхождения); насыщение сигналов; непреднамеренное каскадное воздействие от любой другой операции или отказа на станции или от изменения условий окружающей среды.
- ① Общие причины могут быть внутренними или внешними по отношению к системе.

**отказ по общей причине**  
**common cause failure**

См. отказ.

**отклонение**  
**deviation**

Отход от установленных требований.

**открытый источник**  
**unsealed source**

См. источник (2).

**открытый (незамкнутый) ядерный топливный цикл**  
**open nuclear fuel cycle**

См. ядерный топливный цикл.

**отложенный демонтаж**  
**deferred dismantling**

См. вывод из эксплуатации (1).

## относительная биологическая эффективность (ОБЭ) relative biological effectiveness (RBE)

Мера относительной эффективности действия разных видов *излучения* при индуцировании определенного *воздействия на здоровье*, выражаемая как обратное соотношение *поглощенных доз* двух разных видов *излучения*, приводящих к одинаковой степени достижения определенной биологической *конечной точки*.

- ① Значения *относительной биологической эффективности* при индуцировании *детерминированных эффектов* выбираются так, чтобы они были репрезентативными по отношению к *тяжелым детерминированным эффектам*, являющимся значимыми с точки зрения обеспечения *аварийной готовности и аварийного реагирования*.
- ① В таблице ниже показаны значения  $RBE_{T,R}$  для конкретных тканей или органов и конкретных видов *излучения*, приводящие к развитию отдельных *тяжелых детерминированных эффектов*.

Воздействие на здоровье	Критическая ткань или критический орган	Облучение <sup>a</sup>	$RBE_{T,R}$
Гематопоэтический синдром	Красный костный мозг	Внешнее и внутреннее $\gamma$	1
		Внешнее и внутреннее n	3
		Внутреннее $\beta$	1
		Внутреннее $\alpha$	2
Пневмонит	Легкие <sup>b</sup>	Внешнее и внутреннее $\gamma$	1
		Внешнее и внутреннее n	3
		Внутреннее $\beta$	1
		Внутреннее $\alpha$	7
Гастроинтестинальный синдром	Толстый кишечник	Внешнее и внутреннее $\gamma$	1
		Внешнее и внутреннее n	3
		Внутреннее $\beta$	1
		Внутреннее $\alpha$	0 <sup>c</sup>
Некроз	Ткань <sup>d</sup>	Внешнее $\beta, \gamma$	1
		Внешнее n	3
Влажная десквамация	Кожа <sup>e</sup>	Внешнее $\beta, \gamma$	1
		Внешнее n	3

О

Воздействие на здоровье	Критическая ткань или критический орган	Облучение <sup>a</sup>	RBE <sub>T,R</sub>
		Поступление изотопов иода <sup>f</sup>	0,2
Гипотиреоз	Щитовидная железа	Другие радионуклиды, накапливающиеся в щитовидной железе	1

<sup>a</sup> Внешнее β-, γ-облучение включает облучение от тормозного излучения, возникающего в материале источника.

<sup>b</sup> Ткань альвеолярно-интерстициального отдела респираторного тракта.

<sup>c</sup> Для альфа-излучателей, однородно распределенных в содержимом толстого кишечника, принимается допущение, что облучение стенок кишечника незначительно.

<sup>d</sup> Ткань на глубине на 5 мм от поверхности кожи на участке площадью более 100 см<sup>2</sup>.

<sup>e</sup> Ткань на глубине на 0,4 мм от поверхности кожи на участке площадью более 100 см<sup>2</sup>.

<sup>f</sup> Предполагается, что однородное облучение ткани щитовидной железы в пять раз повышает вероятность возникновения детерминированных эффектов по сравнению с внутренним облучением, создаваемым низкоэнергетическим бета-излучением изотопов иода, таких как <sup>131</sup>I, <sup>129</sup>I, <sup>125</sup>I, <sup>124</sup>I и <sup>123</sup>I. Радионуклиды, накапливающиеся в щитовидной железе, распределяются в ткани щитовидной железы неравномерно. Изотоп <sup>131</sup>I испускает низкоэнергетические бета-частицы, что приводит к снижению эффективности облучения критических тканей щитовидной железы вследствие поглощения энергии этих частиц в других тканях.

## относительный риск relative risk

См. *риск* (3).

## отработавшее топливо spent fuel

1. *Ядерное топливо*, изъятое из реактора после облучения, которое более не пригодно для использования в данной форме вследствие обеднения *делящегося (расщепляющегося) материала*, накопления *поглотителя (нейтронов)* или *радиационных повреждений*.

① Отглагольное прилагательное «отработавшее» предполагает, что *отработавшее топливо* не может использоваться в качестве *топлива* в той форме, в которой оно находится (как, например, в случае с *отработавшим источником*). На практике, однако (как и в случае определения (2), приведенного ниже), термин *отработавшее топливо* обычно употребляется для обозначения *топлива*, которое использовалось в качестве *топлива*, но больше не будет использоваться в качестве такового, независимо от того, может ли оно в действительности быть использовано или нет (более точно его можно было бы назвать «изъятым из употребления *топливом*»).

2. [*Ядерное топливо*, облученное в активной зоне реактора и окончательно удаленное из нее.] (См. [5].)

## отработавший источник spent source

См. *источник* (2).

## отравляющий поглотитель (нейтронов) poison

Вещество, используемое для снижения *реактивности* (как правило, активной зоны реактора) благодаря высокому значению сечения *поглощения* нейтронов, которым оно обладает.

**[выгорающий отравляющий поглотитель (нейтронов)]** *{burnable poison}*. Поглотитель (нейтронов), который становится менее эффективным в результате *поглощения* нейтронов.

! Предпочтительным является термин *выгорающий поглотитель* (*burnable absorber*).

## отходы waste

Материал, дальнейшее использование которого не предусматривается.

**вторичные отходы** *{secondary waste}*. Радиоактивные отходы, образующиеся в качестве побочного продукта при *переработке* первичных *радиоактивных отходов*.

См. также *радиоактивные отходы*.

**изъятые (из-под контроля) отходы** *{exempt waste}*. Отходы, которые освобождены от *регулирующего контроля* в соответствии с принципами *изъятия*.

① Это — отходы, отвечающие критериям *освобождения от контроля, изъятия или исключения* из-под *регулирующего контроля* в целях *радиационной защиты*, как указано в [13, 58].

! Следовательно, они не относятся к *радиоактивным отходам*.

**[отходы добычи и переработки (ОДП)]** *{mining and milling waste (MMW)}*. Отходы, образующиеся от *добычи и переработки*.

① К ним относятся *хвосты* от *переработки (обработки)*, остатки от *кучного выщелачивания*, *пустая порода*, *шламы*, *фильтрационный осадок*, *окалина* и различные *сбросы* (*эффлюенты*).

См. также [*добыча и переработка*].

***отходы РМПП {NORM waste}***. Радиоактивный материал природного происхождения (РМПП), дальнейшее использование которого не предусматривается.

***смешанные отходы {mixed waste}***. Радиоактивные отходы, которые также содержат нерадиоактивные токсичные или опасные вещества.

**[отходы добычи и переработки (ОДП)]**  
**[mining and milling waste (MMW)]**

См. *отходы*.

**отходы, радиоактивные**  
**waste, radioactive**

См. *радиоактивные отходы*.

**отходы РМПП**  
**NORM waste**

См. *отходы*.

**[отходы с тепловыделением (ОТВ)]**  
**[heat generating waste (HGW)]**

См. *классы отходов*.

**официальное разрешение**  
**authorization**

Выдача *регулирующим органом* или другим государственным (правительственным) органом письменного разрешения *оператору* на осуществление конкретной *деятельности*.

- ① *Официальное разрешение* может иметь, например, форму лицензирования (выдачи *лицензии*), *сертификации* (выдачи *сертификата*) или *регистрации*.
- ① Термин *официальное разрешение* также иногда используется применительно к документу, посредством которого предоставляется такое разрешение.
- ① *Официальное разрешение* — это обычно более официальный *процесс*, чем *утверждение*. *Утверждение* обычно используется применительно к любой форме согласия *регулирующего органа*, которое не подпадает под определение

*официального разрешения*. Однако употребление этого термина в Правилах перевозки [2] сводится к тому, что *утверждение* по существу является синонимом термина *официальное разрешение*.

См. также *утверждение: многостороннее утверждение и одностороннее утверждение*.

## **охрана окружающей среды (защита окружающей среды) protection of the environment**

Защита и сохранение: нечеловеческих биологических видов, как животных, так и растений, а также их биоразнообразия; товаров и услуг, зависящих от *окружающей среды*, таких как производство *продуктов питания* и *кормов*; ресурсов, используемых в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве, рыболовстве и туризме; благ, используемых в духовной, культурной и рекреационной деятельности; сред, таких как почва, вода и воздух; природных процессов, таких как круговорот углерода, азота и воды.

① См. также *окружающая среда*.

## **оценка assessment**

1. *Процесс* и результат систематического *анализа* и *оценки опасностей*, связанных с *источниками* и *практической деятельностью*, и соответствующих мер *защиты* и *безопасности*.

① *Оценка* часто имеет целью количественное определение осуществляемых мер для сравнения с критериями.

① В публикациях МАГАТЭ следует проводить различие между *оценкой* и *анализом*. *Оценка* имеет целью получение информации, которая служит основой для принятия решения в отношении того, насколько удовлетворительным является то, что рассматривается. При этом в качестве инструментов могут использоваться различные виды *анализа*. Следовательно, *оценка* может включать ряд различных видов *анализа*.

### ***оценка безопасности {safety assessment}***

1. *Оценка* всех аспектов *практической деятельности*, которые связаны с *защитой* и *безопасностью*; в случае имеющей *официальное разрешение* установки она включает *выбор площадки (размещения)*, *проектирование* и *эксплуатацию* установки.

① Обычно включает *оценку риска*.

См. также *вероятностный анализ безопасности (ВАБ)/вероятностная оценка безопасности (ВОБ)*.

2. *Анализ* для прогнозирования эффективности функционирования системы в целом и соответствующих последствий, в котором мерой оценки эффективности функционирования являются радиологические последствия или некоторая другая общая мера *оценки последствий для безопасности*.

3. Систематический *процесс*, который осуществляется в течение всего этапа *проектирования* (и на протяжении всего *срока службы установки* или в течение всего периода осуществления *деятельности*) с целью обеспечения соблюдения всех соответствующих *требований безопасности* в предлагаемой (или фактической) *конструкции*.

① *Оценка безопасности* включает формальный *анализ безопасности*, однако не ограничивается им; т.е. она включает оценивание потенциальных *опасностей*, связанных с *эксплуатацией установки* или осуществлением *деятельности*.

① Стадии *жизненного цикла установки* или *деятельности*, на которых *оценка безопасности* проводится, обновляется и используется проектировщиками, эксплуатирующей организацией и регулирующим органом, включают:

- a) *оценку площадки для установки* или *деятельности*;
- b) *разработку проекта*;
- c) *строительство установки* или осуществление *деятельности*;
- d) *ввод установки в эксплуатацию* или *пусконаладочные работы*;
- e) *начало эксплуатации установки* или осуществления *деятельности*;
- f) *нормальную эксплуатацию установки* или нормальное осуществление *деятельности*;
- g) *модификацию проекта* или *эксплуатации*;
- h) *периодические рассмотрения (обследования) безопасности*;
- i) *продление жизненного цикла установки* сверх первоначального *проектного срока службы*;
- j) *изменения, касающиеся права собственности* или *управления установкой*;
- k) *вывод установок из эксплуатации*;
- l) *закрытие пункта захоронения радиоактивных отходов* и стадию после *закрытия*;
- m) *восстановление площадки* и ее *освобождение от регулирующего контроля*.

См. GSR Part 4 (Rev. 1) [11].

***оценка дозы {dose assessment}***. *Оценка дозы (доз)*, получаемой (получаемых) отдельным лицом или группой людей.

① Например, *оценка дозы*, полученной отдельным лицом или *ожидаемой* для этого лица на основе результатов *мониторинга (контроля) рабочего места* или *биоанализа*.

① Также иногда используется термин *оценка облучения*.

**оценка опасностей {hazard assessment}**. Оценка опасностей, связанных с установками, деятельностью или источниками в пределах или за пределами границ государства, с целью определения:

- а) событий и связанных с ними территорий, для которых в пределах государства могут потребоваться защитные меры и другие меры реагирования;
- б) действий, которые будут эффективными в смягчении последствий таких событий.

**оценка последствий {consequence assessment}**. Оценка радиологических последствий (например, доз, концентраций активности) нормальной эксплуатации и возможных аварий, связанных с имеющей официальное разрешение установкой или ее частью.

! При рассмотрении «последствий» в данном контексте следует проводить различие между радиологическими последствиями событий, приводящих к облучению, такими как дозы, и последствиями для здоровья, такими как раковые заболевания, которые могут быть результатом получения доз. Последствия первого типа обычно подразумевают вероятность возникновения последствий второго типа.

① Она отличается от оценки риска, в которой рассмотрение вероятностей не входит в процесс оценки.

См. также конечная точка.

**оценка радиологического воздействия на окружающую среду {radiological environmental impact assessment}**. Оценка ожидаемого радиологического воздействия установок и деятельности на окружающую среду для целей защиты населения и окружающей среды от радиационных рисков.

**оценка риска {risk assessment}**. Оценка радиационных рисков и других рисков, связанных с нормальной эксплуатацией и возможными авариями, связанными с установками и деятельностью.

① Обычно в нее входит оценка последствий вместе с некоторой оценкой вероятности возникновения этих последствий.

**оценка эффективности функционирования {performance assessment}**. Оценка эффективности функционирования системы или подсистемы и ее последствий для защиты и безопасности на имеющей официальное разрешение установке.

- ① Она отличается от *оценки безопасности* в том плане, что данный термин может применяться к частям *имеющей официальное разрешение установки* (и окружающей ее среде), и не обязательно включает *оценку* радиологических последствий.

2. *Деятельность*, осуществляемая с целью определения того, что *требования* выполняются и что применяемые *процессы* являются адекватными и эффективными, а также с целью содействия руководителям в реализации усовершенствований, включая повышение *безопасности*.

- ① Это употребление берет свое начало в области *обеспечения качества* и смежных тематик.

! МАГАТЭ провело пересмотр *требований* и руководящих материалов по вопросам *обеспечения качества* применительно к *нормам безопасности*, относящимся к *системам менеджмента* для обеспечения *безопасности установок и деятельности*, связанных с использованием *ионизирующего излучения*. В пересмотренных нормах вместо терминов «*обеспечение качества*» и «*программа обеспечения качества*» были приняты термины «*менеджмент качества*» и «*система менеджмента*».

- ① *Деятельность по оценке* может включать рассмотрения, проверки, *инспекции*, испытания, *надзор*, *аудиты*, экспертные *оценки* и технические экспертизы. Эта *деятельность* может быть подразделена на две большие категории: *независимая оценка* и *самооценка*.

*независимая оценка {independent assessment}*. Такие *оценки*, как *аудиты* или *надзор*, проводимые с целью определения степени, в которой выполняются *требования*, предъявляемые к *системе менеджмента*, для оценки эффективности *системы менеджмента* и определения возможностей внесения усовершенствований. Они могут проводиться самой организацией или от ее имени для внутренних целей заинтересованными сторонами, такими как клиенты и *регулирующие органы* (или другими лицами от их имени), или же внешними независимыми организациями.

- ① Это определение употребляется применительно к *системам менеджмента* и в смежных областях.
- ① В число лиц, проводящих *независимые оценки*, не входят лица, которые непосредственно участвуют в оцениваемой работе.
- ① *Деятельность по независимой оценке* включает внутренние и внешние *аудиты*, *надзор*, экспертные *оценки* и технические экспертизы с уделением основного внимания аспектам *безопасности* и областям, в которых обнаружены проблемы.
- ① Термин *аудит* используется для обозначения документируемой деятельности, выполняемой с целью определения — посредством исследования, изучения и оценки объективных данных — адекватности и соблюдения установленных *процедур*, инструкций, спецификаций, сводов положений, норм, административных или эксплуатационных программ и других действующих документов, а также эффективности их осуществления.

**самооценка {self-assessment}**. Рутинный и непрерывный процесс, осуществляемый старшим административным руководством или руководством на других уровнях с целью оценки эффективности исполнения работы во всех сферах его ответственности.

- ① Это определение употребляется применительно к системам менеджмента и в смежных областях.
- ① Деятельность по самооценке включает рассмотрение, надзор и отдельные проверки, в которых основное внимание сосредоточено на предотвращении или определении и устранении проблем в менеджменте, препятствующих достижению целей организации, особенно целей обеспечения безопасности.
- ① Самооценка дает общую картину показателей работы организации и уровня развития системы менеджмента. Она также помогает определить соответствующие области для усовершенствований в организации, установить приоритеты и создать базу для дальнейшего улучшения.

См. также рассмотрение системы менеджмента: старшее административное руководство.

**оценка безопасности**  
**safety assessment**

См. оценка (1).

**оценка дозы**  
**dose assessment**

См. оценка (1).

**оценка облучения**  
**exposure assessment**

См. оценка (1): оценка дозы.

**оценка опасностей**  
**hazard assessment**

См. оценка (1).

## оценка площадки site evaluation

*Анализ факторов на площадке, которые могут влиять на безопасность установки или деятельности на данной площадке.*

- ① В *оценку площадки* входят *характеризация площадки*, рассмотрение факторов, могущих воздействовать на *средства безопасности установки или деятельности*, приводя к выбросу *радиоактивного материала*, и/или могущих влиять на *рассеивание* такого материала в *окружающей среде*, а также на связанные с населением и доступом вопросы, которые имеют отношение к обеспечению *безопасности*, (например, на возможность проведения *эвакуации*, места нахождения людей и наличие ресурсов).
- ① *Анализ источников происхождения внешних событий* применительно к площадке, которые могут привести к *опасностям* с потенциальными последствиями для *безопасности* атомной электростанции на этой площадке.
- ① В случае атомной электростанции *оценка площадки*, как правило, включает указанные ниже стадии:
  - a) *стадия выбора площадки (размещения)*. На этой стадии производится выбор одной или нескольких предпочтительных площадок-кандидатов после обследования большого района, отклонения непригодных площадок и *скрининговой оценки* и сравнения остальных площадок;
  - b) *стадия характеризации площадки*. Эта стадия далее подразделяется на:
    - *верификацию площадки*, в ходе которой проводится проверка пригодности площадки для размещения на ней атомной электростанции главным образом в соответствии с заранее определенными критериями *исключения* площадок из рассмотрения;
    - подтверждение пригодности площадки, в ходе которого определяются характеристики площадки, необходимые для целей *анализа* и *детального проектирования*;
  - c) *предэксплуатационная стадия*. *Анализ* и исследования, проведение которых было начато на предыдущих стадиях, продолжают после начала *строительства (сооружения)* и до начала *эксплуатации* станции с целью завершения и уточнения *оценки* характеристик площадки. Полученные данные о площадке позволяют выполнять окончательную *оценку* симуляционных (имитационных) *моделей*, используемых при окончательном *проектировании*;
  - d) *стадия эксплуатации*. Соответствующая связанная с обеспечением *безопасности* работа по *оценке площадки* проводится на протяжении всего *жизненного цикла (срока службы)* установки, главным образом посредством проведения *мониторинга* и *периодического рассмотрения безопасности (периодической экспертизы безопасности)*.

**оценка эффективности функционирования**  
**performance assessment**

*См. оценка (1).*

**оценка последствий**  
**consequence assessment**

*См. оценка (1).*

**оценка риска**  
**risk assessment**

*См. оценка (1).*

**очень короткоживущие отходы**  
**very short lived waste**

*См. классы отходов.*

**очень низкоактивные отходы (ОНАО)**  
**very low level waste (VLLW)**

*См. классы отходов.*

**очистка**  
**cleanup**

*См. вывод из эксплуатации (1).*

## II

### палеосейсмичность palaeoseismicity

Свидетельства доисторического или исторического землетрясения, проявляющиеся в виде смещения по разлому или вторичных эффектов, таких как деформация грунтов (разжижение, образование цунами, оползни).

### параметры источника выброса source term

Количество и изотопный состав *радиоактивного материала в выбросе* (или постулируемом *выбросе*) с *установки*.

- ① Данный термин используются при моделировании *выбросов* радионуклидов в *окружающую среду*, особенно применительно к *авариям на ядерных установках* или выбросам из *радиоактивных отходов в репозитариях*.

### пассажирское воздушное судно passenger aircraft

См. *воздушное судно*.

### пассивный элемент passive component

*Элемент*, функционирование которого не зависит от поступления извне такого воздействия, как команда на включение, от механического перемещения или подвода энергии.

- ① *Пассивный элемент* не имеет подвижных частей и при выполнении своих функций, например, испытывает лишь изменения давления, температуры или расхода жидкости. Кроме того, к этой категории могут быть отнесены некоторые *элементы*, которые функционируют с весьма высокой *надежностью* на основе необратимых действий или изменений состояния.
- ① Примерами *пассивных элементов* являются теплообменники, трубы, корпуса, электрические кабели и *конструкции*. Следует подчеркнуть, что это определение является, конечно, общим по своему характеру, как и соответствующее определение *активного элемента*.
- ① *Элементы* определенного типа, такие как разрывные мембраны, обратные клапаны, предохранительные клапаны, инжекторы и некоторые твердотельные электронные устройства, имеют характеристики, которые требуют специального рассмотрения, прежде чем их можно отнести к категориям *активных элементов* или *пассивных элементов*.

① Любой элемент, не являющийся пассивным элементом, — это активный элемент.

См. также элемент, элементы конструкции активной зоны и конструкции, системы и элементы.

### **пациент** **patient**

Лицо, являющееся получателем услуг, оказываемых медицинскими работниками и/или их представителями, целью которых является: а) улучшение состояния здоровья; б) профилактика заболеваний и нарушений здоровья; в) наблюдение за здоровьем; г) поддержание здоровья; е) лечение заболеваний, расстройств и нарушений здоровья с целью добиться излечения или, если это не удастся, обеспечить оптимальные комфортные условия и функции. К категории пациентов относятся также некоторые бессимптомные больные.

① Для целей требований в отношении медицинского облучения в нормах безопасности МАГАТЭ термин «пациент» применяется только к лицам, подвергающимся радиологическим процедурам.

### **первичный двигатель** **prime mover**

Элемент, который преобразует энергию в действие при получении команды с исполнительного устройства.

① Например, электродвигатель, соленоидный (электромагнитный) привод или пневматический привод.

### **первичный предел** **primary limit**

См. предел.

### **перевозка (транспортировка, прилагательное — транспортный)** **transport**

Преднамеренное физическое перемещение радиоактивного материала (кроме материала, входящего в состав движительной установки) из одного пункта в другой.

① В англоязычных текстах, особенно в американских публикациях или в случаях, когда необходимо провести различие между двумя разными значениями слова

«*transport*» — *перевозка* и *перенос*, используется также термин *transportation* {*транспортирование*}.

! (Примечание переводчика: в русскоязычных текстах употребляются оба термина: *перевозка* и *транспортирование* (иногда «*транспортировка*»). *Перевозка*, как правило, включает все связанные с перемещением груза *операции* начиная с подготовки груза к отправлению до его получения, в то время как под *транспортированием* обычно понимаются *операции* перемещения груза различными видами транспорта по определенному маршруту от места погрузки до места разгрузки, например, применительно к *ядерному материалу* от *ядерной установки* или пункта хранения отправителя к *ядерной установке* или пункту хранения получателя.)

***международная перевозка ядерного материала*** {*international nuclear transport*}. [Перевозка партии *ядерного материала* любыми *транспортными средствами*, которые направляются за пределы территории государства, откуда происходит груз, начиная с его отправления с *установки* отправителя в этом государстве и кончая прибытием на *установку* получателя в государстве конечного назначения.] (См. [40–43].)

① Заключительный акт Конвенции о физической защите ядерного материала и ядерных установок был одобрен 8 июля 2005 года.

① В более поздних текстах для выражения аналогичного понятия используется термин *трансграничное перемещение*.

## **перевозка (грузов)** **shipment**

Специальное перемещение *груза* от места его происхождения к месту назначения. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## **перевозочное средство** **conveyance**

- a) В случае *перевозки* автомобильным или железнодорожным транспортом: любое *транспортное средство*.
- b) В случае *перевозки* водным транспортом: любое *судно* или любой трюм, отсек или *специально выделенная часть палубы судна*.
- c) В случае *перевозки* воздушным транспортом: любое *воздушное судно*.  
(См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## **перевозчик** **carrier**

Любое лицо, любая организация или любое правительство, осуществляющие *перевозку радиоактивного материала* любым видом транспорта.

- ① Этот термин охватывает как *перевозчиков*, выполняющих перевозки по найму или за вознаграждение (называемых в некоторых странах компаниями — *перевозчиками* общего пользования или *перевозчиками* по контрактам), так и *перевозчиков*, осуществляющих *транспортные* операции за собственный счет (называемых в некоторых странах частными *перевозчиками*). (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## **перенос** **transport**

Перемещение чего-либо в результате переноса какой-либо средой.

- ① Общий термин, используемый применительно ко множеству различных *процессов*. Наиболее общеизвестными примерами являются *перенос* тепла, который представляет собой сочетание *адвекции*, конвекции и т.д. в охлаждающей среде, и *перенос* радионуклидов в *окружающей среде*, который может включать в себя такие *процессы*, как *адвекция*, *диффузия*, *сорбция* и *поглощение*.

## **переработка** **reprocessing**

*Процесс* или *операция*, цель которых состоит в извлечении *радиоактивных* изотопов из *отработавшего топлива* для дальнейшего использования.

### **[переработка (после добычи)]** **[milling]**

См. [*добыча и переработка*].

## **переселение** **relocation**

Не имеющие экстренного характера вывоз или массовое перемещение людей из определенной зоны во избежание долгосрочного *облучения* от выпавшего *радиоактивного материала*.

- ① *Переселение* является *ранней защитной мерой*. Оно может заменять *эвакуацию* в качестве *срочной защитной меры*.

См. также *эвакуация*.

- ① *Переселение считается переселением на постоянное жительство {permanent relocation}, если возвращение не предусматривается; в противном случае оно квалифицируется как временное переселение {temporary relocation}.*

**переселение на постоянное жительство**  
**permanent relocation**

См. *переселение*.

**периодическая экспертиза безопасности**  
**periodic safety review**

См. *периодическое рассмотрение безопасности (периодическая экспертиза безопасности)*.

**периодическое рассмотрение безопасности (периодическая экспертиза безопасности)**  
**periodic safety review**

Систематически повторяемая оценка (переоценка) *безопасности* существующей *установки (или деятельности)*, проводимая регулярно с целью рассмотрения совокупных эффектов *старения*, модификаций, опыта *эксплуатации*, технических усовершенствований и вопросов *выбора площадки (размещения)* и направленная на обеспечение высокого уровня *безопасности* на протяжении всего *срока службы установки (или продолжительности деятельности)*.

**периодическое техническое обслуживание**  
**periodic maintenance**

См. *техническое обслуживание*.

**период (срок) эксплуатации**  
**operating period**

См. *срок службы, ресурс: эксплуатационный ресурс, срок службы (эксплуатации) (1)*.

**период полураспада,  $T_{1/2}$**   
**half-life,  $T_{1/2}$**

1. Применительно к радионуклиду — это время, требующееся для того, чтобы *активность* уменьшилась наполовину в результате *процесса радиоактивного распада*.

- ① Когда необходимо провести различие между этим значением и другими значениями, обозначающими *период полураспада (полувыведения)* (см. (2)), следует использовать термин *период радиоактивного полураспада*.
- ① *Период полураспада* связан с *постоянной распада*  $\lambda$  следующим образом:

$$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} .$$

2. Время, в течение которого количество данного материала (например, радионуклида) в данном месте уменьшается наполовину в результате любого конкретного *процесса* или *процессов*, которые идут сходным экспоненциальным путем *радиоактивного распада*.

***биологический период полураспада (полувыведения) {biological half-life}***. Время, в течение которого количество материала в данной ткани, данном органе или данной части тела (или в любой другой конкретной биоте) уменьшается наполовину в результате биологических *процессов*.

***период радиоактивного полураспада {radioactive half-life}***. Применительно к радионуклиду — это время, необходимое для уменьшения *активности* наполовину в результате *процесса радиоактивного распада*.

- ① Для выражения этого понятия также используется термин *период физического полураспада*.

***эффективный период полураспада (полувыведения),  $T_{\text{eff}}$  {effective half-life,  $T_{\text{eff}}$ }***. Время, в течение которого *активность* радионуклида в данном месте уменьшается наполовину в результате всех связанных *процессов*.

$$\frac{1}{T_{\text{eff}}} = \sum_i \frac{1}{T_i} ,$$

где  $T_i$  — *период полураспада для процесса i*.

**период радиоактивного полураспада**  
**radioactive half-life**

См. *период полураспада (2)*.

**период физического полураспада**  
**physical half-life**

См. *период полураспада (2): период радиоактивного полураспада*.

**персонал площадки**  
**site personnel**

Все лица, постоянно или временно работающие на *территории площадки*, на которой находится *имеющая официальное разрешение установка*.

**[персональный дозиметрический контроль]**  
**[personal monitoring]**

См. *[персональный мониторинг (персональный дозиметрический контроль)]*.

**[персональный мониторинг (персональный дозиметрический контроль)]**  
**[personal monitoring]**

См. *мониторинг (1)*.

**пиковое ускорение грунта**  
**peak ground acceleration**

Максимальное абсолютное значение ускорения грунта, фиксируемое на *акселерограмме*; наибольшее ускорение грунта, вызванное землетрясением в данном месте.

## **пищевые продукты** **food**

Любое вещество, переработанное, в форме полуфабриката или сырья, которое предназначено для потребления человеком.

- ① Включают продукты питания и напитки (за исключением пресной воды), жевательную резинку и вещества, которые используются в изготовлении, переработке или обработке *пищевых продуктов*; к ним не относятся косметика, табачные изделия и лекарства. В данном контексте под потреблением понимается употребление в пищу.

## **план аварийных мероприятий** **emergency plan**

Изложение целей, политики и концепции *операций* по реагированию на *аварийную ситуацию*, а также описание структуры, полномочий и обязанностей для обеспечения систематического, координированного и эффективного реагирования. *План аварийных мероприятий* служит в качестве основы для разработки других планов, *процедур* и контрольных списков мероприятий.

- ① *Планы аварийных мероприятий* готовятся на нескольких разных уровнях: национальном, локальном и на уровне *установки*. Они могут предусматривать все мероприятия (конкретные действия), запланированные для осуществления всеми соответствующими организациями и компетентными органами или могут в основном включать меры, которые должны быть осуществлены данной организацией.
- ① Детальная информация, касающаяся выполнения конкретных действий, указанных в плане *аварийных мероприятий*, излагается в *аварийных процедурах*.

*концепция операций {concept of operations}*. Краткое описание идеального реагирования на постулируемую *ядерную или радиологическую аварийную ситуацию*, предназначенное для того, чтобы весь персонал и все организации, участвующие в обеспечении потенциала *аварийного реагирования*, имели единое понимание соответствующих аспектов.

## **план восстановительных мероприятий** **remediation plan**

Документ, содержащий изложение различных мероприятий и действий, а также указывающий сроки их исполнения, осуществление которых требуется для реализации данного подхода и достижения целей

принятой стратегии восстановления, обеспечивающих выполнение юридических и регулирующих *требований*, действующих в отношении осуществления *восстановительных мероприятий*.

**план вывода из эксплуатации**  
**decommissioning plan**

См. *вывод из эксплуатации* (1).

**планируемый объем мишени**  
**planning target volume**

Геометрическая концепция, принятая в *лучевой* терапии при планировании лечения с учетом чистого эффекта от перемещений тела *пациента* и его тканей, подвергаемых *облучению*, различий размеров и форм тканей, а также изменений геометрических параметров пучка, таких как размер пучка и его направление.

**плановое техническое обслуживание**  
**planned maintenance**

См. *техническое обслуживание*.

**плинианское извержение**  
**plinian eruption**

См. *извержение*.

**плиоцен**  
**Pliocene**

Геологическая эпоха, охватывающая временной интервал от 5,3 до 2,6 миллионов лет назад.

**поверхностное разломообразование**  
**surface faulting**

Постоянное смещение или разрыв поверхности Земли в результате дифференциального движения по разлому во время землетрясения.

**повторное использование**  
**reuse**

См. *минимизация отходов*.

**поглощение**  
**uptake**

1. Общий термин для *процессов*, посредством которых радионуклиды переходят из одной части биологической системы в другую.

① Данный термин используется применительно к целому ряду ситуаций, особенно, когда речь идет о суммарном эффекте, возникающем при наличии нескольких участвующих *процессов*, как, например, в случае *поглощения корнями* — переноса радионуклидов из почвы к растениям через корневую систему растений.

2. *Процессы*, посредством которых радионуклиды поступают в жидкости организма из дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта или через кожу, или часть *поступления*, проникающая в жидкости организма посредством этих *процессов*.

① Кроме того, данный термин может обозначать количество материала, перешедшего в органы или ткани организма из точки *поступления*.

**поглощение корнями (корневое поглощение)**  
**root uptake**

См. *поглощение (1)*.

**поглощенная доза**  
**absorbed dose**

См. *величины дозы*.

**поглощенная фракция**  
**absorbed fraction**

Фракция энергии, испускаемой в качестве *излучения* определенного типа в определенной *области расположения источника*, которая поглощается определенной *тканью-мишенью*.

---

**поддерживаемая операция**  
**assisted operation**

См. *операция, в которой оказывается помощь (поддерживаемая операция).*

**подтверждение пригодности площадки ( в процессе выбора площадок для пункта захоронения)**  
**site confirmation (in the siting process for a disposal facility)**

Заключительный этап *процесса выбора площадки (размещения) пункта захоронения*, основанного на детальных исследованиях, проводимых на предпочтительной площадке (площадке-кандидате), которые обеспечивают получение характерной для данной площадки информации, необходимой для *оценки безопасности.*

- ① Этот этап включает завершение *проектирования пункта захоронения* и подготовку и подачу заявки в *регулирующий орган* на получение *лицензии.*
- ① *Подтверждение пригодности площадки* проводится после *характеризации площадки.*

**подтверждение работоспособности**  
**substantiation**

См. *квалификация: квалификация оборудования.*

**пожизненная доза**  
**lifetime dose**

См. *концепции дозы.*

**пожизненный подход**  
**cradle to grave approach**

Подход, при принятии которого учитываются все стадии *жизненного цикла установки, деятельности или изделия.*

- ① Например, *пожизненный подход к безопасности и физической безопасности радиоактивных источников.*

См. *управление старением.*

См. *управление жизненным циклом.*

**пожизненный риск**  
**lifetime risk**

См. *риск* (3).

**позднее последствие (отдаленное последствие)**  
**late effect**

См. *воздействия на здоровье (излучения)*.

**показатель**  
**indicator**

*показатель состояния {condition indicator}*. Характеристика конструкции, системы или элемента, которая может быть визуально проконтролирована, измерена или рассчитана по анализу тенденции с целью определения или непосредственной индикации имеющейся и будущей способности конструкции, системы или элемента функционировать в пределах критериев приемлемости.

*показатель эффективности функционирования {performance indicator}*. Характеристика процесса, которая может быть визуально проконтролирована, измерена или рассчитана по анализу тенденции с целью определения или непосредственной индикации текущего и будущего осуществления процесса с уделением особого внимания удовлетворительному функционированию в связи с обеспечением безопасности.

*функциональный показатель {functional indicator}*. Показатель состояния, который обеспечивает прямую индикацию способности конструкции, системы или элемента функционировать в пределах критериев приемлемости.

**показатель безопасности**  
**safety indicator**

Количественная характеристика, используемая в оценках как мера радиологического воздействия источника или установки или деятельности, или как мера выполнения положений, касающихся защиты и безопасности, кроме прогнозов дозы или риска.

- ① Такие количественные характеристики наиболее часто применяются в ситуациях, когда вряд ли можно ожидать, что прогнозы *дозы* или *риска* будут надежными, например, долгосрочные *оценки репозитариев*.
- ① Как правило, это:
  - а) иллюстративные расчеты *дозы* или *риска*, используемыми для получения индикативной оценки возможной величины *доз* или *рисков* для сравнения с критериями; либо
  - б) другие величины, такие как концентрация радионуклидов или потоки, которые, как считается, могут обеспечить получение более надежных индикативных оценок воздействия и которые могут быть сравнены с другими соответствующими данными.

**показатель состояния**  
**condition indicator**

См. *показатель*.

**показатель эффективности**  
**performance indicator**

См. *показатель*.

**порог принятия решения**  
**decision limit**

См. *минимальная значимая активность (МЗА)*.

**пороговый эффект**  
**cliff edge effect**

Случаи условий, сильно отличающихся от нормальных, к которым приводит резкий переход от одного состояния *установки* к другому после небольшого *отклонения* одного из параметров или небольшого изменения входных величин.

- ① Применительно к атомной электростанции или *установке ядерного топливного цикла* **пороговый эффект** — это сильно отличающийся от нормального режим поведения установки, к которому приводит резкий переход от одного состояния установки к другому после небольшого *отклонения* одного из параметров установки и, таким образом, резкое значительное изменение условий на установке в ответ на небольшое изменение входных факторов.

**поставщик (источника)**  
**supplier (of a source)**

*Лицо или организация, которому или которой зарегистрированное лицо или лицензиат полностью или частично поручает выполнять обязанности в отношении конструирования (проектирования), изготовления, производства или сооружения источника.*

- ① Импортёр источника рассматривается как поставщик источника.
- ① Термин поставщик (источника) включает проектировщиков, изготовителей, производителей, конструкторов, сборщиков, монтажников, оптовых и розничных продавцов, импортёров и экспортёров источника.

**постоянная распада,  $\lambda$**   
**decay constant,  $\lambda$**

Для радионуклида, находящегося в определенном энергетическом состоянии, — это отношение  $dP$  к  $dt$ , где  $dP$  — вероятность совершения данным ядром спонтанного ядерного перехода из этого энергетического состояния за время  $dt$ .

$$\lambda = \frac{dP}{dt} = -\frac{1}{N} \frac{dN}{dt} = \frac{A}{N},$$

где  $N$  — число ядер в момент времени  $t$  и  $A$  — активность.

- ① Постоянная распада представляет собой константу пропорциональности, описывающей вероятность спонтанного перехода ядра из состояния с более высокой энергией в состояние с более низкой энергией в течение дифференциального интервала времени. Она также соответствует уравнению:

$$\lambda = -\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta N / N}{\Delta t} = -\frac{1}{N} \frac{dN}{dt} = \frac{A}{N}$$

- ① Единица: обратная секунда ( $\text{с}^{-1}$ ).
- ① Активность — это постоянная распада, умноженная на число ядер присутствующего радионуклида.
- ① Постоянная распада связана с периодом радиоактивного полураспада  $T_{1/2}$  радионуклида отношением:

$$\lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}}.$$

---

**постулируемое исходное событие (ПИС)**  
**postulated initiating event (PIE)**

См. *исходное событие*.

**поступление**  
**intake**

1. *Процесс* попадания радионуклидов в организм ингаляционным или пероральным путем или через кожу.

① Другими путями облучения в результате *поступления* радионуклидов являются инъекции (например, в ядерной медицине) и *поступление* через рану, в отличие от *поступления* через (неповрежденную) кожу.

2. *Активность* радионуклида, поступившего в организм за данный интервал времени или в результате данного *события*.

***острое поступление {acute intake}***. Поступление в течение достаточно короткого интервала времени, который можно считать мгновенным для целей оценки возникающей в результате *ожидаемой дозы*.

! *Облучение*, которое происходит в результате *острого поступления*, не обязательно является *острым облучением*. В случае долгоживущих радионуклидов, которые удерживаются в организме, *острое поступление* приводит к *хроническому облучению* (т.е. длительному облучению).

***хроническое поступление {chronic intake}***. Поступление, которое происходит в течение продолжительного интервала времени таким образом, что оно не может рассматриваться в качестве разового мгновенного *поступления* для целей оценки возникающей в результате *ожидаемой дозы*.

① В качестве *хронического поступления* может, однако, рассматриваться серия *острых поступлений*.

**потенциально активное вулканическое поле**  
**capable volcanic field**

См. *вулкан: потенциально активный вулкан*.

**потенциально активный вулкан**  
**carable volcano**

См. *вулкан*.

**потенциально активный разлом**  
**carable fault**

См. *геологический разлом*.

**потенциальное облучение**  
**potential exposure**

Предполагаемое *облучение*, которое, как ожидается, не обязательно произойдет, но может возникнуть в результате *ожидаемого при эксплуатации события, аварии с источником или события или последовательности событий* вероятностного характера, включая *отказы оборудования и ошибки во время эксплуатации*.

! *Потенциальное облучение* не является фактическим *облучением* и не считается видом *облучения*.

① *Потенциальное облучение* рассматривается в рамках *ситуаций планируемого облучения*.

① *Потенциальное облучение* включает предполагаемое (т.е. гипотетическое или постулируемое) *облучение от источника* в результате *события* или последовательности *событий* вероятностного характера, включая *облучение вследствие аварии, отказов оборудования, ошибок во время эксплуатации, естественных событий или природных явлений* (таких как ураганы, землетрясения и наводнения) и *непреднамеренное проникновение человека* (такое как *проникновение человека в пункт приповерхностного захоронения отходов* после отмены *ведомственного контроля*).

① В случае пункта геологического *захоронения* проведение *оценки* долгосрочного воздействия неопределенных *процессов и событий* позволяет получить прогнозы долгосрочного *потенциального облучения*.

**потребительская продукция (потребительские товары)**  
**consumer product**

Устройство или изделие, в которое преднамеренно включены радионуклиды или которое произведено с помощью *активации*, или которое генерирует *ионизирующее излучение*, и которое продается или может быть предоставлено *лицам из населения* без применения к нему после продажи каких-либо мер специального *надзора* или *регулирующего контроля*.

- ① К потребительской продукции относятся такие устройства, как детекторы дыма и светящиеся циферблаты, которые содержат малые количества радионуклидов, и ионно-лучевые трубки. К ней не относятся строительные материалы, керамическая плитка, вода, минералы и пищевые продукты, используемые при санаторно-курортном лечении, а также продукция и устройства, установленные в местах общего доступа (например, указатели выхода).

**потребительские товары**  
**consumer product**

См. *потребительская продукция*.

**почти случившееся событие**  
**near miss**

Потенциальное значительное *событие*, которое могло бы произойти в результате развития последовательности фактических происшествий, но не произошло благодаря условиям, существовавшим в данное время.

См. также *событие, инцидент и безопасность*.

**правило пересчета дозы**  
**dose conversion convention**

Принятое соотношение между *облучением от скрытой энергии альфа-излучения* и *эффективной дозой*.

- ① Используется для оценки *доз* измеренного или оцененного *облучения за счет радона*.

См. также *облучение (3)*.

- ① Единица: мЗв на Дж·ч/м<sup>3</sup>.

**практическая деятельность (практика)**  
**practice**

Деятельность человека, при осуществлении которой появляются дополнительные *источники облучения* или создаются дополнительные *пути облучения*, либо изменяется структура *путей облучения* от существующих *источников*, в результате чего происходит увеличение *облучения*, либо вероятности *облучения* людей, либо числа облучаемых людей.

! В ходе осуществления *практической деятельности*, обеспечивающей получение определенного полезного результата, такой как производство

## II

электроэнергии посредством ядерной реакции или применение радиоизотопов в диагностических целях, образуются *радиоактивные отходы*. Поэтому обращение с такими *отходами* является частью всей этой *практической деятельности*.

- ① Термин *установки и деятельность* предназначен для применения в качестве альтернативы терминам *источники* и *практическая деятельность* (или *вмешательство*) в случае ситуаций, относящихся к общим категориям.
- ① Такие термины, как «разрешенная *практическая деятельность*», «контролируемая *практическая деятельность*» и «регулируемая *практическая деятельность*» употребляются для отличия *практической деятельности*, которая подпадает под *регулирующий контроль*, от других видов *деятельности*, которые соответствуют определению *практической деятельности*, но не требуют *контроля* или не подпадают под него.

### **практическое исключение** **practical elimination**

- ① Фраза «практически исключено, исключены, исключалась, исключались и т.п.» используется в *требованиях*, касающихся *проектирования* атомных электростанций, для отражения положения, при котором возможность потенциального возникновения на атомной электростанции определенных гипотетических последовательностей *событий* в рассмотренных *сценариях* может считаться исключенной («практически исключенной») при условии, что 1) возникновение соответствующих последовательностей *событий* физически невозможно или что 2) в отношении этих последовательностей «существует высокая степень уверенности в крайне малой вероятности их возникновения» [18].
- ! Фраза «практически исключено, исключены, исключалась, исключались и т.п.» может вводить в заблуждение, поскольку фактически она означает возможное исключение последовательностей *событий* из гипотетических *сценариев* и не относится к практическим аспектам обеспечения *безопасности*. Эта фраза также может быть неверно истолкована, неправильно понята или неправильно переведена как подразумевающая «исключение» аварий посредством применения практических мер (или же слово «практически» может восприниматься как «почти»). На других языках предпочтительно использовать четко выраженные формулировки.

### **предварительная обработка (отходов)** **pretreatment (of waste)**

См. *обращение с радиоактивными отходами* (1).

## предел limit

Значение величины, используемой при осуществлении указанной определенной *деятельности* или в определенных указанных обстоятельствах, которое не должно быть превышено.

- ! Термин *предел* следует использовать только для критерия, который не должен быть превышен, например, в тех случаях, когда превышение *предела* может привести к применению некоторых форм правовых санкций.
- ! Критерии, используемые для других целей, например для указания на необходимость более детального исследования или рассмотрения *процедур*, или критерии, применяемые в качестве порогового значения в сообщениях, направляемых *регулирующему органу*, следует формулировать, используя другие термины, такие как *референтный уровень*.

***{вторичный предел {secondary limit}}***. Предел измеряемой величины, который соответствует *первичному пределу*.

- ! Такой *предел* соответствует определению *производного предела*, и следует применять термин *производный предел*.
- ① Например, термины *предел годового поступления*, *производный предел* соответствуют терминам *первичный предел* для *годовой эффективной дозы* в отношении *работника*.

***первичный предел {primary limit}***. Предел для дозы или риска в отношении отдельного лица.

***предел годового поступления (ПГП) {annual limit on intake (ALI)}***. Поступление определенного радионуклида ингаляционным, пероральным путем или через кожу (чрескожное *поступление*) в течение года в организм *референтного индивида*, которое приводит к получению *ожидаемой дозы*, равной соответствующему *пределу дозы*.

- ① Предел годового поступления выражается в единицах активности.

См. [21, 22].

***предел годовой дозы облучения (ПГДО) {annual limit on exposure (ALE)}***. Облучение от скрытой энергии альфа-излучения в течение года, которое приводит к *пределу годового поступления (ПГП)* ингаляционным путем.

- ① Данный термин применяется в отношении *облучения* от продуктов распада  $^{222}\text{Rn}$  или  $^{220}\text{Rn}$ .
- ① Используемая единица: Дж·ч/м<sup>3</sup>.

**предел дозы {dose limit}**. Величина эффективной дозы или эквивалентной дозы, получаемой отдельными лицами в ситуациях планируемого облучения, которая не должна превышать.

**пределы безопасности {safety limits}**. Пределы эксплуатационных параметров, в которых, как было показано, имеющая официальное разрешение установка является безопасной.

① Пределы безопасности — это эксплуатационные пределы и условия, выходящие за рамки пределов и условий нормальной эксплуатации.

**[предписанный предел {prescribed limit}]**. Предел, установленный или принятый регулирующим органом.

① Предпочтительным является термин *разрешенный (санкционированный) предел*.

**приемлемый (допустимый) предел {acceptable limit}**. Предел, приемлемый для регулирующего органа.

① Термин *приемлемый (допустимый) предел*, как правило, используется для обозначения *предела*, устанавливаемого в отношении прогнозируемых радиологических последствий аварии (или *потенциального облучения*, если оно происходит), который является приемлемым для соответствующего регулирующего органа в тех случаях, когда вероятность возникновения аварии или *потенциального облучения* была учтена (т.е. при понимании, что это вряд ли произойдет).

① Термин *разрешенный (санкционированный) предел* следует использовать для обозначения *пределов доз* или *рисков*, или выбросов радионуклидов, которые являются приемлемыми для регулирующего органа при допущении, что они, вероятно, могут произойти.

**производный предел {derived limit}**. Предел для совокупности измеряемых величин, полученный на основе модели, при котором можно принять допущение, что соблюдение производного предела будет обеспечивать соблюдение *первичного предела*.

**разрешенный (санкционированный) предел {authorized limit}**. Предел измеряемой величины, установленный или официально принятый регулирующим органом.

! По возможности предпочтительно следует применять термин *разрешенный (санкционированный) предел*, а не термин *предписанный предел*.

① Будучи эквивалентным по значению термину *предписанный предел*, термин *разрешенный (санкционированный) предел* чаще всего употребляется применительно к радиационной безопасности и безопасности обращения с радиоактивными отходами, особенно в контексте пределов сбросов.

*эксплуатационные пределы и условия {operational limits and conditions}*. Совокупность правил, определяющих *пределы* параметров, функциональную способность и уровни рабочих характеристик для оборудования и персонала, которые утверждены *регулирующим органом* с целью обеспечения безопасной *эксплуатации имеющей официальное разрешение установки*.

**предел годового поступления (ПП)**  
**annual limit on intake (ALI)**

См. *предел*.

**предел годовой дозы облучения (ПГДО)**  
**annual limit on exposure (ALE)**

См. *предел*.

**предел дозы**  
**dose limit**

См. *предел*.

**предел обнаружения**  
**detection limit**

См. *минимальная обнаруживаемая активность (МОА)*.

**пределы безопасности**  
**safety limits**

См. *предел*.

**предотвращенная доза**  
**averted dose**

См. *концепции дозы*.

**[предписанный предел]**  
**[prescribed limit]**

См. *предел*.

---

**[предприятие (завод) по переработке (руды)]**  
**[mill]**

См. [*рудник по добыче или предприятие по переработке радиоактивных руд*].

**предупредительная срочная защитная мера**  
**precautionary urgent protective action**

См. *защитная мера: срочная защитная мера*.

**предупреждение об опасности**  
**alert**

См. *класс аварийной ситуации*.

**приведенная воздушная концентрация (DAC)**  
**derived air concentration (DAC)**

*Производный предел концентрации активности в воздухе данного радионуклида, рассчитанный таким образом, что у референтного индивида при ингалировании воздуха, имеющего постоянное радиоактивное загрязнение на уровне DAC, с объемом дыхательных движений референтного работника на протяжении одного рабочего года, поступление рассматриваемого радионуклида будет соответствовать пределу годового поступления.*

- ① Значения параметров, рекомендованные Международной комиссией по радиологической защите для расчета DAC, — это скорость дыхания 1,2 м<sup>3</sup>/ч и рабочий год, равный 2000 ч [20–22].
- ① Определение дыхательного поведения референтного работника дано Международной комиссией по радиологической защите в [21].

**приемлемый (допустимый) предел**  
**acceptable limit**

См. *предел*.

**применение санкций**  
**enforcement**

Применение *регулирующим органом* в отношении *оператора* санкций, имеющих целью устранить несоблюдение условий *официального разрешения* и в надлежащих случаях наказать за такое несоблюдение.

**принцип двойного сбоя**  
**double contingency principle**

См. *критерий единичного отказа*.

**принцип ALARA (на разумно достижимом низком уровне)**  
**ALARA (as low as reasonably achievable)**

См. *оптимизация (защиты и безопасности)*.

**приповерхностное захоронение**  
**near surface disposal**

См. *захоронение (1)*.

**природные радионуклиды**  
**radionuclides of natural origin**

См. *радионуклиды природного происхождения (природные радионуклиды)*.

**природные (естественные) радионуклиды**  
**naturally occurring radionuclides**

См. *радионуклиды природного (естественного) происхождения (природные радионуклиды, естественные радионуклиды)*.

**природный аналог**  
**natural analogue**

Возникающая в естественных, природных условиях ситуация, которая используется в качестве *модели* для *процессов*, воздействующих на техногенные системы.

- ① Использование *природного аналога* позволяет делать выводы, необходимые для составления заключений о *безопасности* существующей или запланированной ядерной установки.
- ① В частности, это могут быть месторождения полезных ископаемых, содержащие радионуклиды, чья история *миграции*, охватывающая очень длительные периоды времени, может быть проанализирована, и результаты, использованные при моделировании потенциального поведения этих или аналогичных радионуклидов в *геосфере* в течение продолжительного периода времени, могут применяться в качестве *природных аналогов*.

### **природный (естественный) источник**

#### **natural source**

См. *источник* (1).

### **природный уран**

#### **natural uranium**

См. *уран*.

### **причина**

#### **cause**

***коренная причина {root cause}***. Основная причина *исходного события*, при устранении которой предотвращается повторение *исходного события* (т.е. *коренная причина* — это *отказ*, связанный с обнаружением и устранением соответствующих *скрытых слабых мест* и причин появления этого *отказа*).

- ① Корректирующие действия, предназначенные для устранения коренных причин, иногда называют *корректирующими мерами*.

***наблюдаемая причина {observed cause}***. *Отказ*, действие, упущение или условие, которые непосредственно приводят к *исходному событию*.

***прямая причина {direct cause}***. *Скрытое слабое место* (включая причины *скрытого слабого места*), которое может привести или приводит к появлению *наблюдаемой причины исходного события*.

- ① Корректирующие действия, предназначенные для устранения *прямых причин*, иногда называют *ремонтom*.

**скрытое слабое место {latent weakness}**. Необнаруженная деградация элемента в *эшелоне безопасности*.

- ① Такая деградация может приводить к тому, что этот элемент будет не в состоянии функционировать так, как ожидается, если потребуется выполнение данной функции.

### **проблемы обеспечения безопасности** **safety issues**

*Отклонения от действующих норм безопасности или практической деятельности, или слабые места в конструкции установки или практической деятельности, выявленные в результате возникновения на станции событий с потенциальными последствиями для безопасности вследствие их воздействия на глубокоэшелонированную защиту, запасы безопасности или культуру безопасности.*

### **прогнозируемая доза** **projected dose**

*См. концепции дозы.*

### **прогнозное техническое обслуживание** **predictive maintenance**

*См. техническое обслуживание.*

### **программа медицинского скрининга** **health screening programme**

Программа, предусматривающая проведение проверок здоровья или медицинских осмотров (обследований) с целью раннего выявления болезней.

### **программа радиационной защиты** **radiation protection programme**

Систематические мероприятия, целью которых является обеспечение надлежащего планирования и учета мер *радиационной защиты*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

---

**продукт активации**  
**activation product**

Радионуклид, образованный посредством *активации*.

- ① Часто используется для отличия от *продуктов деления*. Например, в *отходах, образующихся при проведении работ по выводу из эксплуатации* и содержащих материалы конструкции *ядерной установки, продукты активации*, как правило, находятся главным образом в матрице материала, в то время как *продукты деления* вероятнее всего будут присутствовать на поверхностях в виде *радиоактивного загрязнения*.

**продукт деления**  
**fission product**

Радионуклид, образующийся в результате *ядерного деления*.

- ① Термин употребляется в контексте, в котором *излучение*, испускаемое радионуклидом, представляет собой потенциальную *опасность*.

**проект**  
**design**

См. *проектирование/проект*.

**проектирование/проект**  
**design**

*Процесс* и результат разработки концепции, подробные чертежи, вспомогательные расчеты и технические условия для *установки* и ее частей.

- ① Термины *выбор площадки (размещения), проектирование, строительство (сооружение), ввод в эксплуатацию, эксплуатация и вывод из эксплуатации* обычно используются для обозначения шести основных стадий *жизненного цикла* имеющей *официальное разрешение установки* и соответствующего *процесса лицензирования*. В особом случае *пунктов захоронения радиоактивных отходов* термин *вывод из эксплуатации* в этом ряду заменяется термином *закрытие*.

**проектная авария**  
**design basis accident**

См. *состояния станции (учитываемые в проекте)*.

---

**проектные внешние события (внешние события, включаемые в проектные основы)**  
**design basis external events**

*Внешние события* или сочетания *внешних событий*, учитываемые в *проектных основах* всех частей или любой отдельной части *установки*.

**проектные основы (основы проекта)**  
**проектный (прилагательное)**  
**design basis**

Диапазон условий и *событий*, учитываемых непосредственно в *проекте конструкций, систем и элементов и оборудования установки*, согласно установленным критериям, таким образом, чтобы *установка* могла выдерживать их без превышения *разрешенных (санкционированных) пределов*.

- ① Англоязычный термин «*design basis*» используется в качестве существительного в случае определения, приведенного выше. Кроме того, часто используется атрибутивно в связи с конкретными категориями условий или *событий* в значении «*проектный*», «*включаемый в проектные основы*»; например, *проектная авария {design basis accident}*, *проектные внешние события (внешние события, включаемые в проектные основы) {design basis external events}* и *проектное землетрясение {design basis earthquake}*.

**проектный срок службы**  
**design life**

См. *расчетный (проектный) срок службы*.

**производитель отходов**  
**waste generator**

*Эксплуатирующая организация*, в ведении которой находится *установка или деятельность*, в результате которой образуются *отходы*.

- ! Для удобства термин *производитель отходов* употребляется иногда в более широком значении и включает тех, кто в данный момент несет ответственность как *производитель отходов* (например, в случае, если фактический *производитель отходов* не известен или больше не существует и организация-преемник принимает на себя ответственность за *отходы*).

---

**производный предел**  
**derived limit**

См. *предел*.

**[промежуточное хранение]**  
**[interim storage]**

См. *хранение*.

**промышленная упаковка**  
**industrial package**

См. *упаковка*.

**проникновение человека**  
**human intrusion**

- ① Термин *проникновение человека* используется в отношении *деятельности* человека, затрагивающей целостность *пункта захоронения* и потенциально могущей привести к радиологическим последствиям.
- ① К этой *деятельности* относятся только те действия человека (например, строительные работы, добыча полезных ископаемых или бурение), которые могут привести к прямому нарушению целостности *пункта захоронения* (т.е. нарушению состояния самих *отходов*, *ближней зоны*, имеющей *радиоактивное загрязнение*, или материалов инженерно-технического барьера).

**проникновение (человека)**  
**intrusion (human)**

См. *проникновение человека*.

**противоаварийные мероприятия**  
**emergency arrangements**

Комплекс инфраструктурных решений на *стадии обеспечения готовности*, необходимых для обеспечения способности выполнять определенные функции или задачи, *требующиеся* при реагировании в случае *ядерной или радиационной аварийной ситуации*.

- ① Эти решения могут предусматривать наделение соответствующими полномочиями и обязанностями, организационные меры, координационные мероприятия, укомплектование персоналом, разработку и принятие

соответствующих планов, введение требующихся *процедур*, обеспечение помещениями, техническими средствами и оборудованием и подготовку кадров.

**прочие ядерные или радиологические аварийные ситуации**  
**other nuclear or radiological emergency**

См. *класс аварийной ситуации*.

**профессиональное облучение**  
**occupational exposure**

См. *категории облучения*.

**профилактическое техническое обслуживание**  
**preventive maintenance**

См. *техническое обслуживание*.

**процедура**  
**procedure**

Серия регламентированных действий, выполняемых в определенном порядке или определенным способом.

① Комплекс мер, которые должны приниматься с целью осуществления *деятельности* или *процесса*, обычно регламентируется сводом инструкций.

**процесс**  
**process**

1. Последовательность действий или *операций*, в особенности ряд последовательных стадий изготовления продукта или некоторых других *операций*.

2. Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих *операций*, которые преобразуют вкладываемые ресурсы в конечные результаты.

① Продукт представляет собой результат или итог *процесса*.

**процесс лицензирования**  
**licensing process**

См. *лицензия* (1).

**прямая причина**  
**direct cause**

См. *причина*.

**прямое захоронение**  
**direct disposal**

См. *захоронение* (1).

**публикация МАГАТЭ**  
**IAEA publication**

Защищенный авторским правом МАГАТЭ печатный экземпляр или электронный продукт, выпущенный на условиях неограниченного распространения и имеющий на титульной странице эмблему (логотип) МАГАТЭ и официально одобренный Комитетом по публикациям от имени Генерального директора.

- ① Документ МАГАТЭ — это официальный незащищенный авторским правом печатный экземпляр или электронный продукт, выпущенный на условиях ограниченного распространения и имеющий на титульном листе эмблему (логотип) МАГАТЭ.
- ① Рукопись — это невыпущенный экземпляр проекта публикации или проекта документа.
- ① TECDOC — это публикация в серии TECDOC, а не документ.

**публикация, МАГАТЭ**  
**publication, IAEA**

См. *публикация МАГАТЭ*.

**пункт геологического захоронения**  
**geological disposal facility**

См. *пункт захоронения*.

**пункт захоронения**  
**disposal facility**

Инженерно-техническое сооружение/*установка*, в которой *отходы* размещаются для целей *захоронения*.

- ① Синоним термина *репозитарий* {repository}.

**пункт геологического захоронения {*geological disposal facility*}.**

Сооружение/установка для захоронения радиоактивных отходов, расположенная под землей (как правило, на глубине нескольких сотен метров и более) в стабильной геологической формации для обеспечения долгосрочной изоляции радионуклидов от биосферы.

**пункт приповерхностного захоронения {*near surface disposal facility*}.** Сооружение/установка для захоронения радиоактивных отходов, расположенная на земной поверхности или на глубине до нескольких десятков метров от нее.

① Практика захоронения отходов в приповерхностном пункте захоронения с использованием инженерно-технических средств также называется «неглубоким захоронением» отходов.

**система захоронения {*disposal system*}.** Система параметров площадки для пункта захоронения, проектное решение пункта захоронения, физические конструкции и узлы, процедуры контроля, характеристики отходов и другие элементы, которые различными способами и в разные сроки содействуют выполнению функций безопасности для целей захоронения.

**пункт оповещения  
notification point**

Назначенная организация, с которой имеется договоренность о том, что она будет получать оповещение (в значении 2) и оперативно начинать принятие заранее определенных мер с целью начала осуществления части мер по аварийному реагированию.

**пункт предупреждения  
warning point**

Назначенная организация, действующая в качестве пункта связи, на котором постоянно находится персонал или которому всегда можно направить предупреждение для оперативного реагирования или начала осуществления в надлежащих случаях реагирования на оповещение (в значении 2), предупредительное сообщение, просьбу об оказании помощи или просьбу о верификации сообщения, поступающие от МАГАТЭ.

**пункт приповерхностного захоронения**  
**near surface disposal facility**

См. пункт захоронения.

**путь облучения**  
**exposure pathway**

Путь, по которому *излучение* или радионуклиды могут попасть к человеку и привести к его *облучению*.

- ① Путь облучения может быть очень простым, например, как в случае внешнего пути облучения от аэрозольных радионуклидов, или более сложной цепью, например, в случае внутреннего пути облучения при употреблении молока коров, которые питались травой, загрязненной радионуклидами.

**путь (воздействия)**  
**pathway**

См. путь облучения.

## Р

### **работник** **worker**

Лицо, работающее на *нанимателя (работодателя)* полный, неполный рабочий день или временно, которое имеет признанные права и обязанности в отношении *радиационной защиты* персонала.

- ① Самозанятое лицо (лицо, работающее не по найму) рассматривается как имеющее обязанности *нанимателя (работодателя)* и *работника*.

### **работодатель** **employer**

См. *наниматель (работодатель)*.

### **рабочие условия** **service conditions**

Фактические или ожидаемые физические условия во время *срока службы конструкции, системы или элемента*.

- ① *Рабочие условия* включают условия окружающей среды (например, влажность; температура, химические, электрические, механические и радиологические условия), а также *условия эксплуатации* (*условия нормальной эксплуатации, условия, возникшие в результате ошибки*) и условия во время и после событий.

### **[рабочий уровень (РУ)]** **[working level (WL)]**

Единица концентрации *скрытой энергии альфа-излучения* (т.е. *скрытой энергии альфа-излучения* на единицу объема воздуха), обусловленного наличием продуктов распада  $^{222}\text{Rn}$  или  $^{220}\text{Rn}$ , которая равна  $1,3 \times 10^8 \text{ МэВ/м}^3$  (точно).

- ! Термин *рабочий уровень* является теперь устаревшим и не рекомендуется к использованию.

- ① В единицах СИ *рабочий уровень* равен  $2,1 \times 10^{-5} \text{ Дж/м}^3$  (приблизительно).

**[рабочий уровень за месяц (РУМ)]**  
**[working level month (WLM)]**

Облучение от продуктов распада  $^{222}\text{Rn}$  или  $^{220}\text{Rn}$ , получаемое в течение рабочего месяца (170 ч) при постоянной концентрации *скрытой энергии альфа-излучения*, соответствующей одному *рабочему уровню*.

! Термин *рабочий уровень за месяц* является теперь устаревшим и не рекомендуется к использованию.

① В единицах СИ *рабочий уровень за месяц* равен  $3,54 \times 10^{-3}$  Дж·ч/м<sup>3</sup> (приблизительно).

**равновесие, радиоактивное**  
**equilibrium, radioactive**

См. *радиоактивное равновесие*.

**[рад]**  
**[rad]**

Единица *поглощенной дозы*, равная 0,01 Гр.

① Заменена *грем* (Гр).

① Сокращение англоязычного термина «*röntgen absorbed dose*» {*поглощенная доза рентгеновского излучения*} или «*radiation absorbed dose*» {*поглощенная доза излучения*}.

**радиационная аварийная ситуация**  
**radiation emergency**

См. *аварийная ситуация: ядерная или радиологическая аварийная ситуация*.

**радиационная безопасность**  
**radiation safety**

См. *безопасность*.

**радиационная защита**  
**radiation protection**

См. *защита* (1).

**[радиационно опасная зона]**  
**[radiation area]**

См. зона (район, территория): контролируемая зона.

**[радиационно опасный (радиологический) материал]**  
**[radiological material]**

! Следует избегать употребления этого термина.

См. также ядерный материал и радиоактивный материал.

**радиационные риски**  
**radiation risks**

Вредное воздействие на здоровье радиационного облучения (включая вероятность такого воздействия) и любые другие связанные с безопасностью риски (включая риски, которым подвергается окружающая среда), которые могут возникать как прямое следствие:

- a) радиационного облучения;
- b) присутствия радиоактивного материала (в том числе радиоактивных отходов) или его выброса в окружающую среду;
- c) утраты контроля над активной зоной ядерного реактора, ядерной цепной реакцией, радиоактивным источником или любым другим источником излучения (См. SF-1 [17].)

① Для целей норм безопасности МАГАТЭ принимается допущение, согласно которому не существует порогового уровня дозы излучения, ниже которого соответствующие радиационные риски отсутствуют.

① В требованиях безопасности и руководствах по безопасности указываются уровни радиационного облучения и другие радиационные риски, к которым они применяются.

**радиационный ущерб**  
**radiation detriment**

Совокупный вред, который в итоге будет причинен группе людей, подвергающихся облучению, и их потомкам в результате воздействия на эту группу излучения от источника.

① Международная комиссия по радиологической защите в своей Публикации № 60 [37] определяет меру радиационного ущерба, которая имеет размерность вероятности, и может, следовательно, также рассматриваться как мера риска.

---

**радиация**  
**radiation**

См. *излучение (радиация)* (прилагательное — *радиационный, лучевой*).

**радиоактивное вещество**  
**radioactive substance**

См. *радиоактивный материал* (1).

**радиоактивное загрязнение (загрязнение)**  
**contamination**

1. *Радиоактивные вещества*, находящиеся на поверхности или в твердом теле, жидкости или газах (в том числе в организме человека), где их присутствие является непредумышленным или нежелательным, или процесс, приводящий к их присутствию в таких местах.

① Этот термин употребляется также в менее строгом значении для обозначения количества, а именно *активности* на поверхности (или на единице площади поверхности).

① *Радиоактивное загрязнение* не включает остаточный *радиоактивный материал*, сохраняющийся на площадке после завершения работ по *выводу из эксплуатации*.

! Англоязычный термин «*contamination*» означает только присутствие *радиоактивности* и никоим образом не указывает на величину связанной с этим *опасности*.

2. Наличие *радиоактивного вещества* на поверхности в количествах, превышающих 0,4 Бк/см<sup>2</sup> для бета- и гамма-излучателей и для *альфа-излучателей низкой токсичности*, или 0,04 Бк/см<sup>2</sup> для всех других альфа-излучателей. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

① Это — нормативное определение *радиоактивного загрязнения*, применяемое конкретно в Правилах перевозки [2]. Уровни ниже 0,4 Бк/см<sup>2</sup> или 0,04 Бк/см<sup>2</sup> предлагается тем не менее рассматривать как *радиоактивное загрязнение* в соответствии с научным определением (1).

*нефиксированное радиоактивное загрязнение {non-fixed contamination}*. Радиоактивное загрязнение, которое может быть удалено с поверхности при обычных условиях *перевозки*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

① Также называется *удаляемым радиоактивным загрязнением {removable contamination}*.

**фиксированное радиоактивное загрязнение {fixed contamination}.**  
*Радиоактивное загрязнение, не являющееся нефиксированным радиоактивным загрязнением.* (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

### **радиоактивное равновесие** **radioactive equilibrium**

Состояние цепи *радиоактивных* распадов (или ее части), при котором *активность* каждого радионуклида в цепи (или ее часть) одинакова.

- ① Это состояние достигается в случае, когда материнский нуклид имеет намного более длительный *период полураспада*, чем любые продукты распада, который через некоторое время в несколько раз превышает *период полураспада* самых долгоживущих продуктов распада.
- ① Поэтому также применяется термин «вековое равновесие» (вековое в данном контексте означает «конечное», в отличие от «переходного равновесия»).

### **радиоактивное содержимое** **radioactive contents**

*Радиоактивное содержимое* — это *радиоактивный материал* вместе с любыми находящимися в *упаковочном комплекте* имеющими радиоактивное загрязнение или активированными твердыми материалами, жидкостями и газами. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

### **радиоактивность** **radioactivity**

Явление самопроизвольного случайного распада атомов, обычно сопровождаемое испусканием *излучения*.

- ! В публикациях МАГАТЭ термин *радиоактивность* следует использовать только применительно к явлению.
- ! Применительно к физической величине или количеству *радиоактивного вещества* следует употреблять термин *активность*.

### **радиоактивные источники, безопасность** **radioactive sources, safety of**

См. *безопасность радиоактивных источников*.

## **радиоактивные отходы** **radioactive waste**

1. Для правовых целей и целей регулирования — это материал, никакое дальнейшее использование которого не предусматривается и который содержит радионуклиды или загрязнен радионуклидами с *концентрациями активности выше уровня освобождения от контроля*, установленного *регулирующим органом*.

① Фактически — это *радиоактивный материал* в газообразном, жидком или твердом состоянии, дальнейшее использование которого не предусматривается.

! Следует признать, что данное определение предназначено исключительно для целей регулирования и что материал, *концентрации активности* которого не превышают *уровни освобождения от контроля*, с физической точки зрения является *радиоактивным*, хотя связанные с ним радиологические *опасности* считаются незначительными.

См. также *радиоактивный, радиоактивный материал и радиоактивное вещество*.

① Англоязычный термин «waste» следует использовать в единственном числе (не wastes), за исключением случаев, когда определено имеются в виду отходы различного типа.

2. [*Радиоактивный материал* в газообразном, жидком или твердом состоянии, дальнейшее использование которого не предусматривается Договаривающейся стороной или физическим или *юридическим лицом*, чье решение признает Договаривающаяся сторона, и который контролируется в качестве *радиоактивных отходов регулирующим органом* в рамках законодательной и регулирующей основы Договаривающейся стороны.] (См. [5].)

## **радиоактивные сбросы (выбросы)** **radioactive discharges**

См. *сброс* (1).

## **радиоактивный** **radioactive**

1. Обладающий свойствами *радиоактивности*; испускающий или связанный с испусканием *ионизирующего излучения* или частиц. (Используется в качестве прилагательного.)

! Это — «научное» определение, и его не следует путать с определением для целей регулирования (2).

2. Определяемый в национальном законодательстве или *регулирующим органом* как подлежащий *регулирующему контролю* из-за присутствия *радиоактивности*. (Используется в качестве прилагательного.)

! Это — определение для целей регулирования, и его не следует путать с «научным» определением (1).

### **радиоактивный источник** **radioactive source**

См. *источник* (2).

### **радиоактивный материал** **radioactive material**

1. Материал, который из-за его *радиоактивности* определяется в национальном законодательстве или *регулирующим органом* как подлежащий *регулирующему контролю*.

! В данном случае термин «*радиоактивный*» употребляется в значении, используемом для целей регулирования (2), и его не следует путать с «научным» значением (1) термина «*радиоактивный*»: обладающий свойствами *радиоактивности*; испускающий или связанный с испусканием *ионизирующего излучения* или частиц.

! Прилагательное «*радиоактивный*» в «научном» значении (1), как в случае термина *радиоактивное вещество*, относится только к присутствию *радиоактивности* и никоим образом не указывает на величину связанной с этим *опасности*.

! Термин *радиоактивное вещество* также употребляется, когда хотят подчеркнуть научный смысл слова *радиоактивный* (см. *радиоактивный* (1)) в отличие от значения *радиоактивный* для целей регулирования (см. *радиоактивный* (2)), как в случае термина *радиоактивный материал*.

! Вместе с тем в некоторых государствах термин *радиоактивное вещество* применяется в контексте регулирования. Поэтому весьма важно четко разграничивать любые такие различия в значении.

① В некоторых государствах в терминологии в области регулирования *радиоактивный материал* перестает быть *радиоактивным материалом*, когда он становится *радиоактивными отходами*; термин *радиоактивное вещество* применяется с тем, чтобы охватить оба эти случая, т.е. *радиоактивное вещество* включает *радиоактивный материал* и *радиоактивные отходы*.

① Термин *радиоактивный материал* следует использовать в единственном числе, за исключением случаев, когда определено имеются в виду *радиоактивные материалы* различного типа.

2. Любой материал, содержащий радионуклиды, в котором *концентрация активности*, а также *полная активность груза* превышают значения, указанные в [разделе IV Правил перевозки [2]]. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2], и в других случаях такое употребление не рекомендуется.

### **радиоактивный материал особого вида special form radioactive material**

Нерассеивающийся твердый *радиоактивный материал* или закрытая капсула, содержащая *радиоактивный материал*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

### **радиоактивный материал природного происхождения (РМПП) naturally occurring radioactive material (NORM)**

*Радиоактивный материал*, не содержащий значительных количеств радионуклидов, кроме *природных радионуклидов*.

- ① Точное определение «значительных количеств» относится к компетенции *регулирующего органа*.
- ① Материал, в котором *концентрации активности природных радионуклидов* были изменены в результате осуществления определенного *процесса*, включается в категорию *радиоактивных материалов природного происхождения (РМПП)*.
- ① Термин *радиоактивный материал природного происхождения* или *РМПП* следует использовать в единственном числе, за исключением случаев, когда определено имеются в виду материалы различного типа.

### **радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию low dispersible radioactive material**

Твердый *радиоактивный материал* или твердый *радиоактивный материал* в герметичной капсуле, имеющий ограниченную способность к рассеянию и не находящийся в порошкообразной форме. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2], и в других случаях такое употребление не рекомендуется.

### **радиологическая аварийная ситуация radiological emergency**

См. *аварийная ситуация*.

---

**радиологическая защита**  
**radiological protection**

См. *защита* (1).

**радиологическая процедура**  
**radiological procedure**

*Процедура* медицинской визуализации или терапевтическая *процедура*, в которой используется *ионизирующее излучение*, такая как *процедуры* диагностической радиологии, ядерной медицины или *лучевой терапии*, или *процедуры* планирования, визуально контролируемые интервенционные *процедуры* или другие интервенционные *процедуры* с использованием *излучения*, получаемого от *генератора излучения*, устройства, содержащего *закрытый источник* или *открытый источник*, или от радиофармацевтического препарата, который вводится *пациенту*.

**[радионуклеарный]**  
**[radionuclear]**

! Радионуклеарный — это неправильно употребляемое слово. См. *ядерный материал* и *радиоактивный материал*.

См. также *ядерный материал* и *радиоактивный материал*.

! Прилагательное *радионуклеарный* употреблялось в *ядерной* медицине в значении «включающий использование радионуклидов»; таким образом, словосочетание «*радионуклеарные исследования*» применялось в *ядерной* медицине для описания исследований, в которых используются радиофармацевтические препараты. Такое употребление не рекомендуется.

! Слово *радионуклеарный* также применяется в качестве журналистского штампа в значении «*ядерный и/или радиологический*», как, например, в терминах «*радионуклеарное (радиологически опасное ядерное) оружие*» и «*радионуклеарная (радиологическая и ядерно-опасная) аварийная ситуация*»; или в значении «*ядерный и/или радиоактивный*», как, например, в случае термина «*радионуклеарный материал*». Такое и ему подобное употребление не рекомендуется.

**радионуклиды искусственного происхождения (искусственные радионуклиды)**  
**radionuclides of artificial origin**

См. *радионуклиды природного (естественного) происхождения*.

## радионуклиды природного происхождения (природные радионуклиды, естественные радионуклиды) radionuclides of natural origin

Радионуклиды, которые встречаются в естественных условиях на Земле в значимых количествах.

- ① Этот термин обычно используется для обозначения первичных радионуклидов  $^{40}\text{K}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{238}\text{U}$ ,  $^{232}\text{Th}$  и продуктов их радиоактивного распада.
- ① Данный термин по своему значению противопоставляется терминам **радионуклиды искусственного происхождения**, антропогенные радионуклиды, радионуклиды антропогенного происхождения, техногенные радионуклиды и радионуклиды техногенного происхождения (равнозначные термины), а также искусственные радионуклиды (в число которых не входят радионуклиды искусственного происхождения, которые также встречаются в природе).
- ! К радионуклидам искусственного происхождения могут относиться радионуклиды, которые также встречаются в природе, но не являются радионуклидами природного (естественного) происхождения.

## радиофармацевт radiopharmacist

*Медицинский работник*, имеющий специализированное образование и подготовку в сфере радиофармацевтики и обладающий компетентностью готовить и отпускать радиофармацевтические препараты, используемые для медицинской диагностики и радионуклидной терапии.

- ① Компетентность, как правило, определяется государством посредством официального механизма регистрации, аккредитации или *сертификации радиофармацевтов*.
- ① Государствам, в которых такой механизм отсутствует, необходимо оценивать уровень образования, подготовки и компетентности лица, кандидатуру которого предлагает *лицензиат* в качестве *радиофармацевта*, и на основе международных норм или норм государства, имеющего такую систему, принимать соответствующее решение в отношении правомочности данного лица выполнять функции *радиофармацевта* в рамках требующейся специализации.

## радон radon

1. Любое сочетание изотопов элемента *радон*.
  - ① Для целей *норм безопасности* МАГАТЭ к *радону* относятся  $^{220}\text{Rn}$  и  $^{222}\text{Rn}$ .
2. [ $^{222}\text{Rn}$ .]
  - ① В отличие от *торона* ( $^{220}\text{Rn}$ ).

**разделение**  
**segregation**

1. См. *обращение с отходами, радиоактивными* (1).

2. Физическое разделение *конструкций, систем и элементов* расстоянием или посредством *барьеров* определенной формы для уменьшения вероятности *отказов по общей причине*.

3. Отделение *транспортных упаковок* от людей, непроявленных фотоматериалов и опасных грузов и отделение *транспортных упаковок*, содержащих *делящийся (расщепляющийся) материал*, друг от друга. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

**разлом, геологический**  
**fault, geological**

См. *геологический разлом*.

**размещение (отходов)**  
**disposition**

Отправка или мероприятия, предусматривающие помещение *радиоактивных отходов* в определенный (промежуточный или конечный) пункт, например, для целей *переработки, захоронения или хранения*.

**разрешенная деятельность**  
**authorized activity**

См. *установки и деятельность*.

**разрешенная передача**  
**authorized transfer**

Передача ответственности, связанной с регулированием, в отношении определенного *радиоактивного материала* от одного *оператора* к другому.

! Это не обязательно связано с перемещением самих материалов.

**разрешенное использование**  
**authorized use**

См. *санкционированное (разрешенное) использование*.

**разрешенное прекращение ответственности**  
**authorized termination of responsibility**

*Освобождение регулирующим органом оператора (или бывшего оператора) от дальнейшей ответственности, связанной с регулированием, в отношении имеющей официальное разрешение установки или разрешенной деятельности.*

① Это может быть отдельный от аннулирования *официального разрешения процесс*, например, прекращение ответственности в целях установления активного *ведомственного контроля* над *пунктом захоронения* или прекращение действия *официального разрешения на вывод из эксплуатации*.

**разрешенный (санкционированный) предел**  
**authorized limit**

См. *предел*.

**разрешенный (санкционированный) сброс**  
**authorized discharge**

См. *санкционированный (разрешенный) сброс*.

**район**  
**area**

См. *зона (район, территория)*.

**район операций**  
**operations area**

См. *зона (район, территория)*.

**ранние защитные меры**  
**early protective actions**

См. *защитная мера (1)*.

## ранний эффект early effect

См. *воздействия на здоровье (излучения)*.

## ранний выброс радиоактивного материала early release of radioactive material

*Выброс радиоактивного материала*, в случае которого требуются защитные меры за пределами площадки, однако эти меры вряд ли могут быть осуществлены с максимальной эффективностью и своевременно.

① См. также *крупный выброс радиоактивного материала и глубокоэшелонированная защита*.

## рассеивание dispersion

Распространение радионуклидов в воздухе (*аэродинамическое рассеивание {aerodynamic dispersion}*) или в воде (*гидродинамическое рассеивание {hydrodynamic dispersion}*) в результате главным образом физических процессов, воздействующих на скорость различных молекул в среде.

① Часто употребляется в более общем значении, объединяющем все процессы (в том числе молекулярную диффузию), которые приводят к распространению шлейфа. Термины *рассеивание в атмосфере {atmospheric dispersion}* и *гидродинамическое рассеивание {hydrodynamic dispersion}* применяются в этом более общем значении в отношении соответственно шлейфов в воздухе и воде.

① В обычном употреблении — это синоним *рассеяния*, однако термин *рассеивание* употребляется в основном в более конкретном контексте, согласно определению, приведенному выше, в то время как термин *рассеяние* обычно (хотя и не всегда) используется в более общем значении.

См. также *адвекция* и *диффузия*.

## рассеивание в атмосфере atmospheric dispersion

См. *рассеивание*.

## рассеяние dispersal

Распространение *радиоактивного материала в окружающей среде*.

- ① При обычном употреблении — это синоним *рассеивания*, однако имеется тенденция использовать данный термин в общем значении без учета каких-либо конкретных *процессов* или явлений, например, применительно к неконтролируемому распространению материала, утечка которого произошла из *системы локализации* или в результате повреждения (или разрушения) *закрытого источника, радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию*.

## рассмотрение (экспертиза) системы менеджмента management system review

Проводимая *старшим административным руководством* организации регулярная и систематическая оценка пригодности, адекватности, действенности и эффективности своей *системы менеджмента* с точки зрения осуществления политики и достижения целей и задач организации.

## расстояние аварийного планирования emergency planning distance

*Расстояние расширенного планирования и расстояние планирования мер в отношении продуктов питания и товаров.*

***расстояние расширенного планирования (ППП) {extended planning distance (EPD)}***. Размер территории вокруг *установки*, в пределах которой после объявления *общей аварийной ситуации* осуществляются *противоаварийные мероприятия*, предусматривающие проведение *мониторинга* и определение территорий, применительно к которым требуется принятие в течение определенного срока после значительного *радиоактивного выброса мер противоаварийного реагирования за пределами площадки*, позволяющих эффективно снизить *риск возникновения стохастических эффектов среди лиц из населения*.

- ① Территория в пределах *расстояния расширенного планирования* служит для целей планирования и не может представлять собой реальную территорию, на которой должен проводиться *мониторинг* с целью определения зон, где необходимы такие *ранние защитные меры, как переселение*.

- ① Хотя на *стадии обеспечения готовности* необходимо осуществлять мероприятия по подготовке к принятию эффективных *ранних защитных мер* в пределах этой территории, реальная территория будет определяться условиями, создавшимися во время *аварийной ситуации*.
- ① В качестве меры предосторожности может потребоваться применение в пределах *расстояния расширенного планирования* некоторых срочных мер с целью снижения *риска возникновения стохастических эффектов* среди *лиц из населения*.

***расстояние планирования мер в отношении продуктов питания и товаров (РППТ) {ingestion and commodities planning distance (ICPD)}***. Размер территории вокруг *установки*, в пределах которой после объявления *общей аварийной ситуации* осуществляются эффективные *противоаварийные мероприятия* с целью снижения риска возникновения *стохастических эффектов* среди *лиц из населения* и смягчения *нерадиологических последствий* в результате распределения, продажи и потребления *пищевых продуктов*, молока и питьевой воды и использования предметов потребления, помимо *пищевых продуктов*, которые могут иметь *радиоактивное загрязнение* в результате значительного *радиоактивного выброса*.

- ① Территория в пределах *расстояния планирования мер в отношении продуктов питания и товаров* служит для целей планирования при подготовке к осуществлению *мер противоаварийного реагирования* с целью *мониторинга и контроля* предметов потребления, включая *пищевые продукты* для внутреннего использования или для международной торговли.
- ① Фактическая территория будет определяться с учетом условий, создавшихся во время *аварийной ситуации*.
- ① В качестве меры предосторожности может потребоваться применение в пределах *расстояния планирования мер в отношении продуктов питания и товаров* некоторых *срочных защитных мер* с целью предотвращения перорального поступления в организм *пищевых продуктов*, молока или питьевой воды и предотвращения использования предметов потребления, которые могут иметь *радиоактивное загрязнение* в результате значительного *радиоактивного выброса*.

### **расстояние для скрининговой оценки (PCO) screening distance value (SDV)**

Расстояние от *установки*, за пределами которого для целей *скрининговой оценки* можно пренебречь потенциальными источниками происхождения *внешнего события* конкретного типа.

**расстояние планирования мер в отношении продуктов питания и товаров (РППТ)**  
**ingestion and commodities planning distance (ICPD)**

См. *расстояние аварийного планирования.*

**расстояние расширенного планирования (РПИ)**  
**extended planning distance (EPD)**

См. *расстояние аварийного планирования.*

**расчетная модель**  
**computational model**

См. *модель.*

**расчетный (проектный) срок службы**  
**design life**

См. *срок службы, ресурс.*

**расщепляющийся материал**  
**fissile material**

См. *делящийся (расщепляющийся) материал.*

**реактивность,  $\rho$**   
**reactivity,  $\rho$**

В случае среды, в которой протекает *ядерная* цепная реакция:

$$\rho = 1 - \frac{1}{k_{\text{eff}}},$$

где  $k_{\text{eff}}$  — соотношение между числом делений в двух последующих поколениях (от более позднего к более раннему) цепной реакции.

① Мера *отклонения от критичности* среды, в которой протекает *ядерная* цепная реакция, таким образом, что положительные значения параметра соответствуют надкритическому состоянию, а отрицательные значения — подкритическому состоянию.

***реактивность остановленного реактора (shutdown reactivity).***

*Реактивность* в условиях, когда все *управляющие (регулирующие)* устройства вносят максимальную отрицательную *реактивность*.

- ① Быстрый *останов* реактора производится путем оперативного приведения *управляющих (регулирующих)* устройств в позицию, обеспечивающую ввод отрицательной *реактивности* в активную зону реактора.

**реактивность остановленного реактора  
shutdown reactivity**

См. *реактивность*.

**реакция площадки (на сейсмическое воздействие)  
site (seismic) response**

Поведение колонки горных пород или колонки грунтов на площадке при определенной величине движения грунта.

**ребенок  
child**

- ① В дозиметрии (например, в таблицах значений *дозы на единицу поступления*) возраст *ребенка* часто принимается равным 10 годам. В случае принятия такого допущения следует четко оговаривать это.

См. также *младенец* и *референтный индивид*.

**регистрация  
registration**

Форма *официального разрешения* для *установок и деятельности*, связанных с низкими или средними *рисками*, выдаваемого в тех случаях, когда *лицо или организация*, ответственная за данную *практическую деятельность*, надлежащим образом готовит и представляет *регулирующему органу* *оценку безопасности установок и оборудования*. Данная *практическая деятельность* или данное использование разрешаются с условиями или ограничениями в надлежащих случаях.

- ① Требования в отношении *оценки безопасности* и условий или ограничений, применяемых к *установкам и деятельности*, являются менее строгими для целей *регистрации*, чем те, которые применяются при лицензировании.
- ① Типичные *установки и деятельность*, которые подлежат *регистрации*, — это *установки и деятельность*, в случае которых: а) *безопасность* может быть в значительной мере обеспечена путем соответствующего

*проектирования установок и оборудования; б) эксплуатационные процедуры (регламенты) отличаются простотой соблюдения; с) требования в отношении подготовки по вопросам безопасности минимальны; д) имеется статистика, свидетельствующая о небольшом числе проблем с безопасностью при осуществлении операций. Регистрацию лучше всего вводить применительно к установкам и деятельности, операции в которых не характеризуются значительными изменениями.*

См. также *зарегистрированное лицо*.

- ① Не следует применять производные термины; регистрация является результатом *процесса* выдачи *официального разрешения*, и *установка или деятельность с действующей регистрацией* — это *имеющая официальное разрешение установка или разрешенная деятельность*.

## **регулирующий контроль** **regulatory control**

См. *контроль* (1).

## **[Регулирующий орган]** **[Regulatory Authority]**

Компетентный орган или система компетентных органов, назначенных или иным образом признанных правительством для обеспечения регулирования в связи с *защитой и безопасностью*.

- ! В англоязычных текстах термин «Regulatory Authority» заменен термином «*regulatory body*» (*регулирующий орган*), который надлежит использовать.

## **регулирующий орган** **regulatory body**

1. Компетентный орган или система компетентных органов, назначенных правительством государства с юридическими полномочиями для осуществления *процессов* регулирования, включая выдачу *официальных разрешений*, и для регулирования таким образом *ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов и безопасности перевозки*.

- ① *Регулирующий орган*, как правило, является национальным органом, созданным и уполномоченным в законодательном порядке, организационная структура, административное управление, функции, процессы, обязанности и компетенция которого регулируются *требованиями норм безопасности МАГАТЭ*.
- ① Под это определение подпадает также национальный *компетентный орган* по регулированию *безопасности перевозки радиоактивных материалов*

(см. SSR-6 (Rev. 1) [2]), также как и *регулирующий орган* по вопросам *защиты и безопасности*.

! Этот термин заменяет англоязычный термин *Regulatory Authority*, который не следует использовать.

2. [Для каждой Договаривающейся стороны любой орган или органы, наделенные юридическими полномочиями этой Договаривающейся стороной выдавать *лицензии* и регулировать *деятельность по выбору площадки (размещения), проектированию, строительству (сооружению), вводу в эксплуатацию, эксплуатации или выводу из эксплуатации ядерных установок.*] (См. [4].)

3. [Любой орган или органы, наделенные Договаривающейся стороной юридическими полномочиями регулировать любые аспекты *безопасности обращения с отработавшим топливом* или с *радиоактивными отходами*, включая выдачу *лицензий.*] (См. [5].)

4. [Орган или организация, или система органов или организаций, назначенные правительством государства с предоставлением юридических полномочий для осуществления *регулирующего контроля* в отношении *радиоактивных источников*, включая выдачу *официальных разрешений*, и для регулирования таким образом одного или нескольких аспектов обеспечения *безопасности* или *физической безопасности радиоактивных источников.*] (См. [14].)

## **резервирование redundancy**

Использование альтернативных (одинаковых или неодинаковых) *конструкций, систем и элементов* таким образом, чтобы все *конструкции, системы и элементы* в отдельном своем качестве могли выполнять требующуюся функцию независимо от *эксплуатационного состояния* или *отказа* (выхода из строя) любого из них.

## **ремонт repair**

Действие, предпринятое в отношении несоответствующей продукции или услуги для того, чтобы сделать ее приемлемой для предполагаемого использования (см. [39]).

См. также *причина: прямая причина*.

## ремонтный байпас maintenance bypass

См. *байпас* (1).

## [рентген (R)] [röntgen (R)]

Единица экспозиционной дозы (излучения), равная  $2,58 \times 10^{-4}$  Кл/кг (точно).

- ① Заменена единицей СИ Кл/кг.

## репозитарий repository

- ① Синоним термина *пункт захоронения*.

## репрезентативное лицо representative person

Лицо, получившее дозу излучения, которая является репрезентативной дозой для наиболее высоко облученных индивидуумов в данной группе (популяции).

- ① *Репрезентативное лицо*, как правило, является гипотетической конструкцией, а не реальным лицом из населения. Данное понятие используется для определения соответствия требованиям или в перспективных оценках.
- ① При оценке дозы для *репрезентативного лица* учитывается ряд факторов, действующих в отношении подвергающейся облучению популяции: i) все соответствующие пути облучения от данного источника и во всех подлежащих рассмотрению местах; ii) пространственное распределение радионуклидов в окружающей среде с целью учета лиц, получающих повышенное облучение; iii) возрастно-зависимые физиологические параметры и сведения о рационе питания, привычках, местожительстве и использовании местных ресурсов; iv) дозиметрические модели и соответствующие дозовые коэффициенты.
- ① Применение понятия *репрезентативного лица* в связи с потенциальным облучением, которое может произойти в будущем в результате захоронения радиоактивных отходов, осложняется тем, что необходимо рассматривать как дозу (в случае ее возникновения), так и вероятность получения дозы и что эти два параметра по существу не зависят друг от друга.
- ① Следовательно, популяция может быть однородной по отношению к дозе, но не быть таковой по отношению к риску, и, что еще более важно, наоборот.
- ① Возможный подход сводится к определению *репрезентативного лица*, являющегося достаточно представительным применительно к риску и типичным для людей, которые могут подвергаться наибольшему риску.

- ① В Публикации 101 МКРЗ [51] указывается, что получаемая *репрезентативным лицом доза* эквивалентна средней *дозе* в «критической группе» и замещает ее, а также служит ориентиром для оценки *доз репрезентативного лица*. Концепция критической группы остается в силе.

См. также *лицо из населения*.

**ресурс (срок службы)  
lifetime**

См. *срок службы, ресурс*.

**референтная (стандартная) мощность кермы в воздухе  
reference air kerma rate**

См. *керма*.

**референтный уровень  
reference level**

См. *уровень*.

**референтный индивид  
reference individual**

Идеализированная модель человека с характеристиками, определенными Международной комиссией по радиологической защите для целей *радиационной защиты*.

- ① Референтные значения для восьми *референтных индивидов* — новорожденного; годовалого младенца; пятилетнего ребенка; десятилетнего ребенка; пятнадцатилетних подростков мужского и женского пола; и взрослых индивидов мужского и женского пола — приведены в [49].
- ① Эти референтные значения основаны на данных, полученных для западноевропейских и североамериканских популяций, однако в [49] также приводится дополнительная информация об отдельных вариациях среди в основном нормальных индивидов, обусловленных различиями в возрасте, поле, этнической принадлежности и другими факторами.
- ① Это — уточнение концепции *референтного (условного) человека*.

**референтный сценарий  
reference scenario**

См. *сценарий*.

## [референтный (условный) человек] [Reference Man]

Идеализированная модель взрослого человека европеоидной расы (мужского пола), характеристики которого выработаны Международной комиссией по радиологической защите для целей *оценки радиационной защиты*.

См. [50].

- ① Хотя в настоящее время термин *референтный (условный) человек* заменяется более общим понятием *референтный индивид* (см. [36]), в отношении некоторых концепций и величин термин *референтный (условный) человек* все еще применяется.

## рециклирование recycling

См. *минимизация отходов*.

## риск risk

- ! В зависимости от контекста термин *риск* может употребляться для обозначения количественной меры (как, например, в случае определений (1) и (2)) или использоваться как качественная концепция (как это часто бывает в случае определения (3)).

1. Многоатрибутная величина, выражающая угрозу, *опасность* или возможность возникновения вредных или поражающих последствий в результате *облучения* или *потенциального облучения*. Она связана с такими величинами, как вероятность возникновения конкретных пагубных последствий, а также масштаб и характер таких последствий.

- ① Математически это может быть представлено в общем случае как множество триплетов  $R = \{ \langle S_i | p_i | X_i \rangle \}$ , где  $S_i$  — обозначение или описание *сценария*  $i$ ,  $p_i$  — вероятность этого *сценария*, а  $X_i$  — мера последствия в данном сценарии. Концепция *риска*, как иногда также полагают, включает неопределенность вероятностей  $p_i$  *сценариев*.

2. Среднее значение (математическое ожидание) соответствующей меры данного (обычно нежелательного) последствия:

$$R = \sum_i p_i C_i$$

где  $p_i$  — вероятность развития *сценария* или последовательности *событий*  $i$  и  $C_i$  — мера последствия этого *сценария* или последовательности *событий*.

- ① Типичными мерами последствий  $C_i$  являются частота повреждения активной зоны, оценка числа или вероятности появления *воздействий на здоровье* и т.п.
- ① Если число *сценариев* или *последовательностей событий* велико, суммирование заменяется интегралом.
- ! Суммирование *рисков*, связанных со *сценариями* или последовательностями *событий* с сильно различающимися значениями  $C_i$  представляется спорным. В таких случаях использование термина «математическое ожидание», будучи математически корректным, может вводить в заблуждение, и по возможности его следует избегать.
- ① Методы трактовки неопределенности в значениях  $p_i$  и  $C_i$  и в особенности методы определения, может ли такая неопределенность быть представлена как элемент собственно *риска* или как неопределенность в оценках *риска*, варьируются.

3. Вероятность появления конкретного *воздействия на здоровье* у отдельного лица или группы лиц в результате *облучения*.

- ① Необходимо указывать конкретные *воздействия на здоровье*, например, *риск* смертельного рака, *риск* серьезных *наследственных эффектов* или общий *радиационный ущерб* (вред), поскольку общепринятое «условие по умолчанию» отсутствует.
- ① Обычно выражается как произведение вероятности *облучения* и вероятности того, что *облучение*, если предположить, что оно произошло, приведет к конкретному *воздействию на здоровье*.
- ① Последнюю вероятность иногда называют *условным риском*.

**атрибутивный риск {attributable risk}.** *Риск* определенного *воздействия на здоровье*, которое, согласно принятому допущению, будет результатом конкретного *облучения*.

**годовой риск {annual risk}.** Вероятность того, что конкретное *воздействие на здоровье* появится в некоторый момент в будущем у отдельного лица в результате полученной *дозы* или ожидаемой *дозы* в данном году с учетом вероятности *облучения* в этом году.

- ! Это — не вероятность появления *воздействия на здоровье* в данном году, а *пожизненный риск*, являющийся результатом *годовой дозы*, полученной в этом году.

**избыточный риск {*excess risk*}**. Разница между частотой появления конкретного *стохастического эффекта*, наблюдаемого в группе, подвергающейся *облучению*, и частотой появления этого эффекта у необлученной *контрольной* группы.

**относительный риск {*relative risk*}**. Отношение частоты появления конкретного *стохастического эффекта*, наблюдаемого в группе, подвергающейся *облучению*, к частоте появления этого эффекта у необлученной *контрольной* группы. (См. *контрольный*.)

**пожизненный риск {*lifetime risk*}**. Вероятность того, что конкретное *воздействие на здоровье* появится в некоторый момент в будущем у отдельного лица в результате *радиационного облучения*. (См. *контроль* (2), *контрольный*.)

4. **Радиационные риски {*radiation risks*}**. См. *радиационные риски*.

## РМПП NORM

См. *радиоактивный материал природного происхождения*.

### [рудник по добыче или предприятие по переработке радиоактивных руд] [mine or mill processing radioactive ores]

*Установка по добыче, [переработке] или обработке руд, содержащих радионуклиды семейств урана или тория (уранового ряда или ториевого ряда).*

- ① Рудник по добыче *радиоактивных руд* — это любой рудник, на котором добывается руда, содержащая радионуклиды семейства *урана* или *тория* (*уранового ряда* или *ториевого ряда*) либо в количествах или в концентрациях, достаточных для того, чтобы его *эксплуатация* была целесообразной, либо, если они сопутствуют другим добываемым веществам, — в количествах или в концентрациях, которые требуют принятия мер *радиационной защиты*, как это определено *регулирующим органом*.
- ① Предприятие по переработке *радиоактивных руд* — это любая *установка* для переработки *радиоактивных руд*, добытых в руднике по добыче *радиоактивных руд*, в целях производства физического или химического концентрата.

- ① Этот термин применялся в отношении *операций по добыче и переработке*, имеющих целью извлечение радионуклидов *уранового ряда* или *ториевого ряда*, а также *операций*, предназначенных для извлечения других веществ из руды в случаях, когда эта руда представляет значительную радиологическую *опасность*.
- ① Строго говоря, предприятие (завод) по переработке в контексте переработки полезных ископаемых представляет собой *установку* для обработки руды в целях уменьшения ее крупности, особенно путем дробления или измельчения. Однако англоязычный термин [*mill*] употребляется в более широком значении для обозначения *установки*, на которой могут также осуществляться дополнительные (т.е. гидрометаллургические) *операции* обработки.
- ! Ввиду возможного возникновения путаницы термин [*mill*] не рекомендуется употреблять в англоязычных текстах в этом более широком значении применительно к данному словосочетанию или в каких-либо иных случаях.
- ① Данный термин включен исключительно для целей информации. Слова в нем употребляются в значении, зафиксированном в общеязыковых словарях, за исключением термина *радиоактивный*. См. *радиоактивный* (2).

### **руководитель операций по аварийному реагированию emergency response commander**

Лицо, ответственное за руководство действиями всех организаций, осуществляющих реагирование в случае возникновения *аварийной ситуации* (включая реагирование на радиологические *опасности*, реагирование на обычные *опасности* и *применение санкций*).

- ① Также называется руководителем *операций при инциденте*.

### **рутинный мониторинг routine monitoring**

См. *мониторинг* (1).

## С

### **самооценка self-assessment**

См. *оценка* (2).

### **самооценка менеджмента management self-assessment**

См. *оценка* (2).

### **санкционированное (разрешенное) использование authorized use**

См. *использование*.

### **санкционированный предел authorized limit**

См. *разрешенный (санкционированный) предел*.

### **санкционированный (разрешенный) сброс authorized discharge**

См. *сброс* (1).

### **сброс (выброс) discharge**

1. Запланированный и контролируемый *выброс* (обычно газообразных или жидких) *радиоактивных веществ* в *окружающую среду*.

① Строго говоря, это — акт или *процесс* сброса *радиоактивных веществ*, однако данный термин употребляется также для обозначения *радиоактивных веществ*, содержащихся в самом *выбросе*.

***радиоактивные сбросы (выбросы) {radioactive discharges}.***  
*Радиоактивные вещества, которые образуются от источников, используемых в установках и деятельности, и сброс которых происходит в окружающую среду в виде газов, аэрозолей, жидкостей или твердых веществ, как правило, в целях их разбавления и рассеяния.*

---

***разрешенный сброс {authorized discharge}***. Сброс, осуществляемый в соответствии с *официальным разрешением*.

2. [Планируемые и контролируемые выбросы в *окружающую среду* в качестве законной *практики* в пределах, санкционированных *регулирующим органом*, жидких или газообразных *радиоактивных веществ*, которые образовались на охваченных регулированием *ядерных установках* в ходе *нормальной эксплуатации*.] (См. [5].)

**свежее топливо**  
**fresh fuel**

См. *ядерное топливо*.

**сейсмическая квалификация (квалификация на сейсмостойкость)**  
**seismic qualification**

См. *квалификация: квалификация оборудования*.

**сейсмогенная структура**  
**seismogenic structure**

Структура, демонстрирующая сейсмическую активность или имеющая проявления исторических разрывов поверхности или последствий *палеосейсмичности* и способная быть возбудителем макроземлетрясений в течение рассматриваемого периода времени.

**сейсмотектоническая модель**  
**seismotectonic model**

См. *модель*.

**сельскохозяйственная контрмера**  
**agricultural countermeasure**

См. *контрмера*.

**сертификат**  
**certificate**

Юридический документ, выданный *регулирующим органом*, указывающий применимые условия для *сертификации*, которые подлежат выполнению, и удостоверяющий соответствие регулирующим *требованиям*, если эти условия выполнены.

① *Сертификаты* требуются для некоторых типов *упаковок* [2].

**сертификация**  
**certification**

Выдача *сертификата*.

**сильнопроникающее излучение**  
**strongly penetrating radiation**

См. *излучение (радиационный, лучевой)*.

**система**  
**system**

См. *конструкции, системы и элементы*.

**система безопасности**  
**safety system**

См. *оборудование станции (атомной электростанции)*.

**система герметизации**  
**containment system**

См. *система защитной оболочки (система герметизации)*.

**система захоронения**  
**disposal system**

См. *пункт захоронения*.

---

## система защитной оболочки (система герметизации) containment system

1. Имеющий замкнутую конструкцию физический барьер (в частности на ядерной установке), предназначенный для предотвращения или контроля выброса и рассеивания радиоактивных веществ, и связанные с ним системы.

2. Система элементов упаковочного комплекта, определенная проектировщиком в качестве системы, предназначенной для удержания радиоактивного материала во время перевозки. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

- ① В отличие от терминов система локализации и локализация термин система герметизации соответствует общей концепции употребления термина защитная оболочка (контейнмент) в контексте обеспечения безопасности.
- ① (Примечание переводчика: в контексте Правил перевозки [2] вместо термина система защитной оболочки (контейнмент) применяется термин система герметизации.)

## система защиты protection system

См. оборудование станции (атомной электростанции).

## система локализации confinement system

Система размещения делящегося (расщепляющегося) материала и элементов упаковочного комплекта, определенная проектировщиком и одобренная компетентным органом в качестве системы, предназначенной обеспечивать безопасность по критичности. (См. SSR 6 (Rev. 1) [2].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2].

См. более общеупотребительный термин локализация.

- ① У системы локализации, согласно определению, приведенному в Правилах перевозки [2], первичной функцией является управление критичностью (в отличие от системы защитной оболочки (герметизации), функция которой сводится к предотвращению утечки радиоактивного материала).
- ① Обсуждение этого вопроса с экспертами в данной области подтвердило, что для выражения данного отличающегося по смыслу понятия требуется иной термин и что локализация является термином, который стал употребительным; это обсуждение, однако, не позволило выработать убедительные доводы в пользу выбора данного конкретного термина.

---

**система обслуживания устройств безопасности (исполнительная система безопасности)**  
**safety actuation system**

См. *оборудование станции*.

**система, связанная с безопасностью**  
**safety related system**

См. *оборудование станции (атомной электростанции)*.

**система менеджмента**  
**management system**

Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов (*система*), используемая для установления политики и целей и обеспечения эффективного и результативного достижения этих целей.

- ① Составные части *системы менеджмента* включают организационную структуру, ресурсы и организационные процессы.
- ① Менеджмент определяется (в ИСО 9000) [39] как скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией.
- ① *Система менеджмента* объединяет все элементы организации в одну последовательную систему, которая позволяет выполнять все задачи организации. Эти элементы включают организационную структуру, ресурсы и процессы.
- ① Персонал, оборудование и организационная культура, а также документально зафиксированные политика и процессы являются частью *системы менеджмента*.
- ① Процессы организации должны охватывать всю совокупность *требований*, предъявляемых к организации, которые устанавливаются, например, в *нормах безопасности* МАГАТЭ и других международных кодексах и нормах.

***интегрированная система менеджмента {integrated management system}***. Единая целостная *система менеджмента установок и деятельности*, в которой все составляющие элементы организации интегрируются с тем, чтобы обеспечить достижение целей организации.

- ① Эти интегрируемые составные элементы организации включают организационную структуру, ресурсы и организационные процессы.

## системный код system code

*Вычислительная (расчетная) модель*, позволяющая моделировать функционирование в переходном режиме сложной системы, такой как атомная электростанция.

- ① Как правило, в *системный код* включаются уравнения термодинамики, нейтронной физики и теплопереноса, и в нем должны быть предусмотрены специальные модели для симуляции работы таких элементов, как насосы и сепараторы.
- ① Кроме того, как правило, *системный код* моделирует управляющую логику, предусмотренную на станции (*установке*), и позволяет прогнозировать развитие аварий.

## системы собственных нужд essential services

- ① Предназначены для обеспечения необходимыми ресурсами, включая снабжение электроэнергией, газом, водой, сжатым воздухом, горюче-смазочными материалами, требующимися для постоянного поддержания работоспособности систем безопасности атомной электростанции.

## ситуации облучения exposure situations

- ! *Ситуация облучения* определяется обстоятельствами облучения лица или лиц, подвергающихся облучению; она не может быть использована для характеристики, например, юрисдикции или географического района, однако в практических целях такие обобщения иногда допускаются.
- ① *Требования безопасности*, установленные в GSR Part 3 [1], основываются на широкой концепции трех ситуаций облучения. Характеризация с применением терминов «ситуации» (принятых в [26]) не имеет строгой дефиниции или концептуального разграничения, и описания трех типов ситуаций облучения не всегда являются достаточными для однозначного определения, к какому типу ситуации облучения относятся данные конкретные обстоятельства. В нормах безопасности тип ситуации облучения, который в наибольшей степени соответствует данным обстоятельствам, определяется на основе практических соображений.

*ситуация аварийного облучения {emergency exposure situation}*. Ситуация облучения, которая возникает в результате аварии, злоумышленного действия или другого непредвиденного события и требует немедленных действий в целях недопущения или уменьшения неблагоприятных последствий.

- ① *Облучение в случае аварийной ситуации может включать как профессиональное облучение, так и облучения населения, а также оно может включать незапланированное облучение, прямо приводящее к ситуации аварийного облучения, и планируемое облучение аварийных работников и лиц, оказывающих помощь в аварийной ситуации, которые выполняют действия по смягчению последствий аварийной ситуации.*
- ① *Облучение в аварийной ситуации может быть снижено только путем применения защитных мер и других мер реагирования.*

***ситуация планируемого облучения {planned exposure situation}.***

*Ситуация облучения, которая возникает в результате запланированной эксплуатации источника или запланированной деятельности, приводящей к облучению от источника.*

- ① *Поскольку меры по обеспечению защиты и безопасности могут быть приняты до начала осуществления соответствующей деятельности, связанное с ней облучение и вероятность его возникновения могут быть ограничены с самого начала.*
- ① *Основное средство контроля облучения в ситуациях планируемого облучения — это надлежащее (качественное) проектирование установок, оборудования и рабочих процессов. В ситуациях планируемого облучения ожидается получение некоторой дозы облучения.*

***ситуация существующего облучения {existing exposure situation}.***

*Ситуация облучения, в которой облучение уже существует в тот момент, когда необходимо принимать решение о введении требуемого контроля.*

- ① *Ситуации существующего облучения включают облучение от природного (естественного) радиационного фона, которое поддается контролю; облучение от радиоактивного материала, оставшегося от прошлой практической деятельности, которая никогда не подвергалась регулируемому контролю; облучение от радиоактивного материала, который остался после ядерной или радиологической аварийной ситуации, когда было объявлено об окончании аварийной ситуации.*
- ① *См. пункт 5.1 и требование 52 в GSR Part 3 [1].*

**ситуация аварийного облучения  
emergency exposure situation**

См. *ситуации облучения.*

**ситуация планируемого облучения  
planned exposure situation**

См. *ситуации облучения.*

---

**ситуация существующего облучения**  
**existing exposure situation**

См. *ситуации облучения*.

**скорость выведения (из организма)**  
**clearance rate**

См. *выведение (из организма, клиренс)*.

**скрининг**  
**screening**

См. *скрининговая оценка (скрининг)*.

**скрининговая оценка (скрининг)**  
**screening**

Тип *анализа*, предназначенного для исключения из дальнейшего рассмотрения факторов, которые являются менее значимыми для *защиты* или *безопасности*, с тем чтобы сосредоточиться на более существенных факторах.

- ① Обычно это достигается путем рассмотрения очень пессимистических гипотетических *сценариев*.
- ① *Скрининговая оценка*, как правило, проводится на ранней стадии, с тем чтобы сузить число факторов, требующих детального рассмотрения при выполнении *анализа* или *оценки*.

**скрытая энергия альфа-излучения**  
**potential alpha energy**

Суммарная энергия альфа-излучения, в конечном итоге выделяющаяся при распаде *дочерних продуктов (распада)*  $^{222}\text{Rn}$  или  $^{220}\text{Rn}$  на протяжении цепочки распада.

- ! Следует иметь в виду, что определение *дочерних продуктов (распада) радона* включает цепочку распада до  $^{210}\text{Pb}$  (не включительно).

*облучение от скрытой энергии альфа-излучения {potential alpha energy exposure}*. Интеграл по времени концентрации *скрытой энергии альфа-излучения* в воздухе в интервале времени, в течение которого на отдельное лицо воздействуют продукты распада  $^{222}\text{Rn}$  или  $^{220}\text{Rn}$ .

- ! Это *облучение* не является формой *потенциального облучения*.

- ① Данный термин применяется в отношении измерения *облучения* от продуктов распада  $^{222}\text{Rn}$  или  $^{220}\text{Rn}$ , особенно в случае *профессионального облучения*.
- ① Единица: Дж·ч/м<sup>3</sup>.

**скрытое слабое место**  
**latent weakness**

См. *причина*.

**слабопроникающее излучение**  
**weakly penetrating radiation**

См. *излучение (радиационный, лучевой)*.

**службы экстренного реагирования**  
**first responders**

См. *лица, принимающие первые ответные меры (службы экстренного реагирования)*.

**смешанные отходы**  
**mixed waste**

См. *отходы*.

**смещение (систематическая погрешность)**  
**bias**

Мера систематической ошибки или разности между фактическим или истинным значением и прогнозным значением, полученной с применением *модели* или измеренного среднего значения. Присутствующее в *модели смещение* отражает тенденцию *модели* к завышению или занижению прогноза.

**смягчающая мера**  
**mitigatory action**

См. *защитная мера (1)*.

## снятие с эксплуатации decommissioning

См. *вывод из эксплуатации*.

## событие event

В контексте представления сообщений о *событиях* и их *анализа* *событие* — это любое происшествие, не вызванное преднамеренными действиями *оператора*, включая ошибки во время *эксплуатации*, *отказы* оборудования или другие неполадки, а также преднамеренное действие со стороны других лиц, реальные или потенциальные последствия которых не являются пренебрежительно малыми с точки зрения *защиты* или *безопасности*.

- ! Терминология, связанная с представлением сообщений о *событиях* и их *анализом*, не всегда соответствует терминологии, применяемой в *нормах безопасности*, и во избежание путаницы следует проявлять особую осторожность.
- ! В частности, определение *события*, приведенное выше, по существу совпадает с определением (1) *аварии*, которое содержится в *нормах безопасности*.
- ① Различие заключается в том, что представление сообщения о *событии* и его *анализ* прямо связаны с выяснением вопроса, будет ли *событие*, которое может вылиться в *аварию* со значительными последствиями, в реальности развиваться по этому сценарию; такие термины, как *авария*, употребляются только для описания конечного результата, и поэтому для более ранних стадий необходимы другие термины.

См. также *исходное событие* и *исходное событие: постулируемое исходное событие*.

- ① Термин *событие* также применяется в формулировке «свойства, *события* и *процессы*» в связи с площадкой и *установкой* в контексте *характеризации площадки для пункта захоронения радиоактивных отходов*.
- ① Соответствующие свойства, *события* и *процессы*, относящиеся к площадке, могут влиять на долгосрочное функционирование *пункта захоронения* и, следовательно, на *безопасность*. Они рассматриваются в *обосновании безопасности* и во *вспомогательной оценке безопасности*.

Типы *событий* и связанных с ними обстоятельств указаны в таблице ниже.

События (в том числе ожидаемые при эксплуатации события)		Обстоятельства			
Инциденты (в том числе исходные события, события — предшественники аварии и почти случившиеся события)	Сценарии: постулируемые инциденты	Ситуации (в том числе условия эксплуатации, аварийные условия)	Сценарии: гипотетические ситуации		
<i>Аварии</i> (случайные причины)	Причины преднамеренного характера (несанкциониро- ванные действия: злоумышленные и незлоумышленные) (например, саботаж (диверсия), хищение)	Например, острое <i>потенциальное облучение</i>	<i>Эксплуатационные состояния, условия проектной аварии</i>	<i>Ядерные и радиологические аварийные ситуации, условия запроектной аварии</i>	Например, хроническое <i>потенциальное облучение</i>

**Примечания.** *Сценарий* — это постулируемый или принятый в качестве допущения набор условий и/или *событий*. *Сценарий* может представлять собой условия на данный момент времени или единичное *событие*, или же изменения во времени условий и/или *событий*.

*Ожидаемые при эксплуатации события; запроектные аварии; проектные аварии:* см. *состояния станции (учитываемые в проекте)*.

Эти термины употребляются со следующими атрибутивными характеристиками: острый и хронический; фактический и постулируемый; случайные причины и причины преднамеренного характера; злоумышленный и незлоумышленный; *ядерный* и радиологический.

Словарные определения (согласно Concise Oxford English Dictionary [27]): обстоятельство (circumstance) — сопутствующее явление или условия, связанные с данным *событием*/действием или относящиеся к ним; событие (occurrence) — факт (наступление) чего-либо (в английском языке «occurrence» — также частота появления чего-либо); *инцидент* или *событие*;

ситуация (situation) — совокупность возникающих обстоятельств.

## событие, связанное с физической ядерной безопасностью nuclear security event

*Событие*, характеризующееся потенциальными или фактическими последствиями для *физической ядерной безопасности*, которые требуют принятия соответствующих мер.

❶ К таким *событиям* относятся преступные или преднамеренные несанкционированные действия, совершаемые в отношении *ядерного*

*материала, другого радиоактивного материала, связанных с ними установок или связанной с ними деятельности.*

- ① Событие, связанное с физической ядерной безопасностью, например саботаж (диверсия) в отношении *ядерной установки* или подрыв радиологического диспергирующего устройства, может привести к *ядерной или радиологической аварийной ситуации*.

**событие — предшественник аварии**  
**accident precursor**

*Исходное событие, могущее привести к аварийным условиям.*

**совпадение (как предусматриваемая в проекте функция)**  
**coincidence (as a feature of design)**

Функция *конструкции системы защиты*, которая заключается в том, что для выработки *логической схемой* сигнала *защитного действия* требуются два или более накладывающихся друг на друга или одновременно приходящих выходных сигналов, которые поступают из нескольких каналов.

**соглашение о гарантиях**  
**safeguards agreement**

Соглашение между МАГАТЭ и одним или несколькими государствами-членами, которое содержит обязательство одного или нескольких этих государств не использовать определенные предметы таким образом, чтобы способствовать какой-либо военной цели, и которое дает право МАГАТЭ контролировать соблюдение такого обязательства. Такое соглашение может касаться:

- a) проекта МАГАТЭ;
- b) двустороннего или многостороннего соглашения в области ядерной энергии, в соответствии с которым МАГАТЭ может быть предложено осуществлять применение гарантий; или
- c) любой ядерной *деятельности* государства, в одностороннем порядке поставленной под гарантии МАГАТЭ.

**сокращение (уменьшение) объема**  
**volume reduction**

*См. обращение с радиоактивными отходами (1).*

## соматический эффект somatic effect

См. *воздействие на здоровье (излучения)*.

## сооружение construction

См. *строительство (сооружение)*.

## сорбция sorption

Взаимодействие атома, молекулы или частицы с поверхностью твердого тела на границе раздела твердое тело–раствор или твердое тело–газ.

- ① Данный термин применяется в связи с *миграцией* радионуклидов для обозначения взаимодействия радионуклидов в поровых или подземных водах с почвой или вмещающей породой и в связи с радионуклидами в поверхностных водоемах, в которых присутствуют взвешенные и донные отложения.
- ① Общий термин, который охватывает *абсорбцию* (взаимодействия, происходящие в основном в порах твердых тел) и *адсорбцию* (взаимодействия, происходящие на поверхности твердых тел).
- ① Имеющие место *процессы* можно также подразделить на *хемосорбцию* (химическое связывание с подложкой) и *физическую сорбцию* (физическое притяжение, например, слабыми электростатическими силами).
- ① На практике *сорбцию* иногда трудно отличить от других факторов, влияющих на *миграцию*, таких как *фильтрация* или *рассеивание*.

## сортировка segregation

См. *разделение (сортировка)*.

## состояния станции (учитываемые в проекте) plant states (considered in design)

- ! Следующие ниже термины и определения применяются на стадии *проектирования* (т.е. при рассмотрении гипотетических *сценариев*).
- ! Необходимо тщательно выбирать, использовать и употреблять в соответствующем контексте термины, определения которых даны в глоссарии, и другие слова таким образом, чтобы обеспечивалось и прослеживалось четкое разграничение между, например: *событиями* и ситуациями (см. глоссарную статью «*событие*»); *авариями* и другими *инцидентами*; между тем, что

является фактическим (т.е. что имеет место), возможным (т.е. что может быть) или потенциальным (т.е. могущим появиться при определенных условиях) и тем, что является гипотетическим (т.е. что постулируется или принимается в качестве допущения); между тем, что наблюдается или определяется объективно и тем, что является результатом принятия решения или субъективного суждения.

- ! Термин «условия», например, употребляется в значении установленных правил, учитываемых при *проектировании* (как в случае *эксплуатационных пределов и условий*), и к ситуации во время эксплуатации (как в условиях на станции), а также употребляется применительно к *проекту и эксплуатации* (как в *аварийных условиях, рабочих условиях*).
- ! Таким образом, составителям и рецензентам необходимо четко различать ситуации, когда речь идет о *проекте* или *эксплуатации*, или же и о том, и о другом. Потенциальное, постулируемое или принимаемое в качестве допущения при *проектировании* или в проекте необходимо отличать от наблюдаемого или определяемого при *эксплуатации*; признанное на основе решения или объявленное (например, *аварийная ситуация*), как в отношении *проекта*, так и *эксплуатации*, необходимо отличать от первого (т.е. потенциального, постулируемого, принимаемого в качестве допущения, наблюдаемого и определяемого).
- ① Понятие *состояния установки*, используемое в *нормах безопасности*, предназначенных для *исследовательских реакторов* и для *установок ядерного топливного цикла*, в целом совпадает с понятием *состояния станции*, применяемым в отношении атомных электростанций. Если не указано иное, определения терминов, приведенных в глоссарной статье «*состояния станции*», применяются к атомным электростанциям, *исследовательским реакторам* и *установкам ядерного топливного цикла*.

См. также *событие, модель, вероятностная оценка безопасности, неопределенность*.



**аварийные условия {accident conditions}**. Отклонения от нормальной эксплуатации, которые являются менее частыми и более тяжелыми, чем ожидаемые при эксплуатации события.

① Аварийные условия включают проектные аварии и запроектные условия.

① Примеры таких отклонений включают значительное повреждение топлива или аварию с потерей теплоносителя (АПТ).

См. также авария и событие.

**безопасное состояние {safe state}**. Состояние станции после ожидаемого при эксплуатации события или возникновения аварийных условий, в котором реактор становится подкритическим и в течение длительного времени может обеспечиваться и стабильно сохраняться выполнение фундаментальных функций безопасности.

**запроектная авария {beyond design basis accident}**. Постулируемая авария с аварийными условиями, которые являются более тяжелыми, чем в случае проектной аварии.

**запроектные условия {design extension conditions}**. Постулируемые аварийные условия, которые не учитываются в проектных авариях, но учитываются в процессе проектирования установки в соответствии с методологией улучшенной оценки (best estimate) и при которых выбросы радиоактивного материала удерживаются в рамках приемлемых (допустимых) пределов.

① Применительно к атомным электростанциям и исследовательским реакторам к запроектным условиям относятся условия, возникающие в случае событий без значительной деградации топлива, и условия, возникающие в случае событий с расплавлением активной зоны реактора.

**контролируемое состояние {controlled state}**. Состояние станции после ожидаемого при эксплуатации события или возникновения аварийных условий, в котором может обеспечиваться выполнение фундаментальных функций безопасности и которое может сохраняться в течение периода времени, достаточного для осуществления действий по достижению безопасного состояния.

**нормальная эксплуатация {normal operation}**. Эксплуатация в рамках регламентированных эксплуатационных пределов и условий.

① Применительно к атомной электростанции это включает пуск, эксплуатацию (работу) на мощности, процесс останова (остановки), останов, техническое обслуживание, испытания и перегрузку топлива.

**ожидаемое при эксплуатации событие {anticipated operational occurrence}**. Отклонение эксплуатационного процесса от нормальной эксплуатации, которое предположительно может произойти как минимум один раз в течение срока эксплуатации (эксплуатационного ресурса) установки, но которое благодаря соответствующим предусмотренным в проекте мерам не нанесет значительного повреждения узлам, важным для безопасности, и не приведет к аварийным условиям.

- ① Примерами ожидаемых при эксплуатации событий являются: нарушения нормального электропитания и такие неисправности, как отключение турбины, неправильное срабатывание отдельных узлов нормально работающей станции, нарушение функционирования отдельных узлов оборудования систем управления и обесточивание главного циркуляционного насоса.
- ① Некоторые государства и организации для обозначения этого используют термин **нарушение нормальной эксплуатации** (который по своему значению противопоставляется термину *нормальная эксплуатация*).

**проектная авария {design basis accident}**. Постулируемая авария, приводящая к возникновению аварийных условий, с учетом которых установка проектируется в соответствии с установленными проектными критериями и консервативной методологией и при которых выбросы радиоактивного материала удерживаются в рамках приемлемых (допустимых) пределов.

**эксплуатационные состояния {operational states}**. Состояния, определения которых даны в глоссарных статьях терминов *нормальная эксплуатация* и *ожидаемые при эксплуатации события*.

- ① Некоторые государства и организации для обозначения этого используют термин **условия эксплуатации** (который по своему значению противопоставляется термину *аварийные условия*).

## **состояния установки (учитываемые в проекте) facility states (considered in design)**

- ① Понятие *состояния установки*, используемое в нормах безопасности, предназначенных для исследовательских реакторов и для установок ядерного топливного цикла, в целом совпадает с понятием *состояния станции*, применяемым в отношении атомных электростанций. См. *состояния станции (учитываемые в проекте)*, где приводятся соответствующие термины и определения (в частности, *эксплуатационные состояния*, *нормальная эксплуатация*, *ожидаемые при эксплуатации события*, *аварийные условия*, *проектная авария*, *запроектные условия*, *контролируемое состояние*, *безопасное состояние*); см. также *оборудование станции (атомной электростанции): средства безопасности (для запроектных условий)*.

**1. состояния установки {facility states}** (постулируемые состояния исследовательской реакторной *установки*, учитываемые при *проектировании*).



(См. SSR-3 [29].)

**2. состояния установки {facility states}** (постулируемые состояния *установки ядерного топливного цикла*, учитываемые при *проектировании*).



(См. SSR-4 [30].)

### **спектр ответа (реакции) response spectrum**

Кривая, рассчитанная по акселерограмме, позволяющей определить пиковые ответные значения ускорения, скорости или смещения демпфированного линейного осциллятора с одной степенью свободы (с заданным коэффициентом демпфирования) как функции его собственной частоты или периода колебаний.

*спектр ответа равной частоты превышения (UHRS) {uniform hazard response spectrum UHRS}*). Спектр ответа с равной вероятностью превышения спектральной величины по каждой из ординат спектра.

**спектр ответа равной частоты превышения  
uniform hazard response spectrum**

См. *спектр ответа (реакции)*.

**специалист по оценке радиологической обстановки  
radiological assessor**

Специалист (также в составе соответствующей группы), оказывающий помощь *оператору* или *организациям, осуществляющим реагирование за пределами площадки*, в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации, заключающуюся в выполнении радиологических обследований, проведении *оценок доз*, осуществлении *контроля за радиоактивным загрязнением*, обеспечении *радиационной защиты аварийных работников* и выработке рекомендаций относительно *защитных действий и других мер реагирования*.

① Функции *специалиста по оценке радиологической обстановки* может исполнять *лицо, ответственное за радиационную защиту*.

**специально выделенная часть палубы  
defined deck area**

Часть верхней палубы *судна* или палубы для *транспортных средств судна* или паромы с горизонтальным способом погрузки, на которой отведено место для размещения и укладки *радиоактивного материала*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

**специальные условия  
special arrangement**

Условия, утвержденные *компетентным органом*, в которых могут перевозиться *грузы*, не удовлетворяющие каким-либо применимым *требованиям Правил [перевозки]*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

**специализированный мониторинг**  
**special monitoring**

См. *мониторинг* (1).

**специальный расщепляющийся материал**  
**special fissionable material**

См. *ядерный материал*.

**способный к делению (делимый) материал**  
**fissionable material**

Материал, содержащий любые *способные к ядерному делению нуклиды*.

*способный к делению (делимый) нуклид {fissionable nuclide}*.  
Нуклиды, такие как  $^{238}\text{U}$ , которые способны обеспечивать самоподдерживающуюся цепную *ядерную* реакцию, в том числе самоподдерживающуюся цепную *ядерную* реакцию с быстрыми нейтронами.

См. также *делящийся (расщепляющийся) материал*.

**способный к делению (делимый) нуклид**  
**fissionable nuclide**

См. *способный к делению (делимый) материал*.

**срабатывание аварийной защиты (аварийный останов)**  
**scram**

Быстрый *аварийный останов* ядерного реактора.

См. также *ожидаемый переходной режим без срабатывания аварийной защиты (ожидаемый переходной режим без аварийного останова) (ATWS)*.

---

**среднеактивные отходы (CAO)**  
**intermediate level waste (ILW)**

См. *классы отходов*.

**средства или пункты аварийного реагирования**  
**emergency response facility or location**

*Технические средства* или места, необходимые для поддержки *аварийного реагирования*, на которые возложены конкретные функции на *стадии обеспечения готовности* и которые должны быть готовы к использованию в условиях *аварийной ситуации*.

- ① *Средства или пункты аварийного реагирования* подразделяются на два различных типа: устанавливаемые заранее (например, центр технической поддержки для атомной электростанции) и создаваемые во время *аварийной ситуации* (например, зона медицинского скрининга и зона медицинской сортировки).
- ① В случае обоих типов *средств или пунктов аварийного реагирования* необходима предварительная подготовка для обеспечения их работоспособности в условиях *аварийной ситуации*. В зависимости от *категории аварийной готовности* и от характера *аварийной ситуации* *средства аварийного реагирования* могут устанавливаться как *пункты аварийного реагирования*.
- ① На атомной электростанции и других *установках*, относящихся к *категории аварийной готовности 1*, *средства аварийного реагирования* (которые расположены отдельно от помещения щита управления и помещения дополнительного щита управления) включают: центр технической поддержки, из которого может оказываться техническая поддержка *эксплуатационному персоналу*, находящемуся в помещении щита управления в случае *аварийной ситуации*; центр эксплуатационной поддержки, из которого персоналом, выполняющим своих функции на *установке* или вблизи нее, может осуществляться эксплуатационный контроль; аварийный центр, из которого осуществляется управление *аварийным реагированием на площадке*.

**средство безопасности (для запроектных условий)**  
**safety feature (for design extension conditions)**

См. *оборудование станции (атомной электростанции)*.

**срок службы**  
**service life**

См. *срок службы, ресурс*.

## **срок службы, ресурс life, lifetime**

**квалифицированный ресурс {qualified life}**. Период, в течение которого *конструкция, система или элемент*, как это было подтверждено посредством испытаний, *анализа* или на основе опыта, будут способны функционировать в рамках *критериев приемлемости* при возникновении особых *условий эксплуатации*, сохраняя при этом способность выполнять свои *функции безопасности* в *аварийных условиях* в случае *проектной аварии* или при возникновении землетрясения.

**проектный (расчетный) срок службы {design life}**. Период, в течение которого *установка* или *элемент*, как ожидается, будет функционировать в соответствии с техническими условиями, по которыми они были изготовлены.

**срок службы {service life}**. Период от начальной *эксплуатации* до окончательного *вывода из эксплуатации конструкции, системы или элемента*.

**срок эксплуатации (эксплуатационный ресурс), срок службы {operating lifetime, operating life}**

1. Период, в течение которого *имеющая официальное разрешение установка* используется в целях, для которых она предназначена, до ее *вывода из эксплуатации* или *закрытия*.

① Используются также синонимы *период (срок) эксплуатации* и *эксплуатационный период*.

2. [Период, в течение которого *установка для обращения с отработавшим топливом* или с *радиоактивными отходами* используется в целях, для которых она предназначена. В случае *пункта захоронения* этот период начинается с момента первоначального помещения *отработавшего топлива* или *радиоактивных отходов* в *установку* и заканчивается при *закрытии* этой *установки*.] (См. [5].)

**срок эксплуатации (эксплуатационный ресурс), срок службы  
(эксплуатации)**  
**operating lifetime, operating life**

См. *срок службы, ресурс*.

**срочная защитная мера**  
**urgent protective action**

См. *защитная мера*.

**стадия обеспечения готовности**  
**preparedness stage**

См. *аварийная готовность*.

**стандарт эффективности функционирования**  
**performance standard**

Описание требуемых характеристик функционирования *конструкции, системы или элемента* или другого узла оборудования, лица или *процедуры* с целью обеспечения высокого уровня *безопасности*.

**старение**  
**ageing**

Общий *процесс*, вследствие которого характеристики *конструкции, системы или элемента* постепенно изменяются со временем или в результате использования.

① Хотя определение термина *старение* сформулировано с нейтральным значением, при котором изменения, связанные со *старением*, могут не оказывать влияния на *защиту* или *безопасность* или могут даже приводить к положительному эффекту, данный термин наиболее часто употребляется с коннотацией изменений, которые оказывают (или могут оказывать) отрицательное воздействие на *защиту* и *безопасность* (т.е. синонимично термину *деградация вследствие старения*).

***нефизическое старение {non-physical ageing}***. Процесс устаревания (т.е. перехода в устаревшее состояние) вследствие эволюции знаний и технологии и связанных с этим изменений в сводах положений и нормах.

- ① Примеры эффектов *нефизического старения* включают отсутствие эффективной защитной оболочки (*контейнмента*) или системы аварийного расхолаживания, отсутствие предусмотренных в *проекте* средств обеспечения безопасности (таких, как *неодинаковость*, разделение или *резервирование*), отсутствие подходящих запасных частей для старого оборудования, несовместимость между старым и новым оборудованием, а также устаревшие *процедуры* или документация (которые, например, в результате не соответствуют действующим нормативным правилам).
- ① Строго говоря, это — не всегда *старение*, как определено выше, поскольку оно происходит иногда не в результате изменений собственно в *конструкции, системе или элементе*. Тем не менее воздействие на *защиту и безопасность* и решения, которые должны быть приняты, являются часто очень похожими на те, которые имеют место в случае *физического старения*.
- ① Также используется термин *технологическое устаревание* {*technological obsolescence*}.

*физическое старение* {*physical ageing*}. *Старение конструкций, систем и элементов* вследствие физических, химических и/или биологических *процессов* (механизмы *старения*).

- ① Примеры механизмов *старения* включают износ, тепловое или *радиационное* охрупчивание, коррозию и микробиологическое обрастание.
- ① Также используется термин *старение материала* {*material ageing*}.

### **старение материала** **material ageing**

См. *старение*: *физическое старение*.

### **старшее административное руководство** **senior management**

Лицо или группа лиц, которые осуществляют управление, контроль и проводят оценки в организации на самом высоком уровне.

### **статус «информированного заказчика»** **‘informed customer’ capability**

- ① Наличие у организации четкого знания и понимания поставляемого продукта или предоставляемой услуги.

---

**сторона, имеющая официальное разрешение**  
**authorized party**

*Лицо или организация (оператор), несущие ответственность за имеющую официальное разрешение установку или разрешенную деятельность, которые являются источником радиационных рисков и для которых регулирующим органом или другим государственным органом было выдано письменное разрешение (т.е. которые получили официальное разрешение) выполнять указанную деятельность.*

- ① *Стороной, имеющей официальное разрешение, в случае имеющей официальное разрешение установки или разрешенной деятельности, как правило, является эксплуатирующая организация, или зарегистрированное лицо, или лицензиат (хотя могут применяться иные формы официального разрешения, помимо регистрации или лицензирования) [6].*

**стохастический анализ**  
**stochastic analysis**

*См. вероятностный анализ.*

**стохастический эффект**  
**stochastic effect**

*См. воздействия на здоровье (излучения).*

**строительство (сооружение)**  
**construction**

*Процесс изготовления и сборки элементов установки, выполнение строительных работ, монтаж элементов и оборудования и проведение соответствующих испытаний.*

- ① *Термины выбор площадки (размещения), проектирование, строительство (сооружение), ввод в эксплуатацию, эксплуатация и вывод из эксплуатации обычно используются для обозначения шести основных стадий жизненного цикла имеющей официальное разрешение установки и соответствующего процесса лицензирования. В особом случае пунктов захоронения радиоактивных отходов термин вывод из эксплуатации в этом ряду заменяется термином закрытие.*

**стромболианское извержение**  
**strombolian eruption**

*См. извержение.*

**судно (для перевозки грузов)**  
**vessel (for carrying cargo)**

Морское *судно* или средство для плавания по внутренним водным путям, используемое для перевозки грузов. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Такое ограниченное употребление англоязычного термина *vessel* {судно} в контексте *перевозки радиоактивных материалов* не применимо к другим контекстам, связанным с обеспечением *безопасности*, например, в англоязычном термине «reactor pressure vessel» (корпус ядерного реактора) слово «vessel» употребляется в его обычном значении (корпус, сосуд).

**сухое хранение**  
**dry storage**

См. *хранение*.

**сценарий**  
**scenario**

Постулируемый или принятый набор условий и/или *событий*.

① Данный термин чаще всего применяется в *анализе* или *оценке* для отображения возможных будущих моделируемых условий и/или *событий*, таких как возможные *аварии* на *ядерной установке*, или возможной будущей эволюции *процессов* в *пункте захоронения* и окружающей его среде. *Сценарий* может представлять собой условия на данный момент времени или единичное *событие*, или же отображать изменения во времени условий и/или *событий* (включая *процессы*).

① См. *событие*.

**референтный сценарий {reference scenario}**. Гипотетическая, но при этом возможная и поддающаяся *оценке* эволюция *пункта захоронения* и окружающей его среды в результате таких видов *деятельности*, как строительные работы, добыча полезных ископаемых или бурение скважин, которые с высокой степенью вероятности могут осуществляться в будущем и которые могут привести к проникновению человека в *пункт захоронения*.

## Т

**текущий вероятностный анализ безопасности/текущая вероятностная оценка безопасности**  
**living probabilistic safety assessment**

См. *вероятностный анализ безопасности (ВАБ)/вероятностная оценка безопасности (ВОБ)*.

**тепловыделяющая сборка (топливная сборка)**  
**fuel assembly**

Комплект *тепловыделяющих элементов (твэлов)* и связанных с ними *компонентов*, которые загружаются в активную зону реактора в качестве единого блока и впоследствии удаляются из нее.

**тепловыделяющий элемент (твэл), топливный элемент**  
**fuel element**

Стержневой сердечник *ядерного топлива*, его *оболочка* и любые связанные с ними *компоненты*, необходимые для формирования конструкционной единицы.

① Обычно называется *топливным стержнем {fuel rod}* в легководных реакторах.

**терапевтическое облучение**  
**therapeutic exposure**

См. *категории облучения: медицинское облучение*.

**термодинамический диаметр**  
**thermodynamic diameter**

См. *медианный по активности аэродинамический диаметр (AMAD)*.

**территория**  
**area**

См. *зона (район, территория)*.

---

**территория площадки**  
**site area**

См. зона (район, территория).

**техническое обслуживание**  
**maintenance**

Организованные работы административного и технического характера по поддержанию *конструкций, систем и элементов* в удовлетворительном *эксплуатационном состоянии*, включающие как профилактические работы, так и работы по устранению неисправностей (или *ремонт*).

**восстановительное техническое обслуживание {corrective maintenance}**. Работы, которые посредством проведения *ремонта*, капитального ремонта или замены восстанавливают способность неисправной *конструкции, системы или элемента* функционировать в пределах *критериев приемлемости*.

① Восстановительное техническое обслуживание не обязательно приводит к значительному продлению ожидаемого полезного срока службы функциональной *конструкции, системы или элемента*.

② Ср. с термином *профилактическое техническое обслуживание*.

**периодическое техническое обслуживание {periodic maintenance}**.

Вид *профилактического технического обслуживания*, включающий проведение работ по обслуживанию, замене частей, *надзору* или испытаниям с заранее определенными календарными сроками, по прошествии определенного периода *эксплуатации* или после определенного числа циклов.

① Также употребляется термин *календарное техническое обслуживание {time based maintenance}*.

**плановое техническое обслуживание {planned maintenance}**. Вид *профилактического технического обслуживания*, включающий проведение работ по восстановлению или замене, которые планируются и выполняются до того, как может произойти неприемлемое ухудшение функционирования *конструкции, системы или элемента*.

**прогнозное техническое обслуживание {predictive maintenance}**.

Вид *профилактического технического обслуживания*, выполняемого непрерывно или через определенные интервалы времени,

определяемые в зависимости от наблюдаемого состояния, с целью мониторинга, диагностики или анализа тенденций изменения показателей состояния конструкции, системы или элемента; полученные результаты позволяют определять текущее и будущее функциональное состояние или характер и график планового технического обслуживания.

① Также употребляется термин *техническое обслуживание по текущему состоянию* {*condition based maintenance*}.

**профилактическое техническое обслуживание** {*preventive maintenance*}. Действия, направленные на выявление, исключение или смягчение последствий ухудшения функционирования конструкции, системы или элемента с целью поддержания или продления их полезного срока службы посредством контроля этого ухудшения и отказов и удержания их на приемлемом уровне.

① *Профилактическое техническое обслуживание* может быть *периодическим техническим обслуживанием*, *плановым техническим обслуживанием* или *прогноznым техническим обслуживанием*.

① Ср. с термином *восстановительное техническое обслуживание*.

**техническое обслуживание, ориентированное на обеспечение надежности (ТОН)** {*reliability centred maintenance (RCM)*}. Процесс определения применимых требований, предъявляемых к профилактическому техническому обслуживанию в отношении связанных с безопасностью систем и оборудования, с целью предотвращения потенциальных отказов или оптимального контроля видов отказов.

① В ТОН используется дерево логики решений для определения требований, предъявляемых к техническому обслуживанию, с учетом последствий для безопасности и эксплуатации применительно к каждому отказу и механизму деградации, ответственному за отказы.

### **техническое обслуживание, ориентированное на обеспечение надежности (ТОН) reliability centred maintenance (RCM)**

См. *техническое обслуживание*.

### **техническое обслуживание по текущему состоянию condition based maintenance**

См. *техническое обслуживание: прогнозное техническое обслуживание*.

---

**технологический байпас**  
**operational bypass**

См. *байпас* (1).

**технологическое устаревание**  
**technological obsolescence**

См. *старение: нефизическое старение*.

**тип легочной абсорбции**  
**lung absorption type**

Классификация, используемая для подразделения скоростей перехода поступивших ингаляционным путем радионуклидов из дыхательных путей в кровь.

- ① В [38] вещества классифицируются по трем *типам легочной абсорбции*:
  - а) тип V (очень быстрая) — вещества, которые в дозиметрических целях принято считать мгновенно абсорбирующимися в кровь;
  - б) тип F (быстрая) — вещества, которые легко абсорбируются в кровь;
  - с) тип M (умеренная) — вещества, которые характеризуются средними скоростями абсорбции в кровь;
  - д) тип S (медленная) — вещества, которые являются относительно нерастворимыми и медленно абсорбируются в кровь.
- ① *Типы легочной абсорбции* заменяют [**классы ингаляционного поступления**] D (дни), M (месяцы) и Y (годы), ранее рекомендованные в [20–22] (неофициально они часто называются «ингаляционными классами»).
- ① Существует приблизительное соответствие между *типом легочной абсорбции* F и *классом ингаляционного поступления* D, между *типом легочной абсорбции* M и *классом ингаляционного поступления* M и между *типом легочной абсорбции* S и *классом ингаляционного поступления* Y.

См. также *коэффициент перехода для кишечника* — аналогичную концепцию для поступающих перорально радионуклидов в желудочно-кишечном тракте.

**тип абсорбции, легочной**  
**absorption type, lung**

См. *тип легочной абсорбции*.

---

**тканеэквивалентный материал**  
**tissue equivalent material**

Материал, разработанный и изготовленный таким образом, чтобы при *облучении* он имел характеристики взаимодействия, близкие к аналогичным характеристикам мягкой ткани.

- ① Используется для изготовления таких фантомов, как *стандартный шар МКРЕ*.
- ① *Тканеэквивалентный материал*, используемый в *стандартном шаре МКРЕ*, имеет плотность 1 г/см<sup>3</sup> и элементарный состав по массе 76,2% кислорода, 11,1% углерода, 10,1% водорода и 2,6% азота, однако для конкретных применений подходящими считаются материалы, имеющие другие различные композиции (например, вода) [23].

С тем же самым значением также используется термин **заменитель ткани**.

**ткань-мишень или орган-мишень**  
**target tissue or organ**

Ткань или орган, на которые направляется *излучение*, или радиочувствительная ткань или радиочувствительный орган, для которых оценивается *доза*.

- ① Данный термин применяется во внутренней дозиметрии, как правило, вместе с термином *область расположения источника*.

**топливная сборка**  
**fuel assembly**

См. *тепловыделяющая сборка (топливная сборка)*.

**топливный стержень**  
**fuel rod**

См. *тепловыделяющий элемент (ТВЭЛ), топливный элемент*.

**топливный цикл**  
**fuel cycle**

См. *ядерный топливный цикл*.

**топливный элемент**  
**fuel element**

См. *тепловыделяющий элемент (ТВЭЛ), топливный элемент.*

**топливо**  
**fuel**

См. *ядерное топливо.*

**ториевый ряд**  
**thorium series**

Цепочка распадов  $^{232}\text{Th}$ .

ⓘ А именно:  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{228}\text{Ra}$ ,  $^{228}\text{Ac}$ ,  $^{228}\text{Th}$ ,  $^{224}\text{Ra}$ ,  $^{220}\text{Rn}$ ,  $^{216}\text{Po}$ ,  $^{212}\text{Pb}$ ,  $^{212}\text{Bi}$ ,  $^{212}\text{Po}$  (64%),  $^{208}\text{Tl}$  (36%) и (стабильный)  $^{208}\text{Pb}$ .

**[торон]**  
**[thoron]**

Радон-220.

! Применение данного термина в *нормах безопасности МАГАТЭ* прекращено, и его употребление не рекомендуется.

**точность**  
**accuracy**

См. *валидация (1): валидация системного кода.*

**трансграничное облучение**  
**transboundary exposure**

См. *облучение (1).*

**трансграничное перемещение**  
**transboundary movement**

1. Любое перемещение *радиоактивного материала* из одного государства *через территорию или на территорию* другого государства.

2. [Любая перевозка *отработавшего топлива* или *радиоактивных отходов* из *государства происхождения* в *государство назначения*.] (См. [5].)

**транснациональная аварийная ситуация**  
**transnational emergency**

См. *аварийная ситуация*.

**транспортирование (транспортировка)**  
**transportation**

См. *перевозка* (1).

**транспортировка**  
**transportation**

См. *транспортирование (транспортировка)*.

**транспортное средство**  
**vehicle**

Дорожное *транспортное средство* (включая составное *транспортное средство*, т.е. тягач с полуприцепом), или железнодорожная платформа или железнодорожный вагон. Каждый прицеп должен рассматриваться как отдельное *транспортное средство*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2], и в других случаях такое употребление не рекомендуется.

## транспортный индекс (ТИ) transport index (TI)

Число, присвоенное *упаковке, транспортному пакету* или *грузовому контейнеру*, либо неупакованным НУА-I (LSA-I), ОППЗ-I (SCO-I) или ОППЗ-III (SCO-III), которые используются для обеспечения *контроля* за *радиационным облучением*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

- ① Значение *транспортного индекса* для *упаковки* или *транспортного пакета* используется (с *поверхностной мощностью дозы*) в определении категории I-БЕЛАЯ (I-WHITE), II-ЖЕЛТАЯ (II-YELLOW) или III-ЖЕЛТАЯ (III-YELLOW), к которой относится данная *упаковка* или данный *транспортный пакет*.
- ① *Упаковка* или *транспортный пакет* с *транспортным индексом* больше 10 могут перевозиться только на *условиях исключительного использования*.
- ① *Процедура* расчета *транспортного индекса* изложена в разделе V Правил перевозки [2].
- ① По существу *транспортный индекс* является *максимальной мощностью дозы* на расстоянии 1 м от наружной поверхности груза, выраженной в мБэр/ч (или значением в мЗв/ч, умноженном на 100), и в определенных случаях, умноженной на коэффициент от 1 (в случае малых грузов) до 10 (в случае больших грузов). (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## транспортный пакет overpack

1. См. *обращение с радиоактивными отходами* (1).
2. Укрупненная грузовая единица, формируемая одним *грузоотправителем* и содержащая одну или нескольких *упаковок* в целях облегчения операций по погрузке/выгрузке и укладке в *процессе перевозки*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## требование (безопасности) requirement (safety)

*Требование*, которое устанавливается или предусматривается Основопологающими принципами безопасности (в публикации МАГАТЭ категории «Основы безопасности») [17] или *публикациями МАГАТЭ* категории «Требования безопасности» или (национальными или международными) законами или регулирующими положениями.

- ! В *публикациях МАГАТЭ* термин *требование* (и причастие «требуемый» и другие однокоренные слова, образованные от глагола «требовать») следует использовать только в этом значении. Во избежание путаницы следует

проявлять осторожность: употребление термина «требование» в более общем значении необходимости чего-либо или потребности в чем-либо не рекомендуется.

- ① *Требования*, включая пронумерованные «всеобъемлющие» *требования*, выражаются формулировками «должен, должна, должно, должны». При описании требования (или (при ссылке на него), например, в Руководстве по безопасности, используется, например, формулировка «необходимо ...».

**тяжелая авария**  
**severe accident**

См. *авария* (1).

**тяжелый детерминированный эффект**  
**severe deterministic effect**

См. *воздействия на здоровье (излучения): детерминированный эффект*.

## У

### **уведомление notification**

Документ, представляемый *регулирующему органу лицом* или организацией с целью уведомления о намерении осуществлять *практическую деятельность* или другое использование *источника*.

- ① Включает *уведомление* соответствующих *компетентных органов* *грузоотправителем* о том, что *перевозка* будет осуществляться *через территорию или на территорию* их стран в соответствии с *требованиями* раздела V Правил перевозки [2].

### **удаление disposal**

- ① В некоторых государствах англоязычный термин «*disposal*» помимо значения *захоронение* используется в значении *удаления* применительно к *сбросам* эфлюентов (газоаerosольным *выбросам* и жидким *сбросам*) в *окружающую среду*.
- ① (Примечание переводчика: термин *удаление* также применяется в Конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондонской конвенции) в отношении *удаления* в море отходов или других материалов.)

### **удаляемое радиоактивное загрязнение removable contamination**

См. *радиоактивное загрязнение (2): нефиксированное радиоактивное загрязнение*.

### **удельная активность specific activity**

См. *активность (1): удельная активность*.

### **узел, важный для безопасности item important to safety**

См. *оборудование станции (атомной электростанции)*.

**узел, связанный с безопасностью**  
**safety related item**

См. *оборудование станции (атомной электростанции)*.

**указательный уровень**  
**guidance level**

См. *уровень*.

**указательный уровень для медицинского облучения**  
**guidance level for medical exposure**

См. *уровень*.

**укрытие**  
**sheltering**

Краткосрочное использование определенной *конструкции* для *защиты* от аэрозольного шлейфа и/или выпадающего в виде осадков *радиоактивного материала*.

① Сооружение *укрытия* представляет собой *срочную защитную меру*, используемую для обеспечения защитного экранирования от *внешнего облучения* и для уменьшения ингаляционного *поступления* аэрозольных частиц радионуклидов.

**упаковка**  
**package**

Конечный продукт *операции* упаковывания, состоящий из *упаковочного комплекта* и его содержимого, подготовленного для *перевозки*. Правила [перевозки] [2] распространяются на следующие типы *упаковок*, к которым применяются указанные в разделе IV [Правил перевозки [2]] *пределы активности* и ограничения в отношении материалов и которые отвечают соответствующим требованиям:

- a) освобожденная упаковка;
- b) промышленная упаковка типа 1 (тип ПУ-1) (Type IP-1);
- c) промышленная упаковка типа 2 (тип ПУ-2) (Type IP-2);
- d) промышленная упаковка типа 3 (тип ПУ-3) (Type IP-3);
- e) упаковка типа А;
- f) упаковка типа В(U);

- g) упаковка типа В(М);
- h) упаковка типа С.

*К упаковкам, содержащим делящийся (расщепляющийся) материал или гексафторид урана, применяются дополнительные требования. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)*

- ① Детальные спецификации и требования, касающиеся упаковок этих типов, изложены в SSR-6 (Rev. 1) [2].

### **упаковка отходов waste package**

Конечный продукт кондиционирования, который включает форму отходов и любые контейнеры и внутренние барьеры (например, поглощающие материалы и вкладыши), подготовленный в соответствии с требованиями к манипулированию, перевозке, хранению и/или захоронению.

### **упаковка, отходы package, waste**

См. *упаковка отходов.*

### **упаковка типа А, В(У), В(М), С Type A/B(U)/B(M)/C package**

См. *упаковка.*

### **упаковка (формирование упаковочного комплекта) packaging**

См. *обращение с радиоактивными отходами (1).*

### **упаковочный комплект packaging**

1. Одна или несколько емкостей и любые другие компоненты или материалы, необходимые для выполнения этими емкостями функции удержания (*системы герметизации*) и других функций безопасности. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

2. См. *обращение с радиоактивными отходами (1).*

## уполномоченный орган в области здравоохранения health authority

Государственный (правительственный) орган (национального, регионального или местного уровня), несущий ответственность за политику и меры вмешательства, включая разработку норм и обеспечение руководящими материалами, которые осуществляются в целях поддержания соответствующего уровня или улучшения здравоохранения, и обладающий юридическими полномочиями для обеспечения осуществления такой политики и таких мер вмешательства.

## управление аварией accident management

Принятие комплекса мер во время развития *аварии* с целью:

- a) предотвращения эскалации процесса в *тяжелую аварию*;
- b) смягчения последствий *тяжелой аварии*;
- c) достижения долгосрочного безопасного стабильного состояния.
  - ① Аспект b) *управления аварией* (с целью смягчения последствий *тяжелой аварии*) также называется *управлением тяжелой аварией*.
  - ① Следовательно, *управление аварией* в случае *тяжелой аварии* включает в себя принятие комплекса мер во время развития *аварии* с целью смягчения деградации активной зоны реактора.

## управление жизненным циклом life cycle management

*Управление жизненным циклом* (или *управление сроком службы*) {*life management/lifetime management*}, в котором должным образом признается то, что на всех стадиях *жизненного цикла* могут иметь место последствия, которые необходимо учитывать.

- ① Примером является подход к продуктам, *процессам* и услугам, при принятии которого на всех стадиях *жизненного цикла* продукта (добыча и обработка сырья, изготовление, *перевозка* и распространение, использование и *повторное использование*, а также *рециклирование* и *обращение с отходами*) учитываются экологические и экономические последствия.
- ① Англоязычный термин «life cycle» {*жизненный цикл*} (в отличие от термина «lifetime» {*срок службы, ресурс*}) подразумевает, что «жизнь» в действительности представляет собой циклический *процесс* (подтверждением чего может служить, например, *рециклирование* или *переработка*).

См. также *пожизненный подход* и *управление старением*.

## управление жизненным циклом (управление сроком службы) life management

См. *управление старением*.

## управление знаниями knowledge management

Комплексный, системный подход к определению знаний организации, управлению и обмену ими, а также к обеспечению возможности для группы людей накапливать новые знания коллективно с целью содействия достижению целей организации.

- ① *Управление знаниями* в контексте *систем менеджмента* позволяет организации получать информацию и вырабатывать понимание на основании собственного опыта.
- ① Конкретная *деятельность* по *управлению знаниями* обеспечивает организации возможность более эффективно накапливать, регистрировать, хранить и использовать знания.
- ① Термин «знания» часто применяется для обозначения совокупности фактов и принципов, накопленных человечеством в течение длительного времени.
- ① Явные (эксплицитные) знания — это знания, которые содержатся, например, в документах, чертежах, расчетах, *проектной* документации, базах данных, *процедурах* и руководствах.
- ① Неявные (имплицитные) знания — это знания, которые существуют в сознании отдельных людей и, как правило, не были зафиксированы или переданы в любой форме другим людям (в противном случае они становятся явными знаниями).
- ① Знания отличаются от информации: данные являются источником информации, а знания накапливаются путем получения, восприятия и интерпретации информации.
- ① Как знания, так и информация состоят из истинных утверждений, однако знания служат определенной цели: знания обеспечивают способность эффективно действовать.
- ① Знания в организации — это приобретение, осмысление и интерпретация информации.
- ① Знания могут применяться для таких целей, как: решение задач и обучение; составление заключений и выводов; принятие решений, прогнозирование и стратегическое планирование; разработка осуществимых вариантов действия и принятие мер для достижения желаемых результатов.
- ① Знания также защищают интеллектуальные активы от деградации, повышают интеллектуальный потенциал и обеспечивают увеличение гибкости.

---

## **управление конфигурацией configuration management**

*Процесс* определения и документирования характеристик *конструкций, систем и элементов установки* (в том числе компьютерных систем и программного обеспечения), а также обеспечения того, чтобы изменения, вносимые в эти характеристики, были должным образом проработаны, оценены, утверждены, распространены, введены в действие, верифицированы, зарегистрированы и включены в документацию *установки*.

- ① Под конфигурацией здесь подразумеваются физические, функциональные и эксплуатационные характеристики *конструкций, систем и элементов* и частей *установки*.

## **управление сроком службы lifetime management**

См. *управление старением*.

## **управление старением ageing management**

Инженерно-технические, эксплуатационные меры и меры по *техническому обслуживанию*, предназначенные для удерживания в *приемлемых (допустимых) пределах деградацию вследствие старения конструкций, систем и элементов*.

- ① Примеры инженерно-технических мер включают *проектирование, квалификацию и анализ отказов*. Примерами эксплуатационных мер являются *надзор*, осуществление эксплуатационных *процедур* (регламентов) в установленных *пределах* и выполнение экологических измерений.

***Управление жизненным циклом {life management} (или управление сроком службы) {lifetime management}***). Интеграция *управления старением* с экономическим планированием с целью: 1) оптимизации *эксплуатации, технического обслуживания и срока службы конструкций, систем и элементов*; 2) поддержания приемлемого уровня *безопасности* и эффективности функционирования; 3) повышения экономических показателей в течение *срока службы установки*.

## управление тяжелой аварией severe accident management

См. *управление аварией*.

## управляемое оборудование driven equipment

*Элемент*, такой как насос или клапан, который управляется *первичным двигателем*.

## уран (урановый) uranium

**высокообогащенный уран (ВОУ) {high enriched uranium (HEU)}**. Уран с содержанием изотопа  $^{235}\text{U}$  20% или более. ВОУ рассматривается как *специальный расщепляющийся материал* и материал прямого использования. (См. [44].)

① Т.е. 20% или более по массе изотопа  $^{235}\text{U}$ .

**низкообогащенный уран (НОУ) {low enriched uranium (LEU)}**. Обогащенный уран, содержащий менее 20% изотопа  $^{235}\text{U}$ . НОУ рассматривается как *специальный расщепляющийся материал* и материал косвенного использования. (См. [45].)

① Т.е. менее 20% по массе изотопа  $^{235}\text{U}$ .

**обедненный уран {depleted uranium}**. Уран, содержащий меньшее в процентном выражении количество  $^{235}\text{U}$  по массе по сравнению с *природным ураном*. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2].

**обогащенный уран {enriched uranium}**. Уран, содержащий количество  $^{235}\text{U}$  в процентном выражении по массе больше 0,72%. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2].

**природный уран** {*natural uranium*}. Уран (который может быть химически выделен), содержащий природную смесь изотопов урана (приблизительно 99,28%  $^{238}\text{U}$  и 0,72%  $^{235}\text{U}$  по массе). (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2].

① Во всех случаях присутствует очень небольшое в процентном выражении по массе количество  $^{234}\text{U}$ .

① Природная смесь изотопов урана, включающая  $^{234}\text{U}$  (приблизительно 99,285%  $^{238}\text{U}$ , 0,710%  $^{235}\text{U}$  и 0,005%  $^{234}\text{U}$  по массе), соответствует приблизительно 48,9%  $^{234}\text{U}$ , 2,2%  $^{235}\text{U}$  и 48,9%  $^{238}\text{U}$  по активности.

### **уран, обогащенный изотопом уран-235 или уран-233** **uranium enriched in the isotope 235 or 233**

Уран, содержащий изотопы  $^{235}\text{U}$  или  $^{233}\text{U}$  или оба изотопа в таком количестве, что избыточный процент суммы этих изотопов по сравнению с изотопом  $^{238}\text{U}$  выше, чем процент изотопа  $^{235}\text{U}$  по сравнению с изотопом  $^{238}\text{U}$ , встречающимся в природе (см. [40–44]).

① Заключительный акт Конвенции о физической защите ядерного материала и ядерных установок был одобрен 8 июля 2005 года.

### **урановый ряд** **uranium series**

Цепочка распадов  $^{238}\text{U}$ .

① А именно:  $^{238}\text{U}$ ,  $^{234}\text{Th}$ ,  $^{234}\text{Pa}$ ,  $^{234}\text{U}$ ,  $^{230}\text{Th}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{222}\text{Rn}$ ,  $^{218}\text{Po}$ ,  $^{214}\text{Pb}$ ,  $^{214}\text{Bi}$  и  $^{214}\text{Po}$ ,  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{210}\text{Bi}$ ,  $^{210}\text{Po}$  и (стабильный)  $^{206}\text{Pb}$ , плюс следы  $^{218}\text{At}$ ,  $^{210}\text{Tl}$ ,  $^{209}\text{Pb}$ ,  $^{206}\text{Hg}$  и  $^{206}\text{Tl}$ .

### **уровень** **level**

**действующий уровень вмешательства (ДУВ)** {*operational intervention level (OIL)*}. Установленный уровень измеряемой величины, который соответствует общему критерию.

① Действующие уровни вмешательства обычно выражаются в единицах мощности дозы или активности радиоактивного материала в выбросе, интегрированной по времени концентрации активности в воздухе, концентрации в грунте или на поверхности, или концентрации активности радионуклидов в пробах объектов окружающей среды, пищевых продуктов или воды.

- ① *Действующий уровень вмешательства* применяется немедленно и непосредственно (без проведения дальнейшей оценки) для определения надлежащих защитных мер на основе измерений параметров окружающей среды.

***диагностический референтный уровень {diagnostic reference level}.***

Параметр, используемый при проведении медицинской визуализации, который показывает в обычных условиях, не являются ли применяемые для пациента при выполнении радиологической процедуры доза излучения или количество вводимых радиофармацевтических препаратов необычно высокими или низкими для рассматриваемой процедуры [1].

- ① В случае радиофармацевтических препаратов *диагностическим референтным уровнем* является уровень активности, применяемый при проведении типичных обследований групп стандартизированных пациентов или на стандартном фантоме с использованием широкого круга определенных типов оборудования.
- ① *Диагностические референтные уровни* являются показателями надлежащей практики, когда уровни не превышаются, при использовании стандартных процедур, в рамках которых надлежащая практика и обычная практика применяются для достижения диагностических характеристик и технических показателей.

***референтный уровень {reference level}.*** В ситуациях аварийного облучения или ситуациях существующего облучения — уровень дозы, риска или концентрации активности, выше которого планировать допустимое облучение неприемлемо, а ниже которого следует продолжать оптимизацию защиты и безопасности.

- ① Выбранная величина референтного уровня будет зависеть от создавшейся обстановки в рассматриваемой ситуации облучения.

***уровень действия в аварийной ситуации (УДАС) {emergency action level (EAL)}.*** Конкретный, заранее определенный критерий для фиксируемых условий, который используется для определения, принятия и установления класса аварийной ситуации.

- ① *Уровень действия в аварийной ситуации* может быть отражением показания прибора, состояния компонента оборудования или любого наблюдаемого события, такого как пожар.

***уровень изъятия {exemption level}.*** Значение, установленное регулирующим органом и выраженное в единицах концентрации активности, суммарной активности, мощности дозы или энергии

*излучения*, при котором или ниже которого в отношении *источника излучения* нет необходимости применять некоторые или все аспекты *регулирующего контроля*.

- ① *Регулирующий орган* может также санкционировать *изъятие* на индивидуальной основе после получения *уведомления*.
- ① Хотя термин *уровень изъятия* строго не применяется в такой ситуации, тем не менее критерий для *изъятия* может быть установлен *регулирующим органом* в аналогичной форме или в иных случаях в виде *годовой дозы* на основе соответствующей *оценки дозы*. (См. GSR Part 3 [1] и пункт 5.12 в RS-G-1.7 [13].)
- ① Значения *уровней изъятия* приведены в таблице I.1 и таблице I.2 приложения I в GSR Part 3 [1].

***уровень освобождения от контроля {clearance level}***. Значение, установленное *регулирующим органом* и выраженное в единицах *концентрации активности*, при котором или ниже которого *регулирующий контроль источника излучения*, используемого в *практической деятельности*, в отношении которой было подано соответствующее *уведомление* или получено *официальное разрешение*, может быть отменен.

См. также *освобождение от контроля*.

***уровень расследования {investigation level}***. Значение таких величин, как *эффективная доза*, *поступление* или *радиоактивное загрязнение* на единицу площади или объема, при котором или при превышении которого проводится расследование.

***уровень регистрации {recording level}***. Уровень *дозы*, *облучения* или *поступления*, определенный *регулирующим органом*, при достижении или превышении которого значения *доз*, *облучения* или *поступления*, полученных *работниками*, вносятся в индивидуальные регистрационные записи учета их *облучения*.

### **уровень вероятности для скрининговой оценки (УВСО) screening probability level (SPL)**

Значение *годовой вероятности события* конкретного типа, ниже которого для целей *скрининговой оценки* можно пренебречь таким *событием*.

**уровень действия в аварийной ситуации (УДАС)**  
**emergency action level (EAL)**

См. *уровень*.

**[уровень излучения (уровень радиации)]**  
**[radiation level]**

Соответствующая *мощность дозы*, выраженная в миллизивертах в час  
ли микрозивертах в час.

! Данный термин с этим определением применялся в предыдущем издании  
Правил перевозки [2], и его употребление не рекомендуется.

**уровень изъятия**  
**exemption level**

См. *уровень*.

**уровень определения**  
**determination level**

См. *минимальная обнаруживаемая активность (МОА)*.

**уровень освобождения от контроля**  
**clearance level**

См. *уровень*.

**уровень радиации**  
**radiation level**

См. *уровень излучения (уровень радиации)*.

**уровень расследования**  
**investigation level**

См. *уровень*.

---

**уровень регистрации**  
**recording level**

См. *уровень*.

**уровни SL-1, SL-2**  
**SL-1, SL-2**

Уровни колебания грунта (отражающие потенциальные последствия землетрясений), учитываемые в *проектных основах установки*.

- ① SL-1 соответствует менее тяжелому, более вероятному землетрясению, чем SL-2.
- ① В некоторых государствах SL-1 соответствует уровню с вероятностью превышения  $10^{-2}$  в год и SL-2 соответствует уровню с вероятностью превышения  $10^{-4}$  в год.

**условия эксплуатации**  
**operating conditions**

См. *состояния станции (учитываемые в проекте): эксплуатационные состояния*.

**условный риск**  
**conditional risk**

См. *риск (3)*.

**[условный человек]**  
**[Reference Man]**

См. *[референтный (условный) человек]*.

**установки системы безопасности**  
**safety system settings**

См. *оборудование станции (атомной электростанции)*.

**установка**  
**facility**

См. *установки и деятельность*.

---

**установка для медицинского облучения**  
**medical radiation facility**

Медицинская *установка*, с помощью которой выполняются радиологические *процедуры*.

**установка для обращения с отработавшим топливом**  
**spent fuel management facility**

Любая *установка* или объект, основным назначением которых является *обращение с отработавшим топливом*. (См. [5].)

**установка для обращения с отходами, радиоактивными**  
**waste management facility, radioactive**

См. *установка для обращения с радиоактивными с отходами*.

**установка для обращения с радиоактивными отходами**  
**radioactive waste management facility**

1. *Установка*, сконструированная специально для *обращения с радиоактивными отходами, их обработки, кондиционирования, хранения или окончательного захоронения*.

2. [Любая *установка* или объект, основным назначением которых является *обращение с радиоактивными отходами, включая ядерную установку в процессе снятия с эксплуатации (вывода из эксплуатации)* лишь в том случае, если она определена Договаривающейся стороной в качестве *установки для обращения с радиоактивными отходами*.] (См. [5].)

**установка ядерного топливного цикла**  
**nuclear fuel cycle facility**

См. *ядерная установка (объект)*.

**установки и деятельность**  
**facilities and activities**

Общий термин, охватывающий *ядерные установки, применения всех видов источников ионизирующих излучений, все виды деятельности по обращению с радиоактивными отходами, перевозку радиоактивных*

*материалов и любую другую практическую деятельность или обстоятельства, в которых люди могут подвергаться воздействию излучения от природных (естественных) или искусственных источников.*

- ① К *установкам {facilities}* относятся: *ядерные установки, облучательные установки; некоторые установки (предприятия) по добыче и обработке сырьевых материалов, например урановые рудники; установки для обращения с радиоактивными отходами; любые другие места, где образуется, обрабатывается, используется, подвергается физическому манипулированию, хранится или захоранивается радиоактивный материал, или же где установлены генераторы излучения, в таких масштабах, при которых требуется учитывать факторы защиты и безопасности.*
- ① *Деятельность {activities}* включает: *производство, использование, импорт и экспорт источников излучения для промышленных, исследовательских и медицинских целей; перевозку радиоактивного материала; вывод из эксплуатации установок; деятельность по обращению с радиоактивными отходами, такую как осуществление сбросов; некоторые аспекты мероприятий по восстановлению площадок, имеющих остаточное загрязнение от прошлой деятельности.*
- ① Подразумевается, что это включает любую *деятельность* человека, при осуществлении которой появляются дополнительные *источники облучения* или создаются дополнительные *пути облучения*, либо изменяется структура *путей облучения* от существующих *источников*, в результате чего происходит увеличение *облучения*, либо вероятности *облучения* людей, либо числа *облучаемых* людей.
- ① Термин *установки и деятельность* предназначен для применения в качестве альтернативы терминам *источники* и *практическая деятельность* (или *вмешательство*) в случае ситуаций, относящихся к общим категориям.
- ① Например, *практическая деятельность* может включать использование множества разных *установок* и/или видов *деятельности*, в то время как общее определение (1) *источника* в некоторых случаях является слишком широким по своему значению: *установка* или *деятельность* может представлять собой *источник*, или может быть связана с использованием множества *источников*, в зависимости от применяемого в данном случае толкования.
- ① Термин *установки и деятельность* является весьма общим и включает *установки и деятельность*, в отношении которых может требоваться или осуществляться незначительный *регулирующий контроль* или же он может не требоваться или не осуществляться вовсе: следует употреблять более конкретные термины *имеющая официальное разрешение установка {authorized facility}* и *разрешенная деятельность {authorized activity}* для обозначения *установок и деятельности*, на которые было выдано *официальное разрешение* в любой форме.
- ① В основополагающих принципах безопасности (публикации «Основы безопасности») термины «имеющиеся и новые *установки*, используемые в мирных целях, и нынешняя и новая *деятельность* в мирных целях» для удобства сокращается до выражения «*установки и деятельность*» в качестве общего термина, охватывающего любую *деятельность* человека,

в результате которой люди могут подвергаться *радиационным рискам*, создаваемым природными (естественными) или искусственными *источниками* (см. SF-1 [17], пункт 1.9).

① Перечень *установок и деятельности* приводится в GSR Part 4 (Rev. 1) [11]:

К «установкам» относятся:

- a) атомные электростанции;
- b) другие реакторные *установки* (такие как *исследовательские реакторы и критические сборки*);
- c) обогатительные *установки* и заводы по изготовлению *ядерного топлива*;
- d) *установки* по конверсии, используемые для производства гексафторида урана (UF<sub>6</sub>);
- e) хранилища облученного топлива и заводы по его *переработке*;
- f) *установки для обращения с радиоактивными отходами*, где *радиоактивные отходы* обрабатываются, кондиционируются, хранятся или захораниваются;
- g) любые другие места, где осуществляется производство, обработка, использование, манипулирование или хранение *радиоактивных материалов*;
- h) *облучательные установки*, используемые в медицинских, промышленных, исследовательских и других целях, а также любые места, где установлены *генераторы излучения*;
- i) *установки*, где осуществляется *добыча и переработка радиоактивных руд* (таких как *урановые и ториевые руды*).

«Виды деятельности» включают:

- a) производство, использование, импорт и экспорт *источников излучений* для промышленных, исследовательских, медицинских и других целей;
- b) *перевозку радиоактивного материала*;
- c) *вывод из эксплуатации установок и закрытие репозитариев радиоактивных отходов*;
- d) прекращение работы *установок*, где осуществлялась *добыча и переработка радиоактивных руд*;
- e) *деятельность по обращению с радиоактивными отходами*, такую как осуществление *сбросов*;
- f) мероприятия по *восстановлению* площадок, имеющих остаточное загрязнение от прошлой *деятельности*.

## утверждение approval

Получение согласия *регулирующего органа*.

① Обычно используется применительно к любой форме согласия *регулирующего органа*, которое не подпадает под определение *официального разрешения*. Однако употребление этого термина в Правилах перевозки [2]

(см. *многостороннее утверждение* и *одностороннее утверждение*; термин *утверждение* не снабжен определением в контексте Правил перевозки) сводится к тому, что *утверждение* по существу является синонимом термина *официальное разрешение*.

***многостороннее утверждение {multilateral approval}***. *Утверждение* надлежащим компетентным органом страны происхождения конструкции или перевозки в соответствующем случае, а также в случае, когда груз должен транспортироваться через территорию или на территорию любой другой страны, утверждение компетентным органом этой страны. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

***одностороннее утверждение {unilateral approval}***. *Утверждение* конструкции, которое требуется от компетентного органа только страны происхождения данной конструкции. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

## **утилизация disposal**

- ① В некоторых государствах англоязычный термин «*disposal*» используется в административных контекстах в значении *утилизация* и охватывает, например, сжигание *отходов* или передачу *отходов* от одного *оператора* к другому.

## **ущерб (вред) detriment**

См. *радиационный ущерб*.

## **уязвимый источник vulnerable source**

См. *источник* (2).

## Ф

### **фаза аварийного реагирования** **emergency response phase**

Период времени с момента обнаружения условий, требующих осуществления *аварийного реагирования*, до завершения всех мер *противоаварийного реагирования*, принимаемых в ожидании или в процессе реагирования на радиологическую обстановку, ожидаемую в первые несколько месяцев *аварийной ситуации*.

- ① Фаза *аварийного реагирования* обычно заканчивается, когда ситуация находится под контролем, радиологическая обстановка за пределами площадки определена достаточно хорошо для того, чтобы выявить районы, в которых может требоваться и требуется введение ограничений в отношении *пищевых продуктов* и *временное переселение*, и все необходимые меры по введению ограничений в отношении *пищевых продуктов* и *временному переселению* были осуществлены.
- ① Также называется *аварийной фазой*.

**фаза раннего реагирования {early response phase}**. Период времени в рамках *фазы аварийного реагирования* с момента, когда радиологическая обстановка уже достаточно хорошо определена для того, чтобы можно было установить необходимость принятия *ранних защитных мер* и *других мер реагирования*, до завершения всех таких мер.

- ① Фаза *раннего реагирования* может длиться от нескольких дней до нескольких недель в зависимости от характера и масштаба *ядерной или радиологической аварийной ситуации*.

**фаза экстренного реагирования {urgent response phase}**. Период времени в рамках *фазы аварийного реагирования* с момента обнаружения условий, требующих осуществления мер *противоаварийного реагирования* в срочном порядке для обеспечения их эффективности, до завершения всех таких мер.

- ① Такие меры *противоаварийного реагирования* включают *смягчающие меры*, принимаемые оператором и *срочные защитные меры на площадке и за пределами площадки*.
- ① Фаза *экстренного реагирования* может длиться от нескольких часов до нескольких дней в зависимости от характера и масштаба *ядерной или радиологической аварийной ситуации*.

**фаза раннего реагирования**  
**early response phase**

См. *фаза аварийного реагирования*.

**фаза экстренного реагирования**  
**urgent response phase**

См. *фаза аварийного реагирования*.

**[фактор риска]**  
**[risk factor]**

- ! Этот термин иногда неправильно используется в качестве синонима термина *коэффициент риска*. Такое использование отличается от обычного употребления термина *фактор риска* в медицине для обозначения фактора, влияющего на *риск* для индивидуума, и следует избегать применения данного термина в качестве синонима термина *коэффициент риска*.
- ! Термин *фактор риска* следует использовать только в медицинском контексте.

**физиосорбция**  
**physisorption**

См. *сорбция*.

**физическая безопасность**  
**security**

См. *физическая ядерная безопасность*.

**физическая защита**  
**physical protection**

См. *защита (3)*.

**физическая модель**  
**physical model**

См. *модель*.

## физическая ядерная безопасность nuclear security

1. Применение мер по предупреждению, обнаружению и реагированию в сфере противодействия преступным или преднамеренным несанкционированным действиям, совершаемым в отношении *ядерного материала*, другого *радиоактивного материала*, связанных с ними *установок* или связанной с ними *деятельности*.

См. Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 20 [47].

- ① В публикациях МАГАТЭ по вопросам *физической ядерной безопасности* часто применяется сокращенная форма этого термина — *физическая безопасность* {*security*}.
- ① Вопросы *физической безопасности* {*security*} *ядерного материала* в силу того, что они связаны с нераспространением *ядерного* оружия, не охватываются *нормами безопасности* МАГАТЭ и публикациями Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности.

2. Предотвращение и обнаружение хищения, *саботажа* (*диверсии*), несанкционированного доступа, незаконной передачи или других злоумышленных действий в отношении *ядерного материала*, *радиоактивного материала* или связанных с ними *установок* и реагирование на такие действия.

См. документ GOV/2005/50 МАГАТЭ.

- ① Это включает также, но не ограничивается этим, предотвращение и обнаружение хищения *ядерного материала* или другого *радиоактивного материала* (при наличии информации о характере материала или без нее), саботажа (*диверсии*) и других злоумышленных действий, незаконного оборота и несанкционированной передачи и реагирование на такие действия.
- ① В данном определении реагирование относится к действиям, целью которых является «реверсирование» прямых последствий несанкционированного доступа или несанкционированных действий (например, возвращение материала). Реагирование на возможные радиологические последствия рассматривается как элемент обеспечения *безопасности* {*safety*}.
- ① Между общими терминами *безопасность* {*safety*} и *физическая безопасность* {*security*} нет строгого разграничения. В целом термин «*физическая безопасность*» {*security*} употребляется применительно к преднамеренным действиям человека, которые могут причинить вред или угрожать причинением вреда другим людям; термин же «*безопасность*» {*safety*} относится к более

широкому кругу вопросов, связанных с негативными последствиями для людей (или *окружающей среды*), возникающими в результате воздействия излучения независимо от исходной причины.

- ① Взаимодействие между мероприятиями по обеспечению *физической безопасности* {*security*} и мероприятиями по обеспечению *безопасности* {*safety*} обусловлено конкретным контекстом. Области взаимодействия мероприятий по обеспечению *безопасности* и мероприятий по обеспечению *физической безопасности* включают, например: регулируемую инфраструктуру; инженерно-технические решения при *проектировании* и *строительстве (сооружении) ядерных установок* и других установок; *меры контроля* за доступом к *ядерным установкам* и другим установкам; категоризацию *радиоактивных источников*; разработку конструкций *источников*; обеспечение *физической безопасности* при обращении с *радиоактивными источниками* и *радиоактивным материалом*; возвращение под *контроль источников*, не находящихся под *регулирующим контролем*; планы *аварийного реагирования*; обращение с *радиоактивными отходами*.
- ① Англоязычный термин «security» (безопасность) в общем значении охватывает смежные вопросы глобальной безопасности, т.е. обеспечения устойчивости жизни людей, включающей энергетическую безопасность, экологическую безопасность, продовольственную безопасность и водную безопасность, а также (*физическую*) *ядерную безопасность*, которые все связаны с использованием ядерной энергии.
- ① Совместная с другими организациями разработка *норм безопасности*, опубликованных, в частности, в Серии норм безопасности МАГАТЭ (SF-1 [17], GSR Part 3 [1] и GSR Part 7 [15]), укрепляет глобальный подход к обеспечению *защиты* людей и *охраны окружающей среды*.

### **физическая защита** **physical protection**

См. *защита* (3).

### **физическая неодинаковость** **physical diversity**

См. *неодинаковость (разнообразие, разнотипность)*.

### **физическая сорбция (физиосорбция)** **physisorption**

См. *сорбция*.

## физическое разделение physical separation

Разделение с использованием геометрических факторов (расстояние, ориентация и т.п.) посредством соответствующих *барьеров* или сочетанием указанных мер.

## физическое старение physical ageing

См. *старение*.

## фиксированное радиоактивное загрязнение fixed contamination

См. *радиоактивное загрязнение (2)*.

## флюенс fluence

① Мера напряженности *радиационного* поля. Данный термин обычно применяется без оговорок для обозначения *флюенса частиц*.

**флюенс частиц** {*particle fluence*},  $\Phi$ . Мера плотности частиц в поле *излучения*, выражаемая формулой:

$$\Phi = \frac{dN}{da},$$

где  $dN$  — число частиц, падающих на сферу с площадью поперечного сечения  $da$ .

① Величина *флюенса частиц*

$$\frac{d\Phi}{dt}$$

обозначается строчной буквой  $\phi$ .

См. [31].

**флюенс энергии** {*energy fluence*},  $\Psi$ : Мера плотности энергии *радиационного* поля, выражаемая формулой:

$$\Psi = \frac{dR}{da},$$

где  $dR$  — энергия *излучения*, падающая на сферу с площадью поперечного сечения  $da$ .

① Величина *флюенса энергии*

$$\frac{d\Psi}{dt}$$

обозначается строчной буквой  $\psi$ .

См. [31].

### **флюенс частиц particle fluence**

См. *флюенс*.

### **флюенс энергии energy fluence**

См. *флюенс*.

### **фон background**

*Доза* или *мощность дозы* (или наблюдаемая величина, связанная с *дозой* или *мощностью дозы*), обусловленная воздействием всех иных *источников*, кроме одного или нескольких определенных *источников*.

① Строго говоря, этот термин употребляется применительно к измерению *мощности дозы* или скорости счета от образца, где *фоновая мощность дозы* или скорость счета должны вычитаться из всех измерений. Вместе с тем термин *фон* применяется в более общем значении в любом случае при рассмотрении конкретного *источника* (или группы *источников*) для обозначения воздействия других *источников*. Он также применяется к другим величинам, помимо *дозы* или *мощности дозы*, таким как *концентрации активности* в природных средах.

***естественный фон {natural background}***. *Дозы, мощности дозы* или *концентрации активности*, связанные с *природными (естественными) источниками* или любыми другими *источниками* в *природной окружающей среде*, которые не поддаются контролю.

① Обычно считается, что это включает *дозы, мощности дозы* или *концентрации активности*, связанные с *природными (естественными) источниками*, глобальными (но не локальными) выпадениями от атмосферных испытаний ядерного оружия.

**форма отходов**  
**waste form**

*Отходы* в своей физической и химической форме после *обработки* и/или *кондиционирования* (в результате чего образуется твердый продукт) перед их *упаковкой*.

① *Форма отходов* является элементом *упаковки отходов*.

**формирование упаковочного комплекта**  
**packaging**

См. *упаковка (формирование упаковочного комплекта)*.

**фракционное поглощение (фракционная абсорбция) в желудочно-кишечном тракте  $f_1$  или в пищеварительном тракте  $f_A$**   
**fractional absorption in the gastrointestinal tract,  $f_1$ , or in the alimentary tract,  $f_A$**

Доля поступившего перорально элемента, который непосредственно абсорбируется жидкостями организма. См. [20–22, 32].

① Часто употребляется более разговорный вариант: *коэффициент перехода для кишечника* или «значение  $f_1$ ».

См. также *тип легочной абсорбции* — аналогичное понятие, применяемое в отношении *активности* в дыхательных путях.

**фреатический взрыв**  
**phreatic eruption**

См. *извержение*.

**фреатическое извержение (фреатический взрыв)**  
**phreatic eruption**

См. *извержение*.

**фреатомагматическое извержение**  
**phreatomagmatic eruption**

См. *извержение*.

---

**функциональная неодинаковость**  
**functional diversity**

См. *неодинаковость (разнообразие, разнотипность)*.

**фундаментальная функция безопасности**  
**fundamental safety function**

См. *функция безопасности*.

**функциональное разделение**  
**functional isolation**

Предотвращение неблагоприятных последствий режима *эксплуатации* или *отказа* одной схемы (цепи) или *системы* для другой схемы или *системы*.

**функциональный показатель**  
**functional indicator**

См. *показатель*.

**функция безопасности**  
**safety function**

Конкретная цель, которая должна быть достигнута в обеспечении *безопасности установки или деятельности* для предотвращения или смягчения радиологических последствий *нормальной эксплуатации, ожидаемых при эксплуатации событий и аварийных условий*. (См. SSG-30 [53].)

① В SSR-2/1 (Rev. 1) [18] устанавливаются *требования* в отношении *функций безопасности*, выполнение которых должно обеспечиваться в *проекте* атомной электростанции в целях соблюдения трех общих *требований безопасности*, предусматривающих:

- a) способность безопасно останавливать реактор и поддерживать его в безопасном остановленном состоянии во время соответствующих *эксплуатационных состояний и аварийных условий* и после них;
- b) способность отводить *остаточное тепло* (тепловыделение) от активной зоны реактора, реактора и хранящегося *ядерного топлива* после *останова* реактора и во время соответствующих *эксплуатационных состояний и аварийных условий* и после них;

- с) способность снижать потенциальную возможность выброса радиоактивного материала и обеспечивать удерживание любых выбросов в предписанных пределах во время эксплуатационных состояний и после них и в приемлемых (допустимых) пределах во время проектных аварий и после них.

Эти руководящие требования обычно формулируются кратко как три **фундаментальные функции безопасности** для атомных электростанций:

- a) управление реактивностью;
- b) охлаждение радиоактивного материала;
- c) локализация радиоактивного материала.

В некоторых публикациях МАГАТЭ используются также термины «основная функция безопасности» и «главная функция безопасности {*main safety function*}».

## X

### характеризация characterization

1. Определение характера и *активности* радионуклидов, присутствующих в данном месте.

① Например, *характеризация* — это определение радионуклидов в пробе при проведении *биоанализа* или на территории, загрязненной *радиоактивным материалом* (например, в качестве первого шага при планировании *восстановительных мероприятий*). В последнем случае следует проявлять осторожность во избежание путаницы с другим применяемым термином — *характеризация площадки*.

2. Определение характера чего-либо.

① Это — стандартное определение из словаря, включать которое в специализированный глоссарий нет необходимости. Оно приводится здесь только для того, чтобы провести различие между обычным и более узким употреблением, отраженным в (1).

***характеризация отходов {waste characterization}***. Определение физических, механических, химических, радиологических и биологических свойств *радиоактивных отходов* с целью определения необходимости их дальнейшей коррекции, *обработки* или *кондиционирования*, или же пригодности к дальнейшему манипулированию, *переработке*, *хранению* или *захоронению*.

① *Характеризация отходов* в соответствии с *требованиями*, установленными или утвержденными *регулирующим органом*, — это процесс в *операциях по обращению с отходами перед захоронением*, который на различных этапах позволяет получить информацию, относящуюся к *контролю* технологического процесса, и обеспечить соответствие *формы отходов* или *упаковки отходов* критериям приемлемости отходов для *переработки*, *хранения*, *перевозки* и *захоронения отходов*.

***характеризация площадки {site characterization}*** (площадки для *пункта захоронения*). Детальные поверхностные и подповерхностные исследования и работы, проводимые *на площадке* для определения радиологической обстановки *на площадке* или *оценки* перспективных площадок для *захоронения*, с целью получения информации, необходимой для определения пригодности площадки для *пункта захоронения* и *оценки* долгосрочного функционирования *пункта захоронения* на данной площадке.

- ① *Характеризация площадки* — это стадия выбора площадки (размещения) пункта захоронения; она проводится после обследования территории и до подтверждения пригодности площадки для пункта захоронения.
- ① Термин *характеризация площадки* может также использоваться применительно к процессу выбора площадки (размещения) любой другой имеющей официальное разрешение установки.

См. также термин *оценка площадки*, который охватывает *характеризацию площадки* и не является термином, употребляемым только в отношении площадки пункта захоронения, а также термин *обследование территории*.

**характеризация отходов**  
**waste characterization (characterization of waste)**

См. *характеризация* (2).

**характеризация площадки**  
**site characterization**

См. *характеризация* (2).

**хвосты**  
**tailings**

Остатки, образующиеся от обработки руды, осуществляемой с целью извлечения *радионуклидов уранового ряда* или *ториевого ряда*, или аналогичные остатки от обработки руд для других целей.

**хемосорбция**  
**chemisorption**

См. *сорбция*.

**хранение**  
**storage**

Содержание *радиоактивных источников, радиоактивного материала, отработавшего топлива* или *радиоактивных отходов* в установке, которая обеспечивает их *контейнмент* (герметизацию), с намерением их последующего извлечения.

- ① Обобщенное определение на основе Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами [5], Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников [14] и GSR Part 5 [56].
- ! Согласно определению *хранение* — это промежуточная мера, и поэтому применение термина [*промежуточное хранение {interim storage}*] представляется допустимым только в случае краткосрочного временного *хранения* в отличие от долгосрочного решения проблемы размещения *отходов*.
- ! *Хранение*, как оно определено выше, не следует рассматривать как *промежуточное хранение*.
- ! Во многих случаях единственным важным моментом, возникающим в связи с данным определением, является разграничение, которое должно проводиться между *захоронением {disposal}* (без намерения извлечения) и *хранением {storage}* (с намерением извлечения).
- ① Приводить определение в таких случаях не требуется; различие может быть оговорено в сноске при первом использовании термина *захоронение* или *хранение* (например: «Применение термина *захоронение* не подразумевает намерения последующего извлечения *отходов*. Если в какое-либо время в будущем предполагается извлечение *отходов*, используется термин *хранение*»).
- ① В случае, когда *хранение* осуществляется в совмещенном пункте, предназначенном и для *хранения* и для *захоронения*, и когда решение об удалении *отходов*, хранившихся в период *эксплуатации* пункта *хранения*, либо об их *захоронении* посредством бетонирования, принимается к моменту *закрытия* этого пункта, вопрос о намерении в отношении последующего извлечения может оставаться открытым вплоть до времени *закрытия* пункта.
- ① Ср. с термином *захоронение*.

***мокрое хранение {wet storage}***. *Хранение* в воде или другой жидкости.

- ① Универсальный способ *мокрого хранения* — это *хранение* сборок с *отработавшим топливом* или *элементов отработавшего топлива* в бассейнах с водой или в других жидкостях, обычно на стеллажах или в корзинах и/или в *канистрах (контейнерах)*, которые также содержат жидкость.
- ① Жидкость в бассейне, окружающая *топливо*, обеспечивает рассеяние тепла и защиту от *излучения*, а стеллажи (стойки) или другие устройства обеспечивают геометрическую конфигурацию, которая позволяет поддерживать подкритичность.

***сухое хранение {dry storage}***. *Хранение* в газообразной среде, такой как воздух или инертный газ.

- ① К *сухим хранилищам* относятся *установки для хранения отработавшего топлива в контейнерах*, бочках, бункерах или камерах-хранилищах.

## хроническое поступление chronic intake

См. *поступление* (2).

## Ц

**цистерна (резервуар)**

**tank**

Переносная *цистерна* (включая *контейнер-цистерну*), *автоцистерна*, железнодорожная *цистерна* или сосуд для твердых веществ, жидкостей или газов вместимостью не менее 450 л, когда она используется для перевозки газообразных веществ. (См. SSR-6 (Rev. 1) [2].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2], и в других случаях такое употребление не рекомендуется.

## Ч

### **частота превышения** **frequency of exceedance**

Частота, с которой определенный уровень сейсмической *опасности* будет превышать на площадке или в данном районе в течение определенного периода времени.

- ① В вероятностном анализе сейсмической *опасности*, как правило, принимается интервал времени в один год (т.е. годовая частота).
- ① Когда частота очень мала и не может превышать единицу (в заданном интервале), это число приближается к вероятности одного и того же события, если предполагается, что случайный процесс является пуассоновским.

### **через территорию или на территорию** **through or into**

*Через территорию или на территорию* означает *через территорию или на территорию стран*, в которых перевозится *груз*, но при этом специально не включаются страны, «над территорией» которых *груз* перевозится по воздуху, при условии, что в этих странах не предусматриваются запланированные посадки (см. SSR-6 (Rev. 1) [2]).

- ! Данный термин с этим определением применяется в контексте Правил перевозки [2], и в других случаях такое употребление не рекомендуется.

### Ш

#### **шаровой фантом МКРЕ ICRU sphere**

Шар диаметром 30 см из *тканезквивалентного материала с плотностью 1 г/см<sup>3</sup>* и массовым составом 76,2% кислорода, 11,1% углерода, 10,1% водорода и 2,6% азота.

① *Шаровой фантом МКРЕ (Международной комиссии по радиационным единицам и измерениям)* используется в качестве референтного фантома при определении *величин эквивалента дозы*.

См. [34].

## Э

### **эвакуация (прилагательное — эвакуационный) evacuation**

Неотложное, временное перемещение (вывод) людей с территории с целью предотвратить или уменьшить краткосрочное *радиационное облучение* в случае *ядерной или радиологической аварийной ситуации*.

- ① *Эвакуация* — это *срочная защитная мера*. Предполагается, что она проводится в расчете на короткий период времени (например, на период от одних суток до нескольких недель). Если *эвакуация* не может быть завершена в течение этого короткого периода времени, ее следует заменить *переселением*.
- ① *Эвакуация* может проводиться в качестве *предупредительной срочной защитной меры*, исходя из создавшейся обстановки или фиксируемых условий на станции.

См. также *переселение*.

### **эвакуационный evacuation**

См. *эвакуация (прилагательное — эвакуационный)*.

### **эквивалентная доза equivalent dose**

См. *величины дозы*.

### **эквивалент дозы dose equivalent**

Произведение *поглощенной дозы* в окрестностях точки в ткани или органе и соответствующего *коэффициента качества* для вида *излучения*, приводящего к возникновению *дозы*.

- ① Мера *дозы* на ткань или орган, предназначенная для количественного выражения наносимого вреда.
- ① Величина *эквивалент дозы* для целей *радиационной защиты* была заменена величиной *эквивалентная доза*.
- ① Термин *эквивалент дозы* используется Международной комиссией по радиационным единицам и измерениям для определения следующих *операционных величин*: *амбиентный эквивалент дозы*, *направленный эквивалент дозы* и *индивидуальный эквивалент дозы* (см. *величины эквивалента дозы*).

**[эффективный эквивалент дозы,  $H_E$  {effective dose equivalent,  $H_E$ }].**

Величина дозы, отражающая риск, связанный с дозой, рассчитываемая как взвешенная сумма эквивалентов дозы в различных тканях тела.

① Этот термин заменен термином *эффективная доза*.

### **эквивалентная равновесная концентрация (ЭРК) equilibrium equivalent concentration (EEC)**

Концентрация активности  $^{222}\text{Rn}$  или  $^{220}\text{Rn}$ , находящегося в радиоактивном равновесии с короткоживущими дочерними продуктами его распада, которые имеют ту же концентрацию скрытой энергии альфа-излучения, что и фактическая (неравновесная) смесь.

① Эквивалентная равновесная концентрация  $^{222}\text{Rn}$  выражается формулой:

$\text{ЭРК } ^{222}\text{Rn} = 0,104 \times C(^{218}\text{Po}) + 0,514 \times C(^{214}\text{Pb}) + (0,382 \times C(^{214}\text{Bi}))$ , где  $C(x)$  — концентрация нуклида  $x$  в воздухе. 1 Бк/м<sup>3</sup> ЭРК  $^{222}\text{Rn}$  соответствует  $5,56 \times 10^{-6}$  МДж/м<sup>3</sup>.

① Эквивалентная равновесная концентрация  $^{220}\text{Rn}$  выражается формулой:

$\text{ЭРК } ^{220}\text{Rn} = 0,913 \times C(^{212}\text{Pb}) + 0,087 \times C(^{212}\text{Bi})$ , где  $C(x)$  — концентрация нуклида  $x$  в воздухе. 1 Бк/м<sup>3</sup> ЭРК  $^{220}\text{Rn}$  соответствует  $7,57 \times 10^{-5}$  МДж/м<sup>3</sup>.

### **экспертная оценка peer review**

См. *независимая экспертиза (экспертная оценка)*.

### **эксплозивное (взрывное) извержение explosive eruption**

См. *извержение*.

### **эксплуатационные пределы и условия operational limits and conditions**

См. *предел*.

### **эксплуатационные состояния operational states**

См. *состояния станции (учитываемые в проекте)*.

## **эксплуатационный период** **operational period**

См. *срок службы, ресурс: срок эксплуатации (эксплуатационный ресурс), срок службы (1)*.

## **эксплуатационный персонал** **operating personnel**

*Работники, осуществляющие эксплуатацию имеющей официальное разрешение установки или выполняющие разрешенную деятельность.*

- ! Англоязычный термин «*operating personnel*» {эксплуатирующий персонал} может использоваться в сокращенной форме «*operator/operators*» {оператор/операторы}, но только в том случае, если будет исключена путаница с термином *оператор* в значении *эксплуатирующей организации*.
- ! (Примечание переводчика: англоязычные термины «*operating personnel*» {эксплуатирующий персонал} и «*operator/operators*» {оператор/операторы} являются однокоренными в отличие от русских эквивалентов, однако здесь важно обратить внимание на особенности применения термина *оператор* в значении *эксплуатирующей организации*.)

## **эксплуатационный ресурс** **operating lifetime**

См. *срок эксплуатации (эксплуатационный ресурс)*.

## **эксплуатация** **operation**

Все виды *деятельности*, осуществляемой для достижения цели, для которой была построена *имеющая официальное разрешение установка*.

- ① В случае атомных электростанций эта *деятельность* включает *техническое обслуживание, перегрузку топлива, инспекции в процессе эксплуатации и другую связанную с этим деятельность*.
- ① Термины *выбор площадки (размещения), проектирование, строительство (сооружение), ввод в эксплуатацию, эксплуатация и вывод из эксплуатации* обычно используются для обозначения шести основных стадий *жизненного цикла имеющей официальное разрешение установки и соответствующего процесса лицензирования*. В особом случае *пунктов захоронения радиоактивных отходов* термин *вывод из эксплуатации* в этом ряду заменяется термином *закрытие*.

См. также *нарушение нормальной эксплуатации и нормальная эксплуатация*.

## эксплуатирующая организация operating organization

1. Организация или лицо, которые подают заявку на получение *официального разрешения* или получили *официальное разрешение* эксплуатировать имеющую *официальное разрешение* установку и несут ответственность за обеспечение *безопасности*.

! Следует отметить, что такой организацией может быть *эксплуатирующая организация* еще до начала *эксплуатации*.

① Под это определение подпадают, в частности, частные лица, государственные (правительственные) органы, *грузоотправители* или *перевозчики*, *лицензиаты*, лечебные учреждения и самозанятые лица (лица, работающие не по найму).

① Под *эксплуатирующей организацией* подразумеваются лица, которые либо непосредственно осуществляют *контроль* над *установкой* или *деятельностью* во время использования *источника* (такие как рентгенологи или *перевозчики*), либо в случае *источника*, не находящегося под *контролем* (например, утерянного или незаконно изъятого *источника*, или возвращающегося в атмосферу Земли спутника), а также лица, которые несли ответственность за данный *источник* до того, как над ним был утрачен *контроль*.

① На практике в случае *имеющей официальное разрешение* установки *эксплуатирующая организация* — это, как правило, также *зарегистрированное лицо* или *лицензиат*. Употребление этих разных терминов, однако, сохраняется в целях разграничения двух видов разных полномочий.

См. также *оператор*.

2. Организация (и ее подрядчики), которая осуществляет деятельность по *выбору площадки (размещения)*, *проектированию*, *строительству (сооружению)*, *вводу в эксплуатацию* и/или *эксплуатации ядерной установки*.

! Такое употребление данного термина характерно для документации по *безопасности обращения с радиоактивными отходами* при соответствующем понимании *процесса выбора площадки (размещения)* как многоступенчатого *процесса*.

! Это различие частично отражает особенно важную роль *процесса выбора площадки (размещения)* в обеспечении *безопасности репозитариев*.

---

**экспозиционная доза**  
**exposure**

Отношение суммарного электрического заряда всех ионов одного знака, образующегося в воздухе под действием рентгеновского или гамма-излучения, при полном торможении в воздухе всех электронов, высвобожденных фотонами в соответствующем малом единичном объеме воздуха, к массе воздуха в этом единичном объеме.

① Единица: Кл/кг (ранее использовался *рентген (R)*).

**элемент**  
**component**

См. *конструкции, системы и элементы*.

**элементы конструкции (компоненты) активной зоны**  
**core components**

*Элементы конструкции* активной зоны реактора, исключая *топливные сборки*, которые используются для обеспечения опоры для *конструкции* активной зоны, или инструменты, приборы, устройства или другие приспособления, которые вводятся в активную зону реактора для *мониторинга* активной зоны, *контроля* расхода или других технологических целей и рассматриваются в качестве *элементов конструкции* активной зоны.

① Примерами *элементов (компонентов) конструкции* активной зоны являются устройства для управления *реактивностью (контроля реактивности)* или механизмы *останова, источники* нейтронов, имитаторы *тепловыделяющих элементов (ТВЭЛов)*, топливные каналы, контрольно-измерительные приборы, дроссели и *выгорающие поглотители*.

**эпистемическая неопределенность**  
**epistemic uncertainty**

См. *неопределенность*.

**эпицентр**  
**epicentre**

Точка на земной поверхности непосредственно над очагом (т.е. *гипоцентром*) землетрясения.

**эффективная доза**  
**effective dose**

См. *величины дозы*.

**эффективный период полувыведения**  
**effective half-life**

См. *период полураспада (2)*.

**[эффективный эквивалент дозы]**  
**[effective dose equivalent]**

См. *эквивалент дозы*.

**эффузивное извержение**  
**effusive eruption**

См. *извержение*.

**эшелоны безопасности**  
**safety layers**

Пассивные *системы*, автоматически или вручную включаемые *системы безопасности*, или средства административного *контроля*, которые предусматриваются для обеспечения того, чтобы достигались требуемые *функции безопасности*.

① Часто эшелоны безопасности имеют форму:

- a) «твердых» (технических) средств (т.е. пассивных и активных *систем безопасности*);
- b) «мягких» средств, включая персонал и *процедуры*, а также компьютерное программное обеспечение;
- c) средств административного *контроля*, особенно для предотвращения деградации *глубокоэшелонированной защиты* (путем применения мер по *менеджменту качества*, проведения *профилактического технического обслуживания*, *контрольных испытаний* и т.д.) и реагирования соответствующим образом на информацию об опыте, связанном с деградацией, которая действительно происходит (например, для определения *коренных причин* и принятия корректирующих действий).

См. также *глубокоэшелонированная защита*.

## Ю

### [юридическое лицо] [legal person]

Организация, корпорация, товарищество, фирма, объединение, трест, распорядительный орган, государственное или частное учреждение, группа, политическое или административное образование или другие определенные в соответствии с национальным законодательством лица, которые несут ответственность за любые действия, имеющие последствия для *защиты и безопасности*, и наделены полномочиями на осуществление таких *действий*.

- ① Данный термин в правовых текстах по своему значению противопоставляется термину «физическое лицо», означающему отдельного человека (в качестве субъекта права).
- ① Термин [*юридическое лицо*] заменен термином *лицо или организация*, который рекомендуется использовать.

См. также *заявитель, лицензия и регистрация*.

## Я

### **ядерная аварийная ситуация** **nuclear emergency**

См. *аварийная ситуация*.

### **ядерная авария** **nuclear accident**

См. *авария* (1).

### **(ядерная) безопасность** **(nuclear) safety**

Применение мер по соблюдению надлежащих *условий эксплуатации*, предотвращению *аварий* и смягчению последствий *аварии*, обеспечивающих *защиту работников*, населения и *окружающей среды* от чрезмерных радиационных *рисков*.

① В *публикациях МАГАТЭ* по вопросам *ядерной безопасности* часто применяется сокращенная форма этого термина — *безопасность {safety}*. Под *безопасностью* подразумевается *ядерная безопасность*, если не оговорено иное, особенно когда также рассматриваются другие виды *безопасности* (например, *пожарная безопасность*, *промышленная безопасность*).

См. *защита и безопасность*, где приводится информация о связи между *ядерной безопасностью* и *радиационной защитой*.

### **ядерная или радиологическая аварийная ситуация** **nuclear or radiological emergency**

См. *аварийная ситуация*.

### **ядерная установка (объект)** **nuclear facility**

1. *Установка* (включая связанные с ней здания и оборудование), на которой осуществляется производство, переработка, *использование*, обработка, *хранение* или *захоронение ядерного материала*.

① Также *установка ядерного топливного цикла {nuclear fuel cycle facility}*.

См. также *установка* и *деятельность и ядерная установка* {*nuclear installation*}.

2. [*Установка* (включая связанные с ней здания и оборудование), на которой осуществляется производство, *переработка, использование, обработка, хранение* или *захоронение ядерного материала*, если повреждение или вмешательство в *эксплуатацию* такой *установки* может привести к значительным выбросам *излучения* или *радиоактивного материала*.] (См. [40–43].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте пересмотренной Конвенции о физической защите ядерного материала и ядерных установок [40–43] для целей Конвенции, и в других случаях такое употребление не рекомендуется.

① Заключительный акт Конвенции о физической защите ядерного материала и ядерных установок был одобрен 8 июля 2005 года.

3. [«*Гражданская установка* и относящиеся к ней земля, строения и оборудование, где образуются, обрабатываются, используются, подвергаются физическому манипулированию, хранятся или захораниваются *радиоактивные материалы* в таких масштабах, при которых требуется учитывать фактор *безопасности*».] (Из [5].)

! Данный термин с этим определением применяется в контексте Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами [5] для целей Объединенной конвенции, и в других случаях такое употребление не рекомендуется.

① По существу данный термин — это синоним термина *имеющая официальное разрешение установка* {*authorized facility*}, и, следовательно, он имеет более широкое значение, чем англоязычный термин «*nuclear installation*» (*ядерная установка*).

① В этой связи следует отметить различие в употреблении терминологии в области гарантий; англоязычный термин «*installation*» — *установка* имеет более широкое значение, чем термин «*facility*» — *установка (объект)*.

## **ядерная установка nuclear installation**

1. *Ядерная установка*, на которую распространяется процедура выдачи *официального разрешения*, являющаяся частью *ядерного топливного цикла*, кроме *установок* для добычи или переработки *урановых* или *ториевых руд* и *пунктов захоронения радиоактивных отходов*.

① Это определение, следовательно, включает: атомные электростанции; *исследовательские реакторы* (в том числе подкритические сборки и *критические сборки*) и любые связанные с ними *установки* по производству

радиоизотопов; установки для хранения (хранилища) отработавшего топлива; установки по обогащению урана; установки по изготовлению ядерного топлива; установки по конверсии; установки по переработке отработавшего топлива; установки для обращения с радиоактивными отходами, образующимися на установках ядерного топливного цикла, перед их захоронением; установки для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, имеющих отношение к ядерному топливному циклу.

2. [Для каждой Договаривающейся стороны любая наземная гражданская атомная электростанция, находящаяся под ее юрисдикцией, включая такие хранилища и установки для обработки и переработки радиоактивных материалов, которые находятся на этой же площадке и непосредственно связаны с эксплуатацией данной атомной электростанции. Такая станция перестает быть ядерной установкой, когда все ядерные тепловыделяющие элементы окончательно удаляются из активной зоны реактора и безопасно складываются в соответствии с утвержденными регламентами, а с регулирующим органом согласована программа вывода из эксплуатации.] (См. [4].)

## **ядерное топливо** **nuclear fuel**

Способный к делению (делимый) ядерный материал в виде специально изготовленных элементов, предназначенных для загрузки в активную зону реактора гражданской атомной электростанции или исследовательского реактора.

*свежее топливо (fresh fuel).* Новое топливо или необлученное топливо, включая топливо, изготовленное из способного к делению (делимого) материала, полученного посредством переработки ранее облученного топлива.

## **ядерный** **nuclear**

- ① В строгом смысле: относящийся к ядру; связанный с энергией, выделяющейся в результате деления или синтеза ядер, или использующий эту энергию.
- ! Прилагательное «ядерный» употребляется во многих словосочетаниях в качестве определения к существительному, для которого по логике оно не может служить определением. Необходимо иметь в виду, что значение таких словосочетаний может быть не совсем очевидным (в отличие от первичного значения «ядерный»).

- ! Следовательно, для этих словосочетаний могут требоваться соответствующие пояснения, так как их употребление может допускать неправильное понимание, толкование или неправильный перевод.
- ! В число таких словосочетаний входят: *физическая ядерная безопасность, ядерная аварийная ситуация; ядерная авария; ядерная безопасность; ядерная держава; ядерная медицина; ядерная установка; ядерное сообщество; ядерное топливо; ядерный инцидент; ядерный материал; ядерный объект.*

### [ядерный инцидент]

### [nuclear incident]

См. *инцидент*.

### ядерный материал

### nuclear material

Плутоний, за исключением плутония с концентрацией изотопов, превышающей 80% по  $^{238}\text{Pu}$ ;  $^{233}\text{U}$ ; уран, обогащенный изотопом 235 или 233; уран, содержащий смесь изотопов, встречающихся в природе в форме, отличной от руды или рудных остатков; любой материал, содержащий один или несколько вышеназванных элементов. (См. [40–43].)

- ① *Ядерный материал* является необходимым компонентом в производстве ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств. МАГАТЭ в соответствии с *соглашениями о всеобъемлющих гарантиях* проверяет, чтобы весь *ядерный материал*, подлежащий гарантиям, был заявлен и поставлен под гарантии.
- ① Некоторые неядерные материалы играют существенно важную роль в использовании или производстве *ядерного материала* и могут также подпадать под действие гарантий МАГАТЭ в соответствии с некоторыми соглашениями.
- ① Заключительный акт Конвенции о физической защите ядерного материала и ядерных установок был одобрен 8 июля 2005 года.
- ① В Уставе МАГАТЭ [44] используется термин *специальный расщепляющийся материал* {*special fissionable material*} по существу в значении *ядерный материал*, как это определено здесь, но явно исключая *исходный материал*.
- ① Для целей *соглашений о гарантиях* МАГАТЭ *ядерный материал* определяется как «любой *исходный материал* или *специальный расщепляющийся материал*, как это определено в статье XX [Устава МАГАТЭ]» [45]. Это определение по своему смыслу соответствует по существу определению *ядерного материала*, приведенному здесь.
- ① В Парижской конвенции об ответственности перед третьей стороной в области ядерной энергии [28] используется термин «ядерные вещества» для обозначения *ядерного топлива* (кроме *природного урана* и *обедненного урана*) и *радиоактивных* продуктов или *радиоактивных отходов*.

См. также *исходный материал*.

## ядерный топливный цикл nuclear fuel cycle

Все операции, связанные с производством ядерной энергии.

① Операции в ядерном топливном цикле, связанные с производством ядерной энергии, включают:

- a) добычу и переработку урановой руды или ториевой руды;
- b) обогащение урана;
- c) производство ядерного топлива;
- d) эксплуатацию ядерных реакторов (в том числе исследовательских реакторов);
- e) переработку отработавшего топлива;
- f) все виды деятельности по обращению с отходами (включая вывод из эксплуатации), имеющие отношение к операциям, связанным с производством ядерной энергии;
- g) любую соответствующую деятельность по исследованиям и разработке.

**замкнутый ядерный топливный цикл {closed nuclear fuel cycle}**. Добыча и переработка руды, конверсия, обогащение урана, изготовление ядерного топлива, эксплуатация реактора, производство электроэнергии или других энергетических продуктов, переработка отработавшего топлива для извлечения делящегося (расщепляющегося) материала, хранение переработанного делящегося (расщепляющегося) материала, захоронение (высокорadioактивных продуктов деления) и перевод в финальные конечные состояния всех отходов.

**открытый (незамкнутый) ядерный топливный цикл {open nuclear fuel cycle}**. Добыча и переработка руды, конверсия, обогащение урана, изготовление ядерного топлива, эксплуатация реактора, производство электроэнергии или других энергетических продуктов, хранение отработавшего топлива, захоронение и перевод в финальные конечные состояния всех отходов.

## [ядерный ущерб] [nuclear damage]

«... означает:

- i) смерть или телесное повреждение;
- ii) потерю имущества или ущерб имуществу;

и следующее по каждому подпункту в пределах, устанавливаемых законом компетентного суда:

- iii) экономические потери, возникающие в результате потерь или ущерба, упомянутых в подпункте i) или ii), постольку, поскольку они не охватываются этими подпунктами, если их несет лицо, имеющее право на предъявление иска в отношении таких потерь или ущерба;
- iv) затраты на меры по восстановлению окружающей среды, состояние которой ухудшилось, за исключением незначительного ухудшения, если такие меры фактически были приняты или должны быть приняты и постольку, поскольку это не охватывается подпунктом ii);
- v) потеря доходов, получаемых от экономического интереса в любом применении или использовании окружающей среды, в результате значительного ухудшения состояния этой среды и постольку, поскольку это не охвачено подпунктом ii);
- vi) затраты на превентивные меры и стоимость дальнейших потерь или ущерба, причиненных такими мерами;
- vii) любые другие экономические потери помимо любых потерь, вызванных ухудшением состояния окружающей среды, если это допускается общим законом о гражданской ответственности компетентного суда,

в случае подпунктов i)–v) и vii) выше в той мере, в какой потери или ущерб возникают в силу или являются результатом ионизирующего излучения, испускаемого любым источником излучения внутри ядерной установки или испускаемого ядерным топливом или радиоактивными продуктами, или отходами на ядерной установке или ядерного материала, поступающего с ядерной установки, произведенного в ней или отправленного на нее, независимо от того, возникают ли они в силу радиоактивных свойств такого вещества или комбинации радиоактивных свойств с токсическими, взрывными или другими опасными свойствами такого вещества». (Из [35].)

① В данном контексте «превентивные меры» определяются как любые обоснованные меры, принимаемые любым лицом после того, как произошел *инцидент*, с целью предотвращения или сведения к минимуму ущерба, упомянутого в подпунктах i)–v) или в подпункте vii), при условии получения утверждения *компетентными органами*, требуемого в соответствии с законом государства, в котором принимаются меры.

Настоящая публикация была заменена изданием 2022 года (промежуточным)  
Глоссария МАГАТЭ по ядерной и физической безопасности

## СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- [1] 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).
- [2] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов, издание 2018 года, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-6 (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (2019).
- [3] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radioactive Waste Management Glossary, IAEA, Vienna (2003).
- [4] Конвенция о ядерной безопасности, INFCIRC/449, МАГАТЭ, Вена (1994).
- [5] Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами, INFCIRC/546, МАГАТЭ, Вена (1997).
- [6] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Государственная, правовая и регулирующая основа обеспечения безопасности, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 1 (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (2016).
- [7] Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии, INFCIRC/335, МАГАТЭ, Вена (1986).
- [8] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, ИНЕС: Руководство для пользователей Международной шкалы ядерных и радиологических событий», издание 2008 года, МАГАТЭ, Вена, (2010).
- [9] МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, Ядерная энергия: Словарь (второе издание), ISO 921:1997, ИСО, Женева (1997).
- [10] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Optimization and Decision-making in Radiological Protection, Publication 55, Pergamon Press, Oxford and New York (1987).
- [11] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Оценка безопасности установок и деятельности, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 4 (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (2016).
- [12] МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, ISO/IEC Guide 99:2007: Международный словарь по метрологии: Основные и общие понятия и соответствующие термины (VIM), ISO 99:2007, ИСО, Женева (2007).
- [13] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Применение концепций исключения, изъятия и освобождения от контроля, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № RS-G-1.7, МАГАТЭ, Вена (2006).

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

---

- [14] Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников, МАГАТЭ, Вена (2004).
- [15] 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).
- [16] Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов, Международная морская организация, Лондон (1972).
- [17] ЕВРОПЕЙСКОЕ СООБЩЕСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, МЕЖДУНАРОДНАЯ МОРСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ ОЭСР, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ПРОГРАММА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, Основополагающие принципы безопасности, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SF-1, МАГАТЭ, Вена (2007).
- [18] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Безопасность атомных электростанций: проектирование, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-2/1 (Rev. 1), МАГАТЭ, Вена (2016).
- [19] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Глубокоэшелонированная защита в ядерной безопасности, Серия ИНСАГ, № 10, МАГАТЭ, Вена (1998).
- [20] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Limits for Intakes of Radionuclides by Workers, Publication 30, Pergamon Press, Oxford and New York (1979–1982). (Частично заменена и дополнена публикациями [21] и [22].)
- [21] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Dose Coefficients for Intakes of Radionuclides by Workers, ICRP Publication No. 68, Ann. ICRP 24 4, Elsevier Science, Oxford (1994).

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

---

- [22] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Age-dependent Doses to Members of the Public from Intakes of Radionuclides: Part 5, Compilation of Ingestion and Inhalation Dose Coefficients, Publication 72, Pergamon Press, Oxford and New York (1996).
- [23] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIATION UNITS AND MEASUREMENTS, Quantities and Units in Radiation Protection Dosimetry, Rep. 51, ICRU, Bethesda, MD (1993).
- [24] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIATION UNITS AND MEASUREMENTS, Fundamental Quantities and Units for Ionizing Radiation, Rep. 60, ICRU, Bethesda, MD (1998).
- [25] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIATION UNITS AND MEASUREMENTS, Determination of Dose Equivalents Resulting from External Radiation Sources, Rep. 39, ICRU, Bethesda, MD (1985).
- [26] МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМИССИЯ ПО РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ, Рекомендации 2007 года Международной комиссии по радиологической защите, Публикация 103 МКРЗ, Москва (2009). См. [https://www.icrp.org/docs/P103\\_Russian.pdf](https://www.icrp.org/docs/P103_Russian.pdf).
- [27] STEVENSON, A., WAITE, M. (Eds), Concise Oxford English Dictionary, 12th Edition, Oxford University Press, Oxford (2011).
- [28] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Guide for the Practical Application of the ICRP Human Respiratory Tract Model, ICRP Supporting Guidance 3, Ann. ICRP 32 1–2 (2003).
- [29] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Безопасность исследовательских реакторов, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-3, МАГАТЭ, Вена (2017).
- [30] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Безопасность установок ядерного топливного цикла, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № SSR-4, МАГАТЭ, Вена (2018).
- [31] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Conversion Coefficients for Use in Radiological Protection against External Radiation, ICRP Publication 74, Ann. ICRP 26 3, Pergamon Press, Oxford and New York (1997).
- [32] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Human Alimentary Tract Model for Radiological Protection, ICRP Publication No. 100, Ann. ICRP 36 1–2, Elsevier Science, Oxford (2006).
- [33] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Seismic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-9, IAEA, Vienna (2010).
- [34] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIATION UNITS AND MEASUREMENTS, Radiation Quantities and Units, Rep. 33, ICRU, Bethesda, MD (1980).
- [35] Конвенция о дополнительном возмещении за ядерный ущерб, INFCIRC/567, МАГАТЭ, Вена (1998).
- [36] СТОЙБЕР К., БЕР А., ПЕЛЬЦЕР Н., ТОНХАУЗЕР В., Справочник по ядерному праву, МАГАТЭ, Вена (2006).

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

---

- [37] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, 1990 Recommendations of the ICRP, Publication 60, Pergamon Press, Oxford and New York (1991).
- [38] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Age-dependent Doses to Members of the Public from Intakes of Radionuclides: Part 4, Inhalation Dose Coefficients, Publication 71, Pergamon Press, Oxford and New York (1995).
- [39] МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, Системы менеджмента качества — Основные положения и словарь, ISO 9000:2015, ИСО, Женева (2015).
- [40] Конвенция о физической защите ядерного материала, INFCIRC/274/Rev. 1, МАГАТЭ, Вена (1980).
- [41] 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).
- [42] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Руководящие материалы и соображения по осуществлению документа INFCIRC/225/Rev.4 «Физическая защита ядерного материала и ядерных установок», IAEA-TECDOC-967(Rev.1)/R, МАГАТЭ, Вена (2002).
- [43] Поправка к Конвенции о физической защите ядерного материала, INFCIRC/274/Rev.1/Mod.1, МАГАТЭ, Вена (2006). Устав Международного агентства по атомной энергии, МАГАТЭ, Вена (1990).
- [44] Устав Международного агентства по атомной энергии, МАГАТЭ, Вена (1990).
- [45] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Гарантии МАГАТЭ — Глоссарий (издание 2001 года), Серия международного ядерного контроля, № 3, МАГАТЭ, Вена (2004).
- [46] Convention on Third Party Liability in the Field of Nuclear Energy of 29th July 1960, as amended by the Additional Protocol of 28th January 1964 and by the Protocol of 16th November 1982, OECD/NEA, Paris (2004).  
См. [http://www.nea.fr/html/law/nlparis\\_conv.html](http://www.nea.fr/html/law/nlparis_conv.html).
- [47] 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).
- [48] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Вероятностный анализ безопасности, Серия изданий по безопасности, № 75-INSAG-6, МАГАТЭ, Вена (1994).
- [49] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Basic Anatomical and Physiological Data for Use in Radiological Protection: Reference Values, Publication 89, Pergamon Press, Oxford and New York (2002).
- [50] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Reference Man: Anatomical, Physiological and Metabolic Characteristics, Publication 23, Pergamon Press, Oxford and New York (1976).

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

---

- [51] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, Assessing Dose of the Representative Person for the Purpose of Radiation Protection of the Public and the Optimisation of Radiological Protection: Broadening the Process, ICRP Publication 101, *Ann. ICRP* 36 3, Elsevier Science, Oxford (2006).
- [52] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Кодекс поведения по безопасности исследовательских реакторов, МАГАТЭ, Вена (2006).
- [53] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety Classification of Structures, Systems and Components in Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-30, IAEA, Vienna (2014).
- [54] МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ГРУППА ПО ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, Культура безопасности, Серия изданий по безопасности, № 75-INSAG-4, МАГАТЭ, Вена (1991).
- [55] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Опасные количества радиоактивного материала (D-величины), Серия изданий по аварийной готовности и реагированию, EPR-D-VALUES 2006, МАГАТЭ, Вена (2010).
- [56] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Обращение с радиоактивными отходами перед захоронением, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 5, МАГАТЭ, Вена (2010).
- [57] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Volcanic Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-21, IAEA, Vienna (2012).
- [58] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, Классификация радиоактивных отходов, Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSG-1, МАГАТЭ, Вена (2014).

Настоящая публикация была заменена изданием 2022 года (промежуточным)  
Глоссария МАГАТЭ по ядерной и физической безопасности

## БИБЛИОГРАФИЯ

*При разработке настоящего Глоссария не ставилась цель и в действительности не представляется возможным охватить все термины, которые могут использоваться в публикациях по вопросам безопасности. Многие термины, применяемые в публикациях по вопросам безопасности, возникли в других специализированных областях, таких как вычислительная техника, геология, метеорология и сейсмология. По вопросам, касающимся большинства таких технических терминов, читателю рекомендуется обращаться к специальным глоссариям или словарям в соответствующих областях. Некоторые другие связанные с безопасностью глоссарии, словари и т.п., которые могут оказаться полезными, указаны ниже.*

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE, Glossary of Terms in Nuclear Science and Technology, American Nuclear Society Standards Subcommittee on Nuclear Terminology Units ANS-9, American Nuclear Society, La Grange Park, IL (1986).

BORDERS' CONSULTING GROUP, Borders' Dictionary of Health Physics, [www.hpinfo.org](http://www.hpinfo.org).

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ (Вена)

Safety Related Terms for Advanced Nuclear Plants, IAEA-TECDOC-626 (1991).

Terms for Describing New, Advanced Nuclear Power Plants, IAEA-TECDOC-936 (1997).

Гарантии МАГАТЭ — Глоссарий (издание 2001 года), Серия международного ядерного контроля, № 3 (2004).

Radioactive Waste Management Glossary (2003), <http://www-newmdb.iaea.org/>

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМИССИЯ ПО РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ (Pergamon Press, Оксфорд и Нью-Йорк)

Doses to the Embryo and Fetus from Intakes of Radionuclides by the Mother, Publication 88 (2001).

Basic Anatomical and Physiological Data for Use in Radiological Protection: Reference Values, Publication 89 (2002).

## БИБЛИОГРАФИЯ

---

Guide for the Practical Application of the ICRP Human Respiratory Tract Model, Supporting Guidance 3, ICRP G3 (2003).

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ,  
International Electrotechnical Vocabulary: Chapter 393 (Nuclear Instrumentation:  
Physical Phenomena and Basic Concepts), Rep. IEC 50(393), IEC, Geneva  
(1996).

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ (Женева):

Ядерная энергия: Словарь (второе издание), ISO 921:1997, ИСО (1997).

Руководство 99:2007 ИСО/МЭК: Международный словарь по метрологии.  
Основные и общие понятия и соответствующие термины (VIM) (2007).

## Приложение

### ЕДИНИЦЫ И ПРИСТАВКИ СИ

■	Основные единицы СИ	(См. Международный стандарт ISO 1000 и некоторые части ISO 31.)
▪	Производные единицы СИ и внесистемные единицы, принятые для использования с СИ	
□	Дополнительные единицы, принятые для временного использования с СИ	

#### Приставки СИ (и метрические единицы)

д	(деци)	$10^{-1}$	да	(дека)	$10^1$
с	(санти)	$10^{-2}$	г	(гекто)	$10^2$
м	(милли)	$10^{-3}$	к	(кило)	$10^3$
мк	(микро)	$10^{-6}$	М	(мега)	$10^6$
н	(нано)	$10^{-9}$	Г	(гига)	$10^9$
п	(пико)	$10^{-12}$	Т	(тера)	$10^{12}$
ф	(фемто)	$10^{-15}$	П	(пета)	$10^{15}$
а	(атто)	$10^{-18}$	Э	(экса)	$10^{18}$

#### Длина

- м метр
- Å ангстрем ( $10^{-10}$  м)

#### Площадь

- а ар ( $10^2$  м<sup>2</sup>)
- га гектар ( $10^4$  м<sup>2</sup>)
- б барн ( $10^{-28}$  м<sup>2</sup>)

#### Объем

- л литр

#### Масса

- кг килограмм
- т тонна ( $10^3$  кг)
- а.е.м. атомная единица массы
- Тл тесла

#### Время

- с секунда
- мин минута
- ч час
- сут сутки

#### Температура

- К кельвин
- °С градус Цельсия

**Давление** (в соответствующих случаях следует указывать абсолютное (абс.) или избыточное (изб.), напр., 304 кПа (изб.))

- Па паскаль (Н/м<sup>2</sup>)
- бар бар ( $10^5$  Па)

#### Единицы излучения

- Бк беккерель (размерность: s<sup>-1</sup>)
- Гр грей (1 Гр = 1 Дж/кг)
- Зв зиверт
- Ки кюри (1 Ки = 37 ГБк)
- Р рентген (1 Р = 258 мкКл/кг)
- рад рад (100 рад = 1 Гр)
- бэр бэр (100 бэр = 1 Зв)

#### Электричество и магнетизм

- А ампер
- Кл кулон
- эВ электронвольт
- Ф фарад
- Гн генри
- Гц герц (периоды в секунду)
- Ом ом
- См сименс (ом<sup>-1</sup>)
- В вольт
- Вт ватт
- Вб вебер

#### Прочие

- кд кандела
- мольмоль
- Дж джоуль
- лм люмен
- лк люкс
- Н ньютон
- рад радиан
- ср стерadian
- ° угловой градус
- ' угловая минута
- " угловая секунда

Настоящая публикация была заменена изданием 2022 года (промежуточным)  
Глоссария МАГАТЭ по ядерной и физической безопасности



**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](mailto: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](mailto:eurospan@turpin-distribution.com)

#### ***Индивидуальные заказы:***

[www.eurospanbookstore.com/iaea](http://www.eurospanbookstore.com/iaea)

#### ***Дополнительная информация:***

Тел: +44 (0) 2072400856 • Факс: +44 (0) 2073790609

Эл.почта: [info@eurospangroup.com](mailto:info@eurospangroup.com) • Сайт: [www.eurospangroup.com](http://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](mailto:sales.publications@iaea.org) • Сайт: <https://www.iaea.org/ru/publikacii>

Настоящая публикация была заменена изданием 2022 года (промежуточным)  
Глоссария МАГАТЭ по ядерной и физической безопасности

Настоящая публикация была заменена изданием 2022 года (промежуточным)  
Глоссария МАГАТЭ по ядерной и физической безопасности

Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности разъясняет и унифицирует терминологию и ее употребление в нормах безопасности МАГАТЭ. С этой целью в глоссарии приведены определения и пояснения научных и технических терминов, используемых в нормах безопасности МАГАТЭ и других публикациях по вопросам безопасности, и представлена информация об их употреблении. Глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности содержит материал, предназначенный служить руководством прежде всего для рецензентов и пользователей норм безопасности МАГАТЭ. Глоссарий также представляет собой источник информации для составителей и пользователей других публикаций МАГАТЭ по вопросам обеспечения безопасности и физической безопасности, а также для сотрудников МАГАТЭ и вызывает широкий интерес у государств-членов.