



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО ОПАСНЫМ ГРУЗАМ (DGP)

ДВАДЦАТЬ ПЕРВОЕ СОВЕЩАНИЕ

Монреаль 5–16 ноября 2007 года

Пункт 2 повестки дня. Разработка рекомендаций относительно поправок к *Техническим инструкциям по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху (Doc 9284)* в целях их внесения в издание 2009–2010 гг.

ПРОЕКТ ПОПРАВОК К ТЕХНИЧЕСКИМ ИНСТРУКЦИЯМ В ЦЕЛЯХ ПРИВЕДЕНИЯ ИХ В СООТВЕТСТВИЕ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ООН. ЧАСТЬ 2

(Представлено секретарем)

АННОТАЦИЯ

Ниже представлен проект поправок к главам 2, 4, 5, 6, 7 и 8 части 2, отражающий решения Комитета экспертов ООН по перевозке опасных грузов и согласованной на глобальном уровне системе классификации маркировки химических веществ, принятые на 3-й сессии (Женева, 15 декабря 2006 года), с изменениями согласно решениям РГ/06 и РГ/07.

Группе экспертов DGP предлагается согласиться с проектом поправок, представленным в настоящем рабочем документе.

Ссылки на поправки к части 2: DGP-WG/07-WP/3, если не указано иное.

Часть 2

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

Глава 2

КЛАСС 2. ГАЗЫ

...

2.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

...

DGP-WG/07-WP/51:

2.1.3 Этот класс включает сжатые газы, сжиженные газы, растворенные газы, охлажденные сжиженные газы; смеси одного или нескольких газов с парами одного или нескольких веществ других классов; изделия, снаряженные газом, и аэрозоли. (В отношении аэрозолей см. п. 3.1 части 1).

Примечание 1. Газированные напитки и надувные шары, используемые в спортивных целях, не подпадают под действие настоящих Инструкций.

Примечание 2. "Криогенная жидкость" означает то же самое, что и "охлажденный сжиженный газ".

DGP-WG/07-WP/3:

2.2 КАТЕГОРИИ

2.2.1 Веществам класса 2 присваивается одна из трех категорий с учетом основной опасности газа во время перевозки.

*Примечание. **Аэрозоли (ООН 1950), Емкости малые, содержащие газ (ООН 2037) и Газовые баллончики (ООН 2037), должны относиться к категории 2.1, если они удовлетворяют критериям, указанным в п. 2.5.1 а).***

а) Категория 2.1. Легковоспламеняющиеся газы.

...

б) Категория 2.2. Невоспламеняющиеся нетоксические газы.

Газы, которые:

- i) являются удушающими – это газы, которые обычно разбавляют или замещают кислород в атмосфере, или
- ii) являются окисляющими – это газы, которые могут, обычно за счет наличия кислорода, вызывать воспламенение или способствовать возгоранию другого вещества в большей степени, чем воздух. Окисляющая способность должна определяться путем испытаний или расчетов, в соответствии с методами, принятыми в ИСО (см. ISO 10156:1996 или ISO 10156-2:2005, или

...

2.2.2 Газы категории 2.2, ~~за исключением охлажденных сжиженных газов~~, не подпадают под действие настоящих Инструкций, если они перевозятся при давлении менее ~~280~~ 200 кПа при температуре 20 °C и не являются сжиженными или охлажденными газами.

...

2.4 СМЕСИ ГАЗОВ

При определении принадлежности газовой смеси к одной из трех категорий (включая пары веществ других классов) следует руководствоваться следующими принципами:

...

d) окисляющая способность определяется на основе либо испытания, либо расчета, используя методы, принятые Международной организацией по стандартизации (см. ISO 10156:1996 и ISO 10156-2:2005).

...

Глава 4

КЛАСС 4. ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА; ВЕЩЕСТВА, ПОДВЕРЖЕННЫЕ САМОПРОИЗВОЛЬНОМУ ВОЗГОРАНИЮ; ВЕЩЕСТВА, ВЫДЕЛЯЮЩИЕ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ГАЗЫ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ВОДОЙ

...

4.2.4 Категория 4.1. Твердые десенсибилизированные взрывчатые вещества

4.2.4.1 Определение

Твердыми десенсибилизированными взрывчатыми веществами являются взрывчатые вещества, которые увлажнены водой или спиртами или разбавлены другими веществами, так чтобы была образована однородная твердая смесь, с целью нейтрализовать их взрывоопасные свойства. Содержащиеся в Перечне опасных грузов наименования для твердых десенсибилизированных взрывчатых веществ являются наименованиями под следующими номерами по списку ООН: 1310, 1320, 1321, 1322, 1336, 1337, 1344, 1347, 1348, 1349, 1354, 1355, 1356, 1357, 1517, 1571, 2555, 2556, 2557, 2852, 2907, 3317, 3319, 3344, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3376, и 3380 и 3474.

...

Глава 5

КЛАСС 5. ОКИСЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА, ОРГАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕКИСИ

...

Таблица 2-7. Перечень распределенных в настоящее время по наименованиям органических перекисей, перевозимых в грузовых местах

Примечание. Подлежащие перевозке перекиси должны соответствовать правилам классификации и обладать указанными в перечне значениями контрольной и аварийной температуры (полученными исходя из температуры самоускоряющегося разложения (SADT)).

Органическая перекись	Концент- рация (%)	Разбави- тель типа А (%)	Разбави- тель типа В (%) (Приме- чание 1)	Инерт- ное твердое веще- ство (%)	Вода (%)	Контроль- ная темпе- ратура (°C)	Аварийная темпера- тура (°C)	Обобщенное наименование	Приме- чания
...									
<u>трет-Амилпероксинеодеканоат</u>	<u>≤47</u>	<u>≥53</u>				<u>0</u>	<u>+10</u>	<u>3119</u>	
...									
<u>трет-Бутилперокси-3,5,5- триметилгексаноат</u>	<u>≤42</u>			<u>≥58</u>				<u>3106</u>	
...									
<u>Кумилпероксинеодеканоат</u>	<u>≤87</u>	<u>≥13</u>				<u>-10</u>	<u>0</u>	<u>3115</u>	
...									
<u>2,2-Ди-(трет-амилперокси) бутан</u>	<u>≤57</u>	<u>≥48</u>						<u>3105</u>	

Органическая перекись	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) (Примечание 1)	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Обобщенное наименование	Примечания
<u>1.1-Ди-(трет-бутилперокси)циклогексан</u>	<u>≤72</u>		<u>≥28</u>					<u>3103</u>	<u>30</u>
...									
<u>1.1-Ди-(трет-бутилперокси)циклогексан + трет-бутилперокси-2-этилгексаноат</u>	<u>≤43+≤16</u>	<u>≥41</u>						<u>3105</u>	
...									
<u>1.1-Ди-(трет-бутилперокси)-3.3.5-триметилциклогексан</u>	<u>≤90</u>		<u>≥10</u>					<u>3103</u>	<u>30</u>
...									
Перекись дикуменила	>52-100			<u>≤57</u>				3110	12
...									
<u>Ди-2,4-дихлорбензоил пероксид</u>	<u>≤52 в виде пасты</u>					<u>+20</u>	<u>+25</u>	<u>3118</u>	
...									
Ди-(2-этилгексил)пероксидкарбонат	≤62 в виде устойчивой дисперсии в воде					-15	-5	<u>3447</u> <u>3119</u>	
Ди-(2-этилгексил)пероксидкарбонат	<u>≤52 в виде устойчивой дисперсии в воде</u>					-15	-5	<u>3449</u>	
...									
<u>3-Гидрокси-1,1-диметилбутил пероксинеодеканат</u>	<u>≤77</u>	<u>≥23</u>				<u>-5</u>	<u>+5</u>	<u>3115</u>	
<u>3-Гидрокси-1,1-диметилбутил пероксинеодеканат</u>	<u>≤52 в виде устойчивой дисперсии в воде</u>					<u>-5</u>	<u>+5</u>	<u>3119</u>	
<u>3-Гидрокси-1,1-диметилбутил пероксинеодеканат</u>	<u>≤52</u>	<u>≥48</u>				<u>-5</u>	<u>+5</u>	<u>3117</u>	
...									
<u>Метилизопропилкетона перекись(и)</u>	<u>См. примечание 31</u>	<u>≥70</u>						<u>3109</u>	<u>31</u>
...									
<u>3.3.5.7.7-пентаметил-1.2.4-триоксепан</u>	<u>≤100</u>							<u>3107</u>	
...									

Примечания:

30. Разбавитель типа В с температурой кипения >130 °C.

31. Содержание активного кислорода ≤6,7 %.

Глава 6

КЛАСС 6. ТОКСИЧЕСКИЕ И ИНФЕКЦИОННЫЕ ВЕЩЕСТВА

...

6.3.2 Классификация инфекционных веществ

...

6.3.2.3 Исключения

...

6.3.2.3.6 Взятые у пациентов образцы, которые характеризуются минимальной вероятностью наличия патогенных организмов, не подпадают под действие настоящих Инструкций, если такие образцы перевозятся в упаковочном комплекте, который не допускает никакой утечки и на котором, в зависимости от конкретного случая, имеется надпись "Освобожденный образец, взятый у человека" или "Освобожденный образец, взятый у животного". Этот упаковочный комплект должен отвечать следующим требованиям:

...

- c) Если в один вторичный упаковочный комплект помещаются несколько хрупких первичных емкостей, они должны быть либо завернуты по отдельности, либо разделены во избежание взаимного соприкосновения.

Примечание. При установлении того, характеризуется ли взятый у пациента образец минимальной вероятностью наличия патогенных организмов, требуется заключение специалиста, позволяющее определить, освобождается ли какое-либо данное вещество от действия положений данного пункта. Это заключение должно делаться на основе известных данных из истории болезни, симптомов заболевания и индивидуального состояния исходного человека или животного, а также информации о местных эндемических условиях. К образцам, перевозимым в соответствии с положениями настоящего пункта, относятся, например, пробы крови или мочи, взятые на анализ в целях контроля уровня холестерина, уровня глюкозы в крови, уровней гормонов или простатического специфического антигена (ПСА); образцы, необходимые для контроля функционирования таких органов, как сердце, печень или почки у людей или животных, страдающих инфекционными заболеваниями, или для терапевтического контроля лекарственных препаратов; образцы, взятые для проведения анализа в целях страхования и трудоустройства и предназначенные для определения присутствия лекарственных препаратов (наркотических веществ) или алкоголя; пробы на наличие беременности; образцы биопсии, предназначенные для выявления раковых заболеваний; пробы для обнаружения антител в организмах людей или животных при отсутствии любых опасений в отношении инфицирования (например, когда речь идет об оценке вакцинального иммунитета, диагностики аутоиммунного заболевания и т. д.).

...

6.3.5 Медицинские отходы или отходы больничного происхождения (клинические)

6.3.5.1 Медицинским отходам или отходам больничного происхождения, содержащим инфекционные вещества категории А, должен, в зависимости от конкретного случая, присваиваться номер 2814 или 2900 по списку ООН. Медицинским отходам или отходам больничного происхождения, содержащим инфекционные вещества категории В, должен присваиваться номер 3291 по списку ООН.

6.3.5.2 Медицинские отходы или отходы больничного происхождения, в отношении которых имеются основания полагать, что они характеризуются низкой вероятностью содержания инфекционных веществ, должны присваиваться номер 3291 по списку ООН. Для целей классификации могут учитываться международные, региональные или национальные каталоги отходов

...

6.3.6.3 Тушам животных, зараженных Материалам животного происхождения, зараженным патогенными организмами категории А, или тем ~~тушам животных~~, которые относились бы к категории А только в виде культур, должен, в зависимости от конкретного случая, присваиваться номер 2814 или 2900 по списку ООН. ~~Другие туши животных, зараженные патогенными организмами, отнесенными к категории В, должны перевозиться в соответствии с положениями, определенными компетентными полномочными органами.~~

...

Глава 7

КЛАСС 7. РАДИОАКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ

Расхождения в практике государств – BE 4, CA 1, CA 3, CA 4, CH 4, DE 3, DK 1, DQ 1, JM 1, JP 2, JP 3, JP 26, RU 1, US 10 – касаются частей данной главы; см. таблицу Д-1

Примечание. В случае класса 7 тип упаковочного комплекта может иметь решающее значение при классификации.

7.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССА 7

7.1.1 Радиоактивный материал означает = это любой материал, содержащий радионуклиды, в котором концентрация активности, а также полная активность груза превышают значения, указанные в пп. ~~7.7.2.1–7.7.2.6~~ 7.2.2.6.

Редакционное примечание. Приводимые ниже определения терминов, связанных с радиоактивным загрязнением, перемещены из нынешнего п. 7.2:

7.1.2 Радиоактивное загрязнение

Радиоактивное загрязнение. Наличие радиоактивности на поверхности в количествах, превышающих 0,4 Бк/см² для бета- или гамма-излучателей и для альфа-излучателей низкой токсичности, или 0,04 Бк/см² для всех других альфа-излучателей.

Нефиксированное радиоактивное загрязнение. Радиоактивное загрязнение, которое может быть удалено с поверхности при обычных условиях перевозки.

Фиксированное радиоактивное загрязнение. Радиоактивное загрязнение, не являющееся нефиксированным радиоактивным загрязнением.

Редакционное примечание. Приводимые ниже пункты перемещены в новую главу 6 части 1:

~~7.1.2 Для целей настоящих Инструкций в класс 7 не включены следующие радиоактивные материалы:~~

- ~~а) радиоактивные материалы, имплантированные или введенные в организм человека или животного с целью диагностики или лечения;~~
- ~~б) радиоактивные материалы, находящиеся в потребительских товарах, допущенных регулирующим органом к использованию, после их продажи конечному пользователю;~~
- ~~в) природные материалы и руды, содержащие природные радионуклиды, которые находятся либо в своем естественном состоянии, либо были лишь переработаны в целях, не относящихся к извлечению радионуклидов, и которые не предполагается перерабатывать с целью использования этих радионуклидов, при условии, что удельная активность таких материалов не превышает более чем в десять раз значения, указанные в п. 7.7.2.1 б) или рассчитанные в соответствии с пп. 7.7.2.2–7.7.2.6;~~
- ~~г) нерадиоактивные твердые предметы, на любых поверхностях которых присутствуют радиоактивные вещества в количествах, не превышающих пределы, оговоренные в определении термина "радиоактивное загрязнение", приведенного в п. 7.2.~~

7.2 7.1.3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНКРЕТНЫХ ТЕРМИНОВ

A_1 и A_2

A_1 – значение активности радиоактивного материала особого вида, которое указано в таблице 2-4312 или определяется согласно положениям п. 7.7.2 части 2 7.2.2.2 и используется при определении пределов активности для требований настоящих Инструкций.

A_2 – значение активности радиоактивного материала, иного, чем радиоактивный материал особого вида, который указан в таблице 2-4312 или определяется согласно положениям п. 7.7.2 части 2 7.2.2.2 и используется при определении пределов активности для требований настоящих Инструкций.

Редакционное примечание. Приводимые ниже определения перемещены в п. 3.1 части 1:

Грузовой контейнер в случае перевозки радиоактивного материала. Транспортное оборудование, сконструированное для облегчения перевозки упакованных грузов одним или несколькими видами транспорта без промежуточной перегрузки размещенных в нем грузов, который должен быть закрытого типа, достаточно жестким и прочным для повторного использования и должен быть снабжен устройствами, облегчающими работу с ним, особенно при перегрузке с одного воздушного судна на другое или с одного вида транспорта на другой. Малый грузовой контейнер – это контейнер, любой из наружных габаритов которого не превышает 1,5 м или внутренний объем которого составляет не более 3 м³. Любой другой грузовой контейнер считается большим грузовым контейнером. При перевозке материала класса 7 грузовой контейнер может использоваться в качестве упаковочного комплекта.

Делящийся материал: уран-233, уран-235, плутоний-239, плутоний-241 или любая комбинация этих радионуклидов. Под это определение не подпадают:

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

~~*Индекс безопасности по критичности (ИБК), установленный для упаковки, внешней упаковки или грузового контейнера, содержащих делящийся материал.* Число, которое используется для контроля за общим количеством упаковок, внешних упаковок или грузовых контейнеров, содержащих делящийся материал.~~

~~*Исключительное использование.* Использование только одним грузоотправителем воздушного судна или большого грузового контейнера, в отношении которых все начальные, промежуточные или окончательные погрузочные и разгрузочные операции осуществляются в соответствии с указаниями грузоотправителя или грузополучателя.~~

~~*Конструкция.* Описание 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 регламентирующих требований, а также другую соответствующую документацию.~~

Редакционное примечание. Приводимое ниже определение перемещено в п. 3.1 части 1:

~~*Максимальное нормальное рабочее давление.* 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.~~

Редакционное примечание. Приводимое ниже определение взято из нынешнего п. 7.3.1:

Альфа-излучатели низкой токсичности: природный уран; обедненный уран; природный торий; уран-235 или уран-238; торий-232; торий-228 и торий-230, содержащиеся в рудах или в форме физических и химических концентратов; или альфа-излучатели с периодом полураспада менее десяти суток.

Материал с низкой удельной активностью (LSA). См. п. 7.3. Радиоактивный материал, который по своей природе имеет ограниченную удельную активность, или радиоактивный материал, к которому применяются пределы установленной средней удельной активности. Материалы внешней защиты, окружающей материал LSA, не должны учитываться при определении установленной средней удельной активности.

Редакционное примечание. Приводимые ниже определения взяты из нынешнего п. 7.5:

Необлученный торий. Торий, содержащий не более 10^{-7} г урана-233 на грамм тория-232.

Необлученный уран. Уран, содержащий не более 2×10^3 Бк плутония на грамм урана-235, не более 9×10^6 Бк продуктов деления на грамм урана-235 и не более 5×10^{-3} г урана-236 на грамм урана-235.

Редакционное примечание. Приводимое ниже определение взято из нынешнего п. 7.5:

Объект с поверхностным радиоактивным загрязнением (SCO). См п. 7.5. Твердый объект, который, не являясь по своей природе радиоактивным, содержит радиоактивный материал, распределенный на его поверхности.

Редакционное примечание. Приводимые ниже определения терминов, связанных с радиоактивным загрязнением, перемещены в п. 7.1.3:

Радиоактивное загрязнение:

~~*Нефиксированное радиоактивное загрязнение.* Радиоактивное загрязнение, которое может быть удалено с поверхности при обычных условиях перевозки.~~

~~*Радиоактивное загрязнение.* Наличие радиоактивности на поверхности в количествах, превышающих $0,4 \text{ Бк/см}^2$ для бета- и гамма-излучателей и для альфа-излучателей низкой токсичности или $0,04 \text{ Бк/см}^2$ для всех других альфа-излучателей.~~

~~*Фиксированное радиоактивное загрязнение.* Радиоактивное загрязнение, не являющееся нефиксированным радиоактивным загрязнением.~~

Редакционное примечание. Приводимое ниже определение перемещено в п. 3.1 части 1 ("уровень излучения" и "радиоактивное содержимое"):

~~*Радиоактивное содержимое.* Радиоактивный материал вместе с любыми находящимися в упаковочном комплекте радиоактивно загрязненными или активированными твердыми веществами, жидкостями и газами.~~

Редакционное примечание. Приводимое ниже определение перемещено из нынешнего п. 7.4:

Радиоактивный материал особого вида. См. п. 7.4.1. Означает либо:

a) твердый радиоактивный материал, не обладающий способностью к рассеянию, или

b) герметичную капсулу, содержащую радиоактивный материал.

Радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию. Твердый радиоактивный материал или твердый радиоактивный материал в герметичной капсуле, имеющий ограниченную способность к рассеянию и не находящийся в порошкообразной форме.

Редакционное примечание. Определения таких терминов, как "система локализации" и "системы защитной оболочки", приведенные ниже, перемещены в п. 3.1 части 1:

~~*Система защитной оболочки (герметизации).* Система элементов упаковочного комплекта, определенная проектировщиком в качестве системы, предназначенной для удержания радиоактивного материала во время перевозки.~~

~~*Система локализации.* Система размещения делящегося материала и элементов упаковочного комплекта, определенная проектировщиком или одобренная компетентным органом в качестве системы, предназначенной обеспечивать безопасность по критичности.~~

Редакционное примечание. Приводимые ниже определения взяты из нынешнего п. 7.5:

Транспортный индекс (TI), присвоенный упаковке, внешней упаковке, или грузовому контейнеру, или неупакованным LSA-I, или SCO-I. Означает число, которое используется для обеспечения контроля за радиоактивным облучением.

[Удельная активность радионуклида. Активность на единицу массы данного нуклида. Удельная активность материала должна означать активность на единицу массы материала, в котором радионуклиды в основном распределены равномерно.]

Редакционное примечание. Приводимое ниже определение перемещено в п. 9.1.1 части 4:

~~Упаковка в случае радиоактивного материала. Это упаковочный комплект с его радиоактивным содержимым в представленном для перевозки виде. Настоящие Инструкции распространяются на следующие типы упаковок, к которым применяются указанные в п. 7.7 пределы активности и ограничения в отношении материалов и которые удовлетворяют соответствующим требованиям:~~

- ~~a) освобожденная упаковка;~~
- ~~b) промышленная упаковка типа 1 (упаковка типа IP-1);~~
- ~~c) промышленная упаковка типа 2 (упаковка типа IP-2);~~
- ~~d) промышленная упаковка типа 3 (упаковка типа IP-3);~~
- ~~e) упаковка типа А;~~
- ~~f) упаковка типа В(U);~~
- ~~g) упаковка типа В(M);~~
- ~~h) упаковка типа С.~~

~~К упаковкам, содержащим делящийся материал или гексафторид урана, применяются дополнительные требования.~~

~~Примечание. Определения упаковок для других опасных грузов см. в п. 3.1.1 части 1.~~

[Упаковочный комплект в случае радиоактивного материала. Совокупность элементов, необходимых для полного размещения и удержания радиоактивного содержимого. В частности, он может включать одну или несколько приемных емкостей, поглощающие материалы, дистанционирующие конструкции, средства защиты от излучения и сервисное оборудование для заполнения, опорожнения, вентилирования и сброса давления; устройства для охлаждения, амортизации механических ударов, обработки груза и крепления, тепловой изоляции; а также сервисные устройства, составляющие одно целое с упаковкой. Упаковочный комплект может быть в форме ящика, барабана или аналогичной емкости, но может представлять собой и грузовой контейнер.

~~Примечание. Определения упаковок для других опасных грузов см. в п. 3.1.1 части 1.]~~

Редакционное примечание. Приводимые ниже определения взяты из нынешнего п. 7.5:

Уран природный, обедненный, обогащенный:

Обедненный уран. Уран, содержащий меньшее в процентном выражении количество урана-235 по массе по сравнению с природным ураном.

Обогащенный уран. Уран, содержащий количество урана-235 в процентном выражении по массе больше 0,72%. Во всех случаях присутствует очень небольшое в процентном выражении по массе количество урана-234.

Природный уран. Уран, который может быть химически выделен, содержащий природную смесь изотопов урана (приблизительно 99,28% урана-238 и 0,72% урана-235 по массе).

Редакционное примечание. Приводимое ниже определение перемещено в п. 3.1 части 1 ("уровень излучения" и "радиоактивное содержимое"):

~~Уровень излучения. Соответствующая мощность дозы, выраженная в миллизивертах в час.~~

Утверждение

Многостороннее утверждение. Это утверждение соответствующим компетентным органом страны происхождения конструкции или перевозки, в соответствующем случае, а также в случае, когда груз должен перевозиться через территорию или на территорию любой другой страны, утверждение компетентным органом этой страны. В термины "через территорию или на территорию" специально не включается понятие "над территорией", т. е. требования об утверждении и уведомлении не должны распространяться на страну, над территорией которой перевозится радиоактивный материал на борту воздушного судна, при условии, что в этой стране не предусматривается запланированная посадка.

Одностороннее утверждение. Утверждение конструкции, которое требуется от компетентного органа только страны происхождения данной конструкции.

7.2 КЛАССИФИКАЦИЯ**7.2.1 Общие положения**

7.2.1.1 Радиоактивный материал должен быть отнесен к одному из номеров ООН, указанных в таблице 2-11, в зависимости от уровня активности радионуклидов, содержащихся в упаковке, наличия или отсутствия у этих радионуклидов способности к делению, типа упаковки, предъявляемой к перевозке, а также характера или формы содержимого упаковки или специальных условий, регулирующих перевозку, в соответствии с положениями, изложенными в подразделах 7.2.2–7.2.5.

Таблица 2.11. Отнесение к номерам ООН

<u>Номер ООН</u>	<u>Наименование</u>
<u>Освобожденные упаковки (1.6.1.5)</u>	
<u>ООН 2908</u>	<u>Радиоактивный материал, освобожденная упаковка – пустой упаковочный комплект</u>
<u>ООН 2909</u>	<u>Радиоактивный материал, освобожденная упаковка – изделия из природного или обедненного урана или природного тория</u>
<u>ООН 2910</u>	<u>Радиоактивный материал, освобожденная упаковка – ограниченное количество материала</u>
<u>ООН 2911</u>	<u>Радиоактивный материал, освобожденная упаковка – приборы или изделия</u>
<u>Радиоактивный материал с низкой удельной активностью (7.2.3.1)</u>	
<u>ООН 2912</u>	<u>Радиоактивный материал с низкой удельной активностью (LSA-I), неделящийся или делящийся – освобожденный</u>
<u>ООН 3321</u>	<u>Радиоактивный материал с низкой удельной активностью (LSA-II), неделящийся или делящийся – освобожденный</u>
<u>ООН 3322</u>	<u>Радиоактивный материал с низкой удельной активностью (LSA-III), неделящийся или делящийся – освобожденный</u>
<u>ООН 3324</u>	<u>Радиоактивный материал с низкой удельной активностью (LSA-II), делящийся</u>
<u>ООН 3325</u>	<u>Радиоактивный материал с низкой удельной активностью (LSA-III), делящийся</u>
<u>Объекты с поверхностным радиоактивным загрязнением (7.2.3.2)</u>	
<u>ООН 2913</u>	<u>Радиоактивный материал, объекты с поверхностным радиоактивным загрязнением (SCO-I или SCO-II), неделящийся или делящийся – освобожденный</u>
<u>ООН 3326</u>	<u>Радиоактивный материал, объекты с поверхностным радиоактивным загрязнением (SCO-I или SCO-II), делящийся</u>

<u>Номер ООН</u>	<u>Наименование</u>
<u>Упаковки типа А (7.2.4.4)</u>	
<u>ООН 2915</u>	<u>Радиоактивный материал, упаковка типа А, неособого вида, неделящийся или делящийся – освобожденный</u>
<u>ООН 3327</u>	<u>Радиоактивный материал, упаковка типа А, делящийся, неособого вида</u>
<u>ООН 3332</u>	<u>Радиоактивный материал, упаковка типа А, особого вида, неделящийся или делящийся – освобожденный</u>
<u>ООН 3333</u>	<u>Радиоактивный материал, упаковка типа А, особого вида, делящийся</u>
<u>Упаковка типа В(U) (7.2.4.6)</u>	
<u>ООН 2916</u>	<u>Радиоактивный материал, упаковка типа В(U), неделящийся или делящийся – освобожденный</u>
<u>ООН 3328</u>	<u>Радиоактивный материал, упаковка типа В(U), делящийся</u>
<u>Упаковка типа В(M) (7.2.4.6)</u>	
<u>ООН 2917</u>	<u>Радиоактивный материал, упаковка типа В(M), неделящийся или делящийся – освобожденный</u>
<u>ООН 3329</u>	<u>Радиоактивный материал, упаковка типа В(M), делящийся</u>
<u>Упаковка типа С (7.2.4.6)</u>	
<u>ООН 3323</u>	<u>Радиоактивный материал, упаковка типа С, неделящийся или делящийся – освобожденный</u>
<u>ООН 3330</u>	<u>Радиоактивный материал, упаковка типа С, делящийся</u>
<u>Специальные условия (7.2.5)</u>	
<u>ООН 2919</u>	<u>Радиоактивный материал, перевозимый в специальных условиях, неделящийся или делящийся – освобожденный</u>
<u>ООН 3331</u>	<u>Радиоактивный материал, перевозимый в специальных условиях, делящийся</u>
<u>Гексафторид урана (7.2.4.5)</u>	
<u>ООН 2977</u>	<u>Радиоактивный материал, гексафторид урана, делящийся</u>
<u>ООН 2978</u>	<u>Радиоактивный материал, гексафторид урана, неделящийся или делящийся – освобожденный</u>

Редакционное примечание. Приводимый ниже п. 7.3 перемещен в п. 7.2.3 (п. 7.3.1 перемещен в п. 7.1.3):

7.3 МАТЕРИАЛ С НИЗКОЙ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ (LSA), ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУПП

7.3.1 Материал с низкой удельной активностью — это радиоактивный материал, который по своей природе имеет ограниченную удельную активность, или радиоактивный материал, к которому применяются пределы установленной средней удельной активности. Материалы внешней защиты, окружающей материал LSA, не должны учитываться при определении установленной средней удельной активности.

7.3.2 Материалы LSA должны входить в одну из трех следующих групп:

а) LSA I:

- i) урановые и ториевые руды и концентраты таких руд, а также другие руды, которые содержат радионуклиды природного происхождения и предназначаются для переработки с целью использования этих радионуклидов;

- ~~ii) природный уран, обедненный уран, природный торий, или их составы или смеси, если только они не облучены и находятся в твердом или жидком состоянии;~~
 - ~~iii) радиоактивные материалы, для которых величина A_2 не ограничивается, за исключением делящихся материалов в количествах, не подпадающих под освобождение по п. 7.10.2 части 6, или~~
 - ~~iv) другие радиоактивные материалы, в которых активность распределена по всему объему и установленная средняя удельная активность не превышает более чем в 30 раз значения концентрации активности, указанные в пунктах 7.7.2.1–7.7.2.6, за исключением делящихся материалов в количествах, не подпадающих под освобождение по п. 7.10.2 части 6.~~
- ~~b) LSA-II:~~
- ~~i) вода с концентрацией трития до 0,8 ТБк/л или~~
 - ~~ii) другие материалы, в которых активность распределена по всему объему, а установленная средняя удельная активность не превышает $10^{-4} A_2/\text{г}$ для твердых и газообразных веществ и $10^{-6} A_2/\text{г}$ для жидкостей.~~
- ~~e) LSA-III — твердые материалы (например, связанные отходы, активированные материалы), исключая порошки, в которых:~~
- ~~i) радиоактивный материал распределен по всему объему твердого материала или группы твердых объектов либо в значительной степени равномерно распределен в твердом сплошном связывающем материале (таком, как бетон, битум, керамика и т. д.);~~
 - ~~ii) радиоактивный материал относительно нерастворим или структурно содержится в относительно нерастворимой матрице, и поэтому даже при разрушении упаковочного комплекта утечка радиоактивного материала в расчете на упаковку за счет выщелачивания при нахождении в воде в течение семи суток не будет превышать $0,1 A_2$; и~~
 - ~~iii) установленная средняя удельная активность твердого материала без учета любого защитного материала не превышает $2 \times 10^{-3} A_2/\text{г}$.~~

~~7.3.3 — Материал LSA-III должен быть твердым и обладать такими свойствами, чтобы при проведении испытаний относительно всего содержимого упаковки, указанных в п. 7.3.4, активность воды не превышала $0,1 A_2$.~~

~~7.3.4 — Материал LSA-III должен быть подвергнут следующим испытаниям:~~

~~Образец материала в твердом состоянии, представляющий полное содержимое упаковки, должен погружаться на семь суток в воду при температуре внешней среды. Объем воды для испытаний должен быть достаточным для того, чтобы в конце семисуточного испытания оставшийся объем непоглощенной и непрореагировавшей воды составлял по меньшей мере 10% от объема собственно испытываемого твердого образца. Начальное значение pH воды должно составлять 6–8, а максимальная проводимость — 1 мСм/м при 20°C. После погружения испытываемого образца на семь суток должна измеряться полная активность свободного объема воды.~~

~~7.3.5 — Подтверждение соответствия стандартам на характеристики в отношении п. 7.3.4 должно осуществляться в соответствии с положениями пп. 7.11.1 и 7.11.2 части 6.~~

Редакционное примечание. Приводимый ниже п. 7.4 перемещен в п. 7.2.3.3 (п. 7.4.1 перемещен в п. 7.1.3):

7.4 — ТРЕБОВАНИЯ К РАДИОАКТИВНЫМ МАТЕРИАЛАМ ОСОБОГО ВИДА

~~— 7.4.1 — Радиоактивный материал особого вида означает либо:~~

- ~~— a) твердый радиоактивный материал, не обладающий способностью к рассеянию, или~~
 - ~~— b) герметичную капсулу, содержащую радиоактивный материал, которая должна быть изготовлена таким образом, чтобы ее можно было открыть только путем разрушения.~~
- ~~— Радиоактивный материал особого вида должен иметь как минимум один размер не менее 5 мм.~~

~~7.4.2 Радиоактивный материал особого вида должен обладать такими свойствами или должен быть таким, чтобы при испытаниях, указанных в пп. 7.4.4–7.4.8, выполнялись следующие требования:~~

- ~~а) он не должен ломаться или разрушаться при испытаниях на столкновение, удар или изгиб, указанных в п. 7.4.5 а), б), с) и п. 7.4.6 а) соответственно;~~
- ~~б) он не должен плавиться или рассиваться при тепловых испытаниях, указанных соответственно в п. 7.4.5 д) или п. 7.4.6 б), и~~
- ~~с) активность воды при испытаниях на выщелачивание согласно п. 7.4.7 и п. 7.4.8 не должна превышать 2 КБк; или же для закрытых источников степень утечки после соответствующих испытаний методом оценки объемной утечки, указанных в документе ИСО 9978:1992 "Радиационная защита. Закрытые радиоактивные источники. Методы испытания на утечку", не должна превышать соответствующего допустимого порога, приемлемого для компетентного органа.~~

~~7.4.3 Подтверждение соответствия стандартам на характеристики, содержащимся в п. 7.4.2, должно осуществляться в соответствии с положениями пп. 7.11.1 и 7.11.2 части 6.~~

~~7.4.4 Образцы, представляющие собой или имитирующие радиоактивный материал особого вида, должны подвергаться испытанию на столкновение, испытанию на удар, испытанию на изгиб и тепловому испытанию, которые предусматриваются в п. 7.4.5, или альтернативным испытаниям, как это допускается в п. 7.4.6. Для каждого из этих испытаний может использоваться отдельный образец. После каждого испытания должна проводиться оценка образца выщелачиванием и определением объема утечки с применением метода, не менее чувствительного, чем методы, указанные в п. 7.4.7 для нерассеивающегося твердого материала или в п. 7.4.8 для материала в капсуле.~~

~~7.4.5 Соответствующими методами испытания являются:~~

- ~~а) Испытание на столкновение. Образец должен сбрасываться с высоты 9 м. Мишень должна соответствовать предписаниям в п. 7.13 части 6.~~
- ~~б) Испытание на удар. Образец должен быть помещен на свинцовую пластину, лежащую на гладкой твердой поверхности, и по нему производится удар плоской поверхностью стальной болванки из мягкой стали с силой, равной удару груза массой 1,4 кг при свободном падении с высоты 1 м. Нижняя поверхность болванки должна иметь диаметр 25 мм с краями, имеющими радиус закругления $(3,0 \pm 0,3)$ мм. Пластина из свинца твердостью 3,5–4,5 по шкале Виккерса и толщиной не более 25 мм должна иметь несколько большую поверхность, чем площадь опоры образца. Для каждого испытания на удар должна использоваться новая поверхность свинцовой пластины. Удар болванкой по образцу необходимо производить так, чтобы нанести максимальное повреждение.~~
- ~~с) Испытание на изгиб. Это испытание должно применяться только к длинным тонким источникам длиной не менее 10 см, отношение длины которых к минимальной ширине составляет не менее 10. Образец должен жестко закрепляться в горизонтальном положении так, чтобы половина его длины выступала за пределы места зажима. Положение образца должно быть таким, чтобы он получил максимальное повреждение при ударе плоской поверхностью стальной болванки по свободному концу образца. Сила удара болванки по образцу должна равняться силе удара груза массой 1,4 кг, свободно падающего с высоты 1 м. Плоская поверхность болванки должна иметь диаметр 25 мм с краями, имеющими радиус закругления $(3,0 \pm 0,3)$ мм.~~
- ~~д) Тепловое испытание. Образец необходимо нагревать на воздухе до температуры 800°C и выдерживать при этой температуре в течение 10 мин, а затем охлаждать.~~

~~7.4.6 Образцы, представляющие собой или имитирующие радиоактивный материал, заключенный в герметичную капсулу, могут освобождаться от:~~

- ~~а) испытаний, предписываемых в п. 7.4.5 а) и б), при условии, что масса радиоактивного материала особого вида:~~
 - ~~i) менее 200 г и что они вместо этого подвергаются испытанию на столкновение четвертого класса, предписываемому в стандарте ISO 2919: 1990 "Радиационная защита — закрытые радиоактивные источники. Общие требования и классификация", или~~
 - ~~ii) менее 500 г и что они вместо этого подвергаются тепловому испытанию пятого класса, предписываемому в стандарте ISO 2919: 1990 "Радиационная защита — закрытые радиоактивные источники и классификация", и~~

~~— b) испытаний, предписываемых в п. 7.4.5 d), при условии, что они вместо этого подвергаются тепловому испытанию шестого класса, о котором говорится в документе ИСО 2919:1990 "Закрытые радиоактивные источники. Общие требования и классификация".~~

~~— 7.4.7 Для образцов, представляющих собой или имитирующих нерассеивающийся твердый материал, оценка выщелачивания должна проводиться в следующем порядке:~~

~~— a) Образец необходимо погрузить на семь суток в воду при окружающей температуре. Объем используемой при испытании воды должен быть достаточным для того, чтобы в конце семисуточного испытания оставшийся свободный объем непоглощенной и непрореагировавшей воды составлял по крайней мере 10% объема испытываемого образца. Начальное значение pH должно составлять 6–8, а максимальная проводимость — 1 мСм/м при 20°C.~~

~~— b) Воду с образцом необходимо нагреть до температуры (50±5)°C, а образец выдерживать при этой температуре в течение 4 ч.~~

~~— c) Затем необходимо измерить активность воды.~~

~~— d) Образец далее необходимо выдержать не менее семи суток без обдува на воздухе с относительной влажностью не менее 90% при температуре не менее 30°C.~~

~~— e) Затем образец необходимо вновь погрузить в воду с параметрами, указанными в подпункте a) выше; вода с образцом нагревается до (50±5)°C, и образец выдерживается при этой температуре в течение 4 ч.~~

~~— f) После этого необходимо измерить активность воды.~~

~~— 7.4.8 Для образцов, представляющих собой или имитирующих радиоактивный материал, заключенный в герметичную капсулу, должна приводиться либо оценка выщелачивания, либо оценка объемной утечки в следующем порядке:~~

~~— a) Оценка выщелачивания должна предусматривать следующие этапы:~~

~~— i) образец должен погружаться в воду при температуре внешней среды. Начальное значение pH воды должно быть 6–8, а максимальная проводимость — 1 мСм/м при температуре 20°C;~~

~~— ii) вода и образец должны нагреваться до температуры (50±5)°C, и образец выдерживается при этой температуре в течение 4 ч;~~

~~— iii) затем должна измеряться активность воды;~~

~~— iv) образец далее должен выдержаться в течение не менее семи суток без обдува на воздухе при температуре не менее 30°C с относительной влажностью не менее 90%;~~

~~— v) должен быть повторен процесс, указанный в подпунктах i), ii) и iii).~~

~~— b) Проводимая вместо этого оценка объемной утечки должна включать любое приемлемое для компетентного органа испытание из числа предписанных в документе ИСО 9978:1992 "Радиационная защита. Закрытые радиоактивные источники. Методы испытания на утечку".~~

Редакционное примечание. Приведенный ниже п. 7.5 перемещен в п. 7.2.3.2 (определение перемещено в п. 7.1.3):

7.5 ОБЪЕКТ С ПОВЕРХНОСТНЫМ РАДИОАКТИВНЫМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ (SCO), ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУПП

~~— Поверхностно загрязненный объект (SCO) — это твердый объект, который, не являясь по своей природе радиоактивным, содержит радиоактивный материал, распределенный на его поверхности. SCO относится к одной из двух следующих групп:~~

~~— a) SCO I: твердый объект, на котором:~~

~~— i) нефиксированное радиоактивное загрязнение на доступной поверхности, усредненное по площади более 300 см² (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см²), не превышает 4 Бк/см² для~~

бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или $0,4 \text{ Бк/см}^2$ для всех других альфа-излучателей; и

- ii) фиксированное радиоактивное загрязнение на доступной поверхности, усредненное по площади более 300 см^2 (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см^2), не превышает $4 \times 10^4 \text{ Бк/см}^2$ для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или $4 \times 10^3 \text{ Бк/см}^2$ для всех других альфа-излучателей; и
 - iii) нефиксированное радиоактивное загрязнение вместе с фиксированным радиоактивным загрязнением на недоступной поверхности, усредненное по площади более 300 см^2 (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см^2), не превышает $4 \times 10^4 \text{ Бк/см}^2$ для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или $4 \times 10^3 \text{ Бк/см}^2$ для всех других альфа-излучателей.
- b) SCO-II: твердый объект, на котором фиксированное или нефиксированное радиоактивное загрязнение поверхности превышает соответствующие пределы, указанные для SCO-I в подпункте а) выше, и на котором:
- i) нефиксированное радиоактивное загрязнение на доступной поверхности, усредненное по площади более 300 см^2 (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см^2), не превышает 400 Бк/см^2 для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или 40 Бк/см^2 для всех других альфа-излучателей; и
 - ii) фиксированное радиоактивное загрязнение на доступной поверхности, усредненное по площади более 300 см^2 (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см^2), не превышает $8 \times 10^5 \text{ Бк/см}^2$ для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или $8 \times 10^4 \text{ Бк/см}^2$ для всех других альфа-излучателей; и
 - iii) нефиксированное радиоактивное загрязнение вместе с фиксированным радиоактивным загрязнением на недоступной поверхности, усредненное по площади более 300 см^2 (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см^2), не превышает $8 \times 10^5 \text{ Бк/см}^2$ для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или $8 \times 10^4 \text{ Бк/см}^2$ для всех других альфа-излучателей.

Редакционное примечание. Приводимый ниже п. 7.6 перемещен в п. 1.2.4 части 5:

7.6 — ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНОГО ИНДЕКСА (TI) И ИНДЕКСА БЕЗОПАСНОСТИ ПО КРИТИЧНОСТИ (CSI)

7.6.1 — Определение транспортного индекса

— 7.6.1.1 Значение транспортного индекса (TI) для упаковки, внешней упаковки или грузового контейнера должно определяться следующим образом:

- a) Определяется максимальный уровень излучения в единицах "миллизиверт в час" (мЗв/ч) на расстоянии 1 м от внешних поверхностей упаковки, внешней упаковки или грузового контейнера. Измеренное значение надо умножить на 100, и полученное число будет представлять собой транспортный индекс. В случае урановых и ториевых руд и их концентратов в качестве максимального уровня излучения в любой точке на расстоянии 1 м от внешней поверхности груза может быть принят следующий уровень:

— $0,4 \text{ мЗв/ч}$ — для руд и физических концентратов уранов и тория;

— $0,3 \text{ мЗв/ч}$ — для химических концентратов тория;

— $0,02 \text{ мЗв/ч}$ — для химических концентратов урана, за исключением гексафторида урана.

- b) Для грузовых контейнеров значение, определенное согласно вышеизложенному подпункту а), должно быть умножено на соответствующий коэффициент пересчета, указанный в таблице 2-11.

- c) Значение, полученное в соответствии с вышеизложенными подпунктами а) и b), должно быть округлено в сторону повышения до первого десятичного знака (например, 1,13 округляется до 1,2), при этом значение 0,05 или менее можно считать равными нулю.

Таблица 2-11. Коэффициенты пересчета для грузовых контейнеров

<i>Размер груза *</i>	<i>Коэффициент пересчета</i>
размер груза $\leq 1 \text{ м}^2$	1
$1 \text{ м}^2 < \text{размер груза} \leq 5 \text{ м}^2$	2
$5 \text{ м}^2 < \text{размер груза} \leq 20 \text{ м}^2$	3
$20 \text{ м}^2 < \text{размер груза}$	10
* Наибольшая площадь поперечного сечения груза по результатам замеров.	

— 7.6.1.2 Транспортный индекс для каждой внешней упаковки или грузового контейнера должен определяться либо как сумма транспортных индексов всех содержащихся упаковок, либо прямым измерением уровня излучения, за исключением случая нежестких внешних упаковок, для которых транспортный индекс должен определяться только как сумма транспортных индексов всех упаковок.

7.6.2 Определение индекса безопасности по критичности (CSI)

— 7.6.2.1 Индекс безопасности по критичности (CSI) для упаковок, содержащих делящийся материал, должен вычисляться путем деления числа 50 на меньшее из двух значений N, выводимых согласно пп. 7.10.11 и 7.10.12 части 6 (т. е. $CSI = 50/N$). Значение индекса безопасности по критичности может равняться нулю, при условии, что неограниченное число упаковок являются подкритичными (т. е. N в обоих случаях фактически равняется бесконечности).

— 7.6.2.2 Индекс безопасности по критичности для каждой внешней упаковки и каждого грузового контейнера должен определяться как сумма CSI всех содержащихся в них упаковок. Аналогичная процедура должна применяться для определения полной суммы CSI в каждой партии груза или на борту воздушного судна.

Редакционное примечание. Пункт 7.7.1, приводимый ниже, перемещен в п. 7.2.4:

7.7 ПРЕДЕЛЫ АКТИВНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ МАТЕРИАЛОВ

7.7.1 Пределы содержимого упаковок

7.7.1.1 Общие положения

— Количество радиоактивного материала в упаковке не должно превышать соответствующих пределов, указанных для упаковки данного типа, как изложено ниже.

7.7.1.2 Освобожденные упаковки

— 7.7.1.2.1 Применительно к радиоактивному материалу, кроме изделий, изготовленных из природного урана, обедненного урана или природного тория, освобожденная упаковка не должна содержать активности, превышающей следующие значения:

- а) для радиоактивного материала, содержащегося в приборе или другом промышленном изделии, таком, как часы или электронная аппаратура, или являющегося их частью, — значения пределов, указанных в колонках 2 и 3 таблицы 2-12 для каждого отдельного предмета и каждой упаковки соответственно, и
- б) для радиоактивного материала, не содержащегося в приборе или другом промышленном изделии и не являющегося их частью, — значения пределов для упаковок, указанные в колонке 4 таблицы 2-12.

— 7.7.1.2.2 Для изделий, изготовленных из природного урана, обедненного урана или природного тория, освобожденная упаковка может содержать любое количество такого материала, при условии, что внешняя поверхность урана или тория покрыта неактивной оболочкой из металла или другого прочного материала.

7.7.1.3 Промышленные упаковки

Радиоактивное содержимое в отдельной упаковке с материалом LSA или в отдельной упаковке с SCO должно ограничиваться таким образом, чтобы не превышались уровни излучения, указанные в п. 9.2.1 части 4, а активность в отдельной упаковке должна также ограничиваться таким образом, чтобы не превышались пределы активности для воздушного судна, указанные в п. 2.9.2 части 7. Отдельная упаковка с негорючими твердыми материалами LSA II или LSA III не должна содержать активность, превышающую 3000 A₂.

Редакционное примечание. Существующая таблица 2-12, приводимая ниже, перенумерована в таблицу 2-15 и перемещена в место после п. 7.2.4.1.6:

Таблица 2-12. Пределы активности для освобожденных упаковок

Физическое состояние содержимого	Прибор или изделие		Материалы
	Пределы для предметов*	Пределы для упаковок*	Пределы для упаковок*
Твердые материалы:			
— особого вида	10 ⁻² A ₁	A ₁	10 ⁻³ A ₁
— других видов	10 ⁻² A ₂	A ₂	10 ⁻³ A ₂
Жидкости	10 ⁻³ A ₂	10 ⁻¹ A ₂	10 ⁻⁴ A ₂
Газы:			
— тритий	2 × 10 ⁻² A ₂	2 × 10 ⁻¹ A ₂	2 × 10 ⁻² A ₂
— особого вида	10 ⁻³ A ₁	10 ⁻² A ₁	10 ⁻³ A ₁
— других видов	10 ⁻³ A ₂	10 ⁻² A ₂	10 ⁻³ A ₂

* В отношении смесей радионуклидов см. пп. 7.7.2.4–7.7.2.6.

7.7.1.4 Упаковки типа А

7.7.1.4.1 Упаковки типа А не должны содержать активность, превышающую следующие значения:

- а) для радиоактивного материала особого вида — A₁ или
- б) для всех других радиоактивных материалов — A₂.

7.7.1.4.2 В отношении смесей радионуклидов, состав и соответствующая активность которых известна, к радиоактивному содержимому упаковки типа А применяется следующее условие:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1,$$

где B(i) — активность i-го радионуклида в качестве радиоактивного материала особого вида, A₁(i) — значение A₁ для i-го радионуклида и

C(j) — активность j-го радионуклида в качестве материала, не являющегося радиоактивным материалом особого вида, а A₂(j) — значение A₂ для j-го радионуклида.

7.7.1.5 Упаковки типа В(U) и типа В(M)

7.7.1.5.1 Упаковки типа В(U) и типа В(M) не должны содержать:

- а) активности, превышающей значения, разрешенные для данной конструкции упаковки;
- б) радионуклидов, отличающихся от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки, или

~~— а) содержимого, форма либо физическое или химическое состояние которого отличаются от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки,~~

что указывается в их сертификатах об утверждении.

~~— 7.7.1.5.2 Упаковки типа В(U) и типа В(M), кроме того, не должны содержать активности, превышающей следующие значения:~~

~~— а) для радиоактивных материалов с низкой способностью к рассеянию — значение, разрешенное для данной конструкции упаковки, которое указывается в сертификате об утверждении;~~

~~— б) для радиоактивного материала особого вида — $3000 A_1$ или $100\ 000 A_2$, в зависимости от того, какое из этих значений является меньшим, или~~

~~— с) для всех других радиоактивных материалов — $3000 A_2$.~~

~~— 7.7.1.6 Упаковки типа С~~

~~— Упаковки типа С не должны содержать:~~

~~— а) активности, превышающей значения, разрешенные для данной конструкции упаковки;~~

~~— б) радионуклидов, отличающихся от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки, или~~

~~— с) содержимого, форма либо физическое или химическое состояние которого отличается от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки,~~

что указывается в их сертификатах об утверждении.

~~— 7.7.1.7 Упаковки, содержащие делящиеся материалы~~

~~Если на упаковки с делящимися материалами не распространяется освобождение согласно п. 7.10.2 части 6, они не должны содержать:~~

~~— а) массы делящегося материала, отличающейся от разрешенной для данной конструкции упаковки;~~

~~— б) любого радионуклида или делящихся материалов, отличающихся от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки, или~~

~~— с) содержимого, форма, или физическое, или химическое состояние, или пространственное размещение которого отличается от тех, которые разрешены для данной конструкции,~~

что указывается в их сертификатах об утверждении.

~~— 7.7.1.8 Упаковки, содержащие гексафторид урана~~

~~— Упаковки с гексафторидом урана не должны содержать:~~

~~— а) массы гексафторида урана, отличающейся от массы, разрешенной для данной конструкции упаковки;~~

~~— б) массы гексафторида урана, превышающей значение, которое привело бы к образованию незаполненного объема менее 5% при максимальной температуре упаковки, которая указывается для производственных систем, где будет использоваться данная упаковка; или~~

~~— с) гексафторида урана в нетвердом состоянии или при внутреннем давлении в упаковке выше атмосферного во время ее предъявления к перевозке.~~

7.7.2 7.2.2 Пределы Определение уровня активности

7.7.2.1 7.2.2.1 В таблице 2-4312 приведены следующие основные значения для отдельных радионуклидов:

а) A_1 и A_2 в ТБк;

- b) концентрация активности для материалов, на которые распространяется освобождение, в Бк/г, и
- c) пределы активности для грузов, на которые распространяется освобождение, в Бк.

7.7.2.2 7.2.2.2 В отношении отдельных радионуклидов, не перечисленных в таблице 2-4312, определение основных значений, о которых говорится в п. 7.7.2.47.2.2.1, должно требовать многостороннего утверждения. Разрешается использовать значение A_2 , рассчитанное с использованием коэффициента дозы для соответствующего типа легочной абсорбции, согласно рекомендациям Международной комиссии по радиологической защите, при условии, что во внимание принимаются химические формы каждого радионуклида как в нормальных, так и в аварийных условиях перевозки. В качестве варианта могут без утверждения компетентным органом использоваться значения для радионуклидов, приведенные в таблице 2-4413.

7.7.2.3 7.2.2.3 При расчете величин A_1 и A_2 для радионуклида, не указанного в таблице 2-4312, одна цепочка радиоактивного распада, в которой радионуклиды присутствуют в естественных пропорциях и в которой отсутствует дочерний нуклид с периодом полураспада, превышающим либо десять суток, либо период полураспада материнского нуклида, должна рассматриваться как один радионуклид; принимаемая во внимание активность и применяемое значение A_1 или A_2 должны соответствовать активности и значению материнского нуклида данной цепочки. В случае цепочек радиоактивного распада, в которых какой-либо дочерний нуклид имеет период полураспада, превышающий десять дней, или период полураспада материнского нуклида, материнский нуклид и такие дочерние нуклиды должны рассматриваться как смеси различных нуклидов.

7.7.2.4 7.2.2.4 В случае смеси радионуклидов основные значения, о которых говорится в п. 7.7.2.47.2.2.1, могут определяться следующим образом:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1,$$

где $f(i)$ – доля активности или концентрация активности i -го радионуклида смеси;

$X(i)$ – соответствующее значение A_1 или A_2 , или соответственно концентрация активности для материала, на который распространяется освобождение, или предел активности для груза, на который распространяется освобождение, применительно к значению i -го радионуклида;

X_m – производное значение A_1 или A_2 , или концентрация активности для материала, на который распространяется освобождение, или предел активности для груза, на который распространяется освобождение, применительно к смеси.

7.7.2.5 7.2.2.5 Когда каждый радионуклид известен, но неизвестны индивидуальные активности некоторых из них, эти радионуклиды можно объединять в группы, и в формулах, приведенных в п. 7.7.1.4.27.2.2.4 и п. 7.7.2.47.2.4.4, могут использоваться соответственно наименьшие значения для радионуклидов в каждой группе. Группы могут составляться на основе полной альфа-активности и полной бета/гамма-активности, если они известны, с использованием наименьших значений соответственно для альфа-излучателей или бета/гамма-излучателей.

7.7.2.6 7.2.2.6 В случае отдельных радионуклидов или смесей радионуклидов, по которым отсутствуют соответствующие данные, должны использоваться значения, приведенные в таблице 2-4413.

Таблица 2-4312. Основные значения отдельных радионуклидов

Радионуклид (атомный номер)	A_1 (ТБк)	A_2 (ТБк)	Концентрация активности для материала, на который распространяется освобождение (Бк/г)	Предел активности для груза, на который распространяется освобождение (Бк)
Актиний (89)				
...				

Редакционное примечание. В таблице 2-13 (теперь таблица 2-12) изменения отсутствуют.

Таблица 2-4413. Основные значения для неизвестных радионуклидов или смесей

Радиоактивное содержимое	A_1 (ТБк)	A_2 (ТБк)	Концентрация активности для материала, на который распространяется освобождение (Бк/г)	Пределы активности для груза, на который распространяется освобождение (Бк)
Известно, что присутствуют только бета- или гамма-излучающие нуклиды	0,1	0,02	1×10^1	1×10^4
Известно, что присутствуют альфа-излучающие нуклиды, но не эмиттеры нейтронов	0,2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Известно, что присутствуют нуклиды, излучающие нейтроны, или нет соответствующих данных	0,001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

Редакционное примечание. Представленный ниже п. 7.2.3 перемещен из п. 7.3 (п. 7.3.1 перемещен в п. 7.1.3):

7.2.3 Определение других характеристик материалов

7.3 МАТЕРИАЛ С НИЗКОЙ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ (LSA), ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУПП

7.3.1 ~~Материал с низкой удельной активностью — это радиоактивный материал, который по своей природе имеет ограниченную удельную активность, или радиоактивный материал, к которому применяются пределы установленной средней удельной активности. Материалы внешней защиты, окружающей материал LSA, не должны учитываться при определении установленной средней удельной активности.~~

7.2.3.1 Материал с низкой удельной активностью

7.2.3.1.1 (Зарезервирован)

~~7.3.2~~ 7.2.3.1.2 Материалы LSA должны входить в одну из трех следующих групп:

a) LSA-I:

- i) урановые и ториевые руды и концентраты таких руд, а также другие руды, которые содержат радионуклиды природного происхождения и предназначаются для переработки с целью использования этих радионуклидов;
- ii) природный уран, обедненный уран, природный торий, или их составы или смеси, если только они не облучены и находятся в твердом или жидком состоянии;
- iii) радиоактивные материалы, для которых величина A_2 не ограничивается, за исключением ~~делящихся~~ материалов, отнесенных к категории делящихся, в количествах, не подпадающих под освобождение по п. 7.10.2 части 6 7.2.3.5, или
- iv) другие радиоактивные материалы, в которых активность распределена по всему объему и установленная средняя удельная активность не превышает более чем в 30 раз значения концентрации активности, указанные в пп. ~~7.7.2-7.7.2.1-7.7.2.6~~ 7.2.2.1-7.2.2.6, за исключением ~~делящихся~~ материалов в количествах, не подпадающих под освобождение по п. 7.10.2 части 6, отнесенных к категории делящихся в соответствии с п. 7.2.3.5.

b) LSA-II:

- i) вода с концентрацией трития до 0,8 ТБк/л или

- ii) другие материалы, в которых активность распределена по всему объему, а установленная средняя удельная активность не превышает $10^{-4}A_2/g$ для твердых и газообразных веществ и $10^{-5}A_2/g$ для жидкостей.
- c) LSA-III – твердые материалы (например, связанные отходы, активированные материалы), исключая порошки, в которых:
 - i) радиоактивный материал распределен по всему объему твердого материала или группы твердых объектов либо в значительной степени равномерно распределен в твердом сплошном связывающем материале (таком, как бетон, битум, керамика и т. д.);
 - ii) радиоактивный материал относительно нерастворим или структурно содержится в относительно нерастворимой матрице, и поэтому даже при разрушении упаковочного комплекта утечка радиоактивного материала в расчете на упаковку за счет выщелачивания при нахождении в воде в течение семи суток не будет превышать $0,1 A_2$, и
 - iii) установленная средняя удельная активность твердого материала без учета любого защитного материала не превышает $2 \times 10^{-3} A_2/g$.

7.3.3 7.2.3.1.3 Материал LSA-III должен быть твердым и обладать такими свойствами, чтобы при проведении испытаний относительно всего содержимого упаковки, указанных в п. 7.3.47.2.3.1.4, активность воды не превышала $0,1 A_2$.

7.3.4 7.2.3.1.4 Материал LSA-III должен быть подвергнут следующим испытаниям:

Образец материала в твердом состоянии, представляющий полное содержимое упаковки, должен погружаться на семь суток в воду при температуре внешней среды. Объем воды для испытаний должен быть достаточным для того, чтобы в конце семисуточного испытания оставшийся объем непоглощенной и непрореагировавшей воды составлял по меньшей мере 10% от объема собственно испытываемого твердого образца. Начальное значение pH воды должно составлять 6–8, а максимальная проводимость – 1 мСм/м при 20°C. После погружения испытываемого образца на семь суток должна измеряться полная активность свободного объема воды.

7.3.5 7.2.3.1.5 Подтверждение соответствия стандартам на характеристики в отношении п. 7.3.47.2.3.1.4 должно осуществляться в соответствии с положениями пп. 7.11.1 и 7.11.2 части 6.

Редакционное примечание. Приведенный ниже п. 7.2.3.2, перемещен из п. 7.5:

7.2.3.2 7.5 ~~Объект с поверхностным радиоактивным загрязнением (SCO), определение группы~~

Редакционное примечание. Приводимый ниже текст п. 7.2.3.2.1 перемещен в п. 7.1.3 части 2, где содержится определение термина "объект с поверхностным радиоактивным загрязнением":

7.2.3.2.1 ~~Поверхностно загрязненный объект (SCO) — это твердый объект, который, не являясь по своей природе радиоактивным, содержит радиоактивный материал, распределенный на его поверхности. SCO относится к одной из двух следующих групп:~~

- a) SCO-I: твердый объект, на котором:
 - i) нефиксированное радиоактивное загрязнение на доступной поверхности, усредненное по площади более 300 см^2 (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см^2), не превышает 4 Бк/см^2 для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или $0,4 \text{ Бк/см}^2$ для всех других альфа-излучателей; и
 - ii) фиксированное радиоактивное загрязнение на доступной поверхности, усредненное по площади более 300 см^2 (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см^2), не превышает $4 \times 10^4 \text{ Бк/см}^2$ для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или $4 \times 10^3 \text{ Бк/см}^2$ для всех других альфа-излучателей; и
 - iii) нефиксированное радиоактивное загрязнение вместе с фиксированным радиоактивным загрязнением на недоступной поверхности, усредненное по площади более 300 см^2 (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см^2), не превышает $4 \times 10^4 \text{ Бк/см}^2$ для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или $4 \times 10^3 \text{ Бк/см}^2$ для всех других альфа-излучателей.

- b) SCO-II: твердый объект, на котором фиксированное или нефиксированное радиоактивное загрязнение поверхности превышает соответствующие пределы, указанные для SCO-I в подпункте а) выше, и на котором:
- нефиксированное радиоактивное загрязнение на доступной поверхности, усредненное по площади более 300 см² (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см²), не превышает 400 Бк/см² для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или 40 Бк/см² для всех других альфа-излучателей; и
 - фиксированное радиоактивное загрязнение на доступной поверхности, усредненное по площади более 300 см² (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см²), не превышает 8 × 10⁵ Бк/см² для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или 8 × 10⁴ Бк/см² для всех других альфа-излучателей; и
 - нефиксированное радиоактивное загрязнение вместе с фиксированным радиоактивным загрязнением на недоступной поверхности, усредненное по площади более 300 см² (или по всей поверхности, если ее площадь менее 300 см²), не превышает 8 × 10⁵ Бк/см² для бета- и гамма-излучателей, а также альфа-излучателей низкой токсичности или 8 × 10⁴ Бк/см² для всех других альфа-излучателей.

Редакционное примечание. Приводимый ниже п. 7.2.3.3 перемещен из п. 7.4, а п. 7.4.1 – в п. 7.1.3:

7.2.3.3.4 ТРЕБОВАНИЯ К РАДИОАКТИВНЫМ МАТЕРИАЛАМ *Радиоактивный материал особого вида*

~~7.4.1 Радиоактивный материал особого вида означает либо:~~

- ~~а) твердый радиоактивный материал, не обладающий способностью к рассеянию, или~~
- ~~б) герметичную капсулу, содержащую радиоактивный материал, которая должна быть изготовлена таким образом, чтобы ее можно было открыть только путем разрушения.~~

7.2.3.3.1 Радиоактивный материал особого вида должен иметь как минимум один размер не менее 5 мм. Если составной частью радиоактивного материала особого вида является герметичная капсула, то эта капсула должна быть изготовлена таким образом, чтобы ее можно было открыть только путем разрушения. Конструкция радиоактивного материала особого вида требует одностороннего утверждения.

~~7.4.2~~ 7.2.3.3.2 Радиоактивный материал особого вида должен обладать такими свойствами или должен быть таким, чтобы при испытаниях, указанных в пп. ~~7.4.4~~ 7.2.3.3.4–7.4.8 7.2.3.3.8, выполнялись следующие требования:

- ~~он не должен ломаться или разрушаться при испытаниях на столкновение, удар или изгиб, указанных в п. ~~7.4.5~~ 7.2.3.3.5 а), б), с) и п. ~~7.4.6~~ 7.2.3.3.6 а) соответственно;~~
- ~~он не должен плавиться или рассеиваться при тепловых испытаниях, указанных соответственно в п. ~~7.4.5~~ 7.2.3.3.5 d) или п. ~~7.4.6~~ 7.2.3.3.6 б), и~~
- ~~активность воды при испытаниях на выщелачивание согласно п. ~~7.4.7~~ 7.2.3.3.7 и п. ~~7.4.8~~ 7.2.3.3.8 не должна превышать 2 кБк; или же для закрытых источников степень утечки после соответствующих испытаний методом оценки объемной утечки, указанных в документе ИСО 9978:1992 "Радиационная защита. Закрытые радиоактивные источники. Методы испытания на утечку", не должна превышать соответствующего допустимого порога, приемлемого для компетентного органа.~~

~~7.4.3~~ 7.2.3.3.3 Подтверждение соответствия стандартам на характеристики, содержащимся в п. ~~7.4.27~~ 7.2.3.3.2, должно осуществляться в соответствии с положениями пп. 7.11.1 и 7.11.2 части 6.

~~7.4.4~~ 7.2.3.3.4 Образцы, представляющие собой или имитирующие радиоактивный материал особого вида, должны подвергаться испытанию на столкновение, испытанию на удар, испытанию на изгиб и тепловому испытанию, которые предусматриваются в п. ~~7.4.5~~ 7.2.3.3.5, или альтернативным испытаниям, как это допускается в п. ~~7.4.6~~ 7.2.3.3.6. Для каждого из этих испытаний может использоваться отдельный образец. После каждого испытания должна проводиться оценка образца выщелачиванием и определением объема утечки с применением метода, не менее чувствительного, чем методы, указанные в п. ~~7.4.7~~ 7.2.3.3.7 для нерассеивающегося твердого материала или в п. ~~7.4.8~~ 7.2.3.3.8 для материала в капсуле.

~~7.4.5~~ 7.2.3.3.5 Соответствующими методами испытания являются:

- a) Испытание на столкновение. Образец должен сбрасываться с высоты 9 м. Мишень должна соответствовать предписаниям в п. 7.13 части 6.
- b) Испытание на удар. Образец должен быть помещен на свинцовую пластину, лежащую на гладкой твердой поверхности, и по нему производится удар плоской поверхностью стальной болванки из мягкой стали с силой, равной удару груза массой 1,4 кг при свободном падении с высоты 1 м. Нижняя поверхность болванки должна иметь диаметр 25 мм с краями, имеющими радиус закругления $(3,0 \pm 0,3)$ мм. Пластина из свинца твердостью 3,5–4,5 по шкале Виккерса и толщиной не более 25 мм должна иметь несколько большую поверхность, чем площадь опоры образца. Для каждого испытания на удар должна использоваться новая поверхность свинцовой пластины. Удар болванкой по образцу необходимо производить так, чтобы нанести максимальное повреждение.
- c) Испытание на изгиб. Это испытание должно применяться только к длинным тонким источникам длиной не менее 10 см, отношение длины которых к минимальной ширине составляет не менее 10. Образец должен жестко закрепляться в горизонтальном положении так, чтобы половина его длины выступала за пределы места зажима. Положение образца должно быть таким, чтобы он получил максимальное повреждение при ударе плоской поверхностью стальной болванки по свободному концу образца. Сила удара болванки по образцу должна равняться силе удара груза массой 1,4 кг, свободно падающего с высоты 1 м. Плоская поверхность болванки должна иметь диаметр 25 мм с краями, имеющими радиус закругления $(3,0 \pm 0,3)$ мм.
- d) Тепловое испытание. Образец необходимо нагревать на воздухе до температуры 800°C и выдерживать при этой температуре в течение 10 мин, а затем охлаждать.

~~7.4.6~~ 7.2.3.3.6 Образцы, представляющие собой или имитирующие радиоактивный материал, заключенный в герметичную капсулу, могут освобождаться от:

- a) испытаний, предписываемых в п. ~~7.4.5~~ 7.2.3.3.5 a) и b), при условии, что масса радиоактивного материала особого вида:
 - i) менее 200 г и что они вместо этого подвергаются испытанию на столкновение четвертого класса, предписываемому в стандарте ISO 2919:1990 ~~1999~~ "Радиационная защита – закрытые радиоактивные источники. Общие требования и классификация", или
 - ii) менее 500 г и что они вместо этого подвергаются тепловому испытанию пятого класса, предписываемому в стандарте ISO 2919:1990 ~~1999~~ "Радиационная защита – закрытые радиоактивные источники. Общие требования и классификация", и
- b) испытаний, предписываемых в п. ~~7.4.5~~ 7.2.3.3.5 d), при условии, что они вместо этого подвергаются тепловому испытанию шестого класса, о котором говорится в документе ИСО 2919:1990 "Закрытые радиоактивные источники. Общие требования и классификация".

~~7.4.7~~ 7.2.3.3.7 Для образцов, представляющих собой или имитирующих нерассеивающийся твердый материал, оценка выщелачивания должна проводиться в следующем порядке:

- a) Образец необходимо погрузить на семь суток в воду при окружающей температуре. Объем используемой при испытании воды должен быть достаточным для того, чтобы в конце семисуточного испытания оставшийся свободный объем непоглощенной и непрореагировавшей воды составлял по крайней мере 10% объема испытываемого образца. Начальное значение pH должно составлять 6–8, а максимальная проводимость – 1 мСм/м при 20°C.
- b) Воду с образцом необходимо нагреть до температуры (50 ± 5) °C, а образец выдерживать при этой температуре в течение 4 ч.
- c) Затем необходимо измерить активность воды.
- d) Образец далее необходимо выдержать не менее семи суток без обдува на воздухе с относительной влажностью не менее 90% при температуре не менее 30°C.
- e) Затем образец необходимо вновь погрузить в воду с параметрами, указанными в подпункте a) выше; вода с образцом нагревается до (50 ± 5) °C, и образец выдерживается при этой температуре в течение 4 ч.
- f) После этого необходимо измерить активность воды.

~~7.4.8 7.2.3.3.8~~ Для образцов, представляющих собой или имитирующих радиоактивный материал, заключенный в герметичную капсулу, должна приводиться либо оценка выщелачивания, либо оценка объемной утечки в следующем порядке:

- a) Оценка выщелачивания должна предусматривать следующие этапы:
 - i) образец должен погружаться в воду при температуре внешней среды. Начальное значение pH воды должно быть 6–8, а максимальная проводимость – 1 мСм/м при температуре 20°C;
 - ii) вода и образец должны нагреваться до температуры (50±5)°C, и образец выдерживается при этой температуре в течение 4 ч;
 - iii) затем должна измеряться активность воды;
 - iv) образец далее должен выдержаться в течение не менее семи суток без обдува на воздухе при температуре не менее 30°C с относительной влажностью не менее 90%;
 - v) должен быть повторен процесс, указанный в подпунктах i), ii) и iii).
- b) Проводимая вместо этого оценка объемной утечки должна включать любое приемлемое для компетентного органа испытание из числа предписанных в документе ИСО 9978:1992 "Радиационная защита. Закрытые радиоактивные источники. Методы испытания на утечку".

Редакционное примечание. Приводимый ниже п. 7.2.3.4 перемещен из п. 7.10:

~~7.10 7.2.3.4 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ С НИЗКОЙ СПОСОБНОСТЬЮ К РАССЕЯНИЮ~~ *Материал с низкой способностью к рассеянию*

Редакционное примечание. Новый текст, представленный ниже, перемещен из п. 7.21.5 части 6:

~~7.10.4 7.2.3.4.1~~ Конструкция радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию требует многостороннего утверждения. Радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию должен представлять собой такой радиоактивный материал, общее количество которого в упаковке должно удовлетворять следующим требованиям:

- a) уровень излучения на удалении 3 м от незащищенного радиоактивного материала не превышает 10 мЗв/ч;
- b) при проведении испытаний, указанных в пп. 7.19.3, 7.19.4 части 6, выброс в атмосферу в газообразной и аэрозольной формах частиц с аэродинамическим эквивалентным диаметром до 100 мкм не превышает 100 А₂. Для каждого испытания может использоваться отдельный образец и
- c) при испытании, указанном в п. ~~7.3.4 7.2.3.1.4~~, активность воды не превышает 100 А₂. При проведении этого испытания должно приниматься во внимание разрушающее воздействие испытаний, указанных выше в подпункте b).

~~7.10.2 7.2.3.4.2~~ Испытания радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию должны проводиться следующим образом:

Образец, представляющий собой или имитирующий радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию, должен подвергаться усиленному тепловому испытанию, указанному в п. 7.19.3 части 6, и испытанию на столкновение, указанному в п. 7.19.4 части 6. Для каждого из этих испытаний может использоваться отдельный образец. После каждого испытания образец должен подвергаться испытанию на выщелачивание, указанному в п. ~~7.3.4 7.2.3.1.4~~. После каждого испытания необходимо установить, были ли выполнены соответствующие требования, изложенные в п. ~~7.10.4 7.2.3.4.1~~.

~~7.10.3 7.2.3.4.3~~ Подтверждение соответствия стандартам на характеристики, указанным в п. ~~7.10.4 7.2.3.4.1~~ и п. ~~7.10.2 7.2.3.4.2~~, должно осуществляться в соответствии с положениями п. 7.11.1 и п. 7.11.2 части 6.

7.2.3.5 Делящийся материал

7.2.3.5.1 Упаковки, содержащие делящиеся радионуклиды, должны быть отнесены к соответствующему наименованию в таблице 2-11 для делящихся материалов, кроме случаев, когда соблюдаются условия, изложенные в подпунктах а)–д) данного пункта. Допускается только один тип освобождения на грузовую отправку.

Редакционное примечание. Оставшийся п. 7.2.3.5 перемещен из п. 7.10.2 части 6, а таблица 2-14 перемещена из нынешней таблицы 6-5.

а) Предел массы для груза определяется по формуле:

$$\frac{\text{масса урана – 235 (г)}}{X} + \frac{\text{масса другого делящегося вещества (г)}}{Y} < 1,$$

где X и Y – пределы массы, определенные в таблице ~~6-5~~ 2.14, при условии, что наименьший внешний размер каждой упаковки составляет не менее 10 см и что либо:

- i) каждая отдельная упаковка содержит не более 15 г делящегося материала; в случае неупакованного материала это количественное ограничение должно применяться к грузу, перевозимому внутри перевозочного средства или на нем;
- ii) делящийся материал представляет собой гомогенный водородсодержащий раствор или смесь, где отношение делящихся нуклидов к водороду составляет менее 5% по массе, либо
- iii) в любом 10-литровом объеме вещества содержится не более 5 г делящегося материала.

Ни бериллий, ни дейтерий, ~~содержащиеся в обогащенных дейтерием водородсодержащих веществах~~, не должны присутствовать в количествах, превышающих 1% от применимых предельных значений массы груза, которые указаны в таблице ~~6-5~~ 2.14, за исключением дейтерия естественной концентрации в водороде.

- b) Уран, обогащенный по урану-235 максимально до 1% по массе, с общим содержанием плутония и урана-233, не превышающим 1% от массы урана-235, при условии что делящийся материал распределен практически равномерно по всему материалу. Кроме того, если уран-235 присутствует в виде металла, окиси или карбида, он не должен располагаться в виде упорядоченной решетки.
- c) Жидкие растворы уранилнитрата, обогащенного по урану-235 максимально до 2% по массе, с общим содержанием плутония и урана-233 в количестве, не превышающем 0,002% от массы урана, и с минимальным атомным отношением азота к урану (N/U), равным 2.
- d) Упаковки, содержащие каждая в отдельности общую массу плутония не более 1 кг, в которой не более 20% массы могут состоять из плутония-239, плутония-241 или любого сочетания этих радионуклидов.

Таблица ~~6-5~~ 2.14. Пределы массы груза для освобождения от требований, предъявляемых к упаковкам, содержащим делящийся материал

<i>Делящийся материал</i>	<i>Масса (г) делящегося материала, смешанного с веществами, у которых средняя плотность водорода ниже или равна плотности воды</i>	<i>Масса (г) делящегося материала, смешанного с веществами, у которых средняя плотность водорода выше плотности воды</i>
Уран-235(X)	400	290
Другой делящийся материал (Y)	250	180

Редакционное примечание. Новый п. 7.2.4, приводимый ниже, состоит из нынешних п. 7.7.1 и пп. 7.9.2–7.9.6:

7.2.4 Классификация упаковок

7.7.1.1 ~~Общие положения~~

7.2.4.1 Количество радиоактивного материала в упаковке не должно превышать соответствующих пределов, указанных для упаковки данного типа, как изложено ниже.

7.7.1.2 7.2.4.1.2 Освобожденные Классификация в качестве освобожденной упаковки

~~7.7.1.2.1~~ Применительно к радиоактивному материалу, кроме изделий, изготовленных из природного урана, обедненного урана или природного тория, освобожденная упаковка не должна содержать активности, превышающей следующие значения:

- ~~а) для радиоактивного материала, содержащегося в приборе или другом промышленном изделии, таком, как часы или электронная аппаратура, или являющегося их частью, значения пределов, указанных в колонках 2 и 3 таблицы 2-12 для каждого отдельного предмета и каждой упаковки соответственно, и~~
- ~~б) для радиоактивного материала, не содержащегося в приборе или другом промышленном изделии и не являющегося их частью, значения пределов для упаковок, указанные в колонке 4 таблицы 2-12.~~

Редакционное примечание. Приводимый ниже п. 7.2.4.1.2.1, представляет собой видоизмененный вариант п. 7.9.1:

7.2.4.1.2.1 Упаковки могут классифицироваться в качестве освобожденных упаковок, если:

- а) они являются пустыми упаковочными комплектами, содержащими радиоактивный материал;
- б) они содержат приборы или изделия в ограниченных количествах;
- с) они содержат изделия, изготовленные из природного урана, обедненного урана или природного тория, или
- д) они содержат радиоактивный материал в ограниченных количествах.

Редакционное примечание. Пункты 7.2.4.1.2.2 и 7.2.4.1.2.3 перемещены из пп. 7.9.2–7.9.6:

~~7.9.2 7.2.4.1.2.2 Уровень излучения в любой точке внешней поверхности освобожденной упаковки не должен превышать 5 мкЗв/ч. Упаковка, содержащая радиоактивный материал, может быть классифицирована в качестве освобожденной упаковки при условии, что уровень излучения в любой точке ее внешней поверхности не превышает 5 мкЗв/ч.~~

~~7.9.3 7.2.4.1.2.3 Радиоактивный материал, содержащийся в приборе или другом промышленном изделии или являющийся их частью, с активностью, не превышающей пределов для отдельных предметов и упаковок, указанных соответственно в колонках 2 и 3 таблицы 2-12, может перевозиться в освобожденной упаковке может быть отнесен к ООН 2911 "Радиоактивный материал, освобожденная упаковка – приборы или изделия" при том условии, что:~~

- ~~а) уровень излучения на расстоянии 10 см от любой точки внешней поверхности любого неупакованного прибора и изделия не превышает 0,1 мЗв/ч и~~
- ~~б) каждый прибор или предмет имеет маркировку "РАДИОАКТИВНО", за исключением:

 - ~~и) часов или устройств с радиoluminesцентным покрытием;~~
 - ~~ii) потребительских товаров, которые либо получили нормативное утверждение после их продажи конечному потребителю в соответствии с п. 6.1.4 d) части 1 или активность которых по отдельности не превышает предела для освобожденного груза, указанного в таблице 2-132-12 (колонка 5), при условии, что такие продукты перевозятся в упаковке, на внутреннюю поверхность которой нанесена маркировка "РАДИОАКТИВНО" таким образом, чтобы при ее открытии было видно предупреждение о наличии в ней радиоактивного материала;~~~~
- ~~с) активный материал полностью закрыт неактивными элементами (устройство, единственной функцией которого является размещение внутреннего радиоактивного материала, не должно рассматриваться в качестве прибора или промышленного изделия); и~~

Редакционное примечание. Приводимый ниже подпункт d), представляет собой измененный вариант нынешнего п. 7.7.1.2.1.

d) пределы, указанные в колонках 2 и 3 таблицы 2-15, не превышаются для каждого отдельного предмета и каждой упаковки соответственно.

~~7.9.4 7.2.4.1.2.4~~ Радиоактивный материал ~~в ином виде, чем указано в п. 7.9.3,~~ с активностью, не превышающей предела, указанного в колонке 4 таблицы ~~2-122-15,~~ может перевозиться ~~в освобожденной упаковке~~ быть отнесен к ООН 2910 "Радиоактивный материал, освобожденная упаковка, ограниченное количество материала" при условии, что:

- a) упаковка сохраняет радиоактивное содержимое в обычных условиях перевозки и
- b) упаковка имеет маркировку "РАДИОАКТИВНО", нанесенную на внутреннюю поверхность так, чтобы предупреждение о наличии радиоактивного материала было видно при вскрытии упаковки.

~~7.9.5~~ Промышленное изделие, в котором единственным радиоактивным материалом является необлученный природный уран, необлученный обедненный уран или необлученный природный торий, может перевозиться как освобожденная упаковка при условии, что внешняя поверхность урана или тория закрыта неактивной оболочкой, изготовленной из металла или какого-либо другого материала.

~~7.9.6 7.2.4.1.2.5~~ Пустой упаковочный комплект, ранее содержащий радиоактивный материал, ~~может перевозиться как освобожденная упаковка с активностью, не превышающей предела, указанного в колонке 4 таблицы 2-15,~~ может быть отнесен к ООН 2908 "Радиоактивный материал, освобожденная упаковка, пустой упаковочный комплект" при условии, что:

- a) он находится в хорошем состоянии и надежно закрыт;
- b) внешняя поверхность любой детали с ураном или торием в его конструкции закрыта неактивной оболочкой, изготовленной из металла или какого-либо другого прочного материала;
- c) уровень ~~внутреннего~~ нефиксированного радиоактивного загрязнения ~~не превышает более чем в 100 раз уровни, указанные в п. 9.1.2 части 4, и внутренних поверхностей при усреднении по любому участку в 300 см² не превышает:~~

i) 400 Бк/см² для бета- и гамма-излучателей и для альфа-излучателей низкой токсичности;

ii) 40 Бк/см² для всех других альфа-излучателей;

- d) любые знаки, которые могли быть нанесены в соответствии с положениями п. 3.2.6 части 5, не должны быть больше видны.

~~7.7.1.2.2 7.2.4.1.6~~ Для изделий, изготовленных из природного урана, обедненного урана или природного тория, освобожденная упаковка может содержать любое количество такого материала, при условии, что внешняя поверхность урана или тория покрыта неактивной оболочкой из металла или другого прочного материала. Изделия, изготовленные из природного урана, обедненного урана или природного тория, и изделия, в которых единственным радиоактивным материалом является необлученный природный уран, необлученный обедненный уран или необлученный природный торий, могут быть отнесены к ООН 2909 "Радиоактивный материал, освобожденная упаковка, изделия из природного или обедненного урана или природного тория", при условии, что внешняя поверхность урана или тория закрыта неактивной оболочкой, изготовленной из металла или какого-либо другого прочного материала.

~~7.7.1.3~~ *Промышленные упаковки*

Радиоактивное содержимое в отдельной упаковке с материалом LSA или в отдельной упаковке с SCO должно ограничиваться таким образом, чтобы не превышались уровни излучения, указанные в п. 9.2.1 части 4, а активность в отдельной упаковке должна также ограничиваться таким образом, чтобы не превышались пределы активности для воздушного судна, указанные в п. 2.9.2 части 7. Отдельная упаковка с негорючими твердыми материалами LSA-II или LSA-III не должна содержать активность, превышающую 3000 А₂.

Таблица 2-422-15. Пределы активности для освобожденных упаковок

Физическое состояние содержимого	Прибор или изделие		Материалы
	Пределы для предметов*	Пределы для упаковок*	Пределы для упаковок*
Твердые материалы:			
особого вида	$10^{-2} A_1$	A_1	$10^{-3} A_1$
других видов	$10^{-2} A_2$	A_2	$10^{-3} A_2$
Жидкости	$10^{-3} A_2$	$10^{-1} A_2$	$10^{-4} A_2$
Газы:			
третий	$2 \times 10^{-2} A_2$	$2 \times 10^{-1} A_2$	$2 \times 10^{-2} A_2$
особого вида	$10^{-3} A_1$	$10^{-2} A_1$	$10^{-3} A_1$
других видов	$10^{-3} A_2$	$10^{-2} A_2$	$10^{-3} A_2$

* В отношении смесей радионуклидов см. пп. ~~7.7.2.4~~~~7.2.2.4~~–~~7.7.2.6~~~~7.2.2.6~~.

7.2.4.2 Классификация в качестве материала с низкой удельной активностью (LSA)

7.2.4.2.1 Радиоактивный материал может быть классифицирован в качестве материала LSA только в том случае, если выполнены условия п. 7.2.3.1 и п. 9.2.1 части 4.

7.2.4.3 Классификация в качестве объекта с поверхностным радиоактивным загрязнением (SCO)

7.2.4.3.1 Радиоактивный материал может быть классифицирован в качестве SCO только в том случае, если выполнены условия п. 7.2.3.2.1 и п. 9.2.1 части 4.

7.7.1.4 7.2.4.4 Упаковки Классификация в качестве упаковки типа А

7.7.1.4.1 7.2.4.4.1 Упаковки, содержащие радиоактивный материал, могут быть классифицированы как упаковки типа А при соблюдении следующих условий:

7.2.4.4.1.1 Упаковки типа А не должны содержать активность, превышающую следующие значения:

- a) для радиоактивного материала особого вида – A_1 или
- b) для всех других радиоактивных материалов – A_2 .

7.7.1.4.2 7.2.4.4.1.2 В отношении смесей радионуклидов, состав и соответствующая активность которых известна, к радиоактивному содержимому упаковки типа А применяется следующее условие:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1,$$

где $B(i)$ – активность i -го радионуклида в качестве радиоактивного материала особого вида, $A_1(i)$ – значение A_1 для i -го радионуклида;

$A_1(i)$ – A_1 для i -го радионуклида;

$C(j)$ – активность j -го радионуклида в качестве материала, не являющегося радиоактивным материалом особого вида, а $A_2(j)$ – значение A_2 для j -го радионуклида;

$A_2(j)$ – значение A_2 для j -го радионуклида.

Редакционное примечание. Нынешний п. 7.7.1.5, приводимый ниже, перемещен в п. 7.2.4.6:

~~7.7.1.5 Упаковки типа В(U) и типа В(M)~~

~~7.7.1.5.1 Упаковки типа В(U) и типа В(M) не должны содержать:~~

- ~~а) активности, превышающей значения, разрешенные для данной конструкции упаковки;~~
- ~~б) радионуклидов, отличающихся от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки, или~~
- ~~с) содержимого, форма либо физическое или химическое состояние которого отличаются от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки,~~

~~что указывается в их сертификатах об утверждении.~~

~~7.7.1.5.2 Упаковки типа В(U) и типа В(M), кроме того, не должны содержать активности, превышающей следующие значения:~~

- ~~а) для радиоактивных материалов с низкой способностью к рассеянию — значение, разрешенное для данной конструкции упаковки, которое указывается в сертификате об утверждении;~~
- ~~б) для радиоактивного материала особого вида — $3000 A_1$ или $100\,000 A_2$, в зависимости от того, какое из этих значений является меньшим, или~~
- ~~с) для всех других радиоактивных материалов — $3000 A_2$.~~

Редакционное примечание. ~~Нынешний п. 7.7.1.6, приводимый ниже, перемещен в п. 7.2.4.6.4:~~

~~7.7.1.6 Упаковки типа С~~

~~Упаковки типа С не должны содержать:~~

- ~~а) активности, превышающей значения, разрешенные для данной конструкции упаковки;~~
- ~~б) радионуклидов, отличающихся от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки, или~~
- ~~с) содержимого, форма либо физическое или химическое состояние которого отличается от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки,~~

~~что указывается в их сертификатах об утверждении.~~

~~7.7.1.7 Упаковки, содержащие делящиеся материалы~~

~~Если на упаковки с делящимися материалами не распространяется освобождение согласно п. 7.10.2 части 6, они не должны содержать:~~

- ~~а) массы делящегося материала, отличающейся от разрешенной для данной конструкции упаковки;~~
- ~~б) любого радионуклида или делящихся материалов, отличающихся от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки, или~~
- ~~с) содержимого, форма, или физическое, или химическое состояние, или пространственное размещение которого отличается от тех, которые разрешены для данной конструкции,~~

~~что указывается в их сертификатах об утверждении.~~

~~7.7.1.8 7.2.4.5 Упаковки, содержащие гексафторид~~*Классификация гексафторида урана*

~~7.2.4.5.1 Гексафторид урана должен относиться только к ООН 2977 "Радиоактивный материал, гексафторид урана, делящийся" или ООН 2978 "Радиоактивный материал, гексафторид урана, неделяющийся или делящийся — освобожденный".~~

~~7.2.4.5.2 Упаковки с гексафторидом урана не должны содержать:~~

- ~~а) массы гексафторида урана, отличающейся от массы, разрешенной для данной конструкции упаковки;~~

- b) массы гексафторида урана, превышающей значение, которое привело бы к образованию незаполненного объема менее 5% при максимальной температуре упаковки, которая указывается для производственных систем, где будет использоваться данная упаковка; или
- c) гексафторида урана в нетвердом состоянии или при внутреннем давлении в упаковке выше атмосферного во время ее предъявления к перевозке.

Редакционное примечание. Приводимый ниже п. 7.2.4.6 перемещен из нынешнего п. 7.7.1.5:

~~7.7.1.5 7.2.4.6~~ Упаковки Классификация в качестве упаковки типа В(U)-ц, типа В(M) и типа С

7.2.4.6.1 ~~Упаковки, не классифицированные иным образом в п. 7.2.4 (пп. 7.2.4.1.2–7.2.4.5), должны классифицироваться в соответствии с сертификатом об утверждении упаковки, выданным компетентным полномочным органом страны происхождения конструкции.~~

~~7.7.1.5.1 7.2.4.6.2~~ Упаковки типа В(U) и типа В(M) не должны содержать: Упаковка может быть классифицирована в качестве упаковки типа В(U) только в том случае, если она не содержит:

- a) активности, превышающей значения, разрешенные для данной конструкции упаковки;
- b) радионуклидов, отличающихся от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки, или
- c) содержимого, форма либо физическое или химическое состояние которого отличаются от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки,

что указывается в их сертификатах об утверждении.

Редакционное примечание. Приводимый ниже п. 7.2.4.6.3 аналогичен тексту для упаковки типа В(U), представленному выше:

7.2.4.6.3 ~~Упаковка может быть классифицирована в качестве упаковки типа В(M) только в том случае, если она не содержит:~~

- ~~a) активности, превышающей значений, разрешенных для данной конструкции упаковки;~~
- ~~b) радионуклидов, отличающихся от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки, или~~
- ~~c) содержимого, форма, физическое или химическое состояние которого отличается от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки.~~

~~что указывается в сертификате об утверждении.~~

~~7.7.1.5.2~~ Упаковки типа В(U) и типа В(M), кроме того, не должны содержать активности, превышающей следующие значения:

- ~~a) для радиоактивных материалов с низкой способностью к рассеянию — значение, разрешенное для данной конструкции упаковки, которое указывается в сертификате об утверждении;~~
- ~~b) для радиоактивного материала особого вида — $3000 A_1$ или $100\,000 A_2$, в зависимости от того, какое из этих значений является меньшим, или~~
- ~~c) для всех других радиоактивных материалов — $3000 A_2$.~~

Редакционное примечание. Приводимый ниже п. 7.2.4.6.4 перемещен из нынешнего п. 7.7.1.6

~~7.7.1.6~~ Упаковки типа С

7.2.4.6.4 ~~Упаковка может быть классифицирована в качестве упаковки типа С только в том случае, если она не содержит: Упаковки типа С не должны содержать:~~

- a) активности, превышающей значения, разрешенные для данной конструкции упаковки;
- b) радионуклидов, отличающихся от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки, или
- c) содержимого, форма либо физическое или химическое состояние которого отличается от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки,

что указывается в их сертификатах об утверждении.

7.2.5 Специальные условия

Радиоактивный материал должен классифицироваться как транспортируемый в специальных условиях, когда он предназначен для перевозки в соответствии с п. 6.4 части 1.

7.8 ПРЕДЕЛЫ ЗНАЧЕНИЙ ТРАНСПОРТНОГО ИНДЕКСА, ИНДЕКСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПО КРИТИЧНОСТИ И УРОВНЯ ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ УПАКОВОК И ВНЕШНИХ УПАКОВОК

Редакционное примечание. Приводимые ниже пп. 7.8.1–7.8.3 перемещены в пп. 9.1.10–9.1.12 части 4.

~~— 7.8.1 За исключением грузов, перевозимых в условиях исключительного использования, транспортный индекс любой упаковки или внешней упаковки не должен превышать 10, а индекс безопасности по критичности любой упаковки или внешней упаковки не должен превышать 50.~~

~~— 7.8.2 За исключением упаковок или внешних упаковок, перевозимых в рамках исключительного использования положений, указанных в п. 2.9.5.3 части 7, максимальный уровень излучения в любой точке внешней поверхности упаковки или внешней упаковки не должен превышать 2 мЗв/ч.~~

~~— 7.8.3 Максимальный уровень излучения в любой точке на любой внешней поверхности упаковки или внешней упаковки в условиях исключительного использования не должен превышать 10 мЗв/ч.~~

Редакционное примечание. Приводимые ниже пп. 7.8.4, 7.8.5 и таблица 2-15, перемещены в п. 1.2.4.4 части 5.

~~— 7.8.4 Упаковки и внешние упаковки должны быть отнесены к одной из следующих категорий: I БЕЛАЯ, II ЖЕЛТАЯ или III ЖЕЛТАЯ в соответствии с условиями, указанными в таблице 2-15, и следующими требованиями:~~

~~— a) применительно к упаковке или внешней упаковке при определении соответствующей категории должны приниматься во внимание как транспортный индекс, так и уровень излучения на поверхности. Если транспортный индекс удовлетворяет условию одной категории, а уровень излучения на поверхности удовлетворяет условию другой категории, то упаковка или внешняя упаковка должны быть отнесены к более высокой категории. Для этой цели категория I БЕЛАЯ должна рассматриваться как самая низкая категория;~~

~~— b) транспортный индекс должен определяться согласно процедурам, указанным в пп. 7.6.1.1 и 7.6.1.2;~~

~~— c) если уровень излучения на поверхности превышает 2 мЗв/ч, упаковка или внешняя упаковка должна перевозиться в условиях исключительного использования и с соблюдением, в зависимости от случая, положений п. 2.9.5.3 части 7;~~

~~≠ — d) упаковка, перевозимая в специальных условиях, должна быть отнесена к категории III ЖЕЛТАЯ, за исключением случаев, оговоренных положениями п. 7.8.5;~~

~~≠ — e) внешняя упаковка, которая содержит упаковки, перевозимые в специальных условиях, должна быть отнесена к категории III ЖЕЛТАЯ, за исключением случаев, оговоренных положениями п. 7.8.5.~~

~~± — 7.8.5 Если международная перевозка упаковок требует утверждения компетентным полномочным органом конструкции или перевозки, а в различных странах, затрагиваемых перевозкой, применяются различные типы утверждения, то отнесение к той или иной категории согласно требованиям п. 7.8.4 должно осуществляться в соответствии с сертификатом страны, в которой была разработана конструкция.~~

Редакционное примечание. Таблица 2-15 перемещена в п. 1.2.4 части 5.

Таблица 2-15. Категории упаковок и внешних упаковок

<i>Условия</i>		
<i>Транспортный индекс</i>	<i>Максимальный уровень излучения в любой точке внешней поверхности</i>	<i>Категория</i>
0*	Не более 0,005 мЗв/ч	I-ЖЕЛТАЯ
Больше 0, но не больше 1*	Больше 0,005 мЗв/ч, но не больше 0,5 мЗв/ч	II-ЖЕЛТАЯ
Больше 1, но не больше 10	Больше 0,5 мЗв/ч, но не больше 2 мЗв/ч	III-ЖЕЛТАЯ
Больше 10	Больше 2 мЗв/ч, но не больше 10 мЗв/ч	III-ЖЕЛТАЯ **
<p>* Если измеренный транспортный индекс не превышает 0,05, то приведенное значение может равняться нулю согласно п. 7.6.1.1 е).</p> <p>** Должны перевозиться в условиях исключительного использования и в рамках специальных условий.</p>		

7.9 ТРЕБОВАНИЯ И КОНТРОЛЬ В ОТНОШЕНИИ ПЕРЕВОЗКИ ОСВОБОЖДЕННЫХ УПАКОВОК

Редакционное примечание. Приводимый ниже текст перемещен в п. 6.1.4 части 1:

— 7.9.1 Освобожденные упаковки, которые могут содержать радиоактивный материал в ограниченных количествах, приборы и изготовленные изделия, как указано в п. 7.7.1.2, и пустые упаковочные комплекты, как указано в п. 7.9.6, могут перевозиться в случае выполнения следующих требований:

- а) требования, указанные во вступительной главе части 2, и пп. 4.2, 7.9.2 части 2 и, когда это применимо, пп. 7.9.3 — 7.9.6 части 2; п. 9.1.2 части 4; пп. 2.4.2, 2.4.5 а) и е), 3.2.11 е), 4.4 части 5; пп. 3.2.2 и 4.4 части 7;
- б) требования для освобожденных упаковок, указанные в п. 7.3 части 6;
- в) если освобожденная упаковка содержит делящийся материал, то должно применяться одно из предусмотренных в п. 7.10.2 части 6 освобождений для делящихся материалов и выполняться требования п. 7.6.2 части 6 и
- г) требования п. 2.3 части 1 в случае пересылки по почте.

Редакционное примечание. Приводимые ниже пп. 7.9.2–7.9.6, перемещены в п. 7.2.4.1.2:

— 7.9.2 Уровень излучения в любой точке внешней поверхности освобожденной упаковки не должен превышать 5 мкЗв/ч.

— 7.9.3 Радиоактивный материал, содержащийся в приборе или другом промышленном изделии или являющийся их частью, с активностью, не превышающей пределов для отдельных предметов и упаковок, указанных соответственно в колонках 2 и 3 таблицы 2-12, может перевозиться в освобожденной упаковке при том условии, что:

- а) уровень излучения на расстоянии 10 см от любой точки внешней поверхности любого неупакованного прибора и изделия не превышает 0,1 мЗв/ч и
- б) каждый прибор или предмет имеет маркировку "РАДИОАКТИВНО", за исключением:

- ~~— i) часов или устройств с радиолюминесцентным покрытием;~~
- ~~— ii) потребительских товаров, которые либо получили нормативное утверждение после их продажи конечному потребителю или активность которых по отдельности не превышает предела для освобожденного груза, указанного в таблице 2-13 (колонка 5), при условии, что такие продукты перевозятся в упаковке, на внутреннюю поверхность которой нанесена маркировка "РАДИОАКТИВНО" таким образом, чтобы при ее открытии было видно предупреждение о наличии в ней радиоактивного материала;~~
- ~~— c) активный материал полностью закрыт неактивными элементами (устройство, единственной функцией которого является размещение внутреннего радиоактивного материала, не должно рассматриваться в качестве прибора или промышленного изделия).~~

~~— 7.9.4 Радиоактивный материал в ином виде, чем указано в п. 7.9.3, с активностью, не превышающей предела, указанного в колонке 4 таблицы 2-12, может перевозиться в освобожденной упаковке при условии, что:~~

- ~~— a) упаковка сохраняет радиоактивное содержимое в обычных условиях перевозки и~~
- ~~— b) упаковка имеет маркировку "РАДИОАКТИВНО", нанесенную на внутреннюю поверхность так, чтобы предупреждение о наличии радиоактивного материала было видно при вскрытии упаковки.~~

~~— 7.9.5 Промышленное изделие, в котором единственным радиоактивным материалом является необлученный природный уран, необлученный обедненный уран или необлученный природный торий, может перевозиться как освобожденная упаковка при условии, что внешняя поверхность урана или тория закрыта неактивной оболочкой, изготовленной из металла или какого-либо другого материала.~~

~~— 7.9.6 Пустой упаковочный комплект, ранее содержащий радиоактивный материал, может перевозиться как освобожденная упаковка при условии, что:~~

- ~~— a) он находится в хорошем состоянии и надежно закрыт;~~
- ~~— b) внешняя поверхность любой детали с ураном или торием в его конструкции закрыта неактивной оболочкой, изготовленной из металла или какого-либо другого прочного материала;~~
- ~~— c) уровень внутреннего нефиксированного радиоактивного загрязнения не превышает более чем в 100 раз уровни, указанные в п. 9.1.2 части 4, и~~
- ~~— d) любые знаки, которые могли быть нанесены в соответствии с положениями п. 3.2.6 части 5, не должны быть больше видны.~~

Редакционное примечание. Приводимый ниже п. 7.10 перемещен в п. 7.2.3.4:

7.10 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ С НИЗКОЙ СПОСОБНОСТЬЮ К РАССЕЯНИЮ

~~— 7.10.1 Радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию должен представлять собой такой радиоактивный материал, общее количество которого в упаковке должно удовлетворять следующим требованиям:~~

- ~~— a) уровень излучения на удалении 3 м от незащищенного радиоактивного материала не превышает 10 мЗв/ч;~~
- ~~— b) при проведении испытаний, указанных в пп. 7.10.3, 7.10.4 части 6, выброс в атмосферу в газообразной и аэрозольной формах частиц с аэродинамическим эквивалентным диаметром до 100 мкм не превышает 100 А₂. Для каждого испытания может использоваться отдельный образец и~~
- ~~— c) при испытании, указанном в п. 7.3.4, активность воды не превышает 100 А₂. При проведении этого испытания должно приниматься во внимание разрушающее воздействие испытаний, указанных выше в подпункте b).~~

~~— 7.10.2 Испытания радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию должны проводиться следующим образом:~~

- ~~— Образец, представляющий собой или имитирующий радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию, должен подвергаться усиленному тепловому испытанию, указанному в п. 7.10.3 части 6, и испытанию на столкновение, указанному в п. 7.10.4 части 6. Для каждого из этих испытаний может~~

~~использоваться отдельный образец. После каждого испытания образец должен подвергаться испытанию на выщелачивание, указанному в п. 7.3.4. После каждого испытания необходимо установить, были ли выполнены соответствующие требования, изложенные в п. 7.10.1.~~

~~7.10.3 Подтверждение соответствия стандартам на характеристики, указанным в п. 7.10.1 и п. 7.10.2, должно осуществляться в соответствии с положениями п. 7.11.1 и п. 7.11.2 части 6.~~

Глава 8

КЛАСС 8. КОРРОЗИОННЫЕ ВЕЩЕСТВА

...

8.2 ПРИСВОЕНИЕ ГРУПП УПАКОВЫВАНИЯ

...

8.2.5 Группы упаковки назначаются коррозионным веществам в соответствии со следующими критериями:

- a) *Группа упаковки I* назначается веществам, которые вызывают полное разрушение неповрежденной кожной ткани в период наблюдения до 60 мин с момента прекращения воздействия продолжительностью до 3 мин.
- b) *Группа упаковки II* назначается веществам, которые вызывают полное разрушение неповрежденной кожной ткани в период наблюдения до 14 суток с момента прекращения воздействия продолжительностью более 3 мин, но не более 60 мин.
- c) *Группа упаковки III* назначается веществам, которые:
 - i) вызывают полное разрушение неповрежденной кожной ткани в период наблюдения до 14 суток с момента прекращения воздействия продолжительностью более 60 мин, но не более 4 ч;
 - ii) согласно оценке, не вызывают полного разрушения неповрежденной кожной ткани, но которые имеют скорость коррозии стальной или алюминиевой поверхности, превышающую 6,25 мм в год при температуре 55°C во время ~~испытания~~ испытаний на обоих материалах. Для испытания должна применяться сталь марки S235JR+CR (1,0037 resp. St 37-2), S275J2G3+CR (1,0144 resp. St 44-3), ISO 3574, Единой системы нумерации (UNS) G10200 или SAE 1020 и алюминий неплакированных марок 7075-T6 или AZ5GU-T6. Приемлемый тест предписан в разделе 37 части III *Руководства ООН по испытаниям и критериям*.

Примечание. Если результаты первоначального испытания стали или алюминия указывают на то, что испытуемое вещество является коррозионным, проведение дополнительного испытания на другом из этих материалов не требуется.
