



**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ**

**ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО ОПАСНЫМ ГРУЗАМ (DGP)**

**ДВАДЦАТОЕ СОВЕЩАНИЕ**

Монреаль, 24 октября – 4 ноября 2005 года

Пункт 2 повестки дня. **Разработка рекомендаций относительно поправок к *Техническим инструкциям по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху* (Дос 9284) в целях их внесения в издание 2007–2008 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 1–9 части 2, отражающий решения Комитета экспертов ООН по перевозке опасных грузов и согласованной на глобальном уровне системе классификации маркировки химических веществ, принятые на второй сессии (Женева, 10 декабря 2004 года), с изменениями, согласно решениям РГ/04 и РГ/05.

## ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ГЛАВА

...

### 2. Классы, категории, группы упаковки. Определения

...

2.2 Многие вещества, отнесенные к классам 1–9, не снабженные дополнительными знаками опасности, считаются опасными для окружающей среды.

2.2.1 Отходы перевозятся с соблюдением требований для соответствующего класса с учетом их видов опасности и критериев, предусмотренных в настоящих Инstrukциях.

2.3 Отходы, которые не подпадают под действие настоящих Инstrukций, но охватываются сферой применения Базельской конвенции, могут перевозиться в соответствии с требованиями, установленными для класса 9.

— — — — —

## Глава 1

### КЛАСС 1. ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА

...

#### 1.5 КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ

*Примечание. Для получения дополнительной информации о классификации взрывчатых веществ см. пп. 2.1.3.1.4, 2.1.3.1.5-н, 2.1.3.4 и 2.1.3.5 Рекомендаций ООН.*

1.5.1.1 Любое вещество или изделие, в отношении которого известно или есть основания предполагать, что оно обладает взрывчатыми свойствами, должно рассматриваться на предмет отнесения к классу 1 в соответствии с испытаниями, процедурами и критериями, предписанными в части I Руководства ООН по испытаниям и критериям. Веществам и изделиям, отнесенным к классу 1, должна быть присвоена соответствующая категория или группа совместимости в соответствии с процедурами и критериями, предписанными в указанном документе.

...

— — — — —

## Глава 2

### КЛАСС 2. ГАЗЫ

...

#### 2.2 КАТЕГОРИИ

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.

Газы, которые при температуре 20°C и стандартном давлении 101,3 кПа:

- i) являются легковоспламеняющимися при их 13% ном содержании или менее по объему в соединении с воздухом; или
- ii) имеют диапазон концентрационных пределов воспламенения в смеси с воздухом не менее 12 процентных пунктов, независимо от нижнего концентрационного предела воспламенения. Воспламеняемость должна определяться на основе испытаний или расчета, используя методы, принятые ИСО (см. стандарт ИСО 10156/1996). Если для использования этих методов имеющихся данных недостаточно, испытания должны проводиться другим сопоставимым методом, признанным соответствующим национальным полномочным органом.

*Примечание. Аэрозоли (ООН 1950), Емкости малые, содержащие газ (ООН 2037), должны относиться к категории 2.1, если они удовлетворяют критериям, указанным в п. 2.5.2.*

- б) Категория 2.2. Невоспламеняющиеся нетоксические газы.

~~Газы, которые перевозятся при давлении не менее 280 кПа и температуре 20°C или как охлажденные сжиженные газы и которые:~~

- i) являются удушающими – газы, которые обычно разбавляют или замещают кислород в атмосфере; или
  - ii) являются окисляющими – газы, которые могут, обычно за счет наличия кислорода, вызывать воспламенение или способствовать возгоранию другого вещества в большей степени, чем воздух; или
  - iii) не относятся к другим категориям.
- с) Категория 2.3. Токсические газы.

Газы, которые:

- i) как известно, являются настолько токсическими или коррозионными для людей, что представляют опасность для их здоровья; или
- ii) как считается, являются токсическими или коррозионными для людей, поскольку их значение  $LC_{50}$  равно или меньше  $5000 \text{ мл/м}^3$  (ppm) после испытания в соответствии с п. 6.2.1.3 с).

*Примечание. Газы, отвечающие вышеуказанным критериям вследствие их коррозионности, должны классифицироваться как токсические с дополнительной коррозионной опасностью.*

2.2.1 Положение настоящих Инструкций не распространяется на газы категории 2.2, за исключением охлажденных сжиженных газов, если они перевозятся при давлении менее 280 кПа при температуре 20°C.

---

### Глава 3

## КЛАСС 3. ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ЖИДКОСТИ

...

### 3.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 Класс 3 включает в себя следующие вещества:

- a) легковоспламеняющиеся жидкости (см. пп. 3.1.2 и 3.1.3);
- b) жидкие десенсибилизированные взрывчатые вещества (см. п. 3.1.4).

3.1.2 Легковоспламеняющимися жидкостями являются жидкости или смеси жидкостей, а также жидкости, содержащие твердые вещества в растворе или суспензии (например, краски, политуры, лаки и т. д., кроме веществ, классифицируемых иначе в соответствии с их опасными свойствами), которые выделяют пары, легковоспламеняющиеся при испытании в закрытом сосуде при температурах не выше ~~60,5°C~~ 60°C или при испытании в открытом сосуде при температурах не выше 65,6°C, обычно называемых температурой вспышки. Этот класс также включает:

- a) жидкости, предлагаемые к перевозке при температурах, равных их температуре вспышки или выше; и
- b) вещества, которые перевозятся или предъявляются к перевозке при повышенных температурах в жидком состоянии и которые выделяют пары, легковоспламеняющиеся при температуре, равной максимальной температуре при перевозке и ниже (т. е. максимальной температуре, при которой может оказаться данное вещество при перевозке).

*Примечание. Поскольку результаты, получаемые при испытаниях в открытом и закрытом сосудах, не могут быть точно сравнимы и даже отдельные результаты, получаемые при использовании одного и того же метода испытаний, часто различаются между собой, то правила, в которых указаны иные, чем приведенные выше, значения температур, чтобы*

предусмотреть определенные допуски с учетом этих различий, соответствуют смыслу вышеизложенного определения.

...

**Таблица 2-4. Группы упаковывания с учетом воспламеняемости**

Группа упаковывания	Температура вспышки (в закрытом сосуде)	Начальная точка кипения
I	–	≤35°C
II	<23°C	>35°C
III	≥23°C, ≤60,5°C 60°C	>35°C

— — — — —

#### Глава 4

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

...

#### **4.2.3 Категория 4.1. Самореагирующие вещества**

##### 4.2.3.1 Определения и свойства

##### 4.2.3.1.1 Определения

Для целей настоящих Инструкций:

- a) Самореагирующими веществами являются нетеплостойкие вещества, подверженные сильному экзотермическому распаду даже в отсутствие кислорода (воздуха). Вещества не должны рассматриваться как самореагирующие вещества категории 4.1, если:
  - i) они являются взрывчатыми веществами согласно критериям класса 1;
  - ii) они являются окисляющими веществами ~~согласно процедуре классификации, указанной в п. 5.2.1.1~~ в соответствии с процедурой отнесения их к категории 5.1 (см. п. 5.2.1.1), однако смеси окисляющих веществ, содержащие 5% или более горючих органических веществ, должны классифицироваться в соответствии с процедурой, установленной в примечании 3;

- iii) они являются органическими перекисями согласно критериям категории 5.2;
- iv) их теплота реакции распада составляет менее 300 Дж/г; или
- v) их температура самоускоряющегося распада превышает 75°C для упаковки весом 50 кг.

*Примечание 1. Теплота реакции распада может быть определена любым признанным на международном уровне методом, например с помощью дифференциальной сканирующей калориметрии и адиабатической калориметрии.*

*Примечание 2. Любое вещество, имеющее свойство самореагирующего вещества, должно классифицироваться как таковое, даже если на основании положительного результата испытания в соответствии с п. 4.3.2 оно должно быть отнесено к категории 4.2.*

*Примечание 3. Соответствующие критериям категории 5.1 смеси окисляющих веществ, которые содержат 5% или более горючих органических веществ, но не отвечают критериям, упомянутым в подпунктах i), iii), iv) или v) выше, должны классифицироваться в соответствии с процедурой классификации самореагирующих веществ.*

*Смесь, демонстрирующая свойства самореагирующего вещества типа B-F, должна классифицироваться как самореагирующее вещество категории 4.1.*

*Смесь, демонстрирующая свойства самореагирующего вещества типа G, в соответствии с принципом, изложенным в п. 2.4.2.3.3.2 g) Рекомендаций ООН, должна рассматриваться для целей классификации как вещество категории 5.1 (см. п. 5.2.1.1).*

...

**Таблица 2-6. Перечень распределенных в настоящее время по наименованиям самореагирующих веществ, перевозимых в грузовых местах**

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

Самореагирующее вещество	Концентрация (%)	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер обобщ. наименов. по списку ООН	Примечания
<u>СОПОЛИМЕРА АЦЕТОН-ПИРОГАЛЛОЛ</u> <u>2-ДИАЗО-1-НАФТОЛ-5-СУЛЬФОНАТ</u>	100			3228	

## Глава 5

### КЛАСС 5. ОКИСЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА, ОРГАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕКИСИ

...

#### 5.2.1 Отнесение к категории 5.1

5.2.1.1 Окисляющие вещества выделяются в категорию 5.1 в соответствии с методом—и порядком испытаний, указанными в пп. 5.2.2 и 5.2.3, а также в разделе 34 части III *Руководства по испытаниям и критериям*. В случае расхождения между результатами испытаний и накопленным опытом необходимо проконсультироваться с соответствующим полномочным органом государства отправления в целях решения вопроса о классификации и установления надлежащей группы упаковывания.

*[Примечание. Если вещества, относящиеся к этой категории, перечислены в Перечне опасных грузов, приводимом в главе 3.2, реклассификация этих веществ в соответствии с этим критерием должна производиться только тогда, когда это необходимо для обеспечения безопасности.]*

## Глава 6

### КЛАСС 6. ТОКСИЧЕСКИЕ И ИНФЕКЦИОННЫЕ ВЕЩЕСТВА

#### ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

...

**Таблица 2-8. Критерии отнесения к группам по токсичности при приеме внутрь через рот, воздействии на кожу и вдыхании пыли и взвесей**

Группа упаковывания	Токсичность при попадании внутрь $LD_{50}$ (мг/кг)	Токсичность при соприкосновении с кожей $LD_{50}$ (мг/кг)	Токсичность при вдыхании $LC_{50}$ пыль и взвеси (мг/л)
I	$\leq 5$	$\leq 40$	$\leq 0,5$
II	$>5, \leq 50$	$>40, \leq 200$	$>0,5, \leq 2$
III	твердые вещества: $>50, \leq 200$ жидкости: $>50, \leq 500$	$>200, \leq 1000$	$>2, \leq 10$
I	$\leq 5,0$	$\leq 50$	$\leq 0,2$
II	$>5,0$ и $\leq 50$	$>50$ и $\leq 200$	$>0,2$ и $\leq 2,0$
III	$>50$ и $\leq 300$	$>200$ и $\leq 1000$	$>2,0$ и $\leq 4,0$

*Примечание. Слезоточивые газообразные вещества, характеризующиеся токсичностью, соответствующей значениям для группы упаковывания III, тем не менее, включаются в группу упаковывания II.*

---

*Примечание секретаря.* Поправки к положениям, касающимся категории 6.2, приводятся в документе WP/13.

---

— — — — —

## Глава 7

### КЛАСС 7. РАДИОАКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ

...

#### 7.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССА 7

7.1.1 Радиоактивный материал означает 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.

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

- a) радиоактивные материалы, имплантированные или введенные в организм человека или животного с целью диагностики или лечения;
- b) радиоактивные материалы, находящиеся в потребительских товарах, допущенных регулирующим органом к использованию, после их продажи конечному пользователю;
- c) 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~~ 7.7.2.1 b) или рассчитанные в соответствии с пп. 7.7.2.2–7.7.2.6;
- d) 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 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

...

*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. Он ~~не должен быть закрытого типа, самопроизвольно открываться, должен быть~~ 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 м<sup>3</sup>. Любой другой грузовой контейнер считается большим грузовым контейнером.

...

~~Многостороннее утверждение. Утверждение соответствующим компетентным органом страны происхождения конструкции или перевозки и каждой страны, через территорию или на территорию которой должен перевозиться груз. Это утверждение соответствующим компетентным полномочным органом страны, где была разработана конструкция или откуда был отправлен груз, в зависимости от конкретного случая, а также когда груз должен перевозиться через территорию или на территорию любой другой страны, – утверждение компетентным полномочным 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.

...

~~Природный уран. Химически выделенный уран~~ Уран (который может быть химически выделенным, содержащий природную смесь изотопов урана (примерно 99,28% урана-238 и 0,72% урана-235 по массе).

...

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

...

### **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) ~~твердый необлученный природный уран, или обедненный уран, или природный торий, или их твердые либо жидкие 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.

...

#### 7.4 ТРЕБОВАНИЯ К РАДИОАКТИВНЫМ МАТЕРИАЛАМ ОСОБОГО ВИДА

...

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

- ~~a) испытаний, предписываемых в пп. 7.4.5 а) и b), при условии что масса радиоактивного материала особого вида менее 200 г и образцы вместо этого подвергаются испытанию на столкновение четвертого класса, предписываемому в документе ИСО 2919:1980 "Закрытые радиоактивные источники. Классификация"; и~~
- a) испытаний, предписываемых в п. 7.4.5 а) 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: 1980 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: 1980 1990 "Закрытые радиоактивные источники. 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 2919:1980 "Закрытые радиоактивные источники. Классификация".

...

## 7.7 ПРЕДЕЛЫ АКТИВНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ МАТЕРИАЛОВ

### 7.7.1 Пределы содержимого упаковок

...

#### 7.7.1.7 Упаковки, содержащие делящиеся материалы

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

- a) массы делящегося материала, отличающейся от разрешенной для данной конструкции упаковки;
- b) любого радионуклида или делящихся материалов, отличающихся от тех, которые разрешены для данной конструкции упаковки; или
- c) 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

~~Масса гексафторида урана в упаковке не должна превышать значение, которое может привести к образованию незаполненного объема менее 5% при максимальной температуре упаковки, которая указывается для заводских систем, где будет использоваться упаковка. Гексафторид урана должен быть в твердой форме, а внутреннее давление в упаковке не должно превышать атмосферного давления при ее представлении для перевозки.~~

Упаковки с гексафторидом урана не должны содержать:

- a) 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.

### 7.7.2 Пределы активности

7.7.2.1 В таблице 2-13 приведены следующие основные значения для отдельных радионуклидов:

- a)  $A_1$  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 В отношении отдельных радионуклидов, не перечисленных в таблице 2-13, определение основных значений, о которых говорится в п. 7.7.2.1, должно требовать утверждения компетентным органом или, в случае международных перевозок, многостороннего утверждения. Когда химическая форма каждого радионуклида известна, разрешается использовать значение  $A_2$ , относящееся к его классу растворимости, рассчитанное с использованием коэффициента дозы при соответствующем типе 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 2-14.

...

**Таблица 2-13. Основные значения отдельных радионуклидов**

<i>Радионуклид (атомный номер)</i>	<i><math>A_1</math> (ТБк)</i>	<i><math>A_2</math> (ТБк)</i>	<i>Концентрация активности для материала, на который распространяется освобождение (Бк/г)</i>	<i>Предел активности для груза, на который распространяется освобождение (Бк)</i>
Te-121m	$5 \times 10^0$	$3 \times 10^0$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$ $1 \times 10^6$
<p>a) Значения <math>A_1</math> и/или <math>A_2</math> <u>этих материнских радионуклидов</u> включают вклад от дочерних нуклидов с периодом полураспада менее десяти суток <u>в соответствии с нижеприведенным списком.</u></p> <p><u>Mg 28</u>      <u>Al 28</u>  <u>Ar 42</u>      <u>K 42</u>  <u>Ca 47</u>      <u>Sc 47</u>  <u>Ti 44</u>      <u>Sc 44</u>  <u>Fe 52</u>      <u>Mn 52m</u>  <u>Fe 60</u>      <u>Co 60m</u>  <u>Zn 69m</u>     <u>Zn 69</u>  <u>Ge 68</u>      <u>Ga 68</u>  <u>Rb 83</u>      <u>Kr 83m</u>  <u>Sr 82</u>      <u>Rb 82</u>  <u>Sr 90</u>      <u>Y 90</u>  <u>Sr 91</u>      <u>Y 91m</u>  <u>Sr 92</u>      <u>Y 92</u>  <u>Y 87</u>      <u>Sr 87m</u>  <u>Zr 95</u>      <u>Nb 95m</u></p>				

<i>Радионуклид (атомный номер)</i>	<i>A<sub>1</sub> (ТБк)</i>	<i>A<sub>2</sub> (ТБк)</i>	<i>Концентрация активности для материала, на который распространяется освобождение (Бк/г)</i>	<i>Предел активности для груза, на который распространяется освобождение (Бк)</i>
<u>Zr 97</u>		<u>Nb 97m, Nb 97</u>		
<u>Mo 99</u>		<u>Tc 99m</u>		
<u>Tc 95m</u>		<u>Tc 95</u>		
<u>Tc 96m</u>		<u>Tc 96</u>		
<u>Ru 103</u>		<u>Rh 103m</u>		
<u>Ru 106</u>		<u>Rh 106</u>		
<u>Pd 103</u>		<u>Rh 103m</u>		
<u>Ag 108m</u>		<u>Ag 108</u>		
<u>Ag 110m</u>		<u>Ag 110</u>		
<u>Cd 115</u>		<u>In 115m</u>		
<u>In 114m</u>		<u>In 114</u>		
<u>Sn 113</u>		<u>In 113m</u>		
<u>Sn 121m</u>		<u>Sn 121</u>		
<u>Sn 126</u>		<u>Sb 126m</u>		
<u>Te 118</u>		<u>Sb 118</u>		
<u>Te 127m</u>		<u>Te 127</u>		
<u>Te 129m</u>		<u>Te 129</u>		
<u>Te 131m</u>		<u>Te 131</u>		
<u>Te 132</u>		<u>I 132</u>		
<u>I 135</u>		<u>Xe 135m</u>		
<u>Xe 122</u>		<u>I 122</u>		
<u>Cs 137</u>		<u>Ba 137</u>		
<u>Ba 131</u>		<u>Cs 131</u>		
<u>Ba 140</u>		<u>La 140</u>		
<u>Ce 144</u>		<u>Pr 144m, Pr 144</u>		
<u>Pm 148m</u>		<u>Pm 148</u>		
<u>Gd 146</u>		<u>Eu 146</u>		
<u>Dy 166</u>		<u>Ho 166</u>		
<u>Hf 172</u>		<u>Lu 172</u>		
<u>W 178</u>		<u>Ta 178</u>		
<u>W 188</u>		<u>Re 188</u>		
<u>Re 189</u>		<u>Os 189m</u>		
<u>Os 194</u>		<u>Ir 194</u>		
<u>Ir 189</u>		<u>Os 189m</u>		
<u>Pt 188</u>		<u>Ir 188</u>		
<u>Hg 194</u>		<u>Au 194</u>		
<u>Hg 195m</u>		<u>Hg 195</u>		
<u>Pb 210</u>		<u>Bi 210</u>		
<u>Pb 212</u>		<u>Bi 212, Tl 208, Po 212</u>		
<u>Bi 210m</u>		<u>Tl 206</u>		
<u>Bi 212</u>		<u>Tl 208, Po 212</u>		
<u>At 211</u>		<u>Po 211</u>		
<u>Rn 222</u>		<u>Po 218, Pb 214, At 218, Bi 214, Po 214</u>		

<i>Радионуклид (атомный номер)</i>	<i>A<sub>1</sub> (ТБк)</i>	<i>A<sub>2</sub> (ТБк)</i>	<i>Концентрация активности для материала, на который распространяется освобождение (Бк/г)</i>	<i>Предел активности для груза, на который распространяется освобождение (Бк)</i>
<u>Ra 223</u>	<u>Rn 219, Po 215, Pb 211, Bi 211, Po 211, Tl 207</u>			
<u>Ra 224</u>	<u>Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208, Po 212</u>			
<u>Ra 225</u>	<u>Ac 225, Fr 221, At 217, Bi 213, Tl 209, Po 213, Pb 209</u>			
<u>Ra 226</u>	<u>Rn 222, Po 218, Pb 214, At 218, Bi 214, Po 214</u>			
<u>Ra 228</u>	<u>Ac 228</u>			
<u>Ac 225</u>	<u>Fr 221, At 217, Bi 213, Tl 209, Po 213, Pb 209</u>			
<u>Ac 227</u>	<u>Fr 223</u>			
<u>Th 228</u>	<u>Ra 224, Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208, Po 212</u>			
<u>Th 234</u>	<u>Pa 234m, Pa 234</u>			
<u>Pa 230</u>	<u>Ac 226, Th 226, Fr 222, Ra 222, Rn 218, Po 214</u>			
<u>U 230</u>	<u>Th 226, Ra 222, Rn 218, Po 214</u>			
<u>U 235</u>	<u>Th 231</u>			
<u>Pu 241</u>	<u>U 237</u>			
<u>Pu 244</u>	<u>U 240, Np 240m</u>			
<u>Am 242m</u>	<u>Am 242, Np 238</u>			
<u>Am 243</u>	<u>Np 239</u>			
<u>Cm 247</u>	<u>Pu 243</u>			
<u>Bk 249</u>	<u>Am 245</u>			
<u>Cf 253</u>	<u>Cm 249</u>			
b) Ниже перечислены материнские нуклиды и их дочерние продукты, включенные в вековое равновесие.				
<u>Sr-90</u>	<u>Y-90</u>			
<u>Zr-93</u>	<u>Nb-93m</u>			
<u>Zr-97</u>	<u>Nb-97</u>			
<u>Ru-106</u>	<u>Rh-106</u>			
<u>Cs-137</u>	<u>Ba-137m</u>			
<u>Ce-134</u>	<u>La-134</u>			
<u>Ce-144</u>	<u>Pr-144</u>			
<u>Ba-140</u>	<u>La-140</u>			
<u>Bi-212</u>	<u>Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)</u>			
<u>Pb-210</u>	<u>Bi-210, Po-210</u>			
<u>Pb-212</u>	<u>Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)</u>			
<u>Rn 220</u>	<u>Po 216</u>			
<u>Rn-222</u>	<u>Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214</u>			
<u>Ra-223</u>	<u>Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207</u>			
<u>Ra-224</u>	<u>Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)</u>			
<u>Ra-226</u>	<u>Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210</u>			
<u>Ra-228</u>	<u>Ac-228</u>			
<u>Th 226</u>	<u>Ra 222, Rn 218, Po 214</u>			
<u>Th-228</u>	<u>Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)</u>			
<u>Th-229</u>	<u>Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209</u>			

<i>Радионуклид (атомный номер)</i>	<i>A<sub>1</sub> (ТБк)</i>	<i>A<sub>2</sub> (ТБк)</i>	<i>Концентрация активности для материала, на который распространяется освобождение (Бк/г)</i>	<i>Предел активности для груза, на который распространяется освобождение (Бк)</i>
Th-nat	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)			
Th-234	Pa-234m			
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214			
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)			
U-235	Th-231			
U-238	Th-234, Pa-234m			
U-nat	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210			
<del>U-240</del>	<del>Np-240m</del>			
Np-237	Pa-233			
Am-242m	Am-242			
Am-243	Np-239			

...

**Таблица 2-14. Основные значения для неизвестных радионуклидов или смесей**

<i>Радиоактивное содержимое</i>	<i>A<sub>1</sub> (ТБк)</i>	<i>A<sub>2</sub> (ТБк)</i>	<i>Концентрация активности для материала, на который распространяется освобождение (Бк/г)</i>	<i>Пределы активности для груза, на который распространяется освобождение (Бк)</i>
Известно, что присутствуют только бета- или гамма-излучающие нуклиды	0,1	0,02	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Известно, что присутствуют <del>только</del> альфа-излучающие нуклиды, <u>но не эмиттеры нейтронов</u>	0,2	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$
<del>Нет</del> Известно, что <u>присутствуют нуклиды, излучающие нейтроны, или нет</u> соответствующих данных	0,001	$9 \times 10^{-5}$	$1 \times 10^{-1}$	$1 \times 10^3$

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

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.

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 утверждений, 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.

— — — — —



## Глава 8

### КЛАСС 8. КОРРОЗИОННЫЕ ВЕЩЕСТВА

...

#### 8.2 ПРИСВОЕНИЕ ГРУПП УПАКОВЫВАНИЯ

8.2.1 Вещества и препараты класса 8 в зависимости от степени их опасности при перевозке относятся к трем следующим группам упаковки:

- a) группа упаковки I – очень опасные вещества и препараты;
- b) группа упаковки II – вещества и препараты, характеризующиеся средней степенью опасности;
- c) группа упаковки III – вещества и препараты, представляющие незначительную опасность.

8.2.2 Распределение веществ класса 8 по группам упаковки, о котором говорится во введении к главе 1 части 3, основано на опыте с учетом таких дополнительных факторов, как опасность вдыхания и реакционная способность вступать во взаимодействие с водой, включая образование опасных продуктов разложения. Новым веществам, включая смеси, группа упаковки может назначаться по продолжительности воздействия, необходимого для полного разрушения кожного покрова человека. Вещества Жидкости и твердые вещества, которые могут стать жидкими в ходе перевозки, которые, согласно оценке, не вызывают полного разрушения кожного покрова человека, тем не менее должны рассматриваться на предмет их возможного коррозирующего воздействия на определенные металлические поверхности в соответствии с критериями, изложенными в п. 8.2.5 c) ii).

— — — — —

## Глава 9

### КЛАСС 9. ПРОЧИЕ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ИЗДЕЛИЯ

...

#### 9.2 ОТНЕСЕНИЕ К КЛАССУ 9

9.2.1 Класс 9, в частности, включает в себя:

- a) опасные для окружающей среды вещества; ~~жидкие или твердые вещества — загрязнители водной среды, а также растворы и смеси таких веществ (включая препараты и отходы). — это вещества, которые отвечают критериям, указанным в п. 2.9.3 Типовых правил ООН, или отвечают критериям национальных или международных правил, разработанных национальным полномочным органом в стране разработки, транзита или назначения.~~ См. специальное положение A97 главы 3 части 3;

Веществам или смесям, опасным для водной среды, иным образом не классифицированным в рамках настоящих Инструкций, должна присваиваться группа упаковки III и назначаться номера:

ООН 3077 Вещество, опасное для окружающей среды, твердое, н.у.к. или  
ООН 3082 Вещество, опасное для окружающей среды, жидкое, н.у.к.

— КОНЕЦ —