



**ST/SG/AC.10/1/Rev.23 (Vol. II)**

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО  
ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ  
ТИПОВІ ПРАВИЛА**

**ТОМ II**

**ДВАДЦЯТЬ ТРЕТЄ  
ПЕРЕГЛЯНУТЕ ВИДАННЯ**

**2023 год**

Рекомендации по

# ПЕРЕВОЗКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

Типовые правила

Том II

*Двадцать третье пересмотренное издание*



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ  
Нью-Йорк и Женева, 2023 год

© Организация Объединенных Наций, 2023 год  
Все права защищены во всем мире.

Заявки на воспроизведение выдержек или фотокопирование следует направлять в Центр по проверке авторских прав на веб-сайте: [copyright.com](http://copyright.com).

Все другие запросы, касающиеся прав и разрешений, в том числе производных авторских прав, необходимо направлять по следующему адресу:

United Nations Publications  
405 East 42nd Street, S-09FW001  
New York, NY 10017  
United States of America

Электронная почта: [permissions@un.org](mailto:permissions@un.org)  
Веб-сайт: <https://shop.un.org>

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящем издании не означают выражения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций какого бы то ни было мнения относительно правового статуса страны, территории, города или района или их властей или относительно делимитации их границ.

Публикация Организации Объединенных Наций, изданная Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций.

ST/SG/AC.10/1/Rev.23 (Vol. II)

ISBN: 978-92-1-139233-3  
eISBN: 978-92-1-002131-9

ISSN: 1014-577X  
eISSN: 2412-4842

В продаже под № R.23.VIII.3

Полный комплект из двух томов.  
Тома I и II не подлежат продаже по отдельности.

## СОДЕРЖАНИЕ

## ТОМ II

	Стр.
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ: ТИПОВЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ</b> .....	1
<i>(продолжение)</i>	
<b>Часть 4. ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ УПАКОВКИ И ЦИСТЕРН</b> .....	3
Глава 4.1    Использование тары, включая контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) и крупногабаритную тару .....	5
4.1.1    Общие положения по упаковке опасных грузов в тару, включая КСМ и крупногабаритную тару .....	5
4.1.2    Дополнительные общие положения по использованию КСМ .....	10
4.1.3    Общие положения, касающиеся инструкций по упаковке .....	11
4.1.4    Перечень инструкций по упаковке .....	15
4.1.5    Специальные положения по упаковке грузов класса 1 .....	118
4.1.6    Специальные положения по упаковке грузов класса 2 .....	119
4.1.7    Специальные положения по упаковке органических пероксидов (подкласс 5.2) и самореактивных веществ подкласса 4.1 .....	122
4.1.8    Специальные положения по упаковке инфекционных веществ категории А (подкласс 6.2, № ООН 2814 и 2900) .....	124
4.1.9    Специальные положения по упаковке радиоактивных материалов .....	125
Глава 4.2    Использование переносных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК) .....	129
4.2.1    Общие положения по использованию переносных цистерн для перевозки веществ класса 1 и классов 3–9 .....	129
4.2.2    Общие положения по использованию переносных цистерн для перевозки неохлажденных сжиженных газов и химических продуктов под давлением.....	134
4.2.3    Общие положения по использованию переносных цистерн для перевозки охлажденных сжиженных газов .....	135
4.2.4    Общие положения по использованию многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК) .....	137
4.2.5    Инструкции и специальные положения по переносным цистернам .....	138
4.2.6    Переходные меры .....	154
Глава 4.3    Использование контейнеров для массовых грузов .....	155
4.3.1    Общие положения .....	155
4.3.2    Дополнительные положения, касающиеся массовых грузов подклассов 4.2, 4.3, 5.1, 6.2 и классов 7 и 8 .....	157
<b>Часть 5. ПРОЦЕДУРЫ ОТПРАВЛЕНИЯ</b> .....	161
Глава 5.1    Общие положения .....	163
5.1.1    Применение и общие положения .....	163
5.1.2    Использование транспортных пакетов .....	163
5.1.3    Порожняя тара .....	163
5.1.4    Совместная упаковка .....	164
5.1.5    Общие положения для класса 7 .....	164

## СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

## ТОМ II

Стр.

Глава 5.2	Маркировка и знаки опасности .....	169
5.2.1	Маркировка .....	169
5.2.2	Знаки опасности .....	174
Глава 5.3	Размещение больших знаков опасности и маркировки на грузовых транспортных единицах и контейнерах для массовых грузов .....	185
5.3.1	Размещение больших знаков опасности .....	185
5.3.2	Размещение маркировки .....	187
Глава 5.4	Документация .....	189
5.4.1	Информация, касающаяся перевозки опасных грузов .....	189
5.4.2	Свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства .....	195
5.4.3	Информация о мерах, принимаемых в чрезвычайных ситуациях .....	197
5.4.4	Хранение информации, касающейся перевозки опасных грузов .....	197
Глава 5.5	Специальные положения .....	201
5.5.1	<i>(Исключен)</i> .....	201
5.5.2	Специальные положения, применяемые к фумигированным грузовым транспортным единицам (№ ООН 3359) .....	201
5.5.3	Специальные положения, применяемые к упаковкам и грузовым транспортным единицам, содержащим вещества, представляющие опасность асфиксии при использовании для целей охлаждения или кондиционирования (такие, как лед сухой (№ ООН 1845), или азот охлажденный жидкий (№ ООН 1977), или аргон охлажденный жидкий (№ ООН 1951), или азот) .....	203
5.5.4	Опасные грузы в оборудовании, используемом или предназначенном для использования во время перевозки .....	206
<b>Часть 6.</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ТАРЫ, КОНТЕЙНЕРОВ СРЕДНЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ (КСМ), КРУПНОГАБАРИТНОЙ ТАРЫ, ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН, МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (МЭГК) И КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ .....</b>	<b>207</b>
Глава 6.1	Требования к изготовлению и испытаниям тары .....	209
6.1.1	Общие положения .....	209
6.1.2	Код для обозначения типов тары .....	210
6.1.3	Маркировка .....	212
6.1.4	Требования к таре .....	216
6.1.5	Требования к испытаниям тары .....	227
Глава 6.2	Требования к изготовлению и испытаниям сосудов под давлением, аэрозольных распылителей, емкостей малых, содержащих газ (газовых баллончиков), и кассет топливных элементов, содержащих сжиженный воспламеняющийся газ .....	235
6.2.1	Общие требования .....	235
6.2.2	Требования, предъявляемые к сосудам под давлением «UN» .....	243
6.2.3	Требования, предъявляемые к сосудам под давлением, кроме сосудов «UN» .....	272
6.2.4	Требования, предъявляемые к аэрозольным распылителям, емкостям малым, содержащим газ (газовым баллончикам), и кассетам топливных элементов, содержащим сжиженный воспламеняющийся газ .....	273

## СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

## ТОМ II

	Стр.
Глава 6.3	Требования к изготовлению и испытаниям тары, предназначенной для инфекционных веществ категории А подкласса 6.2 (№№ ООН 2814 и 2900) ..... 277
6.3.1	Общие положения ..... 277
6.3.2	Требования к таре ..... 277
6.3.3	Код для обозначения типов тары ..... 277
6.3.4	Маркировка ..... 277
6.3.5	Требования к испытаниям тары ..... 278
Глава 6.4	Требования к изготовлению, испытаниям и утверждению упаковок для радиоактивных материалов и к утверждению таких материалов ..... 285
6.4.1	<i>(Зарезервирован)</i> ..... 285
6.4.2	Общие требования ..... 285
6.4.3	Дополнительные требования, предъявляемые к упаковкам, перевозимым воздушным транспортом ..... 286
6.4.4	Требования, предъявляемые к освобожденным упаковкам ..... 286
6.4.5	Требования, предъявляемые к промышленным упаковкам ..... 286
6.4.6	Требования, предъявляемые к упаковкам, содержащим гексафторид урана ..... 288
6.4.7	Требования, предъявляемые к упаковкам типа А ..... 289
6.4.8	Требования, предъявляемые к упаковкам типа В(U) ..... 290
6.4.9	Требования, предъявляемые к упаковкам типа В(M) ..... 292
6.4.10	Требования, предъявляемые к упаковкам типа С ..... 292
6.4.11	Требования, предъявляемые к упаковкам, содержащим делящийся материал ..... 293
6.4.12	Процедуры испытаний и подтверждение соответствия ..... 297
6.4.13	Испытание целостности системы герметизации и защиты и оценка безопасности по критичности ..... 298
6.4.14	Мишень для испытаний на сбрасывание ..... 298
6.4.15	Испытание для подтверждения способности выдерживать нормальные условия перевозки ..... 299
6.4.16	Дополнительные испытания для упаковок типа А, предназначенных для жидкостей и газов ..... 300
6.4.17	Испытания для подтверждения способности выдерживать аварийные условия перевозки ..... 300
6.4.18	Испытание на погружение упаковок в воду типа В(U) и типа В(M), содержащих более $10^5$ А <sub>2</sub> , и упаковок типа С ..... 301
6.4.19	Испытание на водонепроницаемость упаковок, содержащих делящийся материал ..... 301
6.4.20	Испытания упаковок типа С ..... 302
6.4.21	Испытания упаковочных комплектов, предназначенных для гексафторида урана ..... 302
6.4.22	Утверждение конструкций упаковок и материалов ..... 302
6.4.23	Заявки на утверждение и утверждения перевозки радиоактивного материала ..... 303
6.4.24	Переходные меры для класса 7 ..... 315

## СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

## ТОМ II

	Стр.
Глава 6.5	Требования к изготовлению и испытаниям контейнеров средней грузоподъемности для массовых грузов ..... 319
6.5.1	Общие требования ..... 319
6.5.2	Маркировка ..... 322
6.5.3	Требования к конструкции ..... 326
6.5.4	Испытания, сертификация и проверка ..... 326
6.5.5	Особые требования к КСМ ..... 328
6.5.6	Требования к испытаниям КСМ ..... 336
Глава 6.6	Требования к изготовлению и испытаниям крупногабаритной тары ..... 347
6.6.1	Общие требования ..... 347
6.6.2	Код для обозначения типа крупногабаритной тары ..... 347
6.6.3	Маркировка ..... 348
6.6.4	Особые требования к крупногабаритной таре ..... 350
6.6.5	Требования к испытаниям крупногабаритной тары ..... 352
Глава 6.7	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК) ..... 359
6.7.1	Применение и общие требования ..... 359
6.7.2	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн, предназначенных для перевозки веществ класса 1 и классов 3–9 ..... 359
6.7.3	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн, предназначенных для перевозки неохлажденных сжиженных газов ..... 380
6.7.4	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных сжиженных газов ..... 397
6.7.5	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК), предназначенных для перевозки неохлажденных газов ..... 412
Глава 6.8	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям контейнеров для массовых грузов ..... 423
6.8.1	Определения ..... 423
6.8.2	Применение и общие требования ..... 423
6.8.3	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям грузовых контейнеров, используемых в качестве контейнеров для массовых грузов ВК1 или ВК2 ..... 423
6.8.4	Требования к конструкции, изготовлению и утверждению контейнеров для массовых грузов ВК1 и ВК2, кроме грузовых контейнеров ..... 425
6.8.5	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям мягких контейнеров для массовых грузов ВК3 ..... 425

## СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

## ТОМ II

Стр.

Глава 6.9	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн с корпусом из армированных волокном пластмасс (АВП) .....	431
6.9.1	Применение и общие требования .....	431
6.9.2	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн из АВП .....	431
<b>Часть 7. ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ТРАНСПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ</b>	.....	<b>445</b>
Глава 7.1	Положения, касающиеся транспортных операций, осуществляемых всеми видами транспорта .....	447
7.1.1	Применение, общие положения и требования к погрузке .....	447
7.1.2	Разделение опасных грузов .....	449
7.1.3	Специальные положения, применимые к перевозке взрывчатых веществ и изделий .....	450
7.1.4	Специальные положения, применимые к перевозке газов .....	451
7.1.5	Специальные положения, применимые к перевозке самореактивных веществ подкласса 4.1, органических пероксидов подкласса 5.2 и веществ, стабилизируемых путем регулирования температуры (за исключением самореактивных веществ и органических пероксидов) .....	452
7.1.6	<i>(Зарезервирован)</i> .....	455
7.1.7	Специальные положения, применимые к перевозке грузов подкласса 6.1 (токсичные вещества) и подкласса 6.2 (инфекционные вещества) .....	455
7.1.8	Специальные положения, применимые к перевозке радиоактивных материалов .....	456
7.1.9	Представление отчетов об авариях или происшествиях, связанных с перевозкой опасных грузов .....	461
7.1.10	Хранение информации, касающейся перевозки опасных грузов .....	461
Глава 7.2	Положения, касающиеся отдельных видов транспорта .....	463
7.2.1	Применение и общие положения .....	463
7.2.2	Специальные положения, применимые к перевозке переносных цистерн на транспортных средствах .....	463
7.2.3	Специальные положения, применимые к перевозке радиоактивных материалов .....	463
7.2.4	Положения по безопасности, применимые к перевозке грузов автомобильным, железнодорожным и внутренним водным транспортом .....	464
<b>ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ</b> между пунктами, таблицами и рисунками в издании 2018 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов и в двадцать третьем пересмотренном издании Рекомендаций по перевозке опасных грузов .....		<b>467</b>





# **Приложение**

## **Типовые правила**

### **ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ *(продолжение)***



## **ЧАСТЬ 4**

# **ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ УПАКОВКИ И ЦИСТЕРН**



## ГЛАВА 4.1

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАРЫ, ВКЛЮЧАЯ КОНТЕЙНЕРЫ СРЕДНЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ (КСМ) И КРУПНОГАБАРИТНУЮ ТАРУ

#### 4.1.1 Общие положения по упаковке опасных грузов в тару, включая КСМ и крупногабаритную тару

**ПРИМЕЧАНИЕ:** К упаковке грузов класса 2, подкласса 6.2 и класса 7 применяются только общие положения настоящего раздела, как указано в пункте 4.1.8.2 (подкласс 6.2, № ООН 2814 и 2900), в пункте 4.1.9.1.5 (класс 7) и в применимых инструкциях по упаковке, изложенных в разделе 4.1.4 (P201, P207 и LP02 — для класса 2 и P620, P621, P622, IBC620, LP621 и LP622 — для подкласса 6.2).

4.1.1.1 Опасные грузы должны упаковываться в доброкачественную тару, включая КСМ и крупногабаритную тару, которая должна быть достаточно прочной, чтобы выдерживать удары и нагрузки, обычно возникающие во время перевозки, в том числе при перегрузке между грузовыми транспортными единицами или между грузовыми транспортными единицами и складами, а также при любом перемещении с поддона или изъятии из пакета с целью последующей ручной или механической обработки. Тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, должна быть сконструирована и закрыта таким образом, чтобы упаковка, подготовленная к транспортировке, не допускала какой-либо потери содержимого, которая могла бы произойти в нормальных условиях перевозки в результате вибрации, изменения температуры, влажности или давления (например, из-за высоты). Тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, должна быть закрыта в соответствии с информацией, представленной изготовителем. При перевозке на наружную поверхность упаковок, КСМ и крупногабаритной тары не должно налипать никаких остатков опасного вещества. Эти положения соответствующим образом применяются к новой, многократно используемой, восстановленной или реконструированной таре, а также к новым, многократно используемым или реконструированным КСМ и крупногабаритной таре.

4.1.1.2 Компоненты тары, включая КСМ и крупногабаритную тару, находящиеся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами:

- a) не должны подвергаться воздействию этих опасных грузов или в значительной мере утрачивать свою прочность в результате такого воздействия;
- b) не должны вызывать опасных эффектов, например катализировать реакцию или реагировать с опасным грузом; и
- c) не должны допускать утечки опасных грузов, которая могла бы представлять опасность в нормальных условиях перевозки.

При необходимости у них должно быть соответствующее внутреннее покрытие, или их внутренняя поверхность должна быть соответствующим образом обработана.

4.1.1.3 Если другими положениями настоящих Правил не предусмотрено иное, то каждая единица тары, в том числе КСМ и крупногабаритная тара, за исключением внутренней тары, должна соответствовать типу конструкции, успешно прошедшему испытания согласно требованиям, изложенным соответственно в разделах 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 или 6.6.5.

Однако КСМ, изготовленные до 1 января 2011 года и соответствующие типу конструкции, который не прошел испытание на виброустойчивость, предусмотренное в пункте 6.5.6.13, или который не должен был отвечать критериям пункта 6.5.6.9.5 d) в то время, когда он подвергался испытанию на сбрасывание, могут по-прежнему эксплуатироваться.

4.1.1.3.1 Тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, может соответствовать одному или нескольким успешно испытанным типам конструкции и может иметь более одного маркировочного знака.

4.1.1.4 При наполнении тары, включая КСМ и крупногабаритную тару, соответствующими жидкостями необходимо оставлять достаточное свободное пространство (недолив) для предотвращения утечки или остаточной деформации тары в результате расширения данной жидкости, вызванного возможным изменением температуры во время перевозки. Если не предусмотрено каких-либо специальных требований, то при температуре 55 °С жидкость не должна полностью заполнять тару. Однако при наполнении КСМ следует оставлять незаполненное пространство, достаточное для того, чтобы при средней температуре груза 50 °С он был заполнен не более чем на 98 % его вместимости по воде.

4.1.1.4.1 В случае воздушной перевозки тара, предназначенная для жидкостей, должна также выдерживать без утечки перепад давления, как это предусмотрено международными правилами воздушных перевозок.

4.1.1.5 Внутренняя тара должна укладываться в наружную тару таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки не происходило ее разрыва, прокола или утечки ее содержимого в наружную тару. Внутренняя тара, содержащая жидкости, должна упаковываться запорными устройствами вверх и укладываться в наружную тару в соответствии с маркировочными знаками положения, предписанными в подразделе 5.2.1.7 настоящих Правил. Хрупкая или легко пробиваемая внутренняя тара, например изготовленная из стекла, фарфора, керамики или некоторых пластмассовых материалов и т. д., должна укладываться в наружную тару с использованием подходящего прокладочного материала. Любая утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства прокладочного материала или наружной тары.

4.1.1.5.1 В случае успешного проведения испытаний наружной тары в составе комбинированной или крупногабаритной тары вместе с различными видами внутренней тары в эту наружную или комбинированную тару могут помещаться различные виды такой внутренней тары. Кроме того, при условии сохранения эквивалентного уровня надежности, без дополнительного испытания упаковки допускаются следующие варианты внутренней тары:

- a) Может использоваться внутренняя тара такого же или меньшего размера при условии, что:
  - i) внутренняя тара имеет конструкцию, аналогичную конструкции испытанной внутренней тары (например, форма: круглая, прямоугольная и т. д.);
  - ii) материал, из которого изготовлена внутренняя тара (стекло, пластмасса, металл и т. д.), должен оказывать сопротивление воздействию сил, возникающих при ударе и штабелировании, в той же или большей степени, чем материал первоначально испытанной внутренней тары;
  - iii) внутренняя тара имеет отверстия такого же или меньшего размера, а также затвор аналогичной конструкции (например, навинчивающийся колпак, притертая пробка и т. д.);
  - iv) используется достаточное дополнительное количество прокладочного материала для заполнения свободного пространства и предотвращения значительного перемещения внутренней тары; и
  - v) внутренняя тара расположена в наружной таре таким же образом, как и в испытанной упаковке.
- b) Может использоваться меньшее количество единиц внутренней тары или альтернативных видов внутренней тары, указанных в пункте а) выше, при условии добавления достаточного количества прокладочного материала для заполнения свободного пространства и предотвращения значительного перемещения внутренней тары.

4.1.1.5.2 Использование дополнительной тары внутри наружной тары (например, промежуточной тары или сосуда внутри требуемой внутренней тары), помимо той тары, которая предусмотрена инструкциями по упаковке, разрешается при условии выполнения всех соответствующих требований, включая требования пункта 4.1.1.3, и использования, при необходимости, подходящего прокладочного материала, позволяющего предотвратить ее перемещение внутри данной тары.

4.1.1.6 Опасные грузы не должны помещаться в одну и ту же наружную тару или крупногабаритную тару вместе с опасными или иными грузами, если они могут вступать друг с другом в опасную реакцию и вызывать:

- a) горение и/или выделение значительного количества тепла;
- b) выделение воспламеняющихся, токсичных или удушающих газов;
- c) образование коррозионных веществ; или
- d) образование неустойчивых веществ.

4.1.1.7 Затворы тары, содержащей увлажненные или разбавленные вещества, должны быть такими, чтобы во время перевозки процентное содержание жидкости (воды, растворителя или флегматизатора) не уменьшалось ниже предписанных пределов.

4.1.1.7.1 Если КСМ оснащен двумя или более последовательно размещенными затворами, то ближайший к перевозимому веществу затвор должен закрываться в первую очередь.

4.1.1.8 Если внутри упаковки в результате выделения газов ее содержимым (вследствие повышения температуры или по иной причине) может повыситься давление, то тару или КСМ можно оснастить вентиляционным отверстием при условии, что выделившийся газ не будет создавать опасность, например, в силу своей токсичности, воспламеняемости или высвобожденного количества.

Если в результате обычного разложения веществ может возникнуть опасное избыточное давление, следует предусмотреть соответствующее вентиляционное устройство. Вентиляционное отверстие должно быть выполнено так, чтобы в том положении тары или КСМ, в котором предусмотрена их транспортировка, исключалась возможность утечки жидкости и проникновения посторонних веществ в нормальных условиях перевозки.

4.1.1.8.1 Жидкости могут заливаться только во внутреннюю тару, способную выдержать внутреннее давление, которое может возникнуть в нормальных условиях перевозки.

4.1.1.8.2 При воздушных перевозках наличие вентиляционных отверстий в таре не допускается.

4.1.1.9 Новая, реконструированная или многократно используемая тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, восстановленная тара или отремонтированные или прошедшие текущее техническое обслуживание КСМ должны быть способны выдерживать испытания, предписанные соответственно в разделах 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 или 6.6.5. Перед наполнением и предъявлением к перевозке каждая единица тары, включая КСМ и крупногабаритную тару, должна быть проверена на предмет отсутствия коррозии, загрязнения или каких-либо иных повреждений, а каждый КСМ — на предмет надлежащего функционирования всего эксплуатационного оборудования. Каждая единица тары с признаками уменьшения прочности по сравнению с утвержденным типом конструкции выводится из эксплуатации или восстанавливается таким образом, чтобы она могла выдержать испытания, предусмотренные для данного типа конструкции. Каждый КСМ с признаками уменьшения прочности по сравнению с прочностью испытанного типа конструкции, выводится из эксплуатации или подвергается ремонту или текущему техническому обслуживанию таким образом, чтобы он мог выдержать испытания по типу конструкции.

4.1.1.10 Жидкости должны заливаться только в тару, включая КСМ, способную выдержать внутреннее давление, которое может возникнуть в нормальных условиях перевозки. Тара и КСМ, в маркировке которых указано испытательное гидравлическое давление, предписанное соответственно в пунктах 6.1.3.1 d) и 6.5.2.2.1, должны заполняться только такими жидкостями, у которых давление насыщенного пара:

- a) таково, что общее манометрическое давление в таре или КСМ (т. е. давление паров заливаемого вещества плюс парциальное давление воздуха или других инертных газов за вычетом 100 кПа) при температуре 55 °С, рассчитанное для максимальной степени наполнения в соответствии с подразделом 4.1.1.4 и при температуре наполнения 15 °С, не превышает 2/3 указанного в маркировке испытательного давления; или



- b) при 50 °С составляет менее 4/7 указанного в маркировке испытательного давления плюс 100 кПа; или
- c) при 55 °С составляет менее 2/3 указанного в маркировке испытательного давления плюс 100 кПа.

Перевозка жидкостей, имеющих давление пара более 110 кПа (1,1 бара) при 50 °С или 130 кПа (1,3 бара) при 55 °С, в КСМ, предназначенных для перевозки жидкостей, не допускается.

**Примеры указываемых в маркировке требуемых значений испытательного давления для тары, включая КСМ, рассчитанных в соответствии с пунктом 4.1.1.10 с)**

№ ООН	Наименование	Класс	Группа упаковки	$V_{p55}$ (кПа)	$V_{p55 \times 1,5}$ (кПа)	$(V_{p55 \times 1,5})$ минус 100 (кПа)	Требуемое минимальное (манометрическое) испытательное давление в соответствии с пунктом 6.1.5.5.4 с) (кПа)	Минимальное (манометрическое) испытательное давление, указываемое на упаковке (кПа)
2056	Тетрагидрофуран	3	II	70	105	5	100	100
2247	н-Декан	3	III	1,4	2,1	-97,9	100	100
1593	Дихлорметан	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	Эфир диэтиловый	3	I	199	299	199	199	250

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Для чистых жидкостей давление насыщенного пара при температуре 55 °С ( $V_{p55}$ ) зачастую можно получить из таблиц, приведенных в научно-технических справочниках.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Приведенные в таблице значения рассчитаны только согласно пункту 4.1.1.10 с), т. е. указываемое на упаковке испытательное давление должно в 1,5 раза превышать давление насыщенного пара при 55 °С минус 100 кПа. Если, например, испытательное давление для норм-декана определяется в соответствии с пунктом 6.1.5.5.4 а), то минимальное указанное на упаковке испытательное давление может быть ниже.

**ПРИМЕЧАНИЕ 3:** Для диэтилового эфира требуемое минимальное испытательное давление в соответствии с пунктом 6.1.5.5.5 составляет 250 кПа.

4.1.1.11 К порожней таре, включая КСМ и крупногабаритную тару, содержавшей опасное вещество, применяются те же требования, предписанные в настоящих Правилах, что и к таре с грузом, если только не приняты соответствующие меры для устранения любой возможной опасности.

4.1.1.12 Каждая единица тары, указанной в главе 6.1, предназначенная для наполнения жидкостями, должна успешно пройти соответствующее испытание на герметичность. Это испытание является частью программы гарантии качества, предусмотренной в пункте 6.1.1.4, которая подтверждает способность соответствовать надлежащему уровню испытаний, указанному в пункте 6.1.5.4.3:

- a) до первого использования в целях перевозки;
- b) после реконструкции или восстановления любой тары, перед ее очередным использованием в целях перевозки.

Для этого испытания не требуется, чтобы тара была оснащена собственными затворами. Внутренние сосуды составной тары могут испытываться без наружной тары, при условии что это не повлияет на результаты испытания. Такое испытание не требуется для внутренней тары, комбинированной тары или крупногабаритной тары.

4.1.1.13 Тара, включая КСМ, используемая для твердых веществ, способных переходить в жидкое состояние при температурах, которые могут возникнуть во время перевозки, должна быть также способна удерживать вещество в жидком состоянии.

4.1.1.14 Тара, включая КСМ, используемая для порошкообразных или гранулированных веществ, должна быть плотной или снабжена соответствующим вкладышем.

4.1.1.15 Если компетентный орган не примет иного решения, то для пластмассовых барабанов и канистр, жестких пластмассовых КСМ и составных КСМ с пластмассовыми внутренними емкостями разрешенный период эксплуатации для перевозки опасных веществ составляет пять лет с даты изготовления этих емкостей, за исключением тех случаев, когда в силу характера перевозимого вещества предписывается более короткий период эксплуатации.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для составных КСМ период эксплуатации относится к дате изготовления внутренней емкости.

4.1.1.16 Если в качестве хладагента используется лед, он не должен нарушать целостность тары.

#### **4.1.1.17 Взрывчатые вещества, самореактивные вещества и органические пероксиды**

Если в настоящих Правилах не содержится специального положения, предусматривающего иное, то тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, используемая для упаковки грузов класса 1, самореактивных веществ подкласса 4.1 и органических пероксидов подкласса 5.2, должна отвечать требованиям, предъявляемым к группе веществ средней степени опасности (группа упаковки II).

#### **4.1.1.18 Использование аварийной тары и крупногабаритной аварийной тары**

4.1.1.18.1 Поврежденные, имеющие дефекты, протекшие или не соответствующие требованиям упаковки, либо вытекшие или просыпавшиеся опасные грузы могут перевозиться в аварийной таре, упомянутой в пунктах 6.1.5.1.11 и 6.6.5.1.9. При этом не исключается возможность использования тары более крупных размеров или крупногабаритной тары соответствующего типа и надлежащего уровня прочности с соблюдением условий, изложенных в пунктах 4.1.1.18.2 и 4.1.1.18.3.

4.1.1.18.2 Для предотвращения чрезмерных перемещений поврежденных или протекших упаковок внутри аварийной тары должны приниматься соответствующие меры. Если аварийная тара содержит жидкости, в нее должно быть помещено достаточное количество инертного абсорбирующего материала, способного впитать такую протекшую жидкость.

4.1.1.18.3 Для предотвращения опасного повышения давления должны приниматься соответствующие меры.

#### **4.1.1.19 Использование аварийных сосудов под давлением**

4.1.1.19.1 В случае поврежденных, имеющих дефекты, протекающих или не соответствующих требованиям сосудов под давлением могут использоваться аварийные сосуды под давлением в соответствии с разделом 6.2.3.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Аварийный сосуд под давлением может использоваться в качестве транспортного пакета в соответствии с разделом 5.1.2. Когда он используется в качестве транспортного пакета, маркировочные знаки должны соответствовать требованиям пункта 5.1.2.1, а не пункта 5.2.1.3.

4.1.1.19.2 Сосуды под давлением должны помещаться в аварийные сосуды под давлением соответствующего размера. В один и тот же аварийный сосуд под давлением можно помещать более одного сосуда под давлением только в том случае, если содержащиеся в сосудах грузы известны и не вступают в опасную реакцию друг с другом (см. пункт 4.1.1.6). В этом случае общая сумма значений вместимости по воде помещенных сосудов под давлением не должна превышать 3000 литров. Для предотвращения перемещения сосудов под давлением внутри аварийного сосуда под давлением, должны приниматься соответствующие меры, например за счет использования перегородок, креплений или прокладочного материала.

4.1.1.19.3 Сосуд под давлением может быть помещен в аварийный сосуд под давлением только в том случае, если:

- a) аварийный сосуд под давлением соответствует требованиям подраздела 6.2.3.5 и если имеется копия свидетельства об утверждении;
- b) части аварийного сосуда под давлением, которые находятся или могут находиться в прямом контакте с опасными грузами, не будут повреждены или ослаблены этими опасными грузами и не вызовут опасного эффекта (например, не будут катализировать реакцию или реагировать с опасными грузами); и
- c) содержимое сосуда(ов) под давлением, содержащегося(ихся) в аварийном сосуде под давлением, ограничено по давлению и объему таким образом, что в случае его полного сброса в аварийный сосуд под давлением давление в этом аварийном сосуде при 65 °C не превысит его испытательное давление (в случае газов см. инструкцию по упаковке P200 3) в подразделе 4.1.4.1). Необходимо принимать во внимание возможность уменьшения полезной вместимости по воде аварийного сосуда под давлением, например из-за наличия в сосуде любого оборудования или прокладочного материала.

4.1.1.19.4 Надлежащее отгрузочное наименование, номер ООН, которому предшествуют буквы «UN», и знак(и) опасности, требуемый(е) для упаковок, указанных в главе 5.2, которые относятся к опасным грузам, содержащимся в сосуде(ах) под давлением, помещенном(ым) в аварийный сосуд под давлением, применяются к данному аварийному сосуду под давлением для целей перевозки.

4.1.1.19.5 Аварийные сосуды под давлением должны подвергаться очистке, продувке и визуальной проверке их внешнего и внутреннего состояния после каждого использования. Они должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с подразделом 6.2.1.6 по крайней мере каждые пять лет.

#### **4.1.2 Дополнительные общие положения по использованию КСМ**

4.1.2.1 Если КСМ используются для перевозки жидкостей с температурой вспышки 60 °C (закрытый сосуд) или ниже, либо для перевозки порошков, пыль которых является взрывоопасной, необходимо принять меры для предотвращения опасного электростатического разряда.

4.1.2.2 Каждый металлический, жесткий пластмассовый и составной КСМ должен подвергаться соответствующим проверкам и испытаниям согласно положениям пунктов 6.5.4.4 или 6.5.4.5:

- перед началом эксплуатации;
- впоследствии с интервалами, не превышающими двух с половиной и пяти лет, в зависимости от конкретного случая; и
- после ремонта или реконструкции, перед повторным использованием в целях перевозки.

КСМ не должен наполняться и предъявляться к перевозке после истечения срока действия последнего периодического испытания или последней периодической проверки. Однако КСМ, наполненные до истечения срока действия последнего периодического испытания или последней периодической проверки, могут перевозиться в течение периода, не превышающего трех месяцев после даты истечения срока действия последнего периодического испытания или последней периодической проверки. Кроме того, после истечения срока действия последнего периодического испытания или последней периодической проверки КСМ могут перевозиться в следующих случаях:

- a) после опорожнения, но до очистки — для целей проведения требуемых испытаний и проверок перед очередным наполнением; и
- b) если компетентный орган не принял иного решения, — в течение периода, не превышающего шести месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или последней периодической проверки, в целях возвращения опасных грузов или остатков для надлежащей утилизации или переработки.

В транспортном документе должна быть сделана соответствующая запись о таком освобождении.

4.1.2.3 КСМ типа 31HZ2 должны заполняться по меньшей мере на 80 % объема наружного корпуса и всегда перевозиться в закрытых грузовых транспортных единицах.

4.1.2.4 За исключением случаев, когда текущее техническое обслуживание металлических, жестких пластмассовых, составных и мягких КСМ производится владельцем КСМ, государственная принадлежность и наименование или утвержденный символ которого нанесены на КСМ в виде износостойкой маркировки, сторона, производящая текущее техническое обслуживание, наносит на КСМ, рядом с проставленным изготовителем маркировочным знаком типа конструкции «UN», износостойкую маркировку, указывающую:

- a) наименование государства, в котором было произведено текущее техническое обслуживание; и
- b) наименование или утвержденный символ стороны, производшей текущее техническое обслуживание.

### 4.1.3 Общие положения, касающиеся инструкций по упаковке

4.1.3.1 Инструкции по упаковке, применимые к опасным грузам классов 1–9, приведены в разделе 4.1.4. Они сгруппированы в зависимости от типа тары, на которую они распространяются:

- 4.1.4.1 для тары, кроме КСМ и крупногабаритной тары; эти инструкции по упаковке обозначаются буквенно-цифровым кодом, включающим букву «Р»;
- 4.1.4.2 для КСМ; эти инструкции по упаковке обозначаются буквенно-цифровым кодом, включающим буквы «IBC»;
- 4.1.4.3 для крупногабаритной тары; эти инструкции по упаковке обозначаются буквенно-цифровым кодом, включающим буквы «LP».

Как правило, в инструкции по упаковке указывается, что в соответствующих случаях применяются общие положения пунктов 4.1.1, 4.1.2 и/или 4.1.3. В этих инструкциях может быть также указано, что в соответствующих случаях должны соблюдаться специальные положения разделов 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 или 4.1.9. Для отдельных веществ или изделий в инструкции по упаковке могут быть также изложены специальные положения по упаковке. Они также обозначаются буквенно-цифровым кодом, состоящим из следующих букв:

- «PP» — для тары, кроме КСМ и крупногабаритной тары;  
«В» — для КСМ;  
«L» — для крупногабаритной тары.

Если не указано иное, каждая единица тары должна отвечать соответствующим требованиям части 6. Как правило, в инструкциях по упаковке указания по поводу совместимости не даются, поэтому перед выбором тары пользователю следует проверить совместимость вещества с выбранным упаковочным материалом (например, для большинства фторидов стеклянные сосуды непригодны). Если в инструкциях по упаковке разрешается использование стеклянных сосудов, допускается также использовать тару из фарфора, глины и керамики.

4.1.3.2 В колонке 8 Перечня опасных грузов для каждого изделия или вещества указано, какие инструкции по упаковке надлежит использовать. В колонке 9 указаны специальные положения по упаковке, применимые к конкретным веществам или изделиям.

4.1.3.3 При необходимости в каждой инструкции по упаковке указана приемлемая для использования одиночная или комбинированная тара. Для комбинированной тары указывается приемлемая наружная тара, внутренняя тара и в соответствующих случаях максимальное количество, которое разрешается перевозить в каждой единице внутренней или наружной тары. Максимальная масса нетто и максимальная вместимость определены в пункте 1.2.1. Если тара, которая необязательно должна отвечать требованиям пункта 4.1.1.3

(например, обрешетки, поддоны и т. д.), разрешена в инструкции по упаковке или специальных положениях, указанных в Перечне опасных грузов, то на эту тару не распространяются ограничения по массе или объему, обычно применяемые к таре, отвечающей требованиям главы 6.1, если в соответствующей инструкции по упаковке или специальном положении не указано иное.

4.1.3.4 Не допускается использование нижеуказанных видов тары, если в ходе перевозки перевозимые вещества могут переходить в жидкое состояние:

Тара

Барабаны:	1D и 1G
Ящики:	4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G и 4H1
Мешки:	5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 и 5M2
Составная тара:	6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 и 6PH1

Крупногабаритная тара

из мягкой пластмассы:	51H (наружная тара)
-----------------------	---------------------

КСМ

Для веществ группы упаковки I: Все типы КСМ

Для веществ групп упаковки II и III:

Деревянные:	11C, 11D и 11F
Из фибрового картона:	11G
Мягкие:	13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 и 13M2
Составные:	11HZ2 и 21HZ2.

4.1.3.5 Если в соответствии с содержащимися в настоящей главе инструкциями по упаковке разрешается использование конкретного типа тары (например, 4G; 1A2), то с соблюдением таких же условий и ограничений, применимых в отношении данного типа тары согласно соответствующим инструкциям по упаковке, может также использоваться тара, имеющая аналогичный идентификационный код тары, за которым следуют буквы «V», «U» или «W» и который наносится в соответствии с требованиями части 6 (например, 4GV, 4GU или 4GW; 1A2V, 1A2U или 1A2W). Например, может использоваться комбинированная тара, на которую нанесен код тары «4GV», если разрешено использование комбинированной тары, обозначенной кодом «4G», при условии соблюдения требований в отношении типов внутренней тары и количественных ограничений, содержащихся в соответствующей инструкции по упаковке.

**4.1.3.6 Сосуды под давлением для жидкостей и твердых веществ**

4.1.3.6.1 Если в настоящих Правилах не указано иное, то сосуды под давлением, соответствующие:

- a) применимым требованиям главы 6.2, или
- b) национальным или международным стандартам проектирования, конструкции, испытания, изготовления и проверки, применяемым страной, в которой были изготовлены данные сосуды под давлением, при условии соблюдения положений подразделов 4.1.3.6 и 6.2.3.3,

разрешается использовать для перевозки любой жидкости или любого твердого вещества, за исключением взрывчатых веществ, термически неустойчивых веществ, органических пероксидов, самореактивных веществ, веществ, способных привести к значительному повышению давления в результате нарастания химической реакции, и радиоактивных материалов (если только их перевозка не разрешена разделом 4.1.9).

Этот подраздел не применяется к веществам, упомянутым в таблице 3 инструкции по упаковке Р200, содержащейся в подразделе 4.1.4.1.

4.1.3.6.2 Каждый тип конструкции сосуда под давлением утверждается либо компетентным органом страны изготовления, либо в соответствии с требованиями главы 6.2.

4.1.3.6.3 Если не указано иное, используются сосуды под давлением с минимальным испытательным давлением в 0,6 МПа.

4.1.3.6.4 Если не указано иное, сосуды под давлением могут быть оборудованы устройством аварийного сброса давления для предотвращения разрыва сосуда в случае переполнения или пожара.

Клапаны сосудов под давлением разрабатываются и изготавливаются таким образом, чтобы по своей конструкции они были в состоянии выдержать повреждение без выброса содержимого, или предохраняются от повреждения, которое могло бы привести к произвольному выбросу содержимого сосуда под давлением, с помощью одного из методов, указанных в пункте 4.1.6.1.8 а)–е).

4.1.3.6.5 Степень наполнения не должна превышать 95 % вместимости сосуда под давлением при 50 °С. Во избежание заполнения всего внутреннего объема сосуда под давлением жидкостью при температуре 55 °С оставляется достаточный незаполненный объем (недолив).

4.1.3.6.6 Если не указано иное, сосуды под давлением подвергаются каждые пять лет периодической проверке и испытанию. Периодическая проверка включает внешний осмотр, внутренний осмотр или альтернативный метод, утвержденный компетентным органом, испытание под давлением или равноценное эффективное неразрушающее испытание с согласия компетентного органа, включая проверку всего вспомогательного оборудования (например, герметичности клапанов, устройств аварийного сброса давления или плавких элементов). Сосуды под давлением не наполняются после того, как наступил срок проведения их периодической проверки и испытания, однако они могут перевозиться после истечения предельного срока. Ремонт сосудов под давлением производится в соответствии с требованиями пункта 4.1.6.1.11.

4.1.3.6.7 Перед наполнением сосуда под давлением лицо, которое производит наполнение, проверяет сосуд и удостоверяется в том, что он разрешен для веществ, подлежащих перевозке, и что положения настоящих Правил соблюдены. После наполнения запорные вентили закрываются и остаются закрытыми во время перевозки. Грузоотправитель проверяет запорные устройства и оборудование на предмет утечки.

4.1.3.6.8 Сосуды под давлением многоразового использования наполняются веществом, которое отличается от ранее содержавшихся в них веществ, только после выполнения необходимых операций по перепрофилированию.

4.1.3.6.9 Маркировка сосудов под давлением для жидкостей и твердых веществ, соответствующих положениям подраздела 4.1.3.6 (но не соответствующих требованиям главы 6.2), производится в соответствии с требованиями компетентного органа страны изготовления.

4.1.3.7 Тара или КСМ, использование которых прямо не разрешено в соответствующей инструкции по упаковке, не должны использоваться для перевозки того или иного вещества или изделия, если их использование не было прямо разрешено компетентным органом и если не соблюдаются следующие условия:

- a) альтернативная тара должна отвечать общим требованиям настоящей части;
- b) если это определено в инструкции по упаковке, указанной в Перечне опасных грузов, то альтернативная тара должна отвечать требованиям части 6;
- c) компетентный орган должен установить, что альтернативная тара обеспечивает по крайней мере аналогичный уровень безопасности, как если бы вещество было упаковано в соответствии с методом, оговоренным в конкретной инструкции по упаковке, указанной в Перечне опасных грузов; и

- d) копия свидетельства об утверждении, выданного компетентным органом, должна сопровождать каждый груз, либо в транспортном документе должно содержаться указание о том, что использование альтернативной тары было разрешено компетентным органом.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Компетентные органы, выдающие такие свидетельства об утверждении, должны принимать меры для изменения Типовых правил в целях включения в них соответствующих положений, охватываемых таким утверждением.*

#### **4.1.3.8 Неупакованные изделия, кроме изделий класса 1**

4.1.3.8.1 Если крупногабаритные и массивные изделия не могут быть упакованы в соответствии с положениями глав 6.1 или 6.6 и должны перевозиться порожними, неочищенными и неупакованными, то компетентный орган может разрешить такую перевозку. При этом компетентный орган должен принимать во внимание следующее:

- a) крупногабаритные и массивные изделия должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать удары и нагрузки, которые обычно имеют место в ходе перевозки, включая перегрузку с одних грузовых транспортных единиц на другие грузовые транспортные единицы или с грузовых транспортных единиц на склады, а также любое перемещение с поддона для последующей ручной или механической обработки;
- b) все затворы и отверстия должны быть герметизированы таким образом, чтобы исключить потерю содержимого, которая может произойти в нормальных условиях перевозки в результате вибрации или изменений температуры, влажности или давления (например, из-за изменения высоты). Никакие остатки опасного вещества не должны налипать на наружную поверхность крупногабаритных и массивных изделий;
- c) части крупногабаритных и массивных изделий, находящиеся в прямом контакте с опасными грузами:
  - i) не должны повреждаться или значительно ослабляться под воздействием этих опасных грузов; и
  - ii) не должны вызывать опасного эффекта, например катализировать реакцию или вступать во взаимодействие с опасными грузами;
- d) крупногабаритные и массивные изделия, содержащие жидкости, должны укладываться и закрепляться таким образом, чтобы в ходе перевозки исключить утечку из изделия или его остаточную деформацию;
- e) они должны устанавливаться на опоры либо помещаться в обрешетки или иные транспортно-загрузочные приспособления таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки они не могли перемещаться.

4.1.3.8.2 На неупакованные изделия, перевозка которых разрешена компетентным органом в соответствии с положениями пункта 4.1.3.8.1, распространяются процедуры отправления, предусмотренные в части 5. Кроме того, грузоотправитель таких изделий обязан обеспечить, чтобы при перевозке крупногабаритных и массивных изделий имелся экземпляр такого разрешения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *К крупногабаритным и массивным изделиям могут относиться гибкие системы удержания топлива, военное оборудование, а также машины или механизмы, содержащие опасные грузы в количествах, превышающих предельные значения для ограниченных количеств.*

## 4.1.4 Перечень инструкций по упаковке

## 4.1.4.1 Инструкции по упаковке, касающиеся использования тары (кроме КСМ и крупногабаритной тары)

P001		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (ЖИДКОСТИ)			P001
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:					
		Максимальная вместимость/масса нетто (см. пункт 4.1.3.3)			
		Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III	
<b>Комбинированная тара</b>					
Внутренняя тара		Наружная тара			
Стеклоянная	10 л	<b>Барабаны</b>			
Пластмассовая	30 л	стальные (1A1, 1A2)	250 кг	400 кг	
Металлическая	40 л	алюминиевые (1B1, 1B2)	250 кг	400 кг	
		прочие металлические (1N1, 1N2)	250 кг	400 кг	
		пластмассовые (1H1, 1H2)	250 кг	400 кг	
		фанерные (1D)	150 кг	400 кг	
		фибровые (1G)	75 кг	400 кг	
		<b>Ящики</b>			
		стальные (4A)	250 кг	400 кг	
		алюминиевые (4B)	250 кг	400 кг	
		прочие металлические (4N)	250 кг	400 кг	
		из естественной древесины (4C1, 4C2)	150 кг	400 кг	
		фанерные (4D)	150 кг	400 кг	
		из древесного материала (4F)	75 кг	400 кг	
		из фибрового картона (4G)	75 кг	400 кг	
		из пенопласта (4H1)	60 кг	60 кг	
		из твердой пластмассы (4H2)	150 кг	400 кг	
		<b>Канистры</b>			
		стальные (3A1, 3A2)	120 кг	120 кг	
		алюминиевые (3B1, 3B2)	120 кг	120 кг	
		пластмассовые (3H1, 3H2)	120 кг	120 кг	
<b>Одиночная тара</b>					
<b>Барабаны</b>					
	стальные, с несъемным дном (1A1)	250 л	450 л	450 л	
	стальные, со съемным дном (1A2)	250 л <sup>a</sup>	450 л	450 л	
	алюминиевые, с несъемным дном (1B1)	250 л	450 л	450 л	
	алюминиевые, со съемным дном (1B2)	250 л <sup>a</sup>	450 л	450 л	
	прочие металлические, с несъемным дном (1N1)	250 л	450 л	450 л	
	прочие металлические, со съемным дном (1N2)	250 л <sup>a</sup>	450 л	450 л	
	пластмассовые, с несъемным дном (1H1)	250 л	450 л	450 л	
	пластмассовые, со съемным дном (1H2)	250 л <sup>a</sup>	450 л	450 л	

<sup>a</sup> Допускается перевозка только веществ, имеющих вязкость более 200 мм<sup>2</sup>/с.

Продолжение на след. стр.



P001	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (ЖИДКОСТИ) (продолжение)			P001
		Максимальная вместимость/масса нетто (см. пункт 4.1.3.3)		
		Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
<b>Одиночная тара (продолжение)</b>				
<b>Канистры</b>				
стальные, с несъемным дном (ЗА1)		60 л	60 л	60 л
стальные, со съемным дном (ЗА2)		60 л <sup>а</sup>	60 л	60 л
алюминиевые, с несъемным дном (ЗВ1)		60 л	60 л	60 л
алюминиевые, со съемным дном (ЗВ2)		60 л <sup>а</sup>	60 л	60 л
пластмассовые, с несъемным дном (ЗН1)		60 л	60 л	60 л
пластмассовые, со съемным дном (ЗН2)		60 л <sup>а</sup>	60 л	60 л
<b>Составная тара</b>				
пластмассовый сосуд в стальном, алюминиевом или пластмассовом барабане (6НА1, 6НВ1, 6НН1)		250 л	250 л	250 л
пластмассовый сосуд в фибровом или фанерном барабане (6НГ1, 6НД1)		120 л	250 л	250 л
пластмассовый сосуд в стальной или алюминиевой обрешетке или ящике либо пластмассовый сосуд в ящике из древесины, фанеры, фибрового картона или твердой пластмассы (6НА2, 6НВ2, 6НС, 6НД2, 6НГ2 или 6НН2)		60 л	60 л	60 л
стеклянный сосуд в барабане из стали, алюминия, фибрового картона, фанеры, пенопласта или твердой пластмассы (6РА1, 6РВ1, 6РГ1, 6РД1, 6РН1 или 6РН2) либо в ящике из стали, алюминия, древесины, фибрового картона или в плетеной корзине (6РА2, 6РВ2, 6РС, 6РГ2 или 6РД2)		60 л	60 л	60 л
<b>Сосуды под давлением</b> при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6.				
<b>Специальные положения по упаковке:</b>				
<b>PP1</b>	Для № ООН 1133, 1210, 1263 и 1866 и для клеев, типографских красок, материалов, используемых с типографской краской, красок, лакокрасочных материалов и растворов смолы, отнесенных к № ООН 3082: металлическая или пластмассовая тара для веществ групп упаковки II и III в количествах 5 литров или менее на единицу тары может не отвечать условиям эксплуатационных испытаний, предусмотренным в главе 6.1, в случае перевозки:			
	а) в пакетах, ящиках-поддонах или в тарно-погрузочном приспособлении; например, отдельные единицы тары укладываются или штабелируются на поддоне и закрепляются при помощи ленты, термоусадочного или растягивающего материала либо иным подходящим способом. Для морской перевозки пакеты, ящики-поддоны или тарно-погрузочные приспособления должны быть прочно упакованы и закреплены в закрытых грузовых транспортных единицах; или			
	б) в качестве внутренней тары в комбинированной таре максимальной массой нетто 40 кг.			
<b>PP2</b>	Для № ООН 3065: могут использоваться деревянные бочки максимальной вместимостью 250 л, которые не удовлетворяют положениям главы 6.1.			
<b>PP4</b>	Для № ООН 1774: тара должна удовлетворять эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.			
<b>PP5</b>	Для № ООН 1204: тара должна быть изготовлена таким образом, чтобы в результате увеличения внутреннего давления не могло произойти взрыва. Для этих веществ не должны использоваться газовые баллоны и сосуды для газов.			
<b>PP10</b>	Для № ООН 1791, группа упаковки II: должна быть предусмотрена возможность вентилирования тары.			
<b>PP31</b>	Для № ООН 1131: тара должна быть герметически закупорена.			
<b>PP33</b>	Для № ООН 1308, группы упаковки I и II: разрешается использовать только комбинированную тару максимальной массой брутто 75 кг.			
<b>PP81</b>	Для № ООН 1790 с содержанием фтористого водорода более 60 %, но не более 85 % и № ООН 2031 с содержанием более 55 % азотной кислоты допустимый период эксплуатации пластмассовых барабанов и канистр, используемых в качестве одиночной тары — два года с даты изготовления.			
<b>PP93</b>	Для № ООН 3532 и 3534: тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы имелась возможность сброса газа или пара для предотвращения повышения давления, которое могло бы привести к разрыву тары в случае потери стабилизации.			

<sup>а</sup> Допускается перевозка только веществ, имеющих вязкость более 200 мм<sup>2</sup>/с.

P002		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА)			P002	
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:						
		Максимальная масса нетто (см. пункт 4.1.3.3)				
		Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III		
<b>Комбинированная тара</b>						
<b>Внутренняя тара</b>		<b>Наружная тара</b>				
Стеклоянная	10 кг	<b>Барабаны</b>				
Пластмассовая <sup>a</sup>	50 кг	стальные (1A1, 1A2)	400 кг	400 кг	400 кг	
Металлическая	50 кг	алюминиевые (1B1, 1B2)	400 кг	400 кг	400 кг	
Бумажная <sup>a, b, c</sup>	50 кг	прочие металлические (1N1, 1N2)	400 кг	400 кг	400 кг	
Фибровая <sup>a, b, c</sup>	50 кг	пластмассовые (1H1, 1H2)	400 кг	400 кг	400 кг	
		фанерные (1D)	400 кг	400 кг	400 кг	
		фибровые (1G)	400 кг	400 кг	400 кг	
		<b>Ящики</b>				
		стальные (4A)	400 кг	400 кг	400 кг	
		алюминиевые (4B)	400 кг	400 кг	400 кг	
		прочие металлические (4N)	400 кг	400 кг	400 кг	
		из естественной древесины (4C1)	250 кг	400 кг	400 кг	
		из естественной древесины с плотно пригнанными стенками (4C2)	250 кг	400 кг	400 кг	
		фанерные (4D)	250 кг	400 кг	400 кг	
		из древесного материала (4F)	125 кг	400 кг	400 кг	
		из фибрового картона (4G)	125 кг	400 кг	400 кг	
		из пенопласта (4H1)	60 кг	60 кг	60 кг	
		из твердой пластмассы (4H2)	250 кг	400 кг	400 кг	
		<b>Канистры</b>				
		стальные (3A1, 3A2)	120 кг	120 кг	120 кг	
		алюминиевые (3B1, 3B2)	120 кг	120 кг	120 кг	
		пластмассовые (3H1, 3H2)	120 кг	120 кг	120 кг	
<b>Одиночная тара</b>						
<b>Барабаны</b>						
		стальные (1A1 или 1A2 <sup>d</sup> )	400 кг	400 кг	400 кг	
		алюминиевые (1B1 или 1B2 <sup>d</sup> )	400 кг	400 кг	400 кг	
		металлические, кроме стальных или алюминиевых (1N1 или 1N2 <sup>d</sup> )	400 кг	400 кг	400 кг	
		пластмассовые (1H1 или 1H2 <sup>d</sup> )	400 кг	400 кг	400 кг	
		фибровые (1G) <sup>e</sup>	400 кг	400 кг	400 кг	
		фанерные (1D) <sup>e</sup>	400 кг	400 кг	400 кг	
<b>Канистры</b>						
		стальные (3A1 или 3A2 <sup>d</sup> )	120 кг	120 кг	120 кг	
		алюминиевые (3B1 или 3B2 <sup>d</sup> )	120 кг	120 кг	120 кг	
		пластмассовые (3H1 или 3H2 <sup>d</sup> )	120 кг	120 кг	120 кг	

<sup>a</sup> Такая внутренняя тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.

<sup>b</sup> Такая внутренняя тара не должна использоваться, когда перевозимые вещества могут перейти в жидкое состояние в ходе перевозки (см. 4.1.3.4).

<sup>c</sup> Бумажная и фибровая внутренняя тара не должна использоваться для веществ группы упаковки I.

<sup>d</sup> Такая тара не должна использоваться для веществ группы упаковки I, которые могут переходить в жидкое состояние в ходе перевозки (см. 4.1.3.4).

<sup>e</sup> Такая тара не должна использоваться для веществ, которые могут переходить в жидкое состояние в ходе перевозки (см. 4.1.3.4).

Продолжение на след. стр.

P002	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА) (продолжение)			P002
	Максимальная масса нетто (см. пункт 4.1.3.3)			
	Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III	
<b>Одиночная тара (продолжение)</b>				
<b>Ящики</b>				
стальные (4A) <sup>e</sup>	не разрешается	400 кг	400 кг	
алюминиевые (4B) <sup>e</sup>	не разрешается	400 кг	400 кг	
прочие металлические (4N) <sup>e</sup>	не разрешается	400 кг	400 кг	
из естественной древесины (4C1) <sup>e</sup>	не разрешается	400 кг	400 кг	
фанерные (4D) <sup>e</sup>	не разрешается	400 кг	400 кг	
из древесного материала (4F) <sup>e</sup>	не разрешается	400 кг	400 кг	
из естественной древесины с плотно пригнанными стенками (4C2) <sup>e</sup>	не разрешается	400 кг	400 кг	
из фибрового картона (4G) <sup>e</sup>	не разрешается	400 кг	400 кг	
из твердой пластмассы (4H2) <sup>e</sup>	не разрешается	400 кг	400 кг	
<b>Мешки</b>				
мешки (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>e</sup>	не разрешается	50 кг	50 кг	
<b>Составная тара</b>				
пластмассовый сосуд в стальном, алюминиевом, фанерном, фибровом или пластмассовом барабане (6HA1, 6HB1, 6HG1 <sup>e</sup> , 6HD1 <sup>e</sup> или 6HN1)	400 кг	400 кг	400 кг	
пластмассовый сосуд в стальной или алюминиевой обрешетке или ящике, в деревянном ящике, фанерном ящике, ящике из фибрового картона или ящике из твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2 <sup>e</sup> , 6HG2 <sup>e</sup> или 6HN2)	75 кг	75 кг	75 кг	
стеклянный сосуд в стальном, алюминиевом, фанерном или фибровом барабане (6PA1, 6PB1, 6PD1 <sup>e</sup> или 6PG1 <sup>e</sup> ) или в стальном или алюминиевом ящике или ящике из фибрового картона или в плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 <sup>e</sup> или 6PG2 <sup>e</sup> ) либо в таре из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2 <sup>e</sup> )	75 кг	75 кг	75 кг	
<b>Сосуды под давлением</b> при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6.				
<b>Специальные положения по упаковке:</b>				
<b>PP7</b> Для № ООН 2000: целлулоид может перевозиться в неупакованном виде на поддонах, завернутых в пластмассовую пленку и закрепленных подходящими средствами, такими как стальные обручи, полной загрузкой в закрытых грузовых транспортных единицах. Вес каждого поддона не должен превышать 1000 кг.				
<b>PP8</b> Для № ООН 2002: тара должна быть сконструирована таким образом, чтобы в результате увеличения внутреннего давления не могло произойти взрыва. Для этих веществ не должны использоваться газовые баллоны и сосуды для газов.				
<b>PP9</b> Для № ООН 3175, 3243 и 3244: тара должна соответствовать типу конструкции, прошедшей испытание на герметичность в соответствии с эксплуатационными требованиями для группы упаковки II. Для № ООН 3175: испытание на герметичность не требуется, если жидкости полностью абсорбируются твердым материалом, содержащимся в герметично закрытых мешках.				
<b>PP11</b> Для № ООН 1309, группа упаковки III, и № ООН 1362: разрешается использование мешков типа 5H1, 5L1 и 5M1, если они помещены в пластмассовые мешки или завернуты в термоусадочный материал или растягивающуюся пленку на поддоне.				
<b>PP12</b> Для № ООН 1361, 2213 и 3077: разрешается использование мешков 5H1, 5L1 и 5M1 в случае перевозки в закрытых грузовых транспортных единицах.				
<b>PP13</b> Для изделий, отнесенных к № ООН 2870: разрешается использование только комбинированной тары, отвечающей эксплуатационным требованиям для группы упаковки I.				
<b>PP14</b> Для № ООН 2211, 2698 и 3314: тара может не отвечать требованиям эксплуатационных испытаний, предусмотренным в главе 6.1.				
<b>PP15</b> Для № ООН 1324 и 2623: тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки III.				

<sup>e</sup> Такая тара не должна использоваться для веществ, которые могут переходить в жидкое состояние в ходе перевозки (см. 4.1.3.4).

Продолжение на след. стр.

P002	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА) <i>(продолжение)</i>	P002
<b>Специальные положения по упаковке <i>(продолжение)</i>:</b>		
<b>PP20</b>	Для № ООН 2217: могут использоваться любые непроницаемые для сыпучих веществ и прочные на разрыв сосуды.	
<b>PP30</b>	Для № ООН 2471: не разрешается использование бумажной или фибровой внутренней тары.	
<b>PP34</b>	Для № ООН 2969 (цельные бобы): разрешается использование мешков 5Н1, 5L1 и 5М1.	
<b>PP37</b>	Для № ООН 2590 и 2212: разрешается использование мешков 5М1. Мешки всех типов перевозятся в закрытых грузовых транспортных средствах или помещаются в закрытые жесткие транспортные пакеты.	
<b>PP38</b>	Для № ООН 1309, группа упаковки II: использование мешков разрешается только в закрытых грузовых транспортных средствах.	
<b>PP84</b>	Для № ООН 1057: должна использоваться жесткая наружная тара, отвечающая эксплуатационным требованиям для группы упаковки II. Эта тара должна быть сконструирована, изготовлена и размещена таким образом, чтобы исключалась возможность перемещения, случайного возгорания устройств или случайной утечки воспламеняющегося газа или легковоспламеняющейся жидкости.	
<b>PP85</b>	Для № ООН 1748, 2208, 2880, 3485, 3486 и 3487: если в качестве одиночной тары используются мешки, они должны быть удалены друг от друга на достаточное расстояние с целью обеспечить отвод тепла. При морской перевозке использовать мешки в качестве одиночной тары не разрешается.	
<b>PP92</b>	Для № ООН 3531 и 3533: тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы имелась возможность выпуска газа или пара для предотвращения повышения давления, которое могло бы привести к разрыву тары в случае потери стабилизации.	

P003	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P003
Опасные грузы должны быть помещены в подходящую наружную тару. Тара должна отвечать положениям пунктов <b>4.1.1.1</b> , <b>4.1.1.2</b> , <b>4.1.1.4</b> , <b>4.1.1.8</b> и раздела <b>4.1.3</b> и быть сконструирована таким образом, чтобы она удовлетворяла требованиям в отношении конструкции, предусмотренным в разделе <b>6.1.4</b> . Должна использоваться наружная тара, изготовленная из подходящего материала и имеющая надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения. Если данная инструкция по упаковке применяется для перевозки изделий или внутренней тары комбинированной тары, то эта тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы предупредить случайное выпадение изделий в нормальных условиях перевозки.		
<b>Специальные положения по упаковке:</b>		
<b>PP16</b>	Для № ООН 2800: батареи должны быть защищены от короткого замыкания в таре.	
<b>PP17</b>	Для № ООН 2037: для тары из фибрового картона масса нетто упаковок не должна превышать 55 кг, а для другой тары масса нетто упаковок не должна превышать 125 кг.	
<b>PP18</b>	Для № ООН 1845: тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы имелась возможность сброса газообразного диоксида углерода с целью исключить возможность увеличения давления, которое может привести к разрыву тары.	
<b>PP19</b>	Для № ООН 1327, 1364, 1365, 1856 и 3360: разрешается перевозка в тюках.	
<b>PP20</b>	Для № ООН 1363, 1386, 1408 и 2793: могут использоваться любые сосуды, непроницаемые для сыпучих материалов и прочные на разрыв.	
<b>PP32</b>	Для № ООН 2857 и 3358 и массивных изделий, отправляемых под № ООН 3164: разрешается перевозка без упаковки, в обрешетках или в надлежащих транспортных пакетах. <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i>	
<b>PP90</b>	Для № ООН 3506 и 3554: должны использоваться герметично закрытые внутренние вкладыши или мешки из прочного, проколуустойчивого и непроницаемого для ртути или галлия, в зависимости от конкретного случая, материала, которые предотвращают утечку вещества из упаковки независимо от ее расположения. В случае воздушной перевозки могут применяться дополнительные требования.	
<b>PP91</b>	Для № ООН 1044: крупногабаритные огнетушители могут также перевозиться в неупакованном виде при условии, что выполнены требования пунктов 4.1.3.8.1 a)–e), вентили защищены с использованием одного из методов, указанных в пунктах 4.1.6.1.8 a)–d), и прочее оборудование, установленное на огнетушителе, обеспечено защитой для предотвращения случайного срабатывания. Для целей настоящего специального положения по упаковке под «крупногабаритными огнетушителями» подразумеваются огнетушители, описываемые в пунктах c)–e) специального положения 225 главы 3.3.	
<b>PP96</b>	Для № ООН 2037: для отбракованных газовых баллончиков, перевозимых в соответствии со специальным положением 327, тара должна соответствующим образом вентилироваться с целью предотвратить образование опасных сред и повышение давления.	

P004	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P004
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3473, 3476, 3477, 3478 и 3479.		
Разрешается использовать следующую тару:		
1)	Для кассет топливных элементов при условии соблюдения общих положений, изложенных в пунктах <b>4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.6</b> и разделе <b>4.1.3</b> : барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); канистры (3A2, 3B2, 3H2). Тара должна соответствовать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.	
2)	Для кассет топливных элементов, упакованных с оборудованием: прочную наружную тару, отвечающую общим положениям, изложенным в пунктах <b>4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6</b> и разделе <b>4.1.3</b> . Когда кассеты топливных элементов упаковываются с оборудованием, они должны помещаться во внутреннюю тару или укладываться в наружную тару с прокладочным материалом или разделительной(ыми) перегородкой(ами) таким образом, чтобы кассеты топливных элементов были защищены от повреждения, которое может быть вызвано передвижением или перемещением содержимого внутри наружной тары. Оборудование должно быть закреплено с целью предотвратить его перемещение внутри наружной тары. Для целей настоящей инструкции по упаковке «оборудование» означает устройство, для функционирования которого требуются упаковываемые вместе с ним кассеты топливных элементов.	
3)	Для кассет топливных элементов, содержащихся в оборудовании: прочную наружную тару, отвечающую общим положениям, изложенным в пунктах <b>4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6</b> и разделе <b>4.1.3</b> . Крупногабаритное массивное оборудование (см. подраздел 4.1.3.8), содержащее кассеты топливных элементов, может перевозиться в неупакованном виде. Если кассеты топливных элементов содержатся в оборудовании, то вся система должна быть защищена от короткого замыкания и случайного срабатывания.	
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто тары, разрешенной в пунктах 2) и 3), может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i>		

P005	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P005
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3528, 3529 и 3530.		
Если устройство или механизм сконструированы и изготовлены таким образом, что средства удержания, содержащие опасные грузы, должным образом защищены, наружная тара не требуется.		
В противном случае опасные грузы, содержащиеся в устройствах или механизмах, должны упаковываться в наружную тару, изготовленную из подходящего материала, имеющую надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения и отвечающую применимым требованиям пункта 4.1.1.1, или же они должны быть закреплены таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки они не могли перемещаться, например установлены на опоры либо помещены в обрешетки или другие транспортно-загрузочные приспособления.		
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i>		
Кроме того, способ размещения средств удержания внутри устройства или механизма должен быть таким, чтобы в нормальных условиях перевозки не происходило повреждения средств удержания, содержащих опасные грузы, а в случае повреждения средств удержания, содержащих жидкие опасные грузы, была невозможной утечка опасных грузов из этого устройства или механизма (для удовлетворения этого требования может использоваться герметичный вкладыш).		
Средства удержания, содержащие опасные грузы, должны укладываться, закрепляться или обкладываться прокладочным материалом таким образом, чтобы предотвратить их разрушение или утечку из них и ограничить их перемещение в устройстве или механизме в нормальных условиях перевозки. Прокладочный материал не должен вступать в опасную реакцию в устройстве или механизме с содержимым, находящимся в средствах удержания. Любая утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства прокладочного материала.		
<b>Дополнительное требование:</b>		
Другие опасные грузы (например, батареи, огнетушители, аккумуляторы сжатого газа или предохранительные устройства), необходимые для функционирования или безопасной эксплуатации данного устройства или механизма, должны быть надежно установлены в данном устройстве или машине.		

P006	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P006
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3537, 3538, 3540, 3541, 3546, 3547 и 3548.		
1)	<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:</p> <p>барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p>ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p>канистры (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.</p>	
2)	<p>Кроме того, для массивных изделий разрешается использовать следующую тару:</p> <p>прочную наружную тару, изготовленную из подходящего материала и имеющую надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения. Тара должна отвечать положениям пунктов 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.8 и 4.1.3, с тем чтобы обеспечить уровень защиты, по крайней мере эквивалентный уровню, предусмотренному главой 6.1. Изделия могут перевозиться в неупакованном виде или на поддонах, если изделие, в котором содержатся опасные грузы, обеспечивает им эквивалентную защиту.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i></p>	
3)	<p>Кроме того, должны выполняться следующие условия:</p> <p>a) сосуды в изделиях, содержащие жидкость или твердое вещество, должны изготавливаться из соответствующих материалов и закрепляться в изделии таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки не происходило их разрыва, прокола или утечки их содержимого в само изделие или наружную тару;</p> <p>b) сосуды с жидкостью, оснащенные запорными устройствами, должны упаковываться с учетом правильной ориентации таких устройств. Кроме того, сосуды должны соответствовать положениям подраздела 6.1.5.5, касающимся испытания на внутреннее давление;</p> <p>c) хрупкие или легко пробиваемые сосуды, например изготовленные из стекла, фарфора, керамики или некоторых пластмассовых материалов, должны быть надежно закреплены. Утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства изделия или наружной тары;</p> <p>d) сосуды в изделиях, содержащие газ, должны отвечать требованиям раздела 4.1.6 и главы 6.2, в зависимости от конкретного случая, или быть в состоянии обеспечить такой же уровень защиты, как и инструкции по упаковке P200 или P208;</p> <p>e) в том случае, если данное изделие не содержит сосудов, опасные вещества должны помещаться в него полностью, и изделие должно предотвращать их утечку в нормальных условиях перевозки.</p>	
4)	<p>Изделия должны быть упакованы таким образом, чтобы не происходило их перемещения и случайного срабатывания в нормальных условиях перевозки.</p>	
5)	<p>Изделия, содержащие опытные образцы литиевых элементов или батарей, когда эти опытные образцы перевозятся для испытаний, или промышленные партии, состоящие из не более чем 100 литиевых элементов или батарей, которые относятся к типу, не отвечающему требованиям испытаний, предусмотренных в Руководстве по испытаниям и критериям, часть III, подраздел 38.3, должны дополнительно отвечать следующим требованиям:</p> <p>a) тара должна удовлетворять требования пункта 1) настоящей инструкции по упаковке;</p> <p>b) должны быть приняты соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибрации и ударных нагрузок и предотвращения перемещения данного изделия внутри упаковки, которое может привести к их повреждению и создать опасность во время перевозки. Если для выполнения этого требования используется прокладочный материал, он должен быть негорючим и электронепроводящим;</p> <p>c) негорючесть прокладочного материала оценивается в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена тара;</p> <p>d) изделие может перевозиться в неупакованном виде с соблюдением условий, указанных компетентным органом. Дополнительные условия, которые могут учитываться в процессе утверждения, включают, в частности, следующие условия:</p> <p>i) изделие должно быть достаточно прочным, чтобы выдерживать удары и нагрузки, обычно возникающие во время перевозки, в том числе в случае перегрузки с одной грузовой транспортной единицы на другую или выгрузки с грузовой транспортной единицы на склад, а также в случае любого перемещения с поддона с целью последующей ручной или механической обработки; и</p> <p>ii) изделие должно быть установлено на опоры либо помещено в обрешетки или иные транспортно-погрузочные приспособления таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки оно не могло перемещаться.</p>	

P010		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P010	
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:					
			<b>Максимальная вместимость/масса нетто (см. 4.1.3.3)</b>		
<b>Комбинированная тара</b>					
<b>Внутренняя тара</b>		<b>Наружная тара</b>			
стеклянная	1 л	<b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) 400 кг пластмассовые (1H1, 1H2) 400 кг фанерные (1D) 400 кг фибровые (1G) 400 кг  <b>Ящики</b> стальные (4A) 400 кг из естественной древесины (4C1, 4C2) 400 кг фанерные (4D) 400 кг из древесного материала (4F) 400 кг из фибрового картона (4G) 400 кг из пенопласта (4H1) 60 кг из твердой пластмассы (4H2) 400 кг			
стальная	40 л				
<b>Одиночная тара</b>					
<b>Барабаны</b>					
стальные, с несъемным дном (1A1)			450 л		
<b>Канистры</b>					
стальные, с несъемным дном (3A1)			60 л		
<b>Составная тара</b>					
пластмассовый сосуд в стальном барабане (6HA1)			250 л		
<b>Стальные сосуды под давлением</b> при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6.					

P099		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P099
Разрешается использование только той тары, которая была утверждена для этих грузов компетентным органом (см. пункт 4.1.3.7). Каждый груз должен перевозиться в сопровождении копии свидетельства об утверждении, выданного компетентным органом, либо в транспортном документе должно содержаться указание о том, что тара была утверждена компетентным органом.				

P101		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P101
Разрешается использование только той тары, которая была утверждена компетентным органом. Отличительный знак, используемый на транспортных средствах, находящихся в международном дорожном движении <sup>a</sup> , страны, от имени которой выступает компетентный орган, указывается в транспортных документах следующим образом: «Тара, утвержденная компетентным органом...».				

<sup>a</sup> *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах, находящихся в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.*

<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ</b>		
<b>Р110а)</b>		<b>Р110а)</b>
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , и специальных положений, по упаковке, изложенных в разделе <b>4.1.5</b> , разрешается использовать следующую тару:		
<b>Внутренняя тара</b>	<b>Промежуточная тара</b>	<b>Наружная тара</b>
<b>Мешки</b> полимерные из текстиля, с полимерным внутренним покрытием или вкладышем резиновые из текстиля, прорезиненные из текстиля <b>Емкости</b> деревянные	<b>Мешки</b> полимерные из текстиля, с полимерным внутренним покрытием или вкладышем резиновые из текстиля, прорезиненные <b>Емкости</b> пластмассовые металлические деревянные	<b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) металлические, кроме стальных или алюминиевых (1N1, 1N2) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Дополнительные требования:</b>		
1. Промежуточная тара должна быть заполнена насыщенным водой материалом, таким как раствор антифриза или увлажненный прокладочный материал. 2. Наружная тара должна быть заполнена насыщенным водой материалом, таким как раствор антифриза или увлажненный прокладочный материал. Наружная тара должна быть сконструирована и герметизирована таким образом, чтобы исключить испарение смачивающего раствора, за исключением № ООН 0224 в случае перевозки в сухом состоянии.		

<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ</b>		
<b>Р110б)</b>		<b>Р110б)</b>
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , и специальных положений, по упаковке, изложенных в разделе <b>4.1.5</b> , разрешается использовать следующую тару:		
<b>Внутренняя тара</b>	<b>Промежуточная тара</b>	<b>Наружная тара</b>
<b>Емкости</b> металлические деревянные резиновые, теплопроводные пластмассовые, теплопроводные <b>Мешки</b> резиновые, теплопроводные полимерные, теплопроводные	<b>Разделительные перегородки</b> металлические деревянные пластмассовые из фибрового картона	<b>Ящики</b> из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F)
<b>Специальное положение по упаковке:</b>		
<b>PP42</b> Для № ООН 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135 и 0224: должны выполняться следующие требования: а) внутренняя тара должна содержать не более 50 г взрывчатого вещества (количество, соответствующее массе сухого вещества); б) каждый отсек между разделительными перегородками должен содержать лишь одну единицу внутренней тары, которая должна быть прочно закреплена; и в) наружная тара может быть разделена не более чем на 25 отсеков.		



ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		
Р111		Р111
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> бумажные, влагонепроницаемые полимерные из текстиля, прорезиненные <b>Емкости</b> деревянные <b>Листы</b> полимерные из текстиля, прорезиненные	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Специальное положение по упаковке:</b>		
<b>PP43</b> Для № ООН 0159: внутренняя тара не требуется, когда в качестве наружной тары используются металлические (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, или 1N2) или пластмассовые (1H1 или 1H2) барабаны.		

ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		
Р112а)		Р112а)
<b>(Для увлажненных твердых веществ, 1.1D)</b>		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> бумажные, многослойные, влагонепроницаемые полимерные из текстиля из текстиля, прорезиненные из полимерной ткани <b>Емкости</b> металлические пластмассовые деревянные	<b>Мешки</b> полимерные из текстиля, с полимерным внутренним покрытием или вкладышем <b>Емкости</b> металлические пластмассовые деревянные	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Дополнительное требование:</b>		
Промежуточная тара не требуется, если в качестве наружной тары используются герметичные барабаны со съемным днищем.		
<b>Специальные положения по упаковке:</b>		
<b>PP26</b> Для № ООН 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 и 0394: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.		
<b>PP45</b> Для № ООН 0072 и 0226: промежуточная тара не требуется.		

P112b)	<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ</b>		P112b)
<b>(Для сухих твердых веществ, за исключением порошкообразных веществ, 1.1D)</b>			
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:			
<b>Внутренняя тара</b>	<b>Промежуточная тара</b>	<b>Наружная тара</b>	
<b>Мешки</b> крафт-бумажные бумажные, многослойные, влагонепроницаемые полимерные из текстиля из текстиля, прорезиненные из полимерной ткани	<b>Мешки</b> (только для № ООН 0150) полимерные из текстиля, с полимерным внутренним покрытием или вкладышем	<b>Мешки</b> из полимерной ткани, плотные (5H2) из полимерной ткани, влагонепроницаемые (5H3) из полимерной пленки (5H4) из текстиля, плотные (5L2) из текстиля, влагонепроницаемые (5L3) бумажные, многослойные, влагонепроницаемые (5M2) <b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)	
<b>Специальные положения по упаковке:</b>			
<b>PP26</b> Для № ООН 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 и 0386: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.			
<b>PP46</b> Для № ООН 0209: плотные мешки (5H2) рекомендуются только для перевозки сухого ТНТ в виде мелких пластинчатых кристаллов или гранул максимальной массой нетто 30 кг.			
<b>PP47</b> Для № ООН 0222 внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используется мешок.			

P112c)	<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ</b> (Для сухих порошкообразных твердых веществ, 1.1D)		P112c)
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:			
<b>Внутренняя тара</b>	<b>Промежуточная тара</b>	<b>Наружная тара</b>	
<b>Мешки</b> бумажные, многослойные, влагонепроницаемые полимерные <b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные	<b>Мешки</b> бумажные, многослойные, влагонепроницаемые, с внутренним вкладышем полимерные <b>Емкости</b> металлические пластмассовые деревянные	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)	
<b>Дополнительные требования:</b> 1. Внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются барабаны. 2. Тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.			
<b>Специальные положения по упаковке:</b> <b>PP26</b> Для № ООН 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 и 0386: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец. <b>PP46</b> Для № ООН 0209: плотные мешки (5H2) рекомендуются только для перевозки сухого ТНТ в виде мелких пластинчатых кристаллов или гранул при максимальной массе нетто 30 кг. <b>PP48</b> Для № ООН 0504: металлическая тара не должна использоваться. Тара, изготовленная из другого материала с небольшим количеством металла, например с металлическими затворами или другими металлическими фитингами, такими как упоминаемые в разделе 6.1.4, не считается металлической тарой.			

P113		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P113
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:				
Внутренняя тара		Промежуточная тара		Наружная тара
<b>Мешки</b> бумажные полимерные из текстиля, прорезиненные <b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные		Не требуется		<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Дополнительное требование:</b>				
Тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.				
<b>Специальные положения по упаковке:</b>				
<b>PP49</b> Для № ООН 0094 и 0305: в каждую единицу внутренней тары можно помещать не более 50 г вещества.				
<b>PP50</b> Для № ООН 0027: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются барабаны.				
<b>PP51</b> Для № ООН 0028: в качестве внутренней тары могут использоваться крафт-бумажные листы или бумажные парафинированные листы.				

P114a)	<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ</b> (Для увлажненных твердых веществ)		P114a)
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:			
<b>Внутренняя тара</b>	<b>Промежуточная тара</b>	<b>Наружная тара</b>	
<b>Мешки</b> полимерные из текстиля из полимерной ткани  <b>Емкости</b> металлические пластмассовые деревянные	<b>Мешки</b> полимерные из текстиля, с полимерным внутренним покрытием или вкладышем  <b>Емкости</b> металлические пластмассовые  <b>Разделительные перегородки</b> деревянные	<b>Ящики</b> стальные (4A) металлические, кроме стальных или алюминиевых (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2)  <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)	
<b>Дополнительное требование:</b> Промежуточная тара не требуется, если в качестве наружной тары используются герметичные барабаны со съемным дном.			
<b>Специальные положения по упаковке:</b> <b>PP26</b> Для № ООН 0077, 0132, 0234, 0235 и 0236: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец. <b>PP43</b> Для № ООН 0342: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются металлические (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2) или пластмассовые (1H1 или 1H2) барабаны.			

<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ</b> (Для сухих твердых веществ)		
<b>P114b)</b>		<b>P114b)</b>
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе <b>4.1.5</b> , разрешается использовать следующую тару:		
<b>Внутренняя тара</b>	<b>Промежуточная тара</b>	<b>Наружная тара</b>
<b>Мешки</b> крафт-бумажные полимерные из текстиля, плотные из полимерной ткани, плотные <b>Емкости</b> из фибрового картона металлические бумажные из полимерной ткани, плотные деревянные пластмассовые	Не требуется	<b>Ящики</b> из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Специальные положения по упаковке:</b>		
<b>PP26</b>	Для № ООН 0077, 0132, 0234, 0235 и 0236: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.	
<b>PP48</b>	Для № ООН 0508 и 0509: не должна использоваться металлическая тара. Тара, изготовленная из другого материала с небольшим количеством металла, например с металлическими затворами или другими металлическими фитингами, такими как упоминаемые в разделе 6.1.4, не считается металлической тарой.	
<b>PP50</b>	Для № ООН 0160, 0161 и 0508: внутренняя тара не нужна, если в качестве наружной тары используются барабаны.	
<b>PP52</b>	Для № ООН 0160 и 0161: если в качестве наружной тары используются металлические барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2), то металлическая тара должна быть изготовлена таким образом, чтобы в результате увеличения внутреннего давления под воздействием внутренних или внешних факторов не могло произойти взрыва.	

P115 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ P115		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Емкости</b> пластмассовые деревянные	<b>Мешки</b> полимерные, в металлических емкостях <b>Барабаны</b> металлические <b>Емкости</b> деревянные	<b>Ящики</b> из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Специальные положения по упаковке:</b> <b>PP45</b> Для № ООН 0144: промежуточная тара не требуется. <b>PP53</b> Для № ООН 0075, 0143, 0495 и 0497: если в качестве наружной тары используются ящики, внутренняя тара должна закрываться навинчивающимися заглушками и иметь вместимость не более 5 л каждая. Внутренняя тара должна быть со всех сторон окружена негорючим абсорбирующим прокладочным материалом. Количество абсорбирующего прокладочного материала должно быть достаточным для поглощения жидкого содержимого. Металлические емкости должны быть изолированы друг от друга прокладочным материалом. Масса нетто метательного взрывчатого вещества не должна превышать 30 кг на каждую упаковку, если в качестве наружной тары используются ящики. <b>PP54</b> Для № ООН 0075, 0143, 0495 и 0497: если в качестве наружной тары используются барабаны и в качестве промежуточной тары также используются барабаны, они должны быть окружены негорючим прокладочным материалом в количестве, достаточном для поглощения жидкого содержимого. Вместо внутренней и промежуточной тары может использоваться составная тара, состоящая из пластмассовой емкости в металлическом барабане. Чистый объем метательного взрывчатого вещества в каждой упаковке не должен превышать 120 л. <b>PP55</b> Для № ООН 0144: должен применяться абсорбирующий прокладочный материал. <b>PP56</b> Для № ООН 0144: в качестве внутренней тары могут использоваться металлические емкости. <b>PP57</b> Для № ООН 0075, 0143, 0495 и 0497: если в качестве наружной тары используются ящики, то в качестве промежуточной тары должны использоваться мешки. <b>PP58</b> Для № ООН 0075, 0143, 0495 и 0497: если в качестве наружной тары используются барабаны, то в качестве промежуточной тары также должны использоваться барабаны. <b>PP59</b> Для № ООН 0144: в качестве наружной тары могут использоваться ящики из фибрового картона (4G). <b>PP60</b> Для № ООН 0144: не должны использоваться алюминиевые барабаны (1B1 и 1B2) и металлические барабаны, кроме стальных или алюминиевых (1N1 и 1N2).		

P116	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P116
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:			
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара	
<p><b>Мешки</b></p> <p>бумажные, влаго- и маслонепроницаемые</p> <p>полимерные</p> <p>из текстиля, с полимерным внутренним покрытием или вкладышем</p> <p>из полимерной ткани, плотные</p> <p><b>Емкости</b></p> <p>из фибрового картона, влагонепроницаемые</p> <p>металлические</p> <p>пластмассовые</p> <p>деревянные, непроницаемые</p> <p><b>Листы</b></p> <p>бумажные, влагонепроницаемые</p> <p>бумажные, парафинированные</p> <p>полимерные</p>	Не требуется	<p><b>Мешки</b></p> <p>из полимерной ткани (5Н1, 5Н2, 5Н3)</p> <p>бумажные, многослойные, влагонепроницаемые (5М2)</p> <p>из полимерной пленки (5Н4)</p> <p>из текстиля, плотные (5L2)</p> <p>из текстиля, влагонепроницаемые (5L3)</p> <p><b>Ящики</b></p> <p>стальные (4А)</p> <p>алюминиевые (4В)</p> <p>прочие металлические (4N)</p> <p>из естественной древесины, обычные (4С1)</p> <p>из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4С2)</p> <p>фанерные (4D)</p> <p>из древесного материала (4F)</p> <p>из фибрового картона (4G)</p> <p>из твердой пластмассы (4Н2)</p> <p><b>Барабаны</b></p> <p>стальные (1А1, 1А2)</p> <p>алюминиевые (1В1, 1В2)</p> <p>прочие металлические (1N1, 1N2)</p> <p>фанерные (1D)</p> <p>фибровые (1G)</p> <p>пластмассовые (1Н1, 1Н2)</p> <p><b>Канистры</b></p> <p>стальные (3А1, 3А2)</p> <p>пластмассовые (3Н1, 3Н2)</p>	
<b>Специальные положения по упаковке:</b>			
<b>PP61</b> Для № ООН 0082, 0241, 0331 и 0332: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются герметичные барабаны со съёмным дном.			
<b>PP62</b> Для № ООН 0082, 0241, 0331 и 0332: внутренняя тара не требуется, если взрывчатое вещество содержится во влагонепроницаемом материале.			
<b>PP63</b> Для № ООН 0081: внутренняя тара не требуется, если вещество содержится в упаковке из твердой пластмассы, не проницаемой для азотных сложных эфиров.			
<b>PP64</b> Для № ООН 0331: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются мешки (5Н2, 5Н3 или 5Н4).			
<b>PP65</b> <i>Исключено.</i>			
<b>PP66</b> Для № ООН 0081: мешки не должны использоваться в качестве наружной тары.			



P130	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P130
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:			
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара	
Не требуется	Не требуется	<p><b>Ящики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стальные (4A)</li> <li>алюминиевые (4B)</li> <li>прочие металлические (4N)</li> <li>из естественной древесины, обычные (4C1)</li> <li>из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2)</li> <li>фанерные (4D)</li> <li>из древесного материала (4F)</li> <li>из фибрового картона (4G)</li> <li>из пенопласта (4H1)</li> <li>из твердой пластмассы (4H2)</li> </ul> <p><b>Барабаны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стальные (1A1, 1A2)</li> <li>алюминиевые (1B1, 1B2)</li> <li>прочие металлические (1N1, 1N2)</li> <li>фанерные (1D)</li> <li>фибровые (1G)</li> <li>пластмассовые (1H1, 1H2)</li> </ul>	
<b>Специальное положение по упаковке:</b>			
<p><b>PP67</b> Для № ООН 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 и 0510: крупногабаритные и массивные взрывчатые изделия, обычно предназначенные для военного использования, без собственных средств инициирования или с собственными средствами инициирования, содержащие не менее двух эффективных защитных устройств, могут перевозиться в неупакованном виде. Если такие изделия содержат метательные заряды или являются самодвижущимися, их системы зажигания должны быть защищены против возбуждающих воздействий, способных возникнуть в нормальных условиях перевозки. Отрицательный результат испытаний серии 4, проводимых на неупакованном изделии, указывает на то, что изделие может рассматриваться на предмет перевозки в неупакованном виде. Такие неупакованные изделия могут устанавливаться на опоры или помещаться в обрешетки и другие подходящие транспортно-загрузочные приспособления.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i></p>			

P131	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P131
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> бумажные полимерные <b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные <b>Бобины</b>	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Специальное положение по упаковке:</b>		
<b>PP68</b> Для № 0029, 0267 и 0445: мешки и бобины не должны использоваться в качестве внутренней тары.		

P132a)	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P132a)
<b>(Изделия, представляющие собой закрытые оболочки из металла, пластмассы или фибрового картона, содержащие детонирующее ВВ или смесь детонирующих ВВ с пластифицирующими добавками)</b>		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Не требуется	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2)

P132b) ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (Изделия без закрытых оболочек) P132b)		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные <b>Листы</b> бумажные полимерные	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2)

P133 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ P133		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные <b>Лотки с разделительными перегородками</b> из фибрового картона пластмассовые деревянные	<b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2)
<b>Дополнительное требование:</b> Емкости требуется использовать в качестве промежуточной тары только в том случае, если внутренней тарой являются лотки.		
<b>Специальное положение по упаковке:</b> <b>PP69</b> Для № ООН 0043, 0212, 0225, 0268 и 0306: лотки не должны использоваться в качестве внутренней тары.		

P134 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ P134		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> влагонепроницаемые <b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные <b>Листы</b> из фибрового картона, гофрированные <b>Трубки</b> из фибрового картона	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

P135 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ P135		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> бумажные полимерные <b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные <b>Листы</b> бумажные полимерные	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		
Р136		Р136
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> полимерные из текстиля <b>Ящики</b> из фибрового картона пластмассовые деревянные <b>Разделительные перегородки в наружной таре</b>	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		
Р137		Р137
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> полимерные <b>Ящики</b> из фибрового картона деревянные <b>Трубки</b> из фибрового картона металлические пластмассовые <b>Разделительные перегородки в наружной таре</b>	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Специальное положение по упаковке:</b> <b>РР70</b> Для № ООН 0059, 0439, 0440 и 0441: есликумулятивные заряды упаковываются по отдельности, то коническая полость должна быть расположена основанием вниз и на упаковку должна быть нанесена маркировка, как показано на рис. 5.2.3 или 5.2.4. Есликумулятивные заряды упаковываются попарно, то конические полости должны быть расположены одна к другой с целью сведения к минимумукумулятивного действия зарядов при случайном инициировании.		

P138 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ P138		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> полимерные	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2)  <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Дополнительное требование:</b> Если концы изделий запечатаны, внутренняя тара не требуется.		

P139 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ P139		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> полимерные  <b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные  <b>Бобины</b>  <b>Листы</b> бумажные полимерные	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2)  <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Специальные положения по упаковке:</b> <b>PP71</b> Для № ООН 0065, 0102, 0104, 0289 и 0290: концы детонирующего шнура должны быть изолированы, например с помощью прочно установленной пробки, препятствующей высвобождению взрывчатого вещества. Концы гибкого детонирующего шнура должны быть надежно связаны. <b>PP72</b> Для № ООН 0065 и 0289: внутренняя тара не требуется, если эти изделия свернуты спиралью.		

P140 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ P140		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> полимерные <b>Емкости</b> деревянные <b>Бобины</b> <b>Листы</b> крафт-бумажные полимерные	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Специальные положения по упаковке:</b> <b>PP73</b> Для № ООН 0105: если концы изделия запечатаны, то внутренняя тара не требуется. <b>PP74</b> Для № ООН 0101: тара должна быть плотной, за исключением случаев, когда взрыватель помещен в бумажную трубку и оба конца трубки закрыты съемными колпачками. <b>PP75</b> Для № ООН 0101: стальные, алюминиевые или прочие металлические ящики или барабаны использоваться не должны.		

P141 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ P141		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные <b>Лотки, с разделительными перегородками</b> пластмассовые деревянные <b>Разделительные перегородки в наружной таре</b>	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

P142 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ P142		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> бумажные полимерные <b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные <b>Листы</b> бумажные <b>Лотки, с разделительными перегородками</b> пластмассовые	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

P143 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ P143		
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> крафт-бумажные полимерные из текстиля из текстиля, прорезиненные <b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные <b>Лотки, с разделительными перегородками</b> пластмассовые деревянные	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)
<b>Дополнительное требование:</b> Вместо вышеупомянутой внутренней или наружной тары может использоваться составная тара (6NH2) (пластмассовая емкость в наружном ящике из твердой пластмассы).		
<b>Специальное положение по упаковке:</b> <b>PP76</b> Для № ООН 0271, 0272, 0415 и 0491: если используется металлическая тара, она должна быть сконструирована таким образом, чтобы в результате увеличения внутреннего давления под воздействием внутренних или внешних факторов не могло произойти взрыва.		



P144	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P144
При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую тару:			
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара	
<b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные <b>Разделительные перегородки в наружной таре</b>	Не требуется	<b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) с металлическим вкладышем фанерные (4D), с металлическим вкладышем из древесного материала (4F), с металлическим вкладышем из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) <b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) пластмассовые (1H1, 1H2)	
<b>Специальное положение по упаковке:</b>			
<b>PP77</b> Для № ООН 0248 и 0249: тара должна быть защищена от проникновения в нее воды. Если водоактивируемые устройства перевозятся без упаковки, они должны быть снабжены по меньшей мере двумя независимыми предохранительными устройствами для предотвращения проникновения воды.			
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i>			

P200	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P200
<p>Сосуды под давлением должны удовлетворять общим требованиям к упаковке, изложенным в подразделе 4.1.6.1. Наряду с этим МЭГК должны удовлетворять общим требованиям, изложенным в разделе 4.2.4.</p>		
<p>Баллоны, трубки, барабаны под давлением, связки баллонов, сконструированные в соответствии с требованиями главы 6.2, и МЭГК, сконструированные в соответствии с требованиями раздела 6.7.5, разрешается использовать для перевозки конкретных веществ, когда это указано в нижеследующих таблицах. Применительно к некоторым веществам специальные положения по упаковке могут запрещать использование какого-либо конкретного типа баллонов, трубок, барабанов под давлением или связок баллонов.</p>		
1)	<p>Сосуды под давлением, содержащие токсичные вещества, LC<sub>50</sub> которых составляет 200 мл/м<sup>3</sup> (млн<sup>-1</sup>) или меньше, как это указано в таблице, не оборудуются какими-либо устройствами для сброса давления. Устройства для сброса давления устанавливаются на сосуды под давлением, используемые для перевозки диоксида углерода (№ ООН 1013) и гемioxидa азота (№ ООН 1070). Другие сосуды под давлением оборудуются устройствами для сброса давления, если это предусмотрено требованиями компетентного органа страны использования. Тип устройства для сброса давления, комплект для сброса давления и технические возможности устройства для сброса давления определяются, в случае необходимости, компетентным органом страны использования.</p>	
2)	<p>Три нижеследующие таблицы охватывают сжатые газы (таблица 1), сжиженные и растворенные газы (таблица 2) и вещества, не относящиеся к классу 2 (таблица 3). В этих таблицах указываются:</p>	
a)	<p>номер ООН, наименование и описание, а также классификация вещества;</p>	
b)	<p>LC<sub>50</sub> для токсичных веществ;</p>	
c)	<p>типы сосудов под давлением, разрешенные для перевозки вещества, обозначенные буквой «X»;</p>	
d)	<p>максимальный срок между испытаниями при периодических проверках сосудов под давлением;</p>	
<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В случае сосудов под давлением, изготовленных из композитных материалов, максимальный срок между испытаниями составляет 5 лет. Этот срок может быть увеличен до срока, указанного в таблицах 1 и 2 (т. е. до 10 лет) при условии утверждения компетентным органом страны использования.</p>		
e)	<p>минимальное испытательное давление сосудов под давлением;</p>	
f)	<p>максимальное рабочее давление сосудов под давлением для сжатых газов (в тех случаях, когда величина не указана, рабочее давление не должно превышать двух третей испытательного давления) или максимальный(ые) коэффициент(ы) наполнения, зависящий(ие) от значения(й) испытательного давления, для сжиженных и растворенных газов;</p>	
g)	<p>специальные положения по упаковке, относящиеся к данному веществу.</p>	
3)	<p>Сосуды под давлением ни при каких обстоятельствах не должны наполняться выше предела, установленного в нижеследующих требованиях.</p>	
a)	<p>Для сжатых газов рабочее давление не должно быть выше двух третей испытательного давления сосудов под давлением. Ограничения этого верхнего предела рабочего давления устанавливаются специальным положением по упаковке «о» в пункте 5). Внутреннее давление при температуре 65 °C не должно превышать испытательного давления ни при каких обстоятельствах.</p>	
b)	<p>Для сжиженных газов под высоким давлением коэффициент наполнения должен быть таким, чтобы установившееся давление при температуре 65 °C не превышало испытательного давления сосудов под давлением.</p>	
<p>Использование иных величин испытательного давления и коэффициентов наполнения помимо тех, которые указаны в таблице, разрешается, за исключением тех случаев, когда применяются требования специального положения по упаковке «о» в пункте 5), при условии:</p>		
i)	<p>соблюдения в случае применимости критерия, предусмотренного в специальном положении по упаковке «г» в пункте 5); или</p>	
ii)	<p>соблюдения вышеупомянутого критерия во всех остальных случаях.</p>	
<p>Для сжиженных газов и смесей газов под высоким давлением, по которым нет соответствующих данных, максимальный коэффициент наполнения (FR) определяется по следующей формуле:</p>		
$FR = 8,5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h,$		
где:	FR	= максимальный коэффициент наполнения;
	d <sub>g</sub>	= плотность газа (при температуре 15 °C и давлении 1 бар) (в г/л);
	P <sub>h</sub>	= минимальное испытательное давление (в барах).

Продолжение на след. стр.

P200	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)	P200
Если плотность газа неизвестна, максимальный коэффициент наполнения определяется по следующей формуле:		
$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338},$		
где:	$FR$	= максимальный коэффициент наполнения;
	$P_h$	= минимальное испытательное давление (в барах);
	$MM$	= молекулярная масса (в г/моль);
	$R$	= $8,31451 \times 10^{-2}$ бар·л/моль·К (газовая постоянная).
Для смесей газов средняя молекулярная масса определяется с учетом объемных концентраций различных компонентов.		
с)	Для сжиженных газов под низким давлением максимальная масса содержимого на литр вместимости по воде составляет 0,95 плотности жидкой фазы при температуре 50 °С; кроме того, жидкая фаза не должна полностью занимать сосуд под давлением при любой температуре до 60 °С. Испытательное давление сосуда под давлением должно быть, по меньшей мере, равным (абсолютному) давлению паров жидкости при температуре 65 °С минус 100 кПа (1 бар).	
Для сжиженных газов и смесей газов низкого давления, по которым нет соответствующих данных, максимальный коэффициент наполнения определяется по следующей формуле:		
$FR = (0,0032 \times BP - 0,24) \times d_l,$		
где:	$FR$	= максимальный коэффициент наполнения;
	$BP$	= температура кипения (по шкале Кельвина);
	$d_l$	= плотность жидкости при температуре кипения (в кг/л).
d)	В отношении ацетилена растворенного (№ ООН 1001) и ацетилена нерастворенного (№ ООН 3374) см. пункт 5), специальное положение по упаковке «р».	
e)	Для сжиженных газов, к которым добавлены сжатые газы, оба компонента — сжиженный газ и сжатый газ — должны приниматься во внимание при расчете внутреннего давления в сосуде под давлением.	
Максимальная масса содержимого на литр вместимости по воде не должна превышать 0,95 плотности жидкой фазы при температуре 50 °С; кроме того, жидкая фаза не должна полностью занимать сосуд под давлением при любой температуре до 60 °С.		
В наполненном состоянии внутреннее давление при температуре 65 °С не должно быть выше испытательного давления сосудов под давлением. При этом должны учитываться значения давления паров и объемного расширения всех веществ в сосудах под давлением. При отсутствии экспериментальных данных необходимо предпринять следующие шаги:		
	i)	произвести расчет давления паров сжиженного газа и парциального давления сжатого газа при температуре 15 °С (температура при наполнении);
	ii)	расчет объемного расширения жидкой фазы в результате нагрева с 15 °С до 65 °С и расчет оставшегося объема газообразной фазы;
	iii)	расчет парциального давления сжатого газа при температуре 65 °С с учетом объемного расширения жидкой фазы;
	<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Должен учитываться коэффициент сжимаемости сжатого газа при температурах 15 °С и 65 °С.	
	iv)	расчет давления паров сжиженного газа при температуре 65 °С;
	v)	общее давление является суммой давления паров сжиженного газа и парциального давления сжатого газа при температуре 65 °С;
	vi)	учет растворимости сжатого газа при температуре 65 °С в жидкой фазе.
Испытательное давление сосуда под давлением не должно быть меньше расчетного общего давления за вычетом 100 кПа (1 бар).		
Если растворимость сжатого газа в жидкой фазе неизвестна для осуществления расчета, то испытательное давление может быть рассчитано без учета растворимости газа (подпункт vi)).		

*Продолжение на след. стр.*

P200	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)	P200										
4)	<p>Наполнение сосудов под давлением должно осуществляться квалифицированным персоналом с использованием соответствующего оборудования и соответствующих процедур.</p> <p>Эти процедуры должны включать проверку:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>соответствия сосудов и вспомогательного оборудования настоящим Правилам;</li> <li>их совместимости с продуктом, подлежащим перевозке;</li> <li>отсутствия повреждений, которые могли бы отрицательно повлиять на безопасность;</li> <li>соблюдения соответствующих требований к степени или давлению наполнения;</li> <li>маркировочных и идентификационных знаков.</li> </ol> <p>Эти требования считаются выполненными, если применяются следующие стандарты:</p> <table border="0"> <tr> <td>ISO 10691:2004</td> <td>Баллоны газовые — Сварные стальные баллоны многогазового использования для сжиженного нефтяного газа (СНГ) — Методы проверки до, во время и после наполнения</td> </tr> <tr> <td>ISO 11372:2011</td> <td>Баллоны газовые — Баллоны для ацетилена — Условия наполнения и проверка наполнения</td> </tr> <tr> <td>ISO 11755:2005</td> <td>Баллоны газовые — Связки баллонов для сжатых и сжиженных газов (кроме ацетилена) — Проверка при наполнении</td> </tr> <tr> <td>ISO 13088:2011+ Amd 1: 2020</td> <td>Баллоны газовые — Связки баллонов для ацетилена — Условия наполнения и проверка наполнения</td> </tr> <tr> <td>ISO 24431:2016</td> <td>Баллоны газовые — Бесшовные, сварные и композитные баллоны для сжатых и сжиженных газов (кроме ацетилена) — Проверка при наполнении</td> </tr> </table>	ISO 10691:2004	Баллоны газовые — Сварные стальные баллоны многогазового использования для сжиженного нефтяного газа (СНГ) — Методы проверки до, во время и после наполнения	ISO 11372:2011	Баллоны газовые — Баллоны для ацетилена — Условия наполнения и проверка наполнения	ISO 11755:2005	Баллоны газовые — Связки баллонов для сжатых и сжиженных газов (кроме ацетилена) — Проверка при наполнении	ISO 13088:2011+ Amd 1: 2020	Баллоны газовые — Связки баллонов для ацетилена — Условия наполнения и проверка наполнения	ISO 24431:2016	Баллоны газовые — Бесшовные, сварные и композитные баллоны для сжатых и сжиженных газов (кроме ацетилена) — Проверка при наполнении	
ISO 10691:2004	Баллоны газовые — Сварные стальные баллоны многогазового использования для сжиженного нефтяного газа (СНГ) — Методы проверки до, во время и после наполнения											
ISO 11372:2011	Баллоны газовые — Баллоны для ацетилена — Условия наполнения и проверка наполнения											
ISO 11755:2005	Баллоны газовые — Связки баллонов для сжатых и сжиженных газов (кроме ацетилена) — Проверка при наполнении											
ISO 13088:2011+ Amd 1: 2020	Баллоны газовые — Связки баллонов для ацетилена — Условия наполнения и проверка наполнения											
ISO 24431:2016	Баллоны газовые — Бесшовные, сварные и композитные баллоны для сжатых и сжиженных газов (кроме ацетилена) — Проверка при наполнении											
5)	<p>Специальные положения по упаковке:</p> <p><i>Совместимость материалов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Использование сосудов под давлением из алюминиевого сплава не допускается.</li> <li>Использование медных клапанов (вентилей) не допускается.</li> <li>Содержание меди в металлических частях, соприкасающихся с содержимым, должно составлять не более 65 %.</li> <li>В случае стальных сосудов под давлением или составных сосудов под давлением со стальными вкладышами разрешается использовать только те сосуды, на которые нанесена буква «Н» в соответствии с пунктом 6.2.2.7.4 р).</li> </ol> <p><i>Требования в отношении токсичных веществ, LC<sub>50</sub> которых составляет 200 мл/м<sup>3</sup> (млн<sup>-1</sup>) или менее.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Выпускные отверстия клапанов (вентилей) должны быть снабжены удерживающими давление газонепроницаемыми заглушками или колпаками с резьбой, параметры которой совпадают с параметрами резьбы выпускных отверстий клапанов (вентилей).</li> </ol> <p>Каждый баллон в связке должен быть снабжен индивидуальным клапаном (вентилем), который должен быть закрыт во время перевозки. После наполнения баллона коллектор необходимо продуть, прочистить и заглушить.</p> <p>Связки, содержащие фтор сжатый (№ ООН 1045), могут быть изготовлены с запорными клапанами (вентильями) на группах баллонов общей вместимостью по воде не более 150 л вместо оснащения запорными клапанами (вентильями) каждого баллона.</p> <p>Баллоны и отдельные баллоны в связке должны выдерживать испытательное давление не менее 200 бар и иметь минимальную толщину стенки 3,5 мм в случае алюминиевого сплава или 2 мм в случае стали. Отдельные баллоны, не отвечающие этому требованию, перевозятся в жесткой наружной таре, которая надлежащим образом предохраняет баллон и его оснастку и удовлетворяет требованиям испытаний для группы упаковки I. Барабаны под давлением должны иметь минимальную толщину стенки, указанную компетентным органом.</p> <p>Баллоны под давлением с устройствами для сброса давления не оснащаются.</p> <p>Вместимость баллонов и отдельных баллонов в связке не должна превышать 85 л по воде.</p> <p>Каждый клапан (вентиль) должен быть в состоянии выдерживать испытательное давление, которому подвергается сосуд под давлением, и должен крепиться непосредственно к сосуду под давлением либо с помощью конического резьбового соединения, либо иным способом, отвечающим требованиям стандарта ISO 10692-2:2001.</p> <p>Каждый клапан (вентиль) должен быть либо неуплотняемого типа с цельной диафрагмой, либо такого типа, который не допускал бы просачивания сквозь уплотнение или в обход него.</p> <p>Каждый сосуд под давлением должен проверяться на утечку после наполнения.</p>											

Продолжение на след. стр.

P200	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)	P200
<i>Положения, касающиеся некоторых газов</i>		
l:	Оксид этилена (№ ООН 1040) может также упаковываться в герметически укуповиваемую стеклянную или металлическую внутреннюю тару, которая должным образом обкладывается прокладочным материалом и помещается в изготовленные из фибрового картона, дерева или металла ящики, отвечающие требованиям испытаний для группы упаковки I. Максимальное разрешенное количество содержимого для любых видов стеклянной внутренней тары равняется 30 г, а максимальное разрешенное количество содержимого для любых видов металлической внутренней тары — 200 г. После наполнения каждая единица внутренней тары подвергается проверке на герметичность путем помещения внутренней тары в ванну с горячей водой при такой температуре и на такой период времени, которые достаточны для достижения внутреннего давления, равного давлению пара оксида этилена при температуре 55 °С. Максимальная масса нетто в любом виде наружной тары не должна превышать 2,5 кг.	
m:	Сосуды под давлением наполняются до рабочего давления, не превышающего 5 бар.	
n:	Баллоны и отдельные баллоны в одной связке должны содержать не более 5 кг этого газа. Когда связки, содержащие сжатый фтор (№ ООН 1045), разделены на группы баллонов в соответствии со специальным положением по упаковке «к», каждая группа должна содержать не более 5 кг этого газа.	
o:	Превышение рабочего давления или коэффициента наполнения, указанных в таблице, не допускается ни при каких обстоятельствах.	
p:	Для растворенного ацетилена (№ ООН 1001) и нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374): баллоны должны наполняться однородным монолитным пористым материалом; рабочее давление и количество ацетилена не должны превышать значений, указанных в документе об утверждении или в стандартах ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 или ISO 3807:2013, в зависимости от конкретного случая. Для растворенного ацетилена (№ ООН 1001): баллоны должны содержать такое количество ацетона или соответствующего растворителя, которое указано в документе об утверждении (см. в соответствующих случаях стандарты ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 или ISO 3807:2013); баллоны, снабженные устройствами для сброса давления или соединенные коллектором, перевозятся в вертикальном положении.	
Испытательное давление в 52 бара применяется только к баллонам, снабженным плавкой предохранительной вставкой.		
q:	Выпускные отверстия клапанов (вентилей) сосудов под давлением для пирофорных газов или воспламеняющихся смесей газов, содержащих более 1 % пирофорных соединений, должны быть снабжены газонепроницаемыми заглушками или колпаками. В тех случаях, когда эти сосуды под давлением объединены в связку и соединены коллектором, каждый из сосудов должен иметь индивидуальный клапан (вентиль), который должен быть закрыт во время перевозки, а выпускное отверстие вентиля коллектора должно быть снабжено удерживающей давление газонепроницаемой заглушкой или удерживающим давление газонепроницаемым колпаком. Газонепроницаемые заглушки или колпаки должны иметь резьбу, параметры которой совпадают с параметрами резьбы выпускных отверстий вентиля.	
r:	Коэффициент наполнения для этого газа должен ограничиваться таким образом, чтобы в случае полного разложения давление не превышало двух третей испытательного давления сосуда под давлением.	
ra:	Этот газ может также упаковываться в капсулы при соблюдении следующих условий:	
a)	масса газа не должно превышать 150 г на капсулу;	
b)	капсулы не должны иметь дефектов, способных снизить их прочность;	
c)	герметичность затвора должна обеспечиваться при помощи дополнительного приспособления (колпака, крышки, замазки, обвязки и т. д.), способного предотвратить утечку газа через затвор в ходе перевозки;	
d)	капсулы должны укладываться в наружную тару достаточной прочности. Вес упаковки не должен превышать 75 кг.	
s:	Сосуды под давлением из алюминиевого сплава должны быть:	
a)	оснащены лишь клапанами (вентильями), изготовленными из латуни или нержавеющей стали; и	
b)	очищены в соответствии со стандартом ISO 11621:1997 и не загрязнены маслом.	
t:	a) Толщина стенки сосудов под давлением должна составлять не менее 3 мм. b) Перед перевозкой необходимо удостовериться в том, что в результате возможного образования водорода давление не повысилось.	

Продолжение на след. стр.

P200	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)	P200
<i>Периодическая проверка</i>		
<p>u: Периодичность проведения испытаний может быть увеличена до 10 лет применительно к сосудам под давлением из алюминиевого сплава, если сплав, из которого изготовлен сосуд под давлением, был подвергнут испытаниям на коррозионную стойкость в соответствии со стандартом ISO 7866:2012 + Cor 1:2014.</p>		
<p>v: Периодичность проведения проверок стальных баллонов может быть увеличена до 15 лет, если это будет утверждено компетентным органом страны, в которой используются такие баллоны.</p>		
<p>Требования в отношении описаний «Н.У.К.» и смесей</p>		
<p>z: Конструкционные материалы сосудов под давлением и их комплектующих частей должны быть совместимыми с содержимым и не вступать с ним в реакцию, образуя при этом вредные или опасные соединения.</p>		
<p>Испытательное давление и коэффициент наполнения должны рассчитываться с учетом соответствующих требований пункта 3).</p>		
<p>Токсичные вещества, LC<sub>50</sub> которых составляет 200 мл/м<sup>3</sup> или меньше, не подлежат перевозке в трубках, барабанах под давлением или МЭГК и должны отвечать требованиям специального положения по упаковке «к». Однако смесь оксида азота и тетраоксида диазота (№ ООН 1975) может перевозиться в барабанах под давлением.</p>		
<p>Для сосудов под давлением, содержащих пирофорные газы или воспламеняющиеся смеси газов, содержащие более 1 % пирофорных соединений, должны соблюдаться требования специального положения по упаковке «q».</p>		
<p>Для предотвращения опасных реакций (например, полимеризации или разложения) во время перевозки должны приниматься необходимые меры. В необходимых случаях требуется стабилизация или добавление ингибитора.</p>		
<p>Смеси, содержащие диборан (№ ООН 1911), должны загружаться до такого давления, при котором в случае полного разложения диборана давление в сосуде не будет превышать двух третей испытательного давления.</p>		
<p>Смеси, содержащие герман (№ ООН 2192), кроме смесей, содержащих до 35 % германа в водороде или азоте либо до 28 % германа в гелии или аргоне, должны загружаться до такого давления, при котором в случае полного разложения германа давление не будет превышать двух третей испытательного давления сосуда под давлением.</p>		
<p>Смеси фтора и азота с концентрацией фтора ниже 35 % по объему могут загружаться в сосуды под давлением до максимально допустимого рабочего давления, при котором парциальное давление фтора не превышает 31 бар (абсолютное давление).</p>		
$\text{рабочее давление (бар)} < \frac{31}{x_f} - 1,$		
<p>где:</p>		
<p><math>x_f</math> = концентрация фтора в % по объему/100.</p>		
<p>Смеси фтора и инертных газов с концентрацией фтора ниже 35 % по объему могут загружаться в сосуды под давлением до максимально допустимого рабочего давления, при котором парциальное давление фтора не превышает 31 бар (абсолютное давление), при этом при расчете парциального давления дополнительно учитывается коэффициент эквивалентности азота в соответствии со стандартом ISO 10156:2017.</p>		
$\text{рабочее давление (бар)} < \frac{31}{x_f} (x_f + K_k \times x_k) - 1,$		
<p>где:</p>		
<p><math>x_f</math> = концентрация фтора в % по объему/100;</p>		
<p><math>K_k</math> = коэффициент эквивалентности для инертного газа по отношению к азоту (коэффициент эквивалентности азота);</p>		
<p><math>x_k</math> = концентрация инертного газа в % по объему/100.</p>		
<p>Однако рабочее давление смесей фтора и инертных газов не должно превышать 200 бар. Минимальное испытательное давление сосудов под давлением для смесей фтора и инертных газов равно 1,5 рабочего давления или 200 бар, при этом должно применяться наибольшее из этих значений.</p>		

*Продолжение на след. стр.*

P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)											P200	
Таблица 1: СЖАТЫЕ ГАЗЫ														
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительные виды опасности	LC <sub>50</sub> , мл/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Бараны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар	Максимальное рабочее давление <sup>a</sup> , бар	Специальные положения по упаковке	
1002	ВОЗДУХ СЖАТЫЙ	2.2			X	X	X	X	X	10				
1006	АРГОН СЖАТЫЙ	2.2			X	X	X	X	X	10				
1016	УГЛЕРОДА МОНООКСИД СЖАТЫЙ	2.3	2.1	3 760	X	X	X	X	X	5			u	
1023	ГАЗ КАМЕННУГОЛЬНЫЙ СЖАТЫЙ	2.3	2.1		X	X	X	X	X	5				
1045	ФТОР СЖАТЫЙ	2.3	5.1, 8	185	X			X		5	200	30	a, k, n, o	
1046	ГЕЛИЙ СЖАТЫЙ	2.2			X	X	X	X	X	10				
1049	ВОДОРОД СЖАТЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10			d	
1056	КРИПТОН СЖАТЫЙ	2.2			X	X	X	X	X	10				
1065	НЕОН СЖАТЫЙ	2.2			X	X	X	X	X	10				
1066	АЗОТ СЖАТЫЙ	2.2			X	X	X	X	X	10				
1071	ГАЗ НЕФТЯНОЙ СЖАТЫЙ	2.3	2.1		X	X	X	X	X	5				
1072	КИСЛОРОД СЖАТЫЙ	2.2	5.1		X	X	X	X	X	10			s	
1612	ГЕКСАЭТИЛТЕТРАФОСФАТА И ГАЗА СЖАТОГО СМЕСЬ	2.3			X	X	X	X	X	5			z	
1660	АЗОТА (II) ОКСИД СЖАТЫЙ	2.3	5.1, 8	115	X			X		5	225	33	k, o	
1953	ГАЗ СЖАТЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2.3	2.1	≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z	
1954	ГАЗ СЖАТЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2.1			X	X	X	X	X	10			z	
1955	ГАЗ СЖАТЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, Н.У.К.	2.3		≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z	
1956	ГАЗ СЖАТЫЙ, Н.У.К.	2.2			X	X	X	X	X	10			z	
1957	ДЕЙТЕРИЙ СЖАТЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10			d	
1964	ГАЗОВ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СМЕСЬ СЖАТАЯ, Н.У.К.	2.1			X	X	X	X	X	10			z	
1971	МЕТАН СЖАТЫЙ или ГАЗ ПРИРОДНЫЙ СЖАТЫЙ с высоким содержанием метана	2.1			X	X	X	X	X	10				
2034	ВОДОРОДА И МЕТАНА СМЕСЬ СЖАТАЯ	2.1			X	X	X	X	X	10			d	
2190	КИСЛОРОДА ДИФТОРИД СЖАТЫЙ	2.3	5.1, 8	2.6	X			X		5	200	30	a, k, n, o	
3156	ГАЗ СЖАТЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	2.2	5.1		X	X	X	X	X	10			z	

<sup>a</sup> В тех случаях, когда для соответствующих позиций значение не указано, рабочее давление не должно превышать двух третей испытательного давления.

Продолжение на след. стр.

P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)										P200	
Таблица 1: СЖАТЫЕ ГАЗЫ													
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительная опасность	L <sub>C50</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар <sup>a</sup>	Максимальное рабочее давление, бар <sup>a</sup>	Специальные положения по упаковке
3303	ГАЗ СЖАТЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	2.3	5.1	≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z
3304	ГАЗ СЖАТЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2.3	8	≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z
3305	ГАЗ СЖАТЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2.3	2.1, 8	≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z

<sup>a</sup> В тех случаях, когда для соответствующих позиций значение не указано, рабочее давление не должно превышать двух третей испытательного давления.

Продолжение на след. стр.



P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)											P200	
Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ И РАСТВОРЕННЫЕ ГАЗЫ														
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительная опасность	LC <sub>50</sub> , мл/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар	Коэффициент наполнения	Специальные положения по упаковке	
1001	АЦЕТИЛЕН РАСТВОРЕННЫЙ	2.1			X			X		10	60 52		c, p c, p	
1005	АММИАК БЕЗВОДНЫЙ	2.3	8	4 000	X	X	X	X	X	5	29	0,54	b	
1008	БОРА ТРИФТОРИД	2.3	8	864	X	X	X	X	X	5	225 300	0,715 0,86	a a	
1009	БРОМТРИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 13B1)	2.2			X	X	X	X	X	10	42 120 250	1,13 1,44 1,60		
1010	БУТАДИЕНЫ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ (1,2-бутадиен) или	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,59		
	БУТАДИЕНЫ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ (1,3-бутадиен) или	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,55		
	БУТАДИЕНОВ И УГЛЕВОДОРОДОВ СМЕСЬ СТАБИЛИЗИРОВАННАЯ, содержащая более 20 % бутадиенов	2.1			X	X	X	X	X	10			v, z	
1011	БУТАН	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,52	v	
1012	БУТИЛЕН (бутиленов смесь) или	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,50	z	
	БУТИЛЕН (1-бутилен) или	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,53		
	БУТИЛЕН (цис-2-бутилен) или	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,55		
	БУТИЛЕН (транс-2-бутилен)	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,54		
1013	УГЛЕРОДА ДИОКСИД	2.2			X	X	X	X	X	10	190 250	0,68 0,76		
1017	ХЛОР	2.3	5.1, 8	293	X	X	X	X	X	5	22	1,25	a	
1018	ХЛОРДИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 22)	2.2			X	X	X	X	X	10	27	1,03		
1020	ХЛОРПЕНТАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 115)	2.2			X	X	X	X	X	10	25	1,05		
1021	1-ХЛОР-1,2,2,2-ТЕТРАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 124)	2.2			X	X	X	X	X	10	11	1,20		
1022	ХЛОРТРИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 13)	2.2			X	X	X	X	X	10	100	0,83		
											120	0,90		
											190	1,04		
											250	1,11		
1026	ЦИАН	2.3	2.1	350	X	X	X	X	X	5	100	0,70	u	
1027	ЦИКЛОПРОПАН	2.1			X	X	X	X	X	10	18	0,55		
1028	ДИХЛОРДИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 12)	2.2			X	X	X	X	X	10	16	1,15		
1029	ДИХЛОРФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 21)	2.2			X	X	X	X	X	10	10	1,23		

Продолжение на след. стр.

P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)											P200	
Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ И РАСТВОРЕННЫЕ ГАЗЫ														
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительные виды опасности	LC <sub>50</sub> , мл/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар	Коэффициент наполнения	Специальные положения по упаковке	
1030	1,1-ДИФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 152a)	2.1			X	X	X	X	X	10	16	0,79		
1032	ДИМЕТИЛАМИН БЕЗВОДНЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,59	b	
1033	ЭФИР ДИМЕТИЛОВЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	18	0,58		
1035	ЭТАН	2.1			X	X	X	X	X	10	95	0,25		
											120	0,30		
											300	0,40		
1036	ЭТИЛАМИН	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,61	b	
1037	ЭТИЛХЛОРИД	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,80	a, ra	
1039	ЭФИР ЭТИЛМЕТИЛОВЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,64		
1040	ЭТИЛЕНА ОКСИД или ЭТИЛЕНА ОКСИД С АЗОТОМ при общем давлении до 1 МПа (10 бар) при температуре 50 °C	2.3	2.1	2 900	X	X	X	X	X	5	15	0,78	l	
1041	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И УГЛЕРОДА ДИОКСИДА СМЕСЬ, содержащая более 9 %, но не более 87 % этилена оксида	2.1			X	X	X	X	X	10	190	0,66		
											250	0,75		
1043	УДОБРЕНИЯ АММИАЧНОГО РАСТВОР, содержащий свободный аммиак	2.2			X		X	X		5			b, z	
1048	ВОДОРОД БРОМИСТЫЙ БЕЗВОДНЫЙ	2.3	8	2 860	X	X	X	X	X	5	60	1,51	a, d	
1050	ВОДОРОД ХЛОРИСТЫЙ БЕЗВОДНЫЙ	2.3	8	2 810	X	X	X	X	X	5	100	0,30	a, d	
											120	0,56	a, d	
											150	0,67	a, d	
											200	0,74	a, d	
1053	СЕРОВОДОРОД	2.3	2.1	712	X	X	X	X	X	5	48	0,67	d, u	
1055	ИЗОБУТИЛЕН	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,52		
1058	ГАЗЫ СЖИЖЕННЫЕ, невоспламеняющиеся, содержащие азот, углерода диоксид или воздух	2.2			X	X	X	X	X	10			z	
1060	МЕТИЛАЦЕТИЛЕНА И ПРОПАДИЕНА СМЕСЬ СТАБИЛИЗИРОВАННАЯ или	2.1			X	X	X	X	X	10			c, z	
	МЕТИЛАЦЕТИЛЕНА И ПРОПАДИЕНА СМЕСЬ СТАБИЛИЗИРОВАННАЯ (пропадиен с содержанием метилацетилена от 1 % до 4 %)	2.1			X	X	X	X	X	10	22	0,52	c	
1061	МЕТИЛАМИН БЕЗВОДНЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	13	0,58	b	
1062	МЕТИЛБРОМИД	2.3		850	X	X	X	X	X	5	10	1,51	a	
1063	МЕТИЛХЛОРИД (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 40)	2.1			X	X	X	X	X	10	17	0,81	a	

Продолжение на след. стр.

P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)										P200	
Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ И РАСТВОРЕННЫЕ ГАЗЫ													
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительные виды опасности	LC <sub>50</sub> , мл/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Бараны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар	Коэффициент наполнения	Специальные положения по упаковке
1064	МЕТИЛМЕРКАПТАН	2.3	2.1	1 350	X	X	X	X	X	5	10	0,78	d, u
1067	ДИАЗОТА ТЕТРАОКСИД (АЗОТА ДИОКСИД)	2.3	5.1, 8	115	X		X	X		5	10	1,30	k
1069	НИТРОЗИЛХЛОРИД	2.3	8	35	X			X		5	13	1,10	k
1070	АЗОТА ГЕМИОКСИД	2.2	5.1		X	X	X	X	X	10	180	0,68	
											225	0,74	
											250	0,75	
1075	ГАЗЫ НЕФТЯНЫЕ СЖИЖЕННЫЕ	2.1			X	X	X	X	X	10			v, z
1076	ФОСГЕН	2.3	8	5	X		X	X		5	20	1,23	a, k
1077	ПРОПИЛЕН	2.1			X	X	X	X	X	10	27	0,43	
1078	ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ, Н.У.К.	2.2			X	X	X	X	X	10			z
1079	СЕРЫ ДИОКСИД	2.3	8	2 520	X	X	X	X	X	5	12	1,23	
1080	СЕРЫ ГЕКСАФТОРИД	2.2			X	X	X	X	X	10	70	1,06	
											140	1,34	
											160	1,38	
1081	ТЕТРАФТОРЭТИЛЕН СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	200		m, o
1082	ТРИФТОРХЛОРЭТИЛЕН СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 1113)	2.3	2.1	2 000	X	X	X	X	X	5	19	1,13	u
1083	ТРИМЕТИЛАМИН БЕЗВОДНЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,56	b
1085	ВИНИЛБРОМИД СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	10	1,37	a
1086	ВИНИЛХЛОРИД СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	12	0,81	a
1087	ЭФИР ВИНИЛМЕТИЛОВЫЙ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,67	
1581	ХЛОРПИКРИНА И МЕТИЛБРОМИДА СМЕСЬ	2.3		850	X	X	X	X	X	5	10	1,51	a
1582	ХЛОРПИКРИНА И МЕТИЛХЛОРИДА СМЕСЬ	2.3			X	X	X	X	X	5	17	0,81	a
1589	ХЛОРЦИАН СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2.3	8	80	X			X		5	20	1,03	k
1741	БОРА ТРИХЛОРИД	2.3	8	2 541	X	X	X	X	X	5	10	1,19	a
1749	ХЛОРА ТРИФТОРИД	2.3	5.1, 8	299	X	X	X	X	X	5	30	1,40	a
1858	ГЕКСАФТОРПРОПИЛЕН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 1216)	2.2			X	X	X	X	X	10	22	1,11	
1859	КРЕМНИЯ ТЕТРАФТОРИД	2.3	8	922	X	X	X	X	X	5	200	0,74	a
											300	1,10	a

Продолжение на след. стр.

P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)											P200	
Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ И РАСТВОРЕННЫЕ ГАЗЫ														
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительные виды опасности	LC <sub>50</sub> , мл/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар	Коэффициент наполнения	Специальные положения по упаковке	
1860	ВИНИЛФТОРИД СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	250	0,64	a	
1911	ДИБОРАН	2.3	2.1	80	X			X		5	250	0,07	d, k, o	
1912	МЕТИЛХЛОРИДА И МЕТИЛЕНХЛОРИДА СМЕСЬ	2.1			X	X	X	X	X	10	17	0,81	a	
1952	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И УГЛЕРОДА ДИОКСИДА СМЕСЬ, содержащая не более 9 % этилена оксида	2.2			X	X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75		
1958	1,2-ДИХЛОР-1,1,2,2-ТЕТРАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 114)	2.2			X	X	X	X	X	10	10	1,30		
1959	1,1-ДИФТОРЭТИЛЕН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 1132a)	2.1			X	X	X	X	X	10	250	0,77		
1962	ЭТИЛЕН	2.1			X	X	X	X	X	10	225 300	0,34 0,38		
1965	ГАЗОВ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СМЕСЬ СЖИЖЕННАЯ, Н.У.К.	2.1			X	X	X	X	X	10			v, z	
1967	ГАЗ ИНСЕКТИЦИДНЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, Н.У.К.	2.3			X	X	X	X	X	5			z	
1968	ГАЗ ИНСЕКТИЦИДНЫЙ, Н.У.К.	2.2			X	X	X	X	X	10			z	
1969	ИЗОБУТАН	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,49	v	
1973	ХЛОРДИФТОРМЕТАНА И ХЛОРПЕНТАФТОРЭТАНА СМЕСЬ с постоянной температурой кипения, содержащая около 49 % хлордифторметана (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 502)	2.2			X	X	X	X	X	10	31	1,01		
1974	ХЛОРДИФТОРБРОММЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 12B1)	2.2			X	X	X	X	X	10	10	1,61		
1975	АЗОТА ОКСИДА И ДИАЗОТА ТЕТРАОКСИДА СМЕСЬ (АЗОТА ОКСИДА И АЗОТА ДИОКСИДА СМЕСЬ)	2.3	5.1, 8	115	X		X	X		5			k, z	
1976	ОКТАФТОРИКЛОБУТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 318)	2.2			X	X	X	X	X	10	11	1,32		
1978	ПРОПАН	2.1			X	X	X	X	X	10	23	0,43	v	
1982	ТЕТРАФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 14)	2.2			X	X	X	X	X	10	200 300	0,71 0,90		
1983	1-ХЛОР-2,2,2-ТРИФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 133a)	2.2			X	X	X	X	X	10	10	1,18		

Продолжение на след. стр.

P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)											P200	
Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ И РАСТВОРЕННЫЕ ГАЗЫ														
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительные виды опасности	LC <sub>50</sub> , мл/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар	Коэффициент наполнения	Специальные положения по упаковке	
1984	ТРИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 23)	2.2			X	X	X	X	X	10	190 250	0,88 0,96		
2035	1,1,1-ТРИФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 143a)	2.1			X	X	X	X	X	10	35	0,73		
2036	КСЕНОН	2.2			X	X	X	X	X	10	130	1,28		
2044	2,2-ДИМЕТИЛПРОПАН	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,53		
2073	АММИАКА РАСТВОР в воде с относительной плотностью менее 0,880 при температуре 15 °С, содержащий более 35 %, но не более 40 % аммиака	2.2			X	X	X	X	X	5	10	0,80	b	
	АММИАКА РАСТВОР в воде с относительной плотностью менее 0,880 при температуре 15 °С, содержащий более 40 %, но не более 50 % аммиака	2.2			X	X	X	X	X	5	12	0,77	b	
2188	АРСИН	2.3	2.1	178	X			X		5	42	1,10	d, k	
2189	ДИХЛОРСИЛАН	2.3	2.1, 8	314	X	X	X	X	X	5	10	0,90	a	
											200	1,08	a	
2191	СУЛЬФУРИЛФТОРИД	2.3		3 020	X	X	X	X	X	5	50	1,10	u	
2192	ГЕРМАН	2.3	2.1	620	X	X	X	X	X	5	250	0,064	d, q, r	
2193	ГЕКСАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 116)	2.2			X	X	X	X	X	10	200	1,13		
2194	СЕЛЕНА ГЕКСАФТОРИД	2.3	8	50	X			X		5	36	1,46	k	
2195	ТЕЛЛУРА ГЕКСАФТОРИД	2.3	8	25	X			X		5	20	1,00	k	
2196	ВОЛЬФРАМА ГЕКСАФТОРИД	2.3	8	218	X	X	X	X	X	5	10	3,08	a	
2197	ВОДОРОДА ИОДИД БЕЗВОДНЫЙ	2.3	8	2 860	X	X	X	X	X	5	23	2,25	a, d	
2198	ФОСФОРА ПЕНТАФТОРИД	2.3	8	261	X	X	X	X	X	5	200	0,90		
											300	1,25		
2199	ФОСФИН	2.3	2.1	20	X			X		5	225	0,30	d, k, q	
											250	0,45	d, k, q	
2200	ПРОПАДИЕН СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	22	0,50		
2202	ВОДОРОДА СЕЛЕНИД БЕЗВОДНЫЙ	2.3	2.1	51	X			X		5	31	1,60	k	
2203	СИЛАН	2.1			X	X	X	X	X	10	225	0,32	q	
											250	0,36	q	
2204	КАРБОНИЛСУЛЬФИД	2.3	2.1	1 700	X	X	X	X	X	5	30	0,87	u	
2417	КАРБОНИЛФТОРИД	2.3	8	360	X	X	X	X	X	5	200	0,47		
											300	0,70		
2418	СЕРЫ ТЕТРАФТОРИД	2.3	8	40	X			X		5	30	0,91	a, k	
2419	БРОМТРИФТОРЭТИЛЕН	2.1			X	X	X	X	X	10	10	1,19		
2420	ГЕКСАФТОРАЦЕТОН	2.3	8	470	X	X	X	X	X	5	22	1,08		

Продолжение на след. стр.

P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)											P200	
Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ И РАСТВОРЕННЫЕ ГАЗЫ														
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительные виды опасности	LC <sub>50</sub> , мл/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар	Коэффициент наполнения	Специальные положения по упаковке	
2421	АЗОТА ТРИОКСИД	2.3	5.1, 8	57	X			X		5			k	
2422	ОКТАФТОРБУТЕН-2 (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 1318)	2.2			X	X	X	X	X	10	12	1,34		
2424	ОКТАФТОРПРОПАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 218)	2.2			X	X	X	X	X	10	25	1,04		
2451	АЗОТА ТРИФТОРИД	2.2	5.1		X	X	X	X	X	10	200	0,50		
2452	ЭТИЛАЦЕТИЛЕН СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,57	c	
2453	ЭТИЛФТОРИД (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 161)	2.1			X	X	X	X	X	10	30	0,57		
2454	МЕТИЛФТОРИД (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 41)	2.1			X	X	X	X	X	10	300	0,63		
2455	МЕТИЛНИТРИТ	2.2												
2517	1-ХЛОР-1,1-ДИФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 142b)	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,99		
2534	МЕТИЛХЛОРСИЛАН	2.3	2.1, 8	2 810	X	X	X	X	X	5			z	
2548	ХЛОРА ПЕНТАФТОРИД	2.3	5.1, 8	122	X			X		5	13	1,49	a, k	
2599	ТРИФТОРХЛОРМЕТАНА И ТРИФТОРМЕТАНА АЗЕОТРОПНАЯ СМЕСЬ, содержащая приблизительно 60 % трифторхлорметана (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 503)	2.2			X	X	X	X	X	10	31	0,12		
											42	0,17		
											100	0,64		
2601	ЦИКЛОБУТАН	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,63		
2602	ДИХЛОРДИФТОРМЕТАНА И ДИФТОРЭТАНА АЗЕОТРОПНАЯ СМЕСЬ, содержащая приблизительно 74 % дихлордифторметана (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 500)	2.2			X	X	X	X	X	10	22	1,01		
2676	СТИБИН	2.3	2.1	178	X			X		5	200	0,49	k, r	
2901	БРОМА ХЛОРИД	2.3	5.1, 8	290	X	X	X	X	X	5	10	1,50	a	
3057	ТРИФТОРАЦЕТИЛХЛОРИД	2.3	8	10	X		X	X		5	17	1,17	k	
3070	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И ДИХЛОРДИФТОРМЕТАНА СМЕСЬ, содержащая не более 12,5 % этилена оксида	2.2			X	X	X	X	X	10	18	1,09		
3083	ПЕРХЛОРИЛФТОРИД	2.3	5.1	770	X	X	X	X	X	5	33	1,21	u	
3153	ЭФИР ПЕРФТОР(МЕТИЛ-ВИНИЛОВЫЙ)	2.1			X	X	X	X	X	10	20	0,75		

Продолжение на след. стр.

P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)										P200	
Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ И РАСТВОРЕННЫЕ ГАЗЫ													
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительные виды опасности	LC <sub>50</sub> , мл/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар	Коэффициент наполнения	Специальные положения по упаковке
3154	ЭФИР ПЕРФТОР(ЭТИЛ-ВИНИЛОВЫЙ)	2.1			X	X	X	X	X	10	10	0,98	
3157	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	2.2	5.1		X	X	X	X	X	10			z
3159	1,1,1,2-ТЕТРАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 134a)	2.2			X	X	X	X	X	10	18	1,05	
3160	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2.3	2.1	≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z
3161	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2.1			X	X	X	X	X	10			z
3162	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, Н.У.К.	2.3		≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z
3163	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ, Н.У.К.	2.2			X	X	X	X	X	10			z
3220	ПЕНТАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 125)	2.2			X	X	X	X	X	10	49	0,95	
											35	0,87	
3252	ДИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 32)	2.1			X	X	X	X	X	10	48	0,78	
3296	ГЕПТАФТОРПРОПАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 227)	2.2			X	X	X	X	X	10	13	1,21	
3297	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И ХЛОРТЕТРАФТОРЭТАНА СМЕСЬ, содержащая не более 8,8 % этилена оксида	2.2			X	X	X	X	X	10	10	1,16	
3298	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И ПЕНТАФТОРЭТАНА СМЕСЬ, содержащая не более 7,9 % этилена оксида	2.2			X	X	X	X	X	10	26	1,02	
3299	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И ТЕТРАФТОРЭТАНА СМЕСЬ, содержащая не более 5,6 % этилена оксида	2.2			X	X	X	X	X	10	17	1,03	
3300	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И УГЛЕРОДА ДИОКСИДА СМЕСЬ, содержащая более 87 % этилена оксида	2.3	2.1	более 2 900	X	X	X	X	X	5	28	0,73	
3307	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	2.3	5.1	≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z
3308	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2.3	8	≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z
3309	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2.3	2.1, 8	≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z

Продолжение на след. стр.

P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)											P200	
Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ И РАСТВОРЕННЫЕ ГАЗЫ														
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительные виды опасности	LC <sub>50</sub> , мл/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар	Коэффициент наполнения	Специальные положения по упаковке	
3310	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ОКИСЛЯЮЩИЙ, КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2.3	5.1, 8	≤ 5 000	X	X	X	X	X	5			z	
3318	АММИАКА РАСТВОР в воде с относительной плотностью менее 0,880 при температуре 15 °С, содержащий более 50 % аммиака	2.3	8		X	X	X	X	X	5			b	
3337	ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 404A	2.2			X	X	X	X	X	10	36	0,82		
3338	ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 407A	2.2			X	X	X	X	X	10	32	0,94		
3339	ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 407B	2.2			X	X	X	X	X	10	33	0,93		
3340	ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 407C	2.2			X	X	X	X	X	10	30	0,95		
3354	ГАЗ ИНСЕКТИЦИДНЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2.1			X	X	X	X	X	10			z	
3355	ГАЗ ИНСЕКТИЦИДНЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2.3	2.1		X	X	X	X	X	5			z	
3374	АЦЕТИЛЕН НЕРАСТВОРЕННЫЙ	2.1			X			X		5	60		c, p	
											52		c, p	
3553	ДИСИЛАН	2.1			X	X	X	X		10	225	0,39	q	

Продолжение на след. стр.



P200		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)										P200	
Таблица 3: ВЕЩЕСТВА, НЕ ОТНОСЯЩИЕСЯ К КЛАССУ 2													
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительные виды опасности	LC <sub>50</sub> , мл/м <sup>3</sup>	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	МЭГК	Периодичность испытаний, лет	Испытательное давление, бар	Коэффициент наполнения	Специальные положения по упаковке
1051	ВОДОРОД ЦИАНИСТЫЙ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ, содержащий менее 3 % воды	6.1	3	40	X			X		5	100	0,55	k
1052	ВОДОРОД ФТОРИСТЫЙ БЕЗВОДНЫЙ	8	6.1	1 307	X		X	X		5	10	0,84	a, t
1745	БРОМА ПЕНТАФТОРИД	5.1	6.1, 8	25	X		X	X		5	10	<sup>b</sup>	k
1746	БРОМА ТРИФТОРИД	5.1	6.1, 8	50	X		X	X		5	10	<sup>b</sup>	k
2495	ИОДА ПЕНТАФТОРИД	5.1	6.1, 8	120	X		X	X		5	10	<sup>b</sup>	k

<sup>b</sup> Незаполненный объем должен составлять не менее 8 %.

P201		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ										P201	
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3167, 3168 и 3169.													
Разрешается использовать следующую тару:													
1) Баллоны и сосуды для газов, отвечающие требованиям в отношении конструкции, испытаний и наполнения, утвержденные компетентным органом.													
2) При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую комбинированную тару:													
Наружная тара:													
барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);													
ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);													
канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).													
Внутренняя тара:													
а) для нетоксичных газов: герметически укупориваемая внутренняя тара из стекла или металла максимальной вместимостью 5 л на упаковку;													
б) для токсичных газов: герметически укупориваемая внутренняя тара из стекла или металла максимальной вместимостью 1 л на упаковку.													
Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки III.													

P202		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ										P202	
(Зарезервировано.)													

P203	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P203
Настоящая инструкция применяется к охлажденным сжиженным газам класса 2.		
<b>Требования к закрытым криогенным сосудам:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Должны выполняться общие требования подраздела 4.1.6.1.</li> <li>2) Должны выполняться требования главы 6.2.</li> <li>3) Закрытые криогенные сосуды должны изолироваться таким образом, чтобы они не покрывались инеем.</li> <li>4) Испытательное давление Охлажденные жидкости должны загружаться в закрытые криогенные сосуды, имеющие следующее минимальное испытательное давление: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) для закрытых криогенных сосудов с вакуумной изоляцией испытательное давление должно составлять не менее 1,3 максимального внутреннего давления наполненного сосуда, в том числе во время наполнения и опорожнения, увеличенного на 100 кПа (1 бар);</li> <li>b) для других закрытых криогенных сосудов испытательное давление должно составлять не менее 1,3 максимального внутреннего давления наполненного сосуда с учетом давления, возникающего во время наполнения и опорожнения.</li> </ol> </li> <li>5) Наполнение Для невоспламеняющихся, нетоксичных охлажденных сжиженных газов объем жидкой фазы при температуре наполнения и при давлении 100 кПа (1 бар) не должен превышать 98 % вместимости сосуда под давлением по воде. Для воспламеняющихся охлажденных сжиженных газов количество газа, закачанного в сосуд, должно оставаться ниже уровня, при котором — если содержимое достигнет температуры, при которой давление насыщенных паров будет равным давлению срабатывания предохранительного клапана, — объем жидкой фазы при этой температуре достиг бы 98 % вместимости сосуда по воде.</li> <li>6) Устройства для сброса давления Закрытые криогенные сосуды должны быть оборудованы по меньшей мере одним устройством для сброса давления.</li> <li>7) Совместимость Материалы, используемые для обеспечения герметичности соединений или для ухода за запорной арматурой, должны быть совместимы с содержимым сосудов. В случае сосудов, предназначенных для перевозки окисляющих газов (т. е. с дополнительной опасностью 5.1), эти материалы не должны вступать с данными газами в опасную реакцию.</li> <li>8) Периодическая проверка Периодичность проведения периодических проверок и испытаний клапанов сброса давления в соответствии с пунктом 6.2.1.6.3 не должна превышать пяти лет.</li> </ol>		
<b>Требования к открытым криогенным сосудам:</b>		
В открытых криогенных сосудах разрешается перевозить только следующие неокисляющие охлажденные сжиженные газы подкласса 2.2: № ООН 1913, 1951, 1963, 1970, 1977, 2591, 3136 и 3158. Для этих газов в случае их использования в качестве хладагента применяются требования раздела 5.5.3.		
Открытые криогенные сосуды должны быть изготовлены с соблюдением следующих требований:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Сосуды должны быть сконструированы, изготовлены, испытаны и оборудованы таким образом, чтобы выдерживать любые нагрузки, включая усталость, которым они будут подвергаться в нормальных условиях использования и перевозки.</li> <li>2) Вместимость сосудов не должна превышать 450 литров.</li> <li>3) Сосуд должен иметь двойные стенки, при этом из пространства между внутренней и внешней стенками должен быть откачан воздух (вакуумная изоляция). Изоляция должна предотвращать образование инея на наружной поверхности сосуда.</li> <li>4) Материалы, из которых изготавливается сосуд, должны обладать надлежащими механическими свойствами при рабочей температуре.</li> <li>5) Материалы, находящиеся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами, не должны подвергаться воздействию опасных грузов, подлежащих перевозке, или утрачивать свою прочность в результате такого воздействия и не должны вызывать опасных эффектов, например катализировать какую-либо реакцию или вступать в реакцию с опасными грузами.</li> <li>6) Стекланные сосуды с двойными стенками должны помещаться в наружную тару и обкладываться подходящим прокладочным или абсорбирующим материалом, способным выдерживать давление и удары, которые могут возникать в нормальных условиях перевозки.</li> <li>7) Сосуд должен быть сконструирован таким образом, чтобы он оставался в вертикальном положении во время перевозки, например иметь основание, наименьший горизонтальный размер которого больше высоты центра тяжести, когда сосуд наполнен до его вместимости, или должен устанавливаться в карданном подвесе.</li> <li>8) Отверстия сосудов должны быть снабжены устройствами, обеспечивающими выпуск газов, препятствующими распыливанию жидкости и установленными таким образом, чтобы они оставались в соответствующем положении во время перевозки.</li> <li>9) На открытые криогенные сосуды должны быть нанесены на весь срок их эксплуатации, например методом выдавливания, гравировки или травления, следующие маркировочные знаки: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) наименование и адрес изготовителя;</li> <li>b) номер или наименование образца;</li> <li>c) серийный номер или номер партии;</li> <li>d) номер ООН и надлежащее отгрузочное наименование газов, для которых предназначен сосуд;</li> <li>e) вместимость сосуда в литрах.</li> </ol> </li> </ol>		

P205	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P205
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3468.		
1)	Для систем хранения водорода на основе металлгидрида должны соблюдаться общие требования к упаковке, изложенные в подразделе 4.1.6.1.	
2)	Настоящая инструкция по упаковке распространяется только на сосуды под давлением, имеющие вместимость по воде не более 150 литров и максимальное развиваемое давление не более 25 МПа.	
3)	Системы хранения водорода на основе металлгидрида, удовлетворяющие применимым требованиям главы 6.2, касающимся конструкции и испытаний сосудов под давлением, содержащих газ, разрешается использовать только для перевозки водорода.	
4)	Если используются стальные сосуды под давлением или составные сосуды под давлением со стальными вкладышами, то использоваться должны только те из них, на которых имеется долговечный маркировочный знак «Н» в соответствии с пунктом 6.2.2.9.2 j).	
5)	Системы хранения водорода на основе металлгидрида должны соответствовать требованиям, касающимся условий эксплуатации, конструктивных критериев, номинальной вместимости, испытаний по типу конструкции, испытаний партий, текущих испытаний, испытательного давления, номинального давления зарядки, а также положениям, касающимся устройств сброса давления для переносных систем хранения водорода на основе металлгидрида, предусмотренных в стандарте ISO 16111:2008 или ISO 16111:2018, и их соответствие и утверждение должны оцениваться согласно положениям подраздела 6.2.2.5.	
6)	Системы хранения на основе металлгидрида должны заполняться водородом при давлении, не превышающем номинальное давление зарядки, указанное на долговечном маркировочном знаке на системе, как предусмотрено стандартом ISO 16111:2008 или ISO 16111:2018.	
7)	Периодические испытания системы хранения водорода на основе металлгидрида должны соответствовать требованиям стандарта ISO 16111:2008 или ISO 16111:2018 и проводиться в соответствии с положениями подраздела 6.2.2.6, а промежуток времени между периодическими проверками не должен превышать пяти лет. Для того чтобы определить стандарт, который применяется в момент проведения периодической проверки и испытания, см подраздел 6.2.2.4.	

P206	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P206
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 и 3505.		
Если в настоящих Правилах не указано иное, разрешается использовать баллоны и барабаны под давлением, соответствующие применимым требованиям главы 6.2.		
1)	Должны выполняться общие требования к упаковке, изложенные в подразделе 4.1.6.1.	
2)	Максимальная периодичность проведения испытаний в рамках периодической проверки составляет 5 лет.	
3)	<p>Баллоны и барабаны под давлением должны наполняться таким образом, чтобы при 50 °C негазовая фаза не превышала 95 % их вместимости по воде и чтобы при 60 °C они не были полностью наполнены. В наполненном состоянии внутреннее давление при 65 °C не должно быть выше испытательного давления баллонов и барабанов под давлением. Кроме того, должны учитываться значения давления паров и объемного расширения всех веществ в баллонах и барабанах под давлением.</p> <p>Для жидкостей, к которым добавлен сжатый газ, оба компонента — жидкость и сжатый газ — должны приниматься во внимание при расчете внутреннего давления в данном сосуде под давлением. При отсутствии экспериментальных данных необходимо предпринять следующие шаги:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>расчет давления паров жидкости и парциального давления сжатого газа при температуре 15 °C (температура при наполнении);</li> <li>расчет объемного расширения жидкой фазы в результате нагрева с 15 °C до 65 °C и расчет оставшегося объема газообразной фазы;</li> <li>расчет парциального давления сжатого газа при температуре 65 °C с учетом объемного расширения жидкой фазы;</li> </ol> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Должен учитываться коэффициент сжимаемости сжатого газа при температурах 15 °C и 65 °C.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>расчет давления паров жидкости при температуре 65 °C;</li> <li>общее давление является суммой давления паров жидкости и парциального давления сжатого газа при температуре 65 °C;</li> <li>учет растворимости сжатого газа при температуре 65 °C в жидкой фазе.</li> </ol> <p>Испытательное давление сосудов под давлением или барабанов под давлением не должно быть меньше расчетного общего давления за вычетом 100 кПа (1бар).</p> <p>Если растворимость сжатого газа в жидкой фазе неизвестна для осуществления расчета, то в этом случае испытательное давление может быть рассчитано без учета растворимости газа (подпункт f)).</p>	
4)	Минимальное испытательное давление должно соответствовать инструкции P200 для газа-вытеснителя, но при этом должно составлять не менее 20 бар.	

*Продолжение на след. стр.*

P206	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ <i>(продолжение)</i>	P206
<b>Дополнительное требование:</b>		
Баллоны и барабаны под давлением не должны допускаться к перевозке, если они соединены с оборудованием для распыления, таким как шланг и переходник.		
<b>Специальные положения по упаковке:</b>		
<b>PP89</b>	Для № ООН 3501, 3502, 3503, 3504 и 3505: несмотря на положения пункта 4.1.6.1.9 б) используемые баллоны одноразового использования могут иметь вместимость по воде в литрах, которая не превышает 1000 л, поделенную на испытательное давление, выраженное в барах, при условии что ограничения по вместимости и давлению, предусмотренные стандартом на изготовление, соответствуют требованиям пункта 1 стандарта ISO 11118:2015 + Amd 1:2019, который ограничивает максимальную вместимость 50 литрами.	
<b>PP97</b>	Для огнетушащих составов, отнесенных к № ООН 3500, максимальная периодичность проведения испытаний в рамках периодической проверки составляет 10 лет. Они могут перевозиться в трубках максимальной вместимостью 450 л по воде, соответствующих применимым требованиям главы 6.2.	

P207	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P207
Настоящая инструкция применяется к № ООН 1950.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
a)	барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2). Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.	
b)	жесткую наружную тару, имеющую следующую максимальную массу нетто: фибровый картон 55 кг другой материал, кроме фибрового картона 125 кг. положения пункта 4.1.1.3 могут не выполняться.	
Тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы предотвращать чрезмерное перемещение аэрозолей и случайное срабатывание в нормальных условиях перевозки.		
<b>Специальное положение по упаковке:</b>		
<b>PP87</b>	Для № ООН 1950: в случае отбракованных аэрозолей, перевозимых в соответствии со специальным положением 327, тара должна быть оснащена соответствующим средством удержания любой свободной жидкости, которая может вытечь во время перевозки, например абсорбирующим материалом. Тара должна надлежащим образом вентилироваться с целью предотвратить образование опасных сред или повышение давления.	

P208	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P208
Настоящая инструкция применяется к адсорбированным газам класса 2.		
1)	При условии соблюдения общих положений по упаковке, изложенных в подразделе 4.1.6.1, разрешается использовать следующую тару:	
a)	баллоны, изготовленные в соответствии с требованиями раздела 6.2.2 и в соответствии со стандартом ISO 11513:2011, ISO 11513:2019, ISO 9809-1:2010 или ISO 9809-1:2019; и	
b)	баллоны, изготовленные до 1 января 2016 года в соответствии с требованиями раздела 6.2.3 и техническими условиями, утвержденными компетентными органами стран перевозки и использования.	
2)	Давление в каждом наполненном баллоне должно быть менее 101,3 кПа при 20 °С и менее 300 кПа при 50 °С.	
3)	Минимальное испытательное давление баллона должно составлять 21 бар.	
4)	Минимальное разрывное давление баллона должно составлять 94,5 бар.	
5)	Внутреннее давление при 65 °С в наполненном баллоне не должно превышать испытательное давление баллона.	
6)	Адсорбирующий материал должен быть совместим с материалом баллона и не должен образовывать вредных или опасных соединений с адсорбируемым газом. Газ в сочетании с адсорбирующим материалом не должен воздействовать на баллон и снижать его прочность или вызывать опасную реакцию (например, катализировать реакцию).	
7)	Качество адсорбирующего материала следует проверять при каждом наполнении с целью удостовериться в соблюдении требований к давлению и химической устойчивости, предусмотренных настоящей инструкцией по упаковке, каждый раз при предъявлении такой упаковки с адсорбированным газом к перевозке.	
8)	Адсорбирующий материал не должен отвечать критериям какого-либо из классов или подклассов, предусмотренных в настоящих Правилах.	
9)	Требования к баллонам и затворам, содержащим токсичные газы, LC <sub>50</sub> которых составляет 200 мл/м <sup>3</sup> (млн <sup>-1</sup> ) или меньше (см. таблицу 1), являются следующими:	
a)	Выпускные отверстия вентиля должны быть снабжены удерживающими давление газонепроницаемыми заглушками или колпаками с резьбой, параметры которой соответствуют параметрам резьбы выпускных отверстий вентиля.	
b)	Каждый вентиль должен быть либо неуплотняемого типа с цельной диафрагмой, либо такого типа, который не допускал бы утечки сквозь уплотнение или в обход него.	
c)	Каждый баллон и затвор должен проверяться на утечку после наполнения.	
d)	Каждый вентиль должен быть в состоянии выдерживать испытательное давление, которому подвергается баллон, и крепиться непосредственно к баллону либо с помощью конического резьбового соединения либо иным способом, отвечающим требованиям стандарта ISO 10692-2:2001.	
Баллоны и вентили не оснащаются устройствами для сброса давления.		
10)	Выпускные отверстия вентиля баллонов, содержащих пирофорные газы, должны быть оснащены газонепроницаемыми заглушками или колпаками с резьбой, параметры которой соответствуют параметрам резьбы выпускных отверстий вентиля.	
11)	Порядок наполнения должен соответствовать требованиям приложения А к стандарту ISO 11513:2011 (применяется до 31 декабря 2024 года) или приложения А к стандарту ISO 11513:2019.	
12)	Максимальная периодичность проведения периодических проверок должна составлять 5 лет.	
13)	Специальные положения по упаковке, касающиеся конкретного вещества (см. таблицу 1).	
<i>Совместимость материалов</i>		
a:	Использование сосудов из алюминиевого сплава не допускается.	
d:	В случае стальных баллонов разрешается использовать только те баллоны, на которые нанесена буква «Н» в соответствии с пунктом 6.2.2.7.4 р).	
<i>Положения по конкретным газам</i>		
g:	Показатель наполнения для этого газа должен ограничиваться таким образом, чтобы в случае полного разложения давление не превышало двух третей испытательного давления баллона.	
<i>Совместимость материалов для позиций «Н.У.К.» для адсорбированных газов</i>		
z:	Конструкционные материалы баллонов и их комплектующих частей должны быть совместимы с содержаемым и не вступать с ним в реакцию с образованием вредных или опасных соединений.	

Продолжение на след. стр.

P208		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)				P208
Таблица 1: АДСОРБИРОВАННЫЕ ГАЗЫ						
№ ООН	Наименование и описание	Класс или подкласс	Дополнительные виды опасности	LC <sub>50</sub> , (мл/м <sup>3</sup> )	Специальные положения по упаковке	
3510	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2.1			z	
3511	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ, Н.У.К.	2.2			z	
3512	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, Н.У.К.	2.3		≤ 5 000	z	
3513	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	2.2	5.1		z	
3514	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2.3	2.1	≤ 5 000	z	
3515	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	2.3	5.1	≤ 5 000	z	
3516	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2.3	8	≤ 5 000	z	
3517	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2.3	2.1, 8	≤ 5 000	z	
3518	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, ОКИСЛЯЮЩИЙ, КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2.3	5.1, 8	≤ 5 000	z	
3519	БОРА ТРИФТОРИД АДСОРБИРОВАННЫЙ	2.3	8	387	a	
3520	ХЛОР АДСОРБИРОВАННЫЙ	2.3	5.1, 8	293	a	
3521	КРЕМНИЯ ТЕТРАФТОРИД АДСОРБИРОВАННЫЙ	2.3	8	450	a	
3522	АРСИН АДСОРБИРОВАННЫЙ	2.3	2.1	20	d	
3523	ГЕРМАН АДСОРБИРОВАННЫЙ	2.3	2.1	620	d, r	
3524	ФОСФОРА ПЕНТАФТОРИД АДСОРБИРОВАННЫЙ	2.3	8	190		
3525	ФОСФИН АДСОРБИРОВАННЫЙ	2.3	2.1	20	d	
3526	ВОДОРОДА СЕЛЕНИД АДСОРБИРОВАННЫЙ	2.3	2.1	2		

P300		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P300
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3064.				
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:				
Комбинированную тару, состоящую из внутренних металлических банок вместимостью не более 1 литра каждая и наружных деревянных ящиков (4C1, 4C2, 4D или 4F), содержащих не более 5 литров раствора.				
<b>Дополнительные требования:</b>				
1. Металлические банки должны быть полностью обернуты абсорбирующим прокладочным материалом.				
2. Деревянные ящики должны иметь сплошное внутреннее покрытие из подходящего материала, непроницаемого для воды и нитроглицерина.				

P301	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P301
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3165.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1.1</b> , <b>4.1.1.2</b> , <b>4.1.1.4</b> , <b>4.1.1.5</b> , <b>4.1.1.6</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
1)	<p>Алюминиевый сосуд под давлением, изготовленный из трубы и имеющий приваренные днища.</p> <p>Первичное средство удержания топлива в этом сосуде должно состоять из сварной алюминиевой камеры максимальным внутренним объемом 46 литров.</p> <p>Наружный сосуд должен выдерживать минимальное расчетное манометрическое давление 1275 кПа и минимальное манометрическое давление на разрыв 2755 кПа.</p> <p>Каждый сосуд должен быть проверен на утечку в ходе производства и до отправки и должен быть герметичным.</p> <p>Внутренний блок в сборе должен быть надежно упакован в негорючий прокладочный материал, такой как вермикулит, и уложен в прочную герметично закрытую наружную металлическую тару, обеспечивающую надлежащую защиту всех фитингов.</p> <p>Максимальное количество топлива в расчете на первичное средство удержания и упаковку составляет 42 литра.</p>	
2)	<p>Алюминиевый сосуд под давлением.</p> <p>Первичное средство удержания топлива в этом сосуде должно состоять из сварного паронепроницаемого топливного отсека с упругометрической камерой максимальным внутренним объемом 46 литров.</p> <p>Сосуд под давлением должен выдерживать минимальное расчетное манометрическое давление 2680 кПа и минимальное манометрическое давление на разрыв — 5170 кПа.</p> <p>Каждый сосуд должен быть проверен на утечку в ходе производства и до отправки и должен быть надежно упакован в негорючий прокладочный материал, такой как вермикулит, и уложен в прочную герметично закрытую наружную металлическую тару, обеспечивающую надлежащую защиту всех фитингов.</p> <p>Максимальное количество топлива на первичное средство удержания и упаковку составляет 42 литра.</p>	

P302	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P302
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3269.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую комбинированную тару:		
<p>Наружная тара:</p> <p>    барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</p> <p>    ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p>    канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</p> <p>Внутренняя тара:</p> <p>    Максимальное количество активатора (органического пероксида) должно составлять 125 мл на единицу внутренней тары в случае жидкостей и 500 г на единицу внутренней тары в случае твердого вещества.</p> <p>    Базовый материал и активатор должны быть упакованы по отдельности во внутреннюю тару.</p> <p>Компоненты могут быть помещены в одну и ту же наружную тару при условии, что между ними не возникнет опасной реакции в случае утечки.</p> <p>Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II или III в соответствии с критериями для класса 3, применяемыми к базовому материалу.</p>		

P303	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P303
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3555.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , а также <b>4.1.5.12</b> , разрешается использовать следующую тару:		
Пластмассовый барабан с несъемным днищем (1H1) максимальной вместимостью 250 л.		
<b>Дополнительное требование:</b>		
Тара перевозится в вертикальном положении.		
<b>Специальные положения по упаковке:</b>		
<b>PP26</b>	Для № ООН 3555 материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.	

P400	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P400
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующую тару:</p>		
<p>1) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6. Они должны изготавливаться из стали и подвергаться первоначальному испытанию и каждые десять лет периодическому испытанию при давлении, составляющем не менее 1 МПа (10 бар, манометрическое давление). Во время перевозки жидкость должна находиться под слоем инертного газа при манометрическом давлении не менее 20 кПа (0,2 бар).</p>		
<p>2) Ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F или 4G), барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1D или 1G) или канистры (3A1, 3A2, 3B1 или 3B2), в которые помещены герметически укупориваемые металлические банки с внутренней тарой из стекла или металла вместимостью не более 1 л каждая, оснащенные затворами с уплотнителями. Внутренняя тара должна иметь резьбовые затворы или затворы, физически удерживаемые на месте с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки. Внутренняя тара должна быть обложена со всех сторон сухим абсорбирующим негорючим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого. Внутренняя тара не должна заполняться более чем на 90 % ее вместимости. Максимальная масса нетто наружной тары должна составлять 125 кг.</p>		
<p>3) Стальные, алюминиевые или металлические барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2), канистры (3A1, 3A2, 3B1 или 3B2) или ящики (4A, 4B или 4N) максимальной массой нетто 150 кг каждый с герметически укупориваемыми внутренними металлическими банками вместимостью не более 4 л каждая, оснащенными затворами с уплотнителями. Внутренняя тара должна иметь резьбовые затворы или затворы, физически удерживаемые на месте с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки. Внутренняя тара должна быть со всех сторон обложена сухим абсорбирующим негорючим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого. В дополнение к прокладочному материалу каждый слой внутренней тары должен быть отделен разделительной перегородкой. Внутренняя тара не должна заполняться более чем на 90 % ее вместимости.</p>		
<p><b>Специальное положение по упаковке:</b></p>		
<p><b>PP86</b> Для № ООН 3392 и 3394: воздух должен быть вытеснен из парового пространства с помощью азота или путем применения других средств.</p>		

P401	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P401
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующую тару:</p>		
<p>1) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6. Они должны изготавливаться из стали и подвергаться первоначальному испытанию и каждые десять лет периодическому испытанию при давлении, составляющем не менее 0,6 МПа (6 бар, манометрическое давление). Во время перевозки жидкость должна находиться под слоем инертного газа при манометрическом давлении не менее 20 кПа (0,2 бар).</p>		
<p>2) Комбинированную тару:</p>		
<p>Наружная тара:</p>		
<p>барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</p>		
<p>ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p>		
<p>канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</p>		
<p>Внутренняя тара:</p>		
<p>из стекла, металла или пластмассы, которая имеет резьбовые затворы, максимальной вместимостью 1 литр.</p>		
<p>Каждая единица внутренней тары должна быть обложена инертным прокладочным и абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого.</p>		
<p>Максимальная масса нетто наружной тары не должна превышать 30 кг.</p>		



P402	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P402				
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующую тару:</p>						
1)	<p>Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6. Они должны изготавливаться из стали и подвергаться первоначальному испытанию и каждые десять лет периодическому испытанию при давлении, составляющем не менее 0,6 МПа (6 бар, манометрическое давление). Во время перевозки жидкость должна находиться под слоем инертного газа при манометрическом давлении не менее 20 кПа (0,2 бар).</p>					
2)	<p>Комбинированную тару:</p> <p>Наружная тара:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</li><li>ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li><li>канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</li></ul> <p>Внутренняя тара следующей максимальной массой нетто:</p> <table border="0"><tr><td>стеклянная</td><td>10 кг;</td></tr><tr><td>металлическая или пластмассовая</td><td>15 кг.</td></tr></table> <p>Каждая единица внутренней тары должна иметь резьбовые затворы.</p> <p>Каждая единица внутренней тары должна быть обложена инертным прокладочным и абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого.</p> <p>Максимальная масса нетто наружной тары не должна превышать 125 кг.</p>		стеклянная	10 кг;	металлическая или пластмассовая	15 кг.
стеклянная	10 кг;					
металлическая или пластмассовая	15 кг.					
3)	<p>Стальные барабаны (1A1) максимальной вместимостью 250 литров.</p>					
4)	<p>Составную тару, состоящую из пластмассового сосуда в стальном или алюминиевом барабане (6HA1 или 6HB1) максимальной вместимостью 250 литров.</p>					

P403		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P403
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:				
<b>Комбинированная тара</b>				
Внутренняя тара		Наружная тара		Максимальная масса нетто
Стеклянная 2 кг Пластмассовая 15 кг Металлическая 20 кг Внутренняя тара должна быть герметически укупорена (например, путем заклеивания клейкой лентой или с помощью резьбового затвора)		<b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) 400 кг алюминиевые (1B1, 1B2) 400 кг прочие металлические (1N1, 1N2) 400 кг пластмассовые (1H1, 1H2) 400 кг фанерные (1D) 400 кг фибровые (1G) 400 кг  <b>Ящики</b> стальные (4A) 400 кг алюминиевые (4B) 400 кг прочие металлические (4N) 400 кг из естественной древесины (4C1) 250 кг из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) 250 кг фанерные (4D) 250 кг из древесного материала (4F) 125 кг из фибрового картона (4G) 125 кг из пенопласта (4H1) 60 кг из твердой пластмассы (4H2) 250 кг  <b>Канистры</b> стальные (3A1, 3A2) 120 кг алюминиевые (3B1, 3B2) 120 кг пластмассовые (3H1, 3H2) 120 кг		
Одиночная тара				Максимальная масса нетто
<b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) 250 кг алюминиевые (1B1, 1B2) 250 кг металлические, кроме стальных или алюминиевых (1N1, 1N2) 250 кг пластмассовые (1H1, 1H2) 250 кг  <b>Канистры</b> стальные (3A1, 3A2) 120 кг алюминиевые (3B1, 3B2) 120 кг пластмассовые (3H1, 3H2) 120 кг  <b>Составная тара</b> пластмассовый сосуд в стальном или алюминиевом барабане (6HA1 или 6HB1) 250 кг пластмассовый сосуд в фибровом, пластмассовом или фанерном барабане (6HG1, 6HN1 или 6HD1) 75 кг пластмассовый сосуд в стальном, алюминиевом, деревянном, фанерном ящике либо в ящике из фибрового картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HN2) 75 кг				
<b>Сосуды под давлением</b> при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6.				
<b>Специальное положение по упаковке:</b>				
PP83 <i>Исключено.</i>				

P404	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P404
Настоящая инструкция применяется к твердым пирофорным веществам с № ООН 1383, 1854, 1855, 2005, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391 и 3393.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
1)	<p>Комбинированная тара</p> <p>Наружная тара:</p> <p>    Барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</p> <p>    Ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2)</p> <p>Внутренняя тара:      Металлические сосуды максимальной массой нетто 15 кг каждый. Внутренняя тара должна герметически укупориваться.</p> <p>                                  Стеклянные сосуды максимальной массой нетто 1 кг каждый, оснащенные затворами с уплотнителями, обложенные прокладочным материалом со всех сторон и содержащиеся в герметически укупориваемых металлических банках.</p> <p>Наружная тара должна иметь максимальную массу нетто 125 кг.</p> <p>Внутренняя тара должна иметь резьбовые затворы или затворы, физически удерживаемые на месте с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора в результате удара или вибрации в ходе перевозки.</p>	
2)	<p>Металлическая тара:</p> <p>    Барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2);</p> <p>    Канистры (3A1, 3A2, 3B1 и 3B2).</p> <p>Максимальная масса брутто: 150 кг</p>	
3)	<p>Составная тара:</p> <p>    пластмассовый сосуд в стальном или алюминиевом барабане (6HA1 или 6HB1).</p> <p>Максимальная масса брутто: 150 кг</p>	
4)	<p>Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6.</p>	
<b>Специальное положение по упаковке:</b>		
<b>PP86</b>	Для № ООН 3391 и 3393: воздух должен быть вытеснен из парового пространства с помощью азота или путем применения других средств.	

P405	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P405
Настоящая инструкция применяется к № ООН 1381.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
1)	<p>Для № ООН 1381, фосфор влажный:</p> <p>а) Комбинированная тара</p> <p>Наружная тара:</p> <p>    Ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D или 4F); максимальная масса нетто: 75 кг</p> <p>Внутренняя тара:</p> <p>    i) герметически укупориваемый металлический бидон с максимальной массой нетто 15 кг; или</p> <p>    ii) стеклянная внутренняя тара, обложенная со всех сторон сухим негорючим абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого, максимальной массой нетто 2 кг; или</p> <p>б) Барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2); максимальная масса нетто: 400 кг</p> <p>    Канистры (3A1 или 3B1); максимальная масса нетто: 120 кг</p> <p>Эта тара должна быть в состоянии выдерживать испытание на герметичность, предусмотренное в пункте 6.1.5.4, на уровне эксплуатационных требований для группы упаковки II.</p>	
2)	<p>Для № ООН 1381, фосфор сухой:</p> <p>а) при перевозке в расплавленном состоянии — барабаны (1A2, 1B2 или 1N2) максимальной массой нетто 400 кг; или</p> <p>б) в снарядах или изделиях, заключенных в прочную оболочку, при перевозке без компонентов, относящихся к классу 1, в соответствии с указаниями компетентного органа.</p>	

P406	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P406
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующую тару:</p>		
<p>1) Комбинированная тара  Наружная тара: (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H1, 1H2, 3H1 или 3H2)  Внутренняя тара: влагонепроницаемая тара.</p>		
<p>2) Пластмассовые и фанерные барабаны или барабаны из фибрового картона (1H2, 1D или 1G) или ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4D, 4F, 4C2, 4G и 4H2) с влагонепроницаемым внутренним мешком, вкладышем из полимерной пленки или влагонепроницаемым покрытием.</p>		
<p>3) Металлические барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2), пластмассовые барабаны (1H1 или 1H2), металлические канистры (3A1, 3A2, 3B1 или 3B2), пластмассовые канистры (3H1 или 3H2), пластмассовые сосуды в стальных или алюминиевых барабанах (6HA1 или 6HB1), пластмассовые сосуды в фибровых, пластмассовых или фанерных барабанах (6HG1, 6HH1 или 6HD1), пластмассовые сосуды в стальных, алюминиевых, деревянных, фанерных ящиках или ящиках из фибрового картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2).</p>		
<b>Дополнительные требования:</b>		
<p>1. Тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы не допускать потери содержимого в виде воды, спирта или флегматизатора.</p>		
<p>2. Тара должна быть изготовлена и закрыта таким образом, чтобы не допускать создания взрывоопасного давления или нарастания давления свыше 300 кПа (3 бара).</p>		
<p>3. В отношении типа тары и максимального разрешенного количества на единицу тары применяются ограничения, предусмотренные положениями пункта 2.1.3.6.</p>		
<b>Специальные положения по упаковке:</b>		
<b>PP24</b>	Для № ООН 2852, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368 и 3369: вещества не должны перевозиться в количествах, превышающих 500 г на упаковку.	
<b>PP25</b>	Для № ООН 1347: вещество не должно перевозиться в количествах, превышающих 15 кг на упаковку.	
<b>PP26</b>	Для № ООН 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317, 3344 и 3376: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.	
<b>PP48</b>	Для № ООН 3474: металлическая тара не должна использоваться. Тара, изготовленная из другого материала с небольшим количеством металла, например с металлическими затворами или другими металлическими фитингами, такими как упоминаемые в разделе 6.1.4, не считается металлической тарой.	
<b>PP78</b>	Для № ООН 3370: вещество не должно перевозиться в количествах, превышающих 11,5 кг на упаковку.	
<b>PP80</b>	Для № ООН 2907 и 3344: тара должна отвечать требованиям испытаний для группы упаковки II. Тара, отвечающая критериям испытаний для группы упаковки I, использоваться не должна.	

P407	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P407
Настоящая инструкция применяется к № ООН 1331, 1944, 1945 и 2254.		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующую тару:</p>		
<p>Наружная тара:  барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);  ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);  канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</p>		
<p>Внутренняя тара:  Спички должны быть плотно упакованы в надежно закрытую внутреннюю тару для предотвращения случайного возгорания в нормальных условиях перевозки.</p>		
<p>Максимальная масса брутто упаковки не должна превышать 45 кг, а для ящиков из фибрового картона — 30 кг.</p>		
<p>Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки III.</p>		
<b>Специальное положение по упаковке:</b>		
<b>PP27</b>	Спички сесквисульфидные (№ ООН 1331) не должны упаковываться в наружную тару вместе с какими-либо другими опасными грузами, кроме безопасных спичек или восковых спичек, которые следует упаковывать в отдельную внутреннюю тару. Во внутренней таре не должно содержаться более 700 сесквисульфидных спичек.	

P408	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P408
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3292.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
<p>1) Для элементов:</p> <p style="padding-left: 40px;">барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p style="padding-left: 40px;">ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p style="padding-left: 40px;">канистры (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Должно быть предусмотрено достаточное количество прокладочного материала для предотвращения контакта элементов между собой, а также контакта этих элементов с внутренними поверхностями наружной тары и для обеспечения того, чтобы во время перевозки не происходило опасного перемещения элементов внутри наружной тары.</p> <p>Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.</p> <p>2) Батареи могут перевозиться в неупакованном виде или в защитных оболочках (например, в полностью закрытых или деревянных обрешетках). Контактные клеммы не должны подвергаться воздействию веса других батарей или материалов, упакованных с батареями.</p> <p>Тара необязательно должна отвечать требованиям пункта 4.1.1.3.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i></p>		
<b>Дополнительное требование:</b>		
Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания и изолированы таким образом, чтобы предотвратить его возникновение.		

P409	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P409
Настоящая инструкция применяется к № ООН 2956, 3242 и 3251.		
При условии соблюдения положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
<p>1) Фибровый барабан (1G), который может быть снабжен вкладышем или иметь внутреннее покрытие; максимальная масса нетто: 50 кг</p> <p>2) Комбинированная тара: ящик из фибрового картона (4G) с одиночным внутренним полимерным мешком; максимальная масса нетто: 50 кг</p> <p>3) Комбинированная тара: ящик из фибрового картона (4G) или фибровый барабан (1G) с внутренней пластмассовой тарой, каждая единица которой содержит не более 5 кг груза; максимальная масса нетто: 25 кг</p>		

P410		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P410
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:				
<b>Комбинированная тара</b>				
Внутренняя тара		Наружная тара	Максимальная масса нетто	
			Группа упаковки II	Группа упаковки III
Стекло	10 кг	<b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) пластмассовые (1H1, 1H2) фанерные (1D) фибровые (1G) <sup>a</sup>  <b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) <sup>a</sup> из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2)  <b>Канистры</b> стальные (3A1, 3A2) алюминиевые (3B1, 3B2) пластмассовые (3H1, 3H2)	400 кг	400 кг
Пластмассовая <sup>a</sup>	30 кг		400 кг	400 кг
Металлическая	40 кг		400 кг	400 кг
Бумажная <sup>a, b</sup>	10 кг		400 кг	400 кг
Фибровая <sup>a, b</sup>	10 кг		400 кг	400 кг
			400 кг	400 кг
			400 кг	400 кг
			400 кг	400 кг
			400 кг	400 кг
			400 кг	400 кг
			400 кг	400 кг
			400 кг	400 кг
			400 кг	400 кг
			400 кг	400 кг
			400 кг	400 кг
			60 кг	60 кг
		400 кг	400 кг	
		120 кг	120 кг	
		120 кг	120 кг	
		120 кг	120 кг	
<b>Одиночная тара</b>				
<b>Барабаны</b>				
		стальные (1A1 или 1A2)	400 кг	400 кг
		алюминиевые (1B1 или 1B2)	400 кг	400 кг
		металлические, кроме стальных или алюминиевых (1N1 или 1N2)	400 кг	400 кг
		пластмассовые (1H1 или 1H2)	400 кг	400 кг
<b>Канистры</b>				
		стальные (3A1 или 3A2)	120 кг	120 кг
		алюминиевые (3B1 или 3B2)	120 кг	120 кг
		пластмассовые (3H1 или 3H2)	120 кг	120 кг

<sup>a</sup> Тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.

<sup>b</sup> Эта внутренняя тара не должна использоваться, когда перевозимые вещества могут перейти в жидкое состояние в ходе перевозки (см. 4.1.3.4).

Продолжение на след. стр.

P410		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)		P410
Одиночная тара (продолжение)		Максимальная масса нетто		
		Группа упаковки II	Группа упаковки III	
<b>Ящики</b>				
стальные (4A) <sup>c</sup>		400 кг	400 кг	
алюминиевые (4B) <sup>c</sup>		400 кг	400 кг	
прочие металлические (4N) <sup>c</sup>		400 кг	400 кг	
из естественной древесины (4C1) <sup>c</sup>		400 кг	400 кг	
фанерные (4D) <sup>c</sup>		400 кг	400 кг	
из древесного материала (4F) <sup>c</sup>		400 кг	400 кг	
из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) <sup>c</sup>		400 кг	400 кг	
из фибрового картона (4G) <sup>c</sup>		400 кг	400 кг	
из твердой пластмассы (4H2) <sup>c</sup>		400 кг	400 кг	
<b>Мешки</b>				
Мешки (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>c, d</sup>		50 кг	50 кг	
<b>Составная тара</b>				
пластмассовый сосуд в стальном, алюминиевом, фанерном, фибровом или пластмассовом барабане (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 или 6HH1)		400 кг	400 кг	
пластмассовый сосуд в стальной или алюминиевой обрешетке или ящике, деревянном ящике, фанерном ящике, ящике из фибрового картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2)		75 кг	75 кг	
стеклянный сосуд в стальном, алюминиевом, фанерном или фибровом барабане (6PA1, 6PB1, 6PD1 или 6PG1) или в стальном, алюминиевом, деревянном ящике, плетеной корзине или ящике из фибрового картона (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 или 6PG2) или в таре из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2)		75 кг	75 кг	
<b>Сосуды под давлением</b> при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6.				
<b>Специальные положения по упаковке:</b>				
<b>PP39</b>	Для № ООН 1378: металлическая тара должна быть снабжена вентиляционным устройством.			
<b>PP40</b>	Для № ООН 1326, 1352, 1358, 1437 и 1871 и для № ООН 3182, группы упаковки II: использование мешков не допускается.			
<b>PP83</b>	<i>Исключено.</i>			

<sup>c</sup> Эта тара не должна использоваться, когда перевозимые вещества могут перейти в жидкое состояние в ходе перевозки (см. 4.1.3.4).

<sup>d</sup> Такая тара может использоваться для веществ группы упаковки II только при перевозке в закрытой грузовой транспортной единице.

P411		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P411
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3270.				
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:				
барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); канистры (3A2, 3B2, 3H2)				
при условии, что исключена возможность взрыва в результате повышения внутреннего давления.				
Максимальная масса нетто не должна превышать 30 кг.				

P412	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P412
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3527.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую комбинированную тару:		
1) Наружная тара: барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G); ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).		
2) Внутренняя тара: а) Максимальное количество активатора (органического пероксида) должно составлять 125 мл на единицу внутренней тары в случае жидкостей и 500 г на единицу внутренней тары в случае твердого вещества. б) Основное вещество и активатор должны быть упакованы по отдельности во внутреннюю тару.		
Компоненты могут быть помещены в одну и ту же наружную тару при условии, что между ними не возникнет опасной реакции в случае утечки.		
Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II или III в соответствии с критериями для подкласса 4.1, применяемыми к основному веществу.		

P500	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P500
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3356.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G); ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2); канистры (3A2, 3B2, 3H2).		
Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.		
Генератор(ы) должен(ны) перевозиться в упаковке, которая в случае срабатывания одного из находящихся в ней генераторов отвечала бы следующим требованиям:		
а) другие генераторы, находящиеся в упаковке, не должны срабатывать; б) материал, из которого изготовлена тара, не должен возгораться; и в) температура наружной поверхности готовой упаковки не должна превышать 100 °C.		



P501	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P501
Настоящая инструкция применяется к № ООН 2015.			
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:			
Комбинированная тара	Максимальная вместимость внутренней тары	Максимальная масса нетто наружной тары	
Ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) или барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D) или канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2) со стеклянной, пластмассовой или металлической внутренней тарой	5 л	125 кг	
Ящики из фибрового картона (4G) или фибровые барабаны (1G) с пластмассовой или металлической внутренней тарой, каждая единица которой помещена в полимерный мешок	2 л	50 кг	
Одиночная тара	Максимальная вместимость		
<b>Барабаны</b> стальные (1A1) алюминиевые (1B1) металлические, кроме стальных или алюминиевых (1N1) пластмассовые (1H1) <b>Канистры</b> стальные (3A1) алюминиевые (3B1) пластмассовые (3H1)	250 л 250 л 250 л 250 л 60 л 60 л 60 л		
Составная тара	пластмассовый сосуд в стальном или алюминиевом барабане (6HA1, 6HB1) 250 л пластмассовый сосуд в фибровом, пластмассовом или фанерном барабане (6HG1, 6HH1, 6HD1) 250 л пластмассовый сосуд в стальной или алюминиевой обрешетке или пластмассовый сосуд в деревянном или фанерном ящике или в ящике из фибрового картона или в твердом пластмассовом ящике (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2) 60 л стеклянный сосуд в стальном, алюминиевом, фибровом или фанерном барабане (6PA1, 6PB1, 6PD1 или 6PG1), либо в стальном, алюминиевом или деревянном ящике или ящике из фибрового картона или в плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2), или в наружной таре из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2). 60 л		
<b>Дополнительные требования:</b> 1. Незаполненный объем тары должен составлять не менее 10 %. 2. Тара должна вентилироваться.			

P502		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P502
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:				
<b>Комбинированная тара</b>				
Внутренняя тара		Наружная тара		Максимальная масса нетто
Стекланная	5 л	<b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)  <b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2)		
Металлическая	5 л			125 кг
Пластмассовая	5 л			125 кг
				125 кг
				125 кг
				125 кг
				125 кг
				125 кг
				125 кг
				125 кг
				125 кг
				60 кг
				125 кг
<b>Одиночная тара</b>				
<b>Барабаны</b>				
стальные (1A1)				250 л
алюминиевые (1B1)				250 л
пластмассовые (1H1)				250 л
<b>Канистры</b>				
стальные (3A1)				60 л
алюминиевые (3B1)				60 л
пластмассовые (3H1)				60 л
<b>Составная тара</b>				
пластмассовый сосуд в стальном или алюминиевом барабане (6HA1, 6HB1)				250 л
пластмассовый сосуд в фибровом, пластмассовом или фанерном барабане (6HG1, 6HH1, 6HD1)				250 л
пластмассовый сосуд в стальной или алюминиевой обрешетке или в ящике или пластмассовый сосуд в деревянном или фанерном ящике, в ящике из фибрового картона или в твердом пластмассовом ящике (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2)				60 л
стеклянный сосуд в стальном, алюминиевом, фибровом или фанерном барабане (6PA1, 6PB1, 6PD1 или 6PG1), или в стальном, алюминиевом, деревянном ящике или в ящике из фибрового картона, или в плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2), или в наружной таре из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2).				60 л
<b>Специальное положение по упаковке:</b>				
<b>PP28</b>	Для № ООН 1873: части тары, находящиеся в непосредственном контакте с хлорной кислотой, должны быть изготовлены из стекла или пластмассы.			

P503		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P503
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:				
<b>Комбинированная тара</b>				
Внутренняя тара		Наружная тара		Максимальная масса нетто
Стекланная	5 кг	<b>Барабаны</b> стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)  <b>Ящики</b> стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесного материала (4F) из фибрового картона (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2)	125 кг	
Металлическая	5 кг		125 кг	
Пластмассовая	5 кг		125 кг	
			125 кг	
			125 кг	
			125 кг	
			125 кг	
			125 кг	
			125 кг	
			125 кг	
			125 кг	
			125 кг	
			125 кг	
			125 кг	
<b>Одиночная тара</b>				
<b>Барабаны</b>				
Металлические барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2)				250 кг
Барабаны из фибрового картона (1G) или фанеры (1D) с внутренними вкладышами.				200 кг

P504	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P504
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:		
<b>Комбинированная тара</b>	<b>Максимальная масса нетто</b>	
1) Наружная тара: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) Внутренняя тара: стеклянные сосуды максимальной вместимостью 5 л	75 кг	
2) Наружная тара: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) Внутренняя тара: пластмассовые сосуды максимальной вместимостью 30 л	75 кг	
3) Наружная тара: 1G, 4F или 4G Внутренняя тара: металлические сосуды максимальной вместимостью 40 л	125 кг	
4) Наружная тара: (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) Внутренняя тара: металлические сосуды максимальной вместимостью 40 л	225 кг	
<b>Одиночная тара</b>	<b>Максимальная вместимость</b>	
<b>Барабаны</b> стальные, с несъемным днищем (1A1) алюминиевые, с несъемным днищем (1B1) металлические, кроме стальных или алюминиевых, с несъемным днищем (1N1) пластмассовые, с несъемным днищем (1H1)	250 л 250 л 250 л 250 л	
<b>Канистры</b> стальные, с несъемным днищем (3A1) алюминиевые, с несъемным днищем (3B1) пластмассовые, с несъемным днищем (3H1)	60 л 60 л 60 л	
<b>Составная тара</b>		
пластмассовый сосуд в стальном или алюминиевом барабане (6HA1, 6HB1)	250 л	
пластмассовый сосуд в фибровом, пластмассовом или фанерном барабане (6HG1, 6HH1, 6HD1)	120 л	
пластмассовый сосуд в стальной или алюминиевой обрешетке или ящике, или пластмассовый сосуд в деревянном или фанерном ящике, или в ящике из фибрового картона или в твердом пластмассовом ящике (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2)	60 л	
стеклянный сосуд в стальном, алюминиевом, фибровом или фанерном барабане (6PA1, 6PB1, 6PD1 или 6PG1), либо в стальном, алюминиевом или деревянном ящике, или в ящике из фибрового картона, или в плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2), либо в наружной таре из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2)	60 л	
<b>Специальное положение по упаковке:</b>		
<b>PP10</b> Для № ООН 2014 и 3149: тара должна вентилироваться.		

P505		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P505
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3375				
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:				
			<b>Максимальная вместимость/максимальная масса нетто</b>	
<b>Комбинированная тара</b>				
<b>Внутренняя тара</b>		<b>Наружная тара</b>		
стеклянная	5 л	<b>Ящики</b>		
пластмассовая	5 л	алюминиевые (4B)		125 кг
металлическая	5 л	из естественной древесины, обычные (4C1)		125 кг
		из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2)		125 кг
		фанерные (4D)		125 кг
		из фибрового картона (4G)		125 кг
		из твердой пластмассы (4H2)		125 кг
		<b>Барабаны</b>		
		алюминиевые, со съёмным дном (1B2)		125 кг
		фибровые (1G)		125 кг
		прочие металлические, со съёмным дном (1N2)		125 кг
		пластмассовые, со съёмным дном (1H2)		125 кг
		фанерные (1D)		125 кг
		<b>Канистры</b>		
		алюминиевые, со съёмным дном (3B2)		125 кг
		пластмассовые, со съёмным дном (3H2)		125 кг
<b>Одиночная тара</b>				
<b>Барабаны</b>				
	алюминиевые (1B1, 1B2)			250 л
	пластмассовые (1H1, 1H2)			250 л
<b>Канистры</b>				
	алюминиевые (3B1, 3B2)			60 л
	пластмассовые (3H1, 3H2)			60 л
<b>Составная тара</b>				
	пластмассовый сосуд в наружном алюминиевом барабане (6HB1)			250 л
	пластмассовый сосуд в наружном фибровом, пластмассовом или фанерном барабане (6HG1, 6HN1, 6HD1)			250 л
	пластмассовый сосуд в наружной алюминиевой обрешетке или ящике либо пластмассовый сосуд в наружном ящике из древесины, фанеры, фибрового картона или твердой пластмассы (6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HN2)			60 л
	стеклянный сосуд в наружном алюминиевом, фибровом или фанерном барабане (6PB1, 6PG1, 6PD1), или в наружном сосуде из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2), либо в наружной алюминиевой обрешетке или наружном ящике из алюминия, древесины, фибрового картона или в наружной плетеной корзине (6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2)			60 л

P520	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ								P520
Настоящая инструкция применяется к органическим пероксидам класса 5.2 и самореактивным веществам класса 4.1.									
<p>Указанную ниже тару разрешается использовать при условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, и специальных положений, изложенных в подразделе разделе <b>4.1.7</b>.</p> <p>Методы упаковки пронумерованы в порядке с OP1 по OP8. Надлежащие методы упаковки, применяемые к отдельным органическим пероксидам и самореактивным веществам, отнесенным в настоящее время к соответствующим позициям, перечислены в пунктах 2.4.2.3.2.3 и 2.5.3.2.4.</p> <p>Количества, указанные для каждого метода, представляют собой максимальные разрешенные количества на одну упаковку. Разрешается использовать следующую тару:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) комбинированную тару с такой наружной тарой, как ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 и 4H2), барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 и 1D) и канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 и 3H2);</li> <li>2) одиночную тару, состоящую из барабанов (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 и 1D) и канистр (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 и 3H2);</li> <li>3) составную тару с пластмассовыми внутренними сосудами (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HN1 и 6HN2).</li> </ol> <p>Максимальное количество на тару/упаковку для методов упаковки OP1–OP8 составляет:</p>									
		<b>OP1</b>	<b>OP2<sup>a</sup></b>	<b>OP3</b>	<b>OP4<sup>a</sup></b>	<b>OP5</b>	<b>OP6</b>	<b>OP7</b>	<b>OP8</b>
Максимальная масса нетто (кг) для твердых веществ и для комбинированной тары (жидкости и твердые вещества)		0,5	0,5/10	5	5/25	25	50	50	400 <sup>b</sup>
Максимальное количество в литрах для жидкостей <sup>c</sup>		0,5	–	5	–	30	60	60	225 <sup>d</sup>
<b>Дополнительные требования:</b>									
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Металлическую тару, включая внутреннюю тару комбинированной тары и наружную тару комбинированной или составной тары, можно использовать только для методов упаковки OP7 и OP8;</li> <li>2. В комбинированной таре в качестве внутренней тары можно использовать лишь стеклянные сосуды максимальной вместимостью 0,5 кг в случае твердых веществ и 0,5 л в случае жидкостей.</li> <li>3. В комбинированной таре должен использоваться трудногорючий прокладочный материал.</li> <li>4. Тара для органических пероксидов или самореактивных веществ, требующих нанесения знака дополнительной опасности «ВЗРЫВЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО» (образец № 1, см. пункт 5.2.2.2.2), должна соответствовать положениям пунктов 4.1.5.10 и 4.1.5.11.</li> </ol>									
<b>Специальные положения по упаковке:</b>									
<b>PP21</b>	Для некоторых самореактивных веществ типов В или С (№ ООН 3221, 3222, 3223, 3224, 3231, 3232, 3233 и 3234) используемая тара должна быть меньше той, которая предусмотрена соответствующими методами упаковки OP5 или OP6 (см. раздел 4.1.7 и пункт 2.4.2.3.2.3).								
<b>PP22</b>	№ ООН 3241 2-бром-2-нитропропандиол-1,3 упаковывается в соответствии с методом упаковки OP6.								

<sup>a</sup> Если указаны два значения, то первое означает максимальную массу нетто на единицу внутренней тары, а второе — максимальную массу нетто упаковки в целом.

<sup>b</sup> 60 кг для канистр/200 кг для ящиков и, в случае твердых веществ, 400 кг для комбинированной тары, состоящей из наружных ящиков (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 и 4H2) и внутренней пластмассовой или фибровой тары максимальной массой нетто 25 кг.

<sup>c</sup> Вязкие жидкости рассматриваются как твердые вещества, если они не удовлетворяют критериям, предусмотренным в определении термина «жидкости», приведенном в разделе 1.2.1.

<sup>d</sup> 60 л для канистр.

*Продолжение на след. стр.*

P520	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)	P520
<b>Специальные положения по упаковке: (продолжение)</b>		
<b>PP94</b>	Очень небольшое количество образцов энергетических материалов, указанных в подразделе 2.0.4.3, может перевозиться под № ООН 3223 или 3224, в зависимости от конкретного случая, при условии, что:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) используется только комбинированная тара с наружной тарой, такой как ящики (4А, 4В, 4N, 4С1, 4С2, 4D, 4F, 4G, 4Н1 и 4Н2);</li> <li>b) образцы перевозятся в микротитрационных планшетах или многолуночных планшетах, изготовленных из пластмассы, стекла, фарфора или керамики, в качестве внутренней тары;</li> <li>c) максимальное количество на одну внутреннюю лунку не превышает 0,01 г для твердого вещества и 0,01 мл для жидкости;</li> <li>d) максимальное количество нетто на наружную тару составляет 20 г для твердого вещества и 20 мл для жидкости или, в случае смешанной упаковки, сумма в граммах и миллилитрах не превышает 20; и</li> <li>e) если в качестве хладагента используется в факультативном порядке сухой лед или жидкий азот, то должны соблюдаться требования раздела 5.5.3. Внутренняя тара должна быть закреплена с помощью распорок так, чтобы она не изменяла своего первоначального положения. Внутренняя и наружная тара должна сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента, а также при температуре и давлении, которые могут возникнуть в случае потери хладагента.</li> </ul>	
<b>PP95</b>	Небольшое количество образцов энергетических материалов, указанных в подразделе 2.0.4.3, можно перевозить под № ООН 3223 или № ООН 3224, в зависимости от конкретного случая, при условии, что:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) наружная тара состоит только из гофрированного фибрового картона типа 4G, имеющего минимальные размеры 60 см (длина) на 40,5 см (ширина) и на 30 см (высота) при минимальной толщине стенок 1,3 см;</li> <li>b) отдельное вещество содержится во внутренней таре из стекла или пластмассы максимальной вместимостью 30 мл, помещенной в раздвижную пенополиэтиленовую сетчатую матрицу толщиной не менее 130 мм с плотностью <math>18 \pm 1</math> г/л;</li> <li>c) в пенополиэтиленовой форме элементы внутренней тары располагают друг от друга на расстоянии не менее 40 мм и от стенки наружной тары — на расстоянии не менее 70 мм. Упаковка может содержать до двух слоев таких пенополиэтиленовых сетчатых матриц, на каждой из которых располагается до 28 элементов внутренней тары;</li> <li>d) максимальное количество содержимого на каждый элемент внутренней тары не превышает 1 г для твердого вещества и 1 мл для жидкости;</li> <li>e) максимальное количество нетто на наружную тару составляет 56 г для твердого вещества и 56 мл для жидкости или, в случае смешанной упаковки, сумма в граммах и миллилитрах не превышает 56; и</li> <li>f) если в качестве хладагента используется в факультативном порядке в целях контроля качества сухой лед или жидкий азот, то должны соблюдаться требования раздела 5.5.3. Внутренняя тара должна быть закреплена с помощью распорок так, чтобы она не изменяла своего первоначального положения. Внутренняя и наружная тара должны сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента, а также при температуре и давлении, которые могут возникнуть в случае потери хладагента.</li> </ul>	

P600	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P600
Эта инструкция применяется для № ООН 1700, 2016 и 2017.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Барабаны (1А1, 1А2, 1В1, 1В2, 1N1, 1N2, 1Н1, 1Н2, 1D, 1G);</li> <li>ящики (4А, 4В, 4N, 4С1, 4С2, 4D, 4F, 4G, 4Н2).</li> </ul>		
Наружная тара должна удовлетворять эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.		
Изделия должны быть упакованы индивидуально и отделены друг от друга с помощью перегородок, разделителей, внутренней тары или прокладочного материала для предотвращения самопроизвольной потери содержимого в нормальных условиях перевозки.		
Максимальная масса нетто: 75 кг		

P601	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P601
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и герметической укупорки тары разрешается использовать следующую тару:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Комбинированную тару максимальной массой брутто 15 кг, состоящую из <ol style="list-style-type: none"> <li>a) одной или нескольких единиц стеклянной внутренней тары объемом нетто не более 1 литра каждая, заполненных не более чем на 90 % их вместимости; затвор(ы) должен(ы) удерживаться на месте с помощью любого средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки; каждая единица внутренней тары помещается в</li> <li>b) металлический сосуд вместе с прокладочным и абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого стеклянной внутренней тары; эти сосуды упаковываются в свою очередь в</li> <li>c) наружную тару 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2.</li> </ol> </li> <li>2) Комбинированную тару, состоящую из металлической или пластмассовой внутренней тары вместимостью не более 5 литров, отдельно упакованной с абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения содержимого, и инертным прокладочным материалом в наружную тару типа 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2 максимальной массой брутто 75 кг. Внутренняя тара должна заполняться не более чем на 90 % ее вместимости. Затвор каждой внутренней тары должен удерживаться на месте с помощью любого средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки.</li> <li>3) Тару, состоящую из: <p>наружной тары: стальных или пластмассовых барабанов (1A1, 1A2, 1H1 или 1H2), испытанных в соответствии с предусмотренными в разделе 6.1.5 требованиями к испытаниям тары, масса которой соответствует массе тары в собранном виде, подготовленной либо как тара, предназначенная для размещения в ней внутренней тары, либо как одиночная тара, предназначенная для помещения в нее твердых веществ или жидкостей и соответствующим образом маркированная.</p> <p>внутренней тары: барабаны и составная тара (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 или 6HA1), отвечающие требованиям главы 6.1 для одиночной тары, соответствующей следующим условиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) гидравлическое испытание должно проводиться под давлением не ниже 3 бар (манометрическое давление);</li> <li>b) конструкционные и производственные испытания на герметичность проводятся при испытательном давлении 0,30 бара;</li> <li>c) внутренняя тара изолируется от поверхности наружного барабана с помощью инертного противоударного прокладочного материала, окружающего внутреннюю тару со всех сторон;</li> <li>d) ее вместимость не должна превышать 125 литров; и</li> <li>e) в качестве затворов используются навинчивающиеся крышки; они должны: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) удерживаться на месте с помощью любого средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки; и</li> <li>ii) быть снабжены предохранительными колпаками;</li> </ol> </li> <li>f) наружная и внутренняя тара должны периодически подвергаться испытаниям на герметичность в соответствии с подпунктом b) не реже, чем каждые два с половиной года; и</li> <li>g) наружная и внутренняя тара должны иметь разборчивую долговечную маркировку, включающую: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) дату (месяц, год) первоначального испытания и последнего периодического испытания;</li> <li>ii) наименование или утвержденный символ стороны, проводившей испытания и проверки.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>		

*Продолжение на след. стр.*



P601	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)	P601
4)	<p>Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6. Они должны подвергаться первоначальному испытанию и каждые 10 лет периодическому испытанию при давлении, составляющем не менее 1 МПа (10 бар) (манометрическое давление). Сосуды под давлением не должны оборудоваться устройством для сброса давления. Каждый сосуд под давлением, содержащий токсичную при вдыхании жидкость, LC<sub>50</sub> которой составляет 200 мл/м<sup>3</sup> (млн<sup>-1</sup>) или меньше, должен закрываться пробкой или клапаном в соответствии со следующими требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) каждая пробка или каждый клапан крепятся непосредственно к сосуду под давлением с помощью конического резьбового соединения и должны быть в состоянии выдерживать испытательное давление, которому подвергается сосуд под давлением, без повреждений или утечки;</li><li>b) каждый клапан должен быть неуплотняемого типа с цельной диафрагмой, однако в случае коррозионных веществ клапан может быть уплотняемого типа, причем газонепроницаемость клапана в сборе обеспечивается уплотняющим колпачком с прокладочным соединением, который соединяется с корпусом клапана или сосудом под давлением с целью не допустить просачивания вещества сквозь уплотнение или в обход него;</li><li>c) выпускное отверстие каждого клапана герметично закрывается резьбовой крышкой или прочной резьбовой пробкой и инертным прокладочным материалом;</li><li>d) материалы, из которых изготавливаются сосуды под давлением, клапаны, пробки, крышки, замазка и прокладки, должны быть совместимы между собой и с содержимым.</li></ul> <p>Каждый сосуд под давлением, толщина стенки которого в любой точке составляет менее 2,0 мм, и каждый сосуд под давлением, не имеющий установленного средства защиты клапана, перевозится в наружной таре. Сосуды под давлением не должны объединяться в комплект или соединяться друг с другом.</p>	

P602	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P602
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и герметической укупорки тары разрешается использовать следующую тару:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Комбинированную тару максимальной массой брутто 15 кг, состоящую из: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) одной или нескольких единиц стеклянной внутренней тары объемом нетто не более 1 литра каждая, заполненных не более чем на 90 % их вместимости; затвор(ы) должен(ны) удерживаться на месте с помощью любого средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки; каждая единица внутренней тары должна быть помещена в</li> <li>b) металлические сосуды вместе с прокладочным и абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого стеклянной внутренней тары; эти сосуды упаковываются в свою очередь в</li> <li>c) наружную тару 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2.</li> </ol> </li> <li>2) Комбинированную тару, состоящую из металлической или пластмассовой внутренней тары, отдельно упакованной с абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения содержимого, и инертным прокладочным материалом в наружную тару 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2 максимальной массой брутто 75 кг. Внутренняя тара должна заполняться не более чем на 90 % ее вместимости. Затвор каждой внутренней тары должен удерживаться на месте с помощью любого средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки. Вместимость внутренней тары не должна превышать 5 литров.</li> <li>3) Барабаны и составную тару (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, 6HA1 или 6HN1) при соблюдении следующих условий: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) гидравлическое испытание должно проводиться под давлением не ниже 3 бар (манометрическое давление);</li> <li>b) конструкционные и производственные испытания на герметичность должны проводиться при испытательном давлении 0,30 бара; и</li> <li>c) в качестве затворов должны использоваться навинчивающиеся крышки; они должны: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) удерживаться на месте с помощью любого средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки; и</li> <li>ii) быть снабжены предохранительными колпаками.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6. Они должны подвергаться первоначальному испытанию и каждые 10 лет периодическому испытанию при давлении, составляющем не менее 1 МПа (10 бар) (манометрическое давление). Сосуды под давлением можно не оборудовать устройством для сброса давления. Каждый сосуд под давлением, содержащий токсичную при вдыхании жидкость, LC<sub>50</sub> которой составляет 200 мл/м<sup>3</sup> (млн<sup>-1</sup>) или меньше, должен закрываться пробкой или клапаном в соответствии со следующими требованиями: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) каждая пробка или каждый клапан крепятся непосредственно к сосуду под давлением с помощью конического резьбового соединения и должны быть в состоянии выдерживать испытательное давление, которому подвергается сосуд под давлением, без повреждений или утечки;</li> <li>b) каждый клапан должен быть неуплотняемого типа с цельной диафрагмой, однако в случае коррозионных веществ клапан может быть уплотняемого типа, причем газонепроницаемость клапана в сборе обеспечивается уплотняющим колпачком с прокладочным соединением, который соединен с корпусом клапана или сосудом под давлением с целью не допустить просачивание вещества сквозь уплотнение или в обход него;</li> <li>c) выпускное отверстие каждого клапана герметично закрывается резьбовой крышкой или прочной резьбовой пробкой и инертным прокладочным материалом;</li> <li>d) материалы, из которых изготавливаются сосуды под давлением, клапаны, пробки, крышки, замазка и прокладки, должны быть совместимы между собой и с содержимым.</li> </ol> <p>Каждый сосуд под давлением, толщина стенки которого в любой точке составляет менее 2,0 мм, и каждый сосуд под давлением, не имеющий установленного средства защиты клапана, перевозится в наружной таре. Сосуды под давлением не должны объединяться в комплект или соединяться друг с другом.</p> </li> </ol>		

P603	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P603
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3507.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , и специальных положений по упаковке, изложенных в пунктах <b>4.1.9.1.2</b> , <b>4.1.9.1.4</b> и <b>4.1.9.1.7</b> , разрешается использовать следующую тару:		
Тара, состоящая из:		
<ul style="list-style-type: none"><li>a) металлической(их) или пластмассовой(ых) первичной(ых) емкости(ей); в</li><li>b) герметичной жесткой вторичной таре; в</li><li>c) жесткой наружной таре:<ul style="list-style-type: none"><li>барабанах (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</li><li>ящиках (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li><li>канистрах (3A2, 3B2, 3H2).</li></ul></li></ul>		
<b>Дополнительные требования:</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>1. Первичные внутренние емкости должны укладываться во вторичную тару таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки исключить возможность их разрушения, пробоя или утечки их содержимого во вторичную тару. Вторичная тара должна укладываться в наружную тару с использованием подходящего прокладочного материала во избежание перемещения вторичной тары. Если в одну единицу вторичной тары помещено несколько первичных емкостей, они должны быть либо завернуты по отдельности, либо разделены во избежание взаимного соприкосновения.</li><li>2. Содержимое должно соответствовать положениям пункта 2.7.2.4.5.2.</li><li>3. Должны выполняться положения раздела 6.4.4.</li><li>4. В случае делящегося — освобожденного материала должны соблюдаться предельные значения, указанные в пункте 2.7.2.3.5.</li></ul>		

P620	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P620
Настоящая инструкция применяется к № ООН 2814 и 2900.		
При условии соблюдения специальных положений, изложенных в разделе 4.1.8, разрешается использовать следующую тару:		
Тара, удовлетворяющая требованиям главы 6.3 и утвержденная соответствующим образом; она состоит из следующих компонентов:		
a)	внутренней тары, состоящей из:	
i)	герметичной(ых) первичной(ых) емкости(ей);	
ii)	герметичной вторичной тары;	
iii)	кроме случая твердых инфекционных веществ — абсорбирующего материала в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого, помещенного между первичной(ыми) емкостью(ями) и вторичной тарой; если в одну единицу вторичной тары помещено несколько первичных емкостей, они должны быть либо завернуты по отдельности, либо разделены во избежание взаимного соприкосновения;	
b)	жесткой наружной тары:	
	барабанов (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);	
	ящиков (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);	
	канистр (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).	
	Минимальный внешний размер должен составлять не менее 100 мм.	
<b>Дополнительные требования:</b>		
1.	Внутренняя тара, содержащая инфекционные вещества, не должна объединяться с внутренней тарой, содержащей другие грузы. Готовые упаковки могут пакетироваться в соответствии с положениями разделов 1.2.1 и 5.1.2: такие пакеты могут содержать сухой лед. Если в качестве хладагента используется сухой лед или другие хладагенты, представляющие риск асфиксии, применяются требования раздела 5.5.3.	
2.	Кроме таких исключительных грузов, как целые органы, для которых требуется специальная упаковка, к грузам применяются следующие дополнительные требования:	
a)	Вещества, отправляемые при температуре окружающей среды или при более высокой температуре. Первичные емкости должны быть стеклянными, металлическими или пластмассовыми. Для обеспечения герметичности должны использоваться такие эффективные средства, как, например, термосваривание, опоясывающие пробки или металлические бушоны. В случае использования навинчивающихся крышек такие крышки должны быть закреплены эффективными средствами, например клейкой лентой, герметизирующей лентой на основе парафина или запорным устройством, изготовленным с этой целью.	
b)	Вещества, отправляемые в охлажденном или замороженном состоянии. Вокруг вторичной тары или, как альтернативный вариант, в пакет с одной или несколькими готовыми упаковками, маркированными в соответствии с пунктом 6.3.3, должен помещаться лед, сухой лед или другой хладагент. Вторичная тара или упаковки должны быть закреплены с помощью распорок так, чтобы они не изменяли своего положения после того, как лед растает или сухой лед испарится. Если в качестве хладагента используется сухой лед или другие хладагенты, представляющие риск асфиксии, применяются требования раздела 5.5.3. Если используется лед, то наружная тара или пакет должны быть герметичными. При использовании сухого льда наружная тара или пакет должны пропускать газообразный диоксид углерода. Первичная емкость и вторичная тара должны сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента.	
c)	Вещества, отправляемые в жидком азоте. Если в качестве хладагента используется жидкий азот, применяются требования раздела 5.5.3. В этом случае следует использовать пластмассовые первичные емкости, способные выдерживать очень низкие температуры. Вторичная тара также должна выдерживать очень низкие температуры, и в большинстве случаев она должна быть рассчитана на возможность размещения в ней одиночных первичных емкостей. Должны также соблюдаться положения, касающиеся отправки жидкого азота. Первичная емкость и вторичная тара должны сохранять свою целостность при температуре жидкого азота.	
d)	Вещества, подвергнутые сублимационной сушке, могут также перевозиться в первичных емкостях, которые представляют собой стеклянные запаянные ампулы или стеклянные пузырьки с резиновой пробкой, снабженной металлическим колпачком.	
3.	Независимо от предполагаемой температуры груза, первичная емкость или вторичная тара должны выдерживать, не допуская утечки, превышение внутреннего давления на величину не менее 95 кПа. Данная первичная емкость или вторичная тара должны выдерживать температуру в диапазоне от -40 °C до +55 °C.	
4.	Другие опасные грузы не должны помещаться в одну и ту же тару с инфекционными веществами подкласса 6.2, за исключением случаев, когда они необходимы для поддержания жизнеспособности, стабилизации или предотвращения деградации инфекционных веществ или для нейтрализации видов опасности, свойственных инфекционным веществам. В каждую первичную емкость, содержащую инфекционные вещества, может помещаться 30 мл или менее опасных грузов, включенных в классы 3, 8 или 9. Если эти небольшие количества опасных грузов классов 3, 8 или 9 упакованы в соответствии с настоящей инструкцией по упаковке, то какие-либо дополнительные требования настоящих Правил на них не распространяются.	
5.	Использование альтернативной тары для перевозки материала животного происхождения может быть разрешено компетентным органом в соответствии с положениями подраздела 4.1.3.7.	

P621	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P621
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3291.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> , за исключением пункта 4.1.1.15, и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
<p>1) При условии наличия абсорбирующего материала в количестве, достаточном для поглощения всей имеющейся жидкости, и при условии, что тара способна удерживать эти жидкости:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</li><li>ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li><li>канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).</li></ul> <p>Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для твердых веществ группы упаковки II.</p> <p>2) Для упаковок, содержащих большие количества жидкости:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);</li><li>канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2);</li><li>составная тара (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HN1, 6HD1, 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HN2, 6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1, 6PH2, 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2).</li></ul> <p>Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для жидкостей группы упаковки II.</p>		
<p><b>Дополнительное требование:</b></p> <p>Тара, предназначенная для содержания в ней острых предметов, таких как осколки стекла и иглы, должна быть проколоустойчивой и удерживать жидкости в условиях испытаний, предусмотренных в главе 6.1.</p>		

P622		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		P622
Настоящая инструкция применяется к отходам под № ООН 3549, перевозимым на утилизацию.				
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:				
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара		
металлическая пластмассовая	металлическая пластмассовая	<p><b>Ящики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стальные (4A)</li> <li>алюминиевые (4B)</li> <li>прочие металлические (4N)</li> <li>фанерные (4D)</li> <li>из фибрового картона (4G)</li> <li>из твердой пластмассы (4H2)</li> </ul> <p><b>Барабаны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стальные (1A2)</li> <li>алюминиевые (1B2)</li> <li>прочие металлические (1N2)</li> <li>фанерные (1D)</li> <li>фибровые (1G)</li> <li>пластмассовые (1H2)</li> </ul> <p><b>Канистры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стальные (3A2)</li> <li>алюминиевые (3B2)</li> <li>пластмассовые (3H2)</li> </ul>		
Наружная тара должна отвечать в случае твердых веществ эксплуатационным требованиям для группы упаковки I.				
<b>Дополнительные требования:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хрупкие изделия должны содержаться в жесткой внутренней таре или в жесткой промежуточной таре.</li> <li>2. Внутренняя тара, содержащая острые предметы, такие как осколки стекла и иглы, должна быть жесткой и проколоустойчивой.</li> <li>3. Внутренняя тара, промежуточная тара и наружная тара должна быть способна удерживать жидкость. Наружная тара, которая по своей конструкции не способна удерживать жидкость, должна быть снабжена вкладышем или подходящим средством удержания жидкости.</li> <li>4. Внутренняя тара и/или промежуточная тара может быть мягкой. Когда используется мягкая тара, она должна быть в состоянии выдерживать испытание на ударную прочность не менее 165 g в соответствии со стандартом ISO 7765-1:1988 «Пленки и листы полимерные — Определение ударной прочности методом свободно падающего груза — Часть 1: Ступенчатые методы» и испытание на сопротивление раздиру не менее 480 g как в параллельных, так и в перпендикулярных плоскостях по отношению к длине мешка в соответствии со стандартом ISO 6383-2:1983 «Пластмассы — Пленка и листовый материал — Определение сопротивления раздиру — Часть 2: Метод Элмендорфа». Максимальная масса нетто пластмассовой внутренней тары должна составлять 30 кг.</li> <li>5. Мягкая промежуточная тара должна содержать только одну единицу внутренней тары.</li> <li>6. Внутренняя тара, содержащая небольшое количество свободной жидкости, может быть помещена в промежуточную тару при условии наличия во внутренней или промежуточной таре достаточного количества абсорбирующего или отверждающего материала для поглощения или затвердения всего имеющегося жидкого содержимого. Должен использоваться подходящий абсорбирующий материал, выдерживающий температуру и вибрацию, которые могут возникнуть в нормальных условиях перевозки.</li> <li>7. Промежуточная тара должна быть закреплена в наружной таре с использованием подходящего прокладочного и/или абсорбирующего материала.</li> </ol>				

P650	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P650
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3373.		
<p>1) Тара должна быть доброкачественной и достаточно прочной, чтобы выдерживать удары и нагрузки, обычно возникающие в ходе перевозки, в том числе при перегрузке между грузовыми транспортными единицами и между грузовыми транспортными единицами и складами, а также при любом перемещении с поддона или изъятии из пакета с целью последующей ручной или механической обработки. Тара должна быть сконструирована и закрыта таким образом, чтобы не допускалась какая-либо потеря содержимого, которая может произойти в нормальных условиях перевозки в результате вибрации, изменения температуры, влажности или давления.</p>		
<p>2) Тара должна состоять, как минимум, из трех компонентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>первичной емкости;</li> <li>вторичной тары; и</li> <li>наружной тары,</li> </ol> <p>причем либо вторичная, либо наружная тара должна быть жесткой.</p>		
<p>3) Первичные емкости должны укладываться во вторичную тару таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки исключить возможность их разрушения, пробоя или утечки их содержимого во вторичную тару. Вторичная тара должна укладываться в наружную тару с использованием подходящего прокладочного материала. Любая утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства прокладочного материала или наружной тары.</p>		
<p>4) В случае перевозки знак, изображенный ниже, должен наноситься на внешнюю поверхность наружной тары контрастным цветом; он должен быть хорошо виден и легко читаться. Маркировочный знак должен быть в форме повернутого на 45° квадрата (ромба) с длиной стороны не менее 50 мм; ширина окантовки должна составлять не менее 2 мм, а высота букв и цифр — не менее 6 мм. Надлежащее отгрузочное наименование «БИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ, КАТЕГОРИЯ В» должно быть выполнено буквами высотой не менее 6 мм на наружной таре рядом с ромбовидным знаком.</p>		
<p>5) Как минимум, одна из поверхностей наружной тары должна иметь минимальный размер 100 мм × 100 мм.</p> <p>6) Готовая упаковка должна быть в состоянии выдержать падение с высоты 1,2 м в любой ориентации без утечки из первичной(ых) емкости(ей), которая(ые) должна(ы) быть по-прежнему предохранена(ы), когда это требуется, абсорбирующим материалом во вторичной таре.</p>		
<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Способность выдержать падение может быть продемонстрирована путем проведения испытания, оценки или на основании опыта.</p>		
<p>7) Для жидкостей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Первичная(ые) емкость(и) должна(ы) быть герметичной(ыми).</li> <li>Вторичная тара должна быть герметичной.</li> <li>Если в одну единицу вторичной тары помещаются несколько хрупких первичных емкостей, они должны быть завернуты по отдельности или разделены во избежание взаимного соприкосновения.</li> <li>Между первичной(ыми) емкостью(ями) и вторичной тарой должен быть помещен абсорбирующий материал. Абсорбирующий материал должен использоваться в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого первичной(ых) емкости(ей), так чтобы любая утечка жидкости не ухудшала существенно защитные свойства прокладочного материала или наружной тары.</li> <li>Первичная емкость или вторичная тара должны быть в состоянии выдержать без протечек внутреннее давление 95 кПа (0,95 бар).</li> </ol>		
<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Способность выдержать падение может быть продемонстрирована путем проведения испытания, оценки или на основании опыта.</p>		
<p>8) Для твердых веществ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Первичная(ые) емкость(и) должна(ы) быть непроницаемой(ыми) для сыпучих веществ.</li> <li>Вторичная тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.</li> </ol>		

Продолжение на след. стр.

P650	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)	P650
	<p>c) Если в одну единицу вторичной тары помещаются несколько хрупких первичных емкостей, они должны быть завернуты по отдельности или разделены во избежание взаимного соприкосновения.</p> <p>d) Если есть сомнения по поводу того, что в первичной емкости во время перевозки может присутствовать остаточная жидкость, то в этом случае должна использоваться тара, подходящая для жидкостей, с абсорбирующими материалами.</p> <p>9) Охлажденные или замороженные образцы: лед, сухой лед и жидкий азот</p> <p>a) Если в качестве хладагента используется сухой лед или жидкий азот, следует применять требования раздела 5.5.3. Если используется лед, его необходимо помещать с наружной стороны вторичной тары или в наружную тару или транспортный пакет. Вторичная тара должна быть закреплена с помощью распорок так, чтобы она не изменяла своего первоначального положения. Если используется лед, то наружная тара или транспортный пакет должны быть влагонепроницаемыми; и</p> <p>b) Первичная емкость и вторичная тара должны сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента, а также при температурах и давлениях, которые могут возникнуть в случае потери хладагента.</p> <p>10) Если упаковки помещаются в транспортный пакет, то маркировочные знаки на упаковках, требуемые настоящей инструкцией по упаковке, должны быть либо четко видны, либо воспроизведены на наружной поверхности транспортного пакета.</p> <p>11) Инфекционные вещества под № ООН 3373, упакованные и маркированные в соответствии с настоящей инструкцией по упаковке, не подпадают под действие никакого другого требования настоящих Правил.</p> <p>12) Предприятия — изготовители тары и предприятия, занимающиеся ее последующей продажей, должны давать грузоотправителю или лицу, подготавливающему упаковки (например, пациенту), четкие указания относительно заполнения и закрытия таких упаковок с тем чтобы эти упаковки были правильным образом подготовлены к перевозке.</p> <p>13) Другие опасные грузы не должны помещаться в одну и ту же тару с инфекционными веществами подкласса 6.2, за исключением случаев, когда они необходимы для поддержания жизнеспособности, стабилизации или предотвращения деградации инфекционных веществ или для нейтрализации видов опасности, свойственных инфекционным веществам. В каждую первичную емкость, содержащую инфекционные вещества, можно помещать 30 или менее миллилитров опасных веществ, включенных в классы 3, 8 или 9. Если эти небольшие количества опасных грузов помещаются совместно с инфекционными веществами в соответствии с настоящей инструкцией по упаковке, то выполнять другие требования, установленные настоящими Правилами, не нужно.</p>	
	<p><b>Дополнительное требование:</b></p> <p>Использование альтернативной тары для перевозки материала животного происхождения может быть разрешено компетентным органом в соответствии с положениями подраздела 4.1.3.7.</p>	



P800	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P800
Настоящая инструкция применяется к № ООН 2803 и 2809.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:		
1) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6.		
2) Стальные фляги или бутылки с резьбовыми затворами вместимостью не более 3 л; или		
3) Комбинированную тару, отвечающую следующим требованиям:		
a) Внутренняя тара должна включать стеклянные, металлические или твердые пластмассовые сосуды, предназначенные для жидкостей, максимальной массой нетто 15 кг каждый.		
b) Внутренняя тара должна быть обложена прокладочным материалом в количестве, достаточном для предотвращения ее разрушения.		
c) Либо внутренняя, либо наружная тара должна быть снабжена внутренним вкладышем или мешком из прочного, непроницаемого и проколоустойчивого материала, который не вступает в реакцию с содержимым и полностью изолирует его для предотвращения его утечки из упаковки, независимо от ее размещения или расположения.		
d) Разрешается использовать следующие виды наружной тары со следующими максимальными значениями массы нетто:		
<b>Наружная тара:</b>		<b>Максимальная масса нетто</b>
<b>Барабаны</b>		
стальные (1A1, 1A2)		400 кг
металлические, кроме стальных или алюминиевых (1N1, 1N2)		400 кг
пластмассовые (1H1, 1H2)		400 кг
фанерные (1D)		400 кг
фибровые (1G)		400 кг
<b>Ящики</b>		
стальные (4A)		400 кг
металлические, кроме стальных или алюминиевых (4N)		400 кг
из естественной древесины (4C1)		250 кг
из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2)		250 кг
фанерные (4D)		250 кг
из древесного материала (4F)		125 кг
из фибрового картона (4G)		125 кг
из пенопласта (4H1)		60 кг
из твердой пластмассы (4H2)		125 кг
<b>Специальное положение по упаковке:</b>		
<b>PP41</b>	Для № ООН 2803: при необходимости перевозки галлия при низких температурах с целью его сохранения в полностью твердом состоянии указанная выше тара может пакетироваться в прочную влагонепроницаемую наружную тару, содержащую сухой лед или другой хладагент. Если в качестве хладагента используется сухой лед или другие хладагенты, представляющие риск асфиксии, применяются требования раздела 5.5.3. В случае применения данного хладагента все указанные выше материалы, используемые для упаковки галлия, должны обладать химической и физической устойчивостью к этому хладагенту и выдерживать низкие температуры, которые ему присущи. При использовании сухого льда наружная тара должна пропускать газообразный диоксид углерода. Для того чтобы после испарения хладагента не происходило опасного перемещения элементов, необходимо предусмотреть внутренние распорки.	

P801	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P801
Настоящая инструкция применяется к № ООН 2794, 2795 и 3028.		
При условии соблюдения положений, изложенных в пунктах 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6 и разделе 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:		
1) Жесткую наружную тару, деревянные обрешетки или поддоны.		
Кроме того, должны выполняться следующие условия:		
a) при штабелировании батарей штабель должен состоять из ярусов, разделенных слоем электронепроводящего материала; b) контактные клеммы батарей не должны подвергаться воздействию массы других элементов, расположенных сверху; c) батареи должны быть упакованы или закреплены во избежание их самопроизвольного перемещения; d) батареи не должны протекать в нормальных условиях перевозки, или должны быть приняты соответствующие меры для предотвращения вытекания электролита из упаковки (например, индивидуальная упаковка батарей или использование других эффективных методов); и e) батареи должны быть защищены от короткого замыкания.		
2) Для перевозки отработанных батарей могут также использоваться ящики из нержавеющей стали или пластмассы.		
Кроме того, должны выполняться следующие условия:		
a) корзины должны быть стойкими к воздействию электролита, содержащегося в батареях; b) корзины не должны заполняться на высоту, превышающую высоту их боковых стенок; c) снаружи корзин не должно быть остатков электролита, содержащегося в батареях; d) в нормальных условиях перевозки электролит не должен вытекать из корзины; e) следует принять меры для обеспечения того, чтобы заполненные корзины не теряли своего содержимого; и f) следует принять меры для предотвращения короткого замыкания (например, разрядка батарей, индивидуальная защита клемм батарей и т. д.).		
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто тары, разрешенной в пунктах 1) и 2), может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i>		

<b>P802</b>	<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ</b>	<b>P802</b>
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующую тару:</p>		
<p>1) Комбинированную тару                      Наружная тара: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2;                      максимальная масса нетто: 75 кг.                      Внутренняя тара: стеклянная или пластмассовая; максимальная вместимость: 10 литров.</p>		
<p>2) Комбинированную тару                      Наружная тара: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2;                      максимальная масса нетто: 125 кг.                      Внутренняя тара: металлическая; максимальная вместимость: 40 литров.</p>		
<p>3) Составную тару: стеклянный сосуд в стальном, алюминиевом или фанерном барабане (6PA1, 6PB1 или 6PD1), либо в стальном, алюминиевом или деревянном ящике или плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC или 6PD2), либо в наружной таре из твердой пластмассы (6PH2); максимальная вместимость: 60 литров.</p>		
<p>4) Барабаны из стали (1A1) максимальной вместимостью 250 литров.</p>		
<p>5) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6.</p>		
<p><b>Специальное положение по упаковке:</b></p>		
<p><b>PP79</b> Для вещества под № ООН 1790, содержащего более 60 %, но не более 85 % фтористого водорода, см. P001.</p>		

<b>P803</b>	<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ</b>	<b>P803</b>
<p>Настоящая инструкция применяется к № ООН 2028.</p>		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующую тару:</p>		
<p>барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);                      ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2);</p>		
<p>Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.</p>		
<p>Изделия должны быть упакованы индивидуально и отделены друг от друга с помощью перегородок, разделителей, внутренней тары или прокладочного материала в целях предотвращения самопроизвольной потери содержимого в нормальных условиях перевозки.</p>		
<p>Максимальная масса нетто: 75 кг.</p>		

P804	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P804
Настоящая инструкция применяется к № ООН 1744.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и герметичной укупорки тары разрешается использовать следующую тару:		
<p>1) Комбинированную тару максимальной массой брутто 25 кг, состоящую из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) одной или нескольких единиц стеклянной внутренней тары вместимостью не более 1,3 л каждая, заполненных не более чем на 90 % их вместимости; затвор(ы) должен(ны) удерживаться на месте с помощью любого средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки; внутренняя тара должна упаковываться по отдельности;</li> <li>b) в металлические или жесткие пластмассовые сосуды вместе с прокладочным и абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого стеклянной внутренней тары; эти сосуды должны затем укладываться</li> <li>c) в наружную тару 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2.</li> </ul> <p>2) Комбинированную тару, состоящую из металлической внутренней тары или внутренней тары из поливинилиденфторида (ПВДФ) вместимостью не более 5 литров, отдельно упакованной с абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения содержимого, и инертным прокладочным материалом в наружную тару 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2 максимальной массой брутто 75 кг. Внутренняя тара должна заполняться не более чем на 90 % ее вместимости. Затвор каждой внутренней тары должен удерживаться на месте с помощью любого средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки.</p> <p>3) Тару, состоящую из:</p> <p>наружной тары: стальных или пластмассовых барабанов (1A1, 1A2, 1H1 или 1H2), испытанных в соответствии с предусмотренными в разделе 6.1.5 требованиями к испытаниям при значении массы, соответствующем массе тары в собранном виде, подготовленной либо как тара, предназначенная для размещения в нее внутренней тары, либо как одиночная тара, предназначенная для размещения в нее твердых веществ или жидкостей и соответствующим образом маркированная;</p> <p>внутренней тары: барабанов и составной тары (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 или 6HA1), отвечающих требованиям главы 6.1 для одиночной тары, при соблюдении следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) гидравлическое испытание должно проводиться при давлении не ниже 300 кПа (3 бара) (манометрическое давление);</li> <li>b) испытания конструкции и производственные испытания на герметичность должны проводиться при испытательном давлении 30 кПа (0,3 бара);</li> <li>c) внутренняя тара должна быть изолирована от поверхности наружного барабана с помощью инертного противоударного прокладочного материала, окружающего внутреннюю тару со всех сторон;</li> <li>d) ее вместимость не должна превышать 125 литров;</li> <li>e) в качестве затворов должны использоваться навинчивающиеся крышки; они должны: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) удерживаться на месте с помощью любого средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки;</li> <li>ii) быть снабжены предохранительными колпаками;</li> </ul> </li> <li>f) наружная и внутренняя тара должна периодически подвергаться внутреннему осмотру и испытаниям на герметичность в соответствии с подпунктом b) не реже, чем через каждые два с половиной года; и</li> <li>g) наружная и внутренняя тара должна иметь разборчивую и долговечную маркировку, включающую: <ul style="list-style-type: none"> <li>i) дату (месяц, год) первоначального испытания и последнего периодического испытания и осмотра внутренней тары; и</li> <li>ii) фамилию или утвержденный символ эксперта, проводившего испытания и осмотра.</li> </ul> </li> </ul> <p>4) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в подразделе 4.1.3.6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) они должны подвергаться первоначальному испытанию и каждые 10 лет периодическому испытанию при давлении, составляющем не менее 1 МПа (10 бар) (манометрическое давление);</li> <li>b) они должны периодически подвергаться внутреннему осмотру и испытанию на герметичность не реже, чем каждые два с половиной года;</li> <li>c) они не должны оборудоваться устройством для сброса давления;</li> <li>d) каждый сосуд под давлением должен закрываться пробкой или клапаном (клапанами), снабженными дополнительным запорным устройством; и</li> <li>e) материалы, из которых изготавливаются сосуды под давлением, клапаны, пробки, крышки, замазка и прокладки, должны быть совместимы между собой и с содержимым.</li> </ul>		

P900	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P900
Настоящая инструкция применяется к № ООН 2216.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
1) Тару в соответствии с инструкцией P002; или		
2) Мешки (5Н1, 5Н2, 5Н3, 5Н4, 5Л1, 5Л2, 5Л3, 5М1 или 5М2) максимальной массой нетто 50 кг.		
Рыбная мука также может перевозиться без упаковки, если она помещена в закрытые грузовые транспортные единицы в условиях максимального ограничения свободного воздушного пространства.		

P901	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P901
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3316.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:		
<p>барабаны (1А1, 1А2, 1В1, 1В2, 1Н1, 1Н2, 1Н1, 1Н2, 1D, 1G);</p> <p>ящики (4А, 4В, 4N, 4С1, 4С2, 4D, 4F, 4G, 4Н1, 4Н2);</p> <p>канистры (3А1, 3А2, 3В1, 3В2, 3Н1, 3Н2).</p>		
Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки, к которой отнесен весь комплект (см. раздел 3.3.1, специальное положение 251). Если комплект содержит только опасные грузы, которым не назначена какая-либо группа упаковки, то тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.		
Максимальное количество опасных грузов на наружную тару: 10 кг, исключая массу твердого диоксида углерода (сухого льда), используемого в качестве хладагента.		
Если в качестве хладагента используется сухой лед, то применяются требования раздела 5.5.3.		
<b>Дополнительное требование:</b>		
Содержащиеся в комплектах опасные грузы должны упаковываться во внутреннюю тару, которая должна быть предохранена от воздействия других материалов, содержащихся в комплекте.		

P902	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P902
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3268 и 3559.		
1) Упакованные изделия:		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
<p>барабаны (1А2, 1В2, 1Н2, 1Н2, 1D, 1G);</p> <p>ящики (4А, 4В, 4N, 4С1, 4С2, 4D, 4F, 4G, 4Н1, 4Н2);</p> <p>канистры (3А2, 3В2, 3Н2).</p>		
Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки III.		
Тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы исключить возможность перемещения изделий и случайного срабатывания в нормальных условиях перевозки.		
2) Неупакованные изделия:		
За исключением № ООН 3559 эти изделия могут также перевозиться без упаковки в специальных транспортно-загрузочных приспособлениях, транспортных средствах или контейнерах, когда они перевозятся от места их изготовления к месту сборки, включая промежуточное место обработки.		
<b>Дополнительное требование:</b>		
Любой сосуд под давлением должен отвечать требованиям компетентного органа в отношении содержащегося(ихся) в нем вещества (веществ).		

P903	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P903
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552.		
Для целей настоящей инструкции по упаковке «термин «оборудование» означает прибор, для которого элементы или батареи служат источником электропитания. При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:		
1)	<p>Для элементов и батарей:</p> <p>барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);  ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);  канистры (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Элементы или батареи должны упаковываться в тару таким образом, чтобы эти элементы или батареи были защищены от повреждения, которое может быть вызвано перемещением или расположением элементов или батарей внутри тары.</p> <p>Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.</p>	
2)	<p>Кроме того, для элемента или батареи, масса брутто которых составляет 12 кг или более и которые имеют надежный, ударопрочный корпус:</p> <p>а) прочную наружную тару;  б) защитные кожухи (например, полностью закрытую тару или деревянные обрешетки); или  в) поддоны или другие транспортно-загрузочные приспособления.</p> <p>Элементы или батареи должны быть закреплены во избежание случайного перемещения, а их контактные клеммы не должны подвергаться воздействию веса других элементов, расположенных сверху.</p> <p>Тара необязательно должна отвечать требованиям пункта 4.1.1.3.</p>	
3)	<p>Для элементов или батарей, упакованных с оборудованием:</p> <p>тару, соответствующую требованиям пункта 1) настоящей инструкции по упаковке, которая помещается затем с оборудованием в наружную тару; или</p> <p>тару, которая полностью предохраняет элементы или батареи и которая помещается затем с оборудованием в тару, соответствующую требованиям пункта 1) настоящей инструкции по упаковке.</p> <p>Оборудование должно быть закреплено во избежание перемещения внутри наружной тары.</p>	
4)	<p>Для элементов или батарей, содержащихся в оборудовании:</p> <p>прочную наружную тару, подготовленную из подходящего материала и имеющую надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения. Она должна быть сконструирована таким образом, чтобы исключить случайное срабатывание во время перевозки. Тара необязательно должна отвечать требованиям пункта 4.1.1.3.</p> <p>Крупногабаритное оборудование может передаваться для перевозки в неупакованном виде или на поддонах, если оборудование, в котором содержатся элементы или батареи, обеспечивает им эквивалентную защиту.</p> <p>Когда они намеренно активированы, устройства, такие как метки системы радиочастотной идентификации (RFID), часы и регистраторы температуры, не способные вызывать опасное выделение тепла, могут перевозиться в прочной наружной таре. Когда они активированы, эти устройства должны отвечать установленным нормам электромагнитного излучения, для того чтобы функционирование этих устройств не создавало помех в работе систем воздушных судов.</p>	
5)	<p>Для тары, содержащей как элементы или батареи, упакованные с оборудованием, так и элементы или батареи, содержащиеся в оборудовании:</p> <p>а) для элементов и батарей — тару, которая полностью защищает элементы или батареи и которая помещается затем с оборудованием в тару, соответствующую требованиям пункта 1) настоящей инструкции по упаковке; или</p> <p>б) тару, соответствующую требованиям пункта 1) настоящей инструкции по упаковке, которая помещается затем в прочную наружную тару, изготовленную из подходящего материала и имеющую надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения. Наружная тара должна быть сконструирована таким образом, чтобы не происходило случайного срабатывания во время перевозки, и необязательно должна отвечать требованиям пункта 4.1.1.3.</p> <p>Оборудование должно быть закреплено во избежание его перемещения внутри наружной тары.</p> <p>Когда они намеренно активированы, устройства, такие как метки системы радиочастотной идентификации (RFID), часы и регистраторы температуры, не способные вызывать опасное выделение тепла, могут перевозиться в прочной наружной таре. Когда они активированы, данные устройства должны отвечать установленным нормам электромагнитного излучения, для того чтобы функционирование данных устройств не создавало помех в работе систем воздушных судов.</p>	
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто тары, разрешенной в пунктах 2), 4) и 5), может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i>		
<p><b>Дополнительное требование:</b>  Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания.</p>		

P904	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P904
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3245.		
Разрешается использовать следующую тару:		
<p>1) Тару, соответствующую положениям пунктов 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 и раздела 4.1.3 и сконструированную таким образом, чтобы она удовлетворяла требованиям к конструкции, предусмотренным в разделе 6.1.4. Должна использоваться наружная тара, изготовленная из подходящего материала, имеющая надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения. Если данная инструкция по упаковке применяется для перевозки внутренних единиц тары комбинированной тары, то она должны быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы предотвратить ее произвольное выпадение в нормальных условиях перевозки.</p> <p>2) Тару, которая необязательно должна удовлетворять требованиям к испытанию тары, предусмотренным в части 6, но которая должна удовлетворять следующим требованиям:</p> <p>а) внутренняя тара должна состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) первичной(ых) емкости(ей) и вторичной тары, при этом первичная(ые) емкость(и) или вторичная тара должны быть непроницаемыми для жидкостей или твердых сыпучих веществ;</li> <li>ii) в случае жидкостей между первичной(ыми) емкостью(ями) и вторичной тарой должен быть помещен абсорбирующий материал. Абсорбирующий материал должен использоваться в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого первичной(ых) емкости(ей) таким образом, чтобы любая утечка жидкости не ухудшала существенно защитные свойства прокладочного материала или наружной тары;</li> <li>iii) если в одну единицу вторичной тары помещают несколько хрупких первичных емкостей, то они должны быть завернуты по отдельности или разделены во избежание взаимного соприкосновения;</li> </ul> <p>б) прочность наружной тары должна соответствовать ее вместимости, массе и предназначению, а ее наименьший внешний размер должен составлять не менее 100 мм.</p>		
<p>Для перевозки знак, изображенный ниже, должен наноситься на внешнюю поверхность наружной тары, контрастирующую с ним по цвету; он должен быть хорошо виден и легко читаться. Маркировочный знак должен быть в форме повернутого на 45° квадрата (ромба) с длиной стороны не менее 50 мм; ширина окантовки должна составлять не менее 2 мм, а высота букв и цифр — не менее 6 мм.</p>		
<p><b>Дополнительное требование:</b></p> <p>Если в качестве хладагента используется сухой лед или жидкий азот, то должны применяться требования раздела 5.5.3. Если используется лед, его необходимо помещать вне вторичной тары либо в наружную тару или транспортный пакет. Вторичная тара должна быть закреплена с помощью распорок таким образом, чтобы она не изменяла своего первоначального положения. Если используется лед, наружная тара или транспортный пакет должны быть влагонепроницаемыми.</p>		

P905	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P905
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3072 и 2990.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , за исключением того, что тара может не соответствовать требованиям части 6, разрешается использовать любую подходящую тару.		
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i>		
Когда спасательные средства сконструированы таким образом, чтобы их можно было поместить в жесткую наружную оболочку, стойкую к атмосферным воздействиям (такую, как для спасательных шлюпок), или если они помещены в такую оболочку, их можно перевозить без упаковки.		
<b>Дополнительные требования:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все опасные вещества и изделия, которыми укомплектованы спасательные средства, должны быть закреплены таким образом, чтобы не допустить самопроизвольного перемещения, и, кроме того: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) сигнальные устройства класса 1 должны упаковываться во внутреннюю тару из пластмассы или фибрового картона;</li> <li>b) газы (подкласс 2.2) должны содержаться в баллонах, утвержденных компетентным органом, которые могут быть соединены со спасательным средством;</li> <li>c) аккумуляторные электрические батареи (класс 8), а также литиевые батареи и натрий-ионные батареи (класс 9) должны быть отсоединены или изолированы и закреплены во избежание какой бы то ни было утечки; и</li> <li>d) незначительные количества других опасных веществ (например, класса 3 или подклассов 4.1 и 5.2) должны упаковываться в прочную внутреннюю тару.</li> </ol> </li> <li>2. При подготовке к перевозке и упаковке должны приниматься надлежащие меры в целях предотвращения случайного срабатывания надувного устройства.</li> </ol>		

P906	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P906
Настоящая инструкция применяется к № ООН 2315, 3151, 3152 и 3432.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b> , разрешается использовать следующую тару:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Для жидкостей и твердых веществ, содержащих ПХД, полигалогенированные дифенилы, полигалогенированные терфенилы или галогенированные монометилдифенилметаны либо загрязненных ими: тара в соответствии с инструкциями P001 или P002, в зависимости от конкретного случая.</li> <li>2) Для трансформаторов, конденсаторов и других изделий: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) тара, предусмотренная в инструкциях по упаковке P001 или P002. Изделия должны быть закреплены с помощью подходящего прокладочного материала для предотвращения случайного перемещения в нормальных условиях перевозки; или</li> <li>b) герметичная тара, которая способна удерживать, помимо этих изделий, не менее 1,25 объема находящихся в них жидких ПХД, полигалогенированных дифенилов, полигалогенированных терфенилов или галогенированных монометилдифенилметанов. В тару должен быть помещен абсорбирующий материал в количестве, достаточном для поглощения не менее 1,1 объема жидкости, содержащейся в изделиях. Как правило, трансформаторы и конденсаторы должны перевозиться в герметичной металлической таре, которая способна удерживать, помимо трансформаторов и конденсаторов, не менее 1,25 объема находящейся в них жидкости.</li> </ol> </li> </ol>		
<b>ПРИМЕЧАНИЕ 1:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i>		
Независимо от вышеизложенного жидкости и твердые вещества, не упакованные в соответствии с инструкциями P001 и P002, и неупакованные трансформаторы и конденсаторы могут перевозиться в грузовых транспортных единицах, оборудованных герметичным металлическим поддоном высотой не менее 800 мм, содержащим инертный абсорбирующий материал в количестве, достаточном для поглощения не менее 1,1 объема любой свободной жидкости.		
<b>ПРИМЕЧАНИЕ 2:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i>		
<b>Дополнительное требование:</b>		
Необходимо принимать надлежащие меры по герметизации трансформаторов и конденсаторов во избежание утечки жидкости в нормальных условиях перевозки.		



P907	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P907
Настоящая инструкция применяется к таким изделиям, как машины, приборы или устройства, отнесенные к № ООН 3363.		
<p>Наружная тара не требуется, если изделия сконструированы и изготовлены таким образом, что сосуды, содержащие опасные грузы, должным образом защищены. В противном случае опасные грузы, содержащиеся в изделиях, должны упаковываться в наружную тару, изготовленную из подходящего материала, имеющую надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения и отвечающую применимым требованиям пункта 4.1.1.1.</p> <p>Сосуды, содержащие опасные грузы, должны соответствовать общим положениям, изложенным в разделе 4.1.1, за исключением пунктов 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.12 и 4.1.1.14. Для газов подкласса 2.2 внутренний баллон или сосуд, его содержимое и коэффициент наполнения должны соответствовать требованиям компетентного органа страны, в которой производится наполнение данного баллона или сосуда.</p> <p>Кроме того, способ размещения сосудов внутри изделия должен быть таким, чтобы в нормальных условиях перевозки повреждение сосудов, содержащих опасные грузы, было маловероятным, а в случае повреждения сосудов, содержащих твердые и жидкие опасные грузы, утечка опасных грузов из этого изделия была невозможной (для удовлетворения данного требования может использоваться герметичный вкладыш). Сосуды, содержащие опасные грузы, должны укладываться, закрепляться или обкладываться прокладочным материалом таким образом, чтобы предотвратить их разрушение или утечку и ограничить их перемещение в изделии в нормальных условиях перевозки. Прокладочный материал не должен вступать в опасную реакцию с содержимым сосудов. Утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства прокладочного материала.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i></p>		

P908	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P908
Настоящая инструкция применяется к поврежденным или имеющим дефекты элементам и батареям, в том числе содержащимся в оборудовании, под № ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552.		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:</p> <p>Для элементов и батарей, а также оборудования, содержащего элементы и батареи:</p> <p style="padding-left: 40px;">барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p style="padding-left: 40px;">ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p style="padding-left: 40px;">канистры (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Тара должна удовлетворять эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.</p> <p>Тара также должна удовлетворять следующим требованиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Каждый поврежденный или имеющий дефекты элемент или каждая поврежденная или имеющая дефекты батарея или оборудование, содержащее такие элементы или батареи, должны упаковываться по отдельности во внутреннюю тару и помещаться в наружную тару. Внутренняя тара или наружная тара должны быть герметичными во избежание возможной утечки электролита.</li> <li>b) Каждая единица внутренней тары должна быть обложена достаточным количеством негорючего и электронепроводящего теплоизоляционного материала для защиты от опасного выделения тепла.</li> <li>c) Герметизированная тара должна быть при необходимости оборудована вентиляционным устройством.</li> <li>d) Необходимо принять соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибраций и ударов и предотвращения перемещения элементов или батарей внутри упаковки, которое может привести к их дальнейшему повреждению и создать опасность во время перевозки. Для выполнения этого требования может быть также использован негорючий и электронепроводящий прокладочный материал.</li> <li>e) Негорючесть теплоизоляционного материала и прокладочного материала оценивается в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена данная тара.</li> </ol> <p>В случае протекания элементов или батарей во внутреннюю или наружную тару следует поместить достаточное количество инертного абсорбирующего материала, способного впитать протекший электролит.</p> <p>Количество элементов или батарей массой нетто более 30 кг не должно превышать один элемент или одну батарею на единицу наружной тары.</p> <p><b>Дополнительное требование:</b></p> <p>Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания.</p>		

P909	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P909
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552, перевозимых в целях утилизации или переработки, когда они упакованы вместе с нелитиевыми батареями или без них.		
<p>1) Элементы и батареи должны упаковываться в соответствии со следующими требованиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:           <ul style="list-style-type: none"> <li>барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2); и</li> <li>канистры (3A2, 3B2, 3H2).</li> </ul> </li> <li>b) Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.</li> <li>c) Металлическая тара должна иметь облицовку из электронепроводящего материала (например, пластмассы), достаточно прочного с учетом его предполагаемого использования.</li> </ol> <p>2) Однако литий-ионные или натрий-ионные элементы, номинальная мощность которых в ватт-часах не превышает 20 Вт·ч, литий-ионные и натрий-ионные батареи, мощность которых в ватт-часах не превышает 100 Вт·ч, литий-металлические элементы с содержанием лития не более 1 г и литий-металлические батареи с общим содержанием лития не более 2 г могут упаковываться в соответствии со следующими условиями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) в прочную наружную тару массой брутто до 30 кг, отвечающую общим положениям, изложенным в разделе 4.1.1, за исключением пункта 4.1.1.3, и в разделе 4.1.3;</li> <li>b) металлическая тара должна иметь облицовку из электронепроводящего материала (например, пластмассы), достаточно прочного с учетом его предполагаемого использования.</li> </ol> <p>3) Для элементов или батарей, содержащихся в оборудовании, может использоваться прочная наружная тара, изготовленная из подходящего материала и имеющая надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предполагаемого использования. Тара необязательно должна отвечать требованиям пункта 4.1.1.3. Оборудование может также передаваться для перевозки в неупакованном виде или на поддонах, если оборудование, в котором содержатся элементы или батареи, обеспечивает им эквивалентную защиту.</p> <p>4) Кроме того, для элементов или батарей, масса брутто которых составляет не менее 12 кг и которые имеют надежный, ударопрочный корпус, может использоваться прочная наружная тара, изготовленная из подходящего материала и имеющая надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предполагаемого использования. Тара необязательно должна отвечать требованиям пункта 4.1.1.3.</p>		
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто тары, разрешенной в пунктах 3) и 4), может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i>		
<b>Дополнительные требования:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы и батареи должны быть сконструированы или упакованы таким образом, чтобы не происходило короткого замыкания и опасного выделения тепла.</li> <li>2. Защита от короткого замыкания и опасного выделения тепла включает следующие способы, но не ограничиваются ими:       <ol style="list-style-type: none"> <li>a) индивидуальная защита контактных клемм;</li> <li>b) внутренняя тара для предотвращения контакта между элементами и батареями;</li> <li>c) батареи и утопленные в корпус контактные клеммы, сконструированные таким образом, чтобы обеспечить защиту от короткого замыкания; или</li> <li>d) использование электронепроводящего и негорючего прокладочного материала для заполнения пустот между элементами или батареями внутри тары.</li> </ol> </li> <li>3. Элементы и батареи должны быть закреплены внутри наружной тары во избежание чрезмерного перемещения во время перевозки (например, путем использования негорючего и электронепроводящего прокладочного материала или путем использования герметично закрытого пластмассового мешка).</li> </ol>		

P910	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P910
<p>Настоящая инструкция применяется к промышленным партиям, состоящим из не более чем 100 элементов или батарей под № ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552, или к опытным образцам элементов или батарей под этими номерами ООН, когда эти образцы перевозятся для испытаний.</p>		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:</p>		
<p>1) Для элементов и батарей, в том числе упакованных с оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>канистры (3A2, 3B2, 3H2).</li> </ul>		
<p>Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и удовлетворять следующим требованиям:</p>		
<p>a) батареи и элементы, включая оборудование, различных размеров, форм или масс должны упаковываться в наружную тару указанного выше испытанного типа конструкции при условии, что общая масса брутто упаковки не должна превышать массу брутто, на которую был испытан данный тип конструкции;</p> <p>b) каждый элемент или каждая батарея должны упаковываться по отдельности во внутреннюю тару и помещаться в наружную тару;</p> <p>c) каждая единица внутренней тары должна быть полностью обложена достаточным количеством негорючего и электропроводящего теплоизоляционного материала для защиты от опасного выделения тепла;</p> <p>d) необходимо принять соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибраций и ударов и предотвращения перемещения элементов или батарей внутри упаковки, которое может привести к их повреждению и создать опасность во время перевозки. Для выполнения этого требования можно быть использован негорючий и электропроводящий прокладочный материал;</p> <p>e) негорючесть теплоизоляционного материала и прокладочного материала должна быть оценена в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена тара;</p> <p>f) количество элементов или батарей массой нетто более 30 кг не должно превышать один элемент или одну батарею на единицу наружной тары.</p>		
<p>2) Для элементов и батарей, содержащихся в оборудовании:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</li> <li>ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</li> <li>канистры (3A2, 3B2, 3H2).</li> </ul>		
<p>Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и удовлетворять следующим требованиям:</p>		
<p>a) оборудование различных размеров, форм или масс должно упаковываться в наружную тару указанного выше испытанного типа конструкции при условии, что общая масса брутто упаковки не должна превышать массу брутто, на которую был испытан данный тип конструкции;</p> <p>b) оборудование должно быть сконструировано или упаковано таким образом, чтобы допустить случайного срабатывания во время перевозки;</p> <p>c) необходимо принять соответствующие меры с целью свести к минимуму воздействие вибраций и ударов и предотвратить перемещение оборудования внутри упаковки, которое может привести к его повреждению и создать опасность во время перевозки. Если для выполнения этого требования используется прокладочный материал, он должен быть негорючим и электропроводящим; и</p> <p>d) негорючесть прокладочного материала должна быть оценена в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена тара.</p>		

*Продолжение на след. стр.*

P910	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)	P910
<p>3) Оборудование или батареи могут перевозиться в неупакованном виде с соблюдением условий, указанных компетентным органом. Дополнительные условия, которые могут учитываться в процессе утверждения, включают, в частности, следующее:</p> <p>a) оборудование или батарея должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать удары и нагрузки, обычно возникающие во время перевозки, в том числе при перегрузке между грузовыми транспортными единицами или между грузовыми транспортными единицами и складами, а также при любом перемещении с поддона с целью последующей ручной или механической обработки; и</p> <p>b) оборудование или батарею необходимо устанавливать таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки они не могли перемещаться.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i></p>		
<p><b>Дополнительные требования:</b></p> <p>Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания.</p> <p>Защита от короткого замыкания включает следующие условия, но не ограничивается ими:</p> <p>a) индивидуальная защита контактных клемм.</p> <p>b) внутренняя тара для предотвращения контакта между элементами и батареями;</p> <p>c) батареи с утопленными в корпус контактными клеммами, сконструированные таким образом, чтобы обеспечить защиту от короткого замыкания; или</p> <p>d) использование электронепроводящего и негорючего прокладочного материала для заполнения пустот между элементами или батареями внутри тары.</p>		

P911	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P911
<p>Настоящая инструкция применяется к поврежденным или имеющим дефекты элементам и батареям, отнесенным к № ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552, которые способны быстро распадаться, вступать в опасные реакции, являться причиной воспламенения или опасного выделения тепла либо опасного выброса токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров при нормальных условиях перевозки.</p>		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:</p> <p>Для элементов и батарей, а также оборудования, содержащего элементы и батареи:</p> <p>барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);</p> <p>ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);</p> <p>канистры (3A2, 3B2, 3H2).</p> <p>Тара должна удовлетворять эксплуатационным требованиям для группы упаковки I.</p>		
<p>1) В случае быстрого распада, опасной реакции, возникновения пламени, опасного выделения тепла или опасного выброса токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров при перевозке элементов и батарей тара должна удовлетворять следующим дополнительным эксплуатационным требованиям:</p> <p>a) температура наружной поверхности готовой упаковки не должна превышать 100 °С. Допустимым является кратковременное повышение температуры до 200 °С;</p> <p>b) пламя не должно выходить за пределы упаковки;</p> <p>c) разбрасывание материала за пределы упаковки не допускается;</p> <p>d) конструкционная целостность упаковки должна сохраняться;</p> <p>e) тара должна иметь систему управления газами (например, иметь систему фильтрации, систему циркуляции воздуха, систему удержания газа, быть газонепроницаемой и т. д.), в зависимости от конкретного случая.</p> <p>2) Дополнительные эксплуатационные требования к таре должны проверяться посредством испытания, указанного компетентным органом.</p> <p>По запросу должен предоставляться протокол испытания. В качестве минимального требования в протоколе испытания должны быть указаны наименование элементов или батарей, количество элементов или батарей, масса, тип, энергоемкость элементов или батарей, идентификационный код тары и данные испытаний в соответствии с методом, указанным компетентным органом.</p>		

*Продолжение на след. стр.*

P911	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)	P911
3)	Если в качестве хладагента используется сухой лед или жидкий азот, должны применяться требования раздела 5.5.3. Внутренняя тара и наружная тара должны сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента, а также при температуре и давлении, которые могут возникнуть в случае потери хладагента.	
<b>Дополнительное требование:</b> Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания.		

- <sup>a</sup> Когда уместно, для оценки эксплуатационных характеристик тары могут быть использованы следующие критерии:
- оценку необходимо проводить в рамках системы управления качеством (например, как описано в разделе 2.9.4 е), что позволяет отслеживать результаты испытаний, исходные данные и используемые модели описания;
  - перечисленные виды опасности, ожидаемые при неуправляемом нагреве для данного типа элемента или батареи в том состоянии, в котором он/она перевозится (например, использование внутренней тары, степень заряда (СЗ), использование достаточного количества негорючего, электронепроводящего и абсорбирующего прокладочного материала и т. д.), должны быть четко определены и оценены количественно; для указанной цели может быть использован справочный перечень возможных видов опасности элементов или батарей (например быстрый распад, опасная реакция, возникновение пламени или опасное выделение тепла, опасный выброс токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров). Количественное описание указанных видов опасности должно опираться на имеющуюся научную литературу;
  - необходимо определить и охарактеризовать смягчение последствий за счет использования тары, исходя из характера обеспечиваемой защиты и свойств конструкционных материалов. Для обоснования указанной оценки следует использовать перечень технических характеристик и чертежи (плотность  $[кг/м^3]$ , удельная теплоемкость  $[Дж/кг^1 \cdot K^1]$ , теплотворная способность  $[кДж/кг^1]$ , теплопроводность  $[Вт \cdot м^1 \cdot K^1]$ , температура плавления и воспламеняемости  $[K]$ , коэффициент теплопередачи наружной тары  $[Вт/(м^2 \cdot K^1)] \dots$ );
  - в ходе испытания и подтверждающих расчетов должны оцениваться результаты неуправляемого нагрева элемента или батареи внутри тары при нормальных условиях перевозки;
  - если СЗ элемента или батареи не известна, оценку следует проводить на основе максимального возможного значения СЗ, соответствующего условиям эксплуатации элемента или батареи;
  - следует указать окружающие условия, при которых может использоваться и перевозиться тара (включая возможные последствия выбросов газов или дыма в окружающую среду, в частности использование вентиляции или других методов), в соответствии с системой управления газами тары;
  - испытания или расчеты моделей следует проводить на основе наихудшего сценария возникновения и распространения неуправляемого нагрева внутри элемента или батареи: данный сценарий включает наихудшую возможную неисправность в нормальных условиях перевозки, максимальные выбросы тепла и пламени при возможном распространении реакции;
  - такие сценарии должны оцениваться за достаточно длительный период времени, позволяющий охватить все возможные последствия (например, 24 ч);
  - в случае нескольких батарей и нескольких единиц оборудования, содержащих батареи, следует рассмотреть дополнительные требования, такие как максимальное количество батарей и единиц оборудования, общая максимальная энергоемкость батарей и конфигурация внутри упаковки, включая разделение и защиту частей.

P912	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P912
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3556, 3557 и 3558.		
<p>Транспортное средство должно быть закреплено в прочной, жесткой наружной таре, изготовленной из подходящего материала и имеющей надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предполагаемого использования. Она должна быть сконструирована таким образом, чтобы не происходило случайного срабатывания во время перевозки. Тара необязательно должна отвечать требованиям пункта 4.1.1.3. Транспортное средство должно быть закреплено с помощью средств, способных удерживать транспортное средство в наружной таре от любого перемещения во время перевозки, которое могло бы изменить его расположение или привести к повреждению батареи в транспортном средстве.</p>		
<p>Части перевозимых в таре транспортных средств, кроме аккумуляторных батарей, могут быть отсоединены от рамы, чтобы она могла вместиться в тару.</p>		
<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Масса нетто тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3).</i></p>		
<p>Транспортные средства с индивидуальной массой нетто 30 кг и более:</p>		
<ul style="list-style-type: none"><li>a) могут быть помещены в обрешетки или закреплены на поддонах;</li><li>b) могут перевозиться без тары при условии, что транспортное средство способно сохранять вертикальное положение во время транспортировки без дополнительной опоры и транспортное средство обеспечивает надлежащую защиту аккумуляторной батареи, чтобы не допустить ее повреждения; или c) если транспортные средства могут опрокинуться во время перевозки (например, мотоциклы), они могут перевозиться без тары в грузовой транспортной единице, оборудованной средствами для предотвращения опрокидывания во время перевозки, например с помощью креплений, рам или стоек.</li></ul>		

**4.1.4.2 Инструкции по упаковке, касающиеся использования КСМ**

IBC01	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC01
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ:</p> <p style="padding-left: 40px;">металлические (31A, 31B и 31N).</p>		

IBC02	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC02
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ:</p> <p style="padding-left: 40px;">металлические (31A, 31B и 31N); жесткие пластмассовые (31H1 и 31H2); составные (31HZ1).</p>		
<p><b>Специальные положения по упаковке:</b></p> <p><b>B5</b> Для № ООН 1791, 2014, 2984 и 3149: КСМ должны быть снабжены устройством, обеспечивающим вентиляцию в ходе перевозки. В ходе перевозки в условиях максимального наполнения отверстие вентиляционного устройства должно быть расположено в паровом пространстве КСМ.</p> <p><b>B7</b> Для № ООН 1222 и 1865: КСМ вместимостью более 450 л использовать не разрешается ввиду взрывоопасности вещества при его перевозке в больших количествах.</p> <p><b>B8</b> Это вещество в чистом виде не должно перевозиться в КСМ, поскольку известно, что давление его паров превышает 110 кПа при 50 °C или 130 кПа при 55 °C.</p> <p><b>B15</b> Для № ООН 2031 с содержанием азотной кислоты более 55 %: допустимый период эксплуатации жестких пластмассовых КСМ и жестких пластмассовых внутренних емкостей составных КСМ составляет два года с даты изготовления.</p> <p><b>B16</b> Для № ООН 3375: КСМ типа 31A и 31N не разрешается использовать без утверждения компетентным органом.</p>		

IBC03	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC03
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ:</p> <p style="padding-left: 40px;">металлические (31A, 31B и 31N); жесткие пластмассовые (31H1 и 31H2); составные (31HZ1 и 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 и 31HN2).</p>		
<p><b>Специальные положения по упаковке:</b></p> <p><b>B8</b> Это вещество в чистом виде не должно перевозиться в КСМ, поскольку известно, что давление его паров превышает 110 кПа при 50 °C или 130 кПа при 55 °C.</p> <p><b>B11</b> Независимо от положений второго пункта 4.1.1.10, раствор аммиака под № ООН 2672 в концентрациях, не превышающих 25 %, допускается к перевозке в КСМ.</p> <p><b>B19</b> Для № ООН 3532 и 3534: КСМ должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы они могли выпускать газ или пар в целях предотвращения повышения давления, которое могло бы привести к разрыву КСМ в случае потери стабилизации.</p>		

IBC04	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC04
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ:</p> <p style="padding-left: 40px;">металлические (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N).</p>		
<p><b>Специальное положение по упаковке:</b></p> <p><b>B1</b> Для веществ, которым назначена группа упаковки I: КСМ должны перевозиться в закрытых грузовых транспортных единицах.</p>		

IBC05	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC05
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ:</p> <p>металлические (11А, 11В, 11N, 21А, 21В, 21N, 31А, 31В и 31N);                      жесткие пластмассовые (11Н1, 11Н2, 21Н1, 21Н2, 31Н1 и 31Н2);                      составные (11НЗ1, 21НЗ1 и 31НЗ1).</p>		
<p><b>Специальные положения по упаковке:</b></p> <p><b>В1</b> Для веществ, которым назначена группа упаковки I: КСМ должны перевозиться в закрытых грузовых транспортных единицах.</p> <p><b>В2</b> Для твердых веществ в КСМ, кроме металлических или жестких пластмассовых: КСМ должны перевозиться в закрытых грузовых транспортных единицах.</p>		

IBC06	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC06
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ:</p> <p>металлические (11А, 11В, 11N, 21А, 21В, 21N, 31А, 31В и 31N);                      жесткие пластмассовые (11Н1, 11Н2, 21Н1, 21Н2, 31Н1 и 31Н2);                      составные (11НЗ1, 11НЗ2, 21НЗ1, 21НЗ2 и 31НЗ1).</p>		
<p><b>Дополнительное требование:</b></p> <p>В случае твердого вещества, которое может перейти в жидкое состояние во время перевозки, см. подраздел 4.1.3.4.</p>		
<p><b>Специальные положения по упаковке:</b></p> <p><b>В1</b> Для веществ, которым назначена группа упаковки I: КСМ должны перевозиться в закрытых грузовых транспортных единицах.</p> <p><b>В2</b> Для твердых веществ в КСМ, кроме металлических или жестких пластмассовых: КСМ должны перевозиться в закрытых грузовых транспортных единицах.</p> <p><b>В12</b> Для № ООН 2907: КСМ должны удовлетворять требованиям испытаний для группы упаковки II. Использование КСМ, удовлетворяющих критериям испытаний для группы упаковки I, не допускается.</p>		

IBC07	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC07
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ:</p> <p>металлические (11А, 11В, 11N, 21А, 21В, 21N, 31А, 31В и 31N);                      жесткие пластмассовые (11Н1, 11Н2, 21Н1, 21Н2, 31Н1 и 31Н2);                      составные (11НЗ1, 11НЗ2, 21НЗ1, 21НЗ2 и 31НЗ1);                      деревянные (11С, 11D и 11F).</p>		
<p><b>Дополнительные требования:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>В случае твердого вещества, которое может перейти в жидкое состояние во время перевозки, см. подраздел 4.1.3.4.</li> <li>Вкладыши деревянных КСМ должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ.</li> </ol>		
<p><b>Специальные положения по упаковке:</b></p> <p><b>В1</b> Для веществ, которым назначена группа упаковки I: КСМ должны перевозиться в закрытых транспортных средствах.</p> <p><b>В2</b> Для твердых веществ в КСМ, кроме металлических или жестких пластмассовых: КСМ должны перевозиться в закрытых транспортных средствах.</p> <p><b>В18</b> Для № ООН 3531 и 3533: КСМ должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы имелась возможность выпуска газа или пара для предотвращения повышения давления, которое могло бы привести к разрыву КСМ в случае потери стабилизации.</p> <p><b>В20</b> Вещество под № ООН 3550 может перевозиться в мягких КСМ (13Н3 или 13Н4) с плотными вкладышами для предотвращения попадания вовнутрь пыли во время перевозки.</p>		



IBC08	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC08
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешаются следующие КСМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>металлические (11А, 11В, 11N, 21А, 21В, 21N, 31А, 31В и 31N);</li> <li>жесткие пластмассовые (11Н1, 11Н2, 21Н1, 21Н2, 31Н1 и 31Н2);</li> <li>составные (11НЗ1, 11НЗ2, 21НЗ1, 21НЗ2 и 31НЗ1);</li> <li>из фибрового картона (11G);</li> <li>деревянные (11С, 11D и 11F);</li> <li>мягкие (13Н1, 13Н2, 13Н3, 13Н4, 13Н5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 или 13M2).</li> </ul>		
<p><b>Дополнительное требование:</b> В случае твердого вещества, которое может перейти в жидкое состояние во время перевозки, см. подраздел 4.1.3.4.</p>		
<p><b>Специальные положения по упаковке:</b></p> <p><b>В2</b> Для твердых веществ в КСМ, кроме металлических или жестких пластмассовых: КСМ должны перевозиться в закрытых грузовых транспортных единицах.</p> <p><b>В3</b> Мягкие КСМ должны быть непроницаемы для сыпучих веществ и влагонепроницаемы или должны быть снабжены вкладышем, непроницаемым для сыпучих веществ и влаги.</p> <p><b>В4</b> Мягкие КСМ, КСМ из фибрового картона или деревянные КСМ должны быть непроницаемы для сыпучих веществ и влагонепроницаемы или должны быть снабжены вкладышем, непроницаемым для сыпучих веществ и влаги.</p> <p><b>В6</b> Для № ООН 1327, 1363, 1364, 1365, 1386, 1408, 1841, 2211, 2217, 2793 и 3314: КСМ могут не удовлетворять требованиям испытаний, предусмотренным в главе 6.5.</p> <p><b>В13</b> Для № ООН 1748, 2208, 2880, 3485, 3486 и 3487: морская перевозка этих веществ в КСМ запрещена.</p>		

IBC99	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC99
<p>Могут использоваться только КСМ, утвержденные для этих грузов компетентным органом (см. пункт 4.1.3.7). Каждый груз должен перевозиться в сопровождении копий свидетельства об утверждении, выданного компетентным органом, либо в транспортном документе должно содержаться указание о том, что тара была утверждена компетентным органом.</p>		

IBC100	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC100
<p>Настоящая инструкция применяется к № ООН 0082, 0222, 0241, 0331 и 0332.</p>		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, и специальных положений, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующие КСМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>металлические (11А, 11В, 11N, 21А, 21В, 21N, 31А, 31В и 31N);</li> <li>мягкие (13Н2, 13Н3, 13Н4, 13L2, 13L3, 13L4 и 13M2);</li> <li>жесткие пластмассовые (11Н1, 11Н2, 21Н1, 21Н2, 31Н1 и 31Н2);</li> <li>составные (11НЗ1, 11НЗ2, 21НЗ1, 21НЗ2, 31НЗ1 и 31НЗ2).</li> </ul>		
<p><b>Дополнительные требования:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. КСМ должны использоваться только для сыпучих веществ.</li> <li>2. Мягкие КСМ должны использоваться только для твердых веществ.</li> </ol>		
<p><b>Специальные положения по упаковке:</b></p> <p><b>В2</b> Для № ООН 0222 в КСМ, кроме металлических и жестких пластмассовых КСМ: КСМ должны перевозиться в закрытых грузовых транспортных единицах.</p> <p><b>В3</b> Для № ООН 0222: мягкие КСМ должны быть непроницаемы для сыпучих веществ и влагонепроницаемы или должны быть снабжены вкладышем, непроницаемым для сыпучих веществ и влаги.</p> <p><b>В9</b> Для № ООН 0082: эта инструкция по упаковке может использоваться только для веществ, являющихся смесями нитрата аммония или иных неорганических нитратов с другими горючими веществами, не являющимися взрывчатыми компонентами. Такие взрывчатые вещества не должны содержать нитроглицерин, аналогичные жидкие органические нитраты или хлораты. Использование металлических КСМ не разрешается.</p> <p><b>В10</b> Для № ООН 0241: эта инструкция по упаковке может использоваться только для веществ, состоящих из воды в качестве основного компонента и значительной доли аммония нитрата или других окислителей, которые частично или полностью находятся в растворе. Другие компоненты могут включать углеводороды или алюминиевый порошок, но не должны включать нитропроизводные, такие как тринитротолуол. Использование металлических КСМ не разрешается.</p> <p><b>В17</b> Для № ООН 0222: использование металлических КСМ не разрешается.</p>		

IBC520		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ			IBC520	
Настоящая инструкция применяется к органическим пероксидам и самореактивным веществам типа F.						
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, и специальных положений, изложенных в подразделе 4.1.7.2, для перечисленных составов разрешается использовать указанные ниже КСМ. Составы, не перечисленные в пунктах 2.4.2.3.2.3 или 2.5.3.2.4, но перечисленные ниже, могут также перевозиться упакованными в соответствии с методом упаковки OP8 инструкции по упаковке P520, изложенной в подразделе 4.1.4.1, при тех же контрольной и аварийной температурах, если применимо.						
Для составов, не перечисленных ниже, могут использоваться только КСМ, утвержденные компетентным органом (см. пункт 4.1.7.2.2).						
№ ООН	Органический пероксид	Тип КСМ	Максимальное количество, литры	Контрольная температура	Аварийная температура	
3109	<b>ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ ТИПА F ЖИДКИЙ</b>					
	трет-Бутилкумила пероксид	31HA1	1 000			
	трет-Бутилагидропероксид, не более 72 % в воде	31A 31HA1	1 250 1 000			
	трет-Бутилпероксиацетат, не более 32 %, в разбавителе типа А	31A 31HA1	1 250 1 000			
	трет-Бутилпероксибензоат, не более 32 %, в разбавителе типа А	31A	1 250			
	трет-Бутилперокси-3,5,5-триметилгексаноат, не более 37 %, в разбавителе типа А	31A 31HA1	1 250 1 000			
	Кумила гидропероксид, не более 90 %, в разбавителе типа А	31HA1	1 250			
	Дибензоила пероксид, не более 42 % — устойчивая дисперсия в воде	31H1	1 000			
	2,5-Диметил-2,5-ди-(трет-бутилперокси)-гексан, не более 52 %, в разбавителе типа А	31HA1	1 000			
	Ди-трет-бутилпероксид, не более 52 %, в разбавителе типа А	31A 31HA1	1 250 1 000			
	1,1-Ди-(трет-бутилперокси) циклогексан, не более 37 %, в разбавителе типа А	31A	1 250			
	1,1-Ди-(трет-бутилперокси) циклогексан, не более 42 %, в разбавителе типа А	31H1	1 000			
	Дилауроила пероксид, не более 42 % — устойчивая дисперсия в воде	31HA1	1 000			
	Изопропилкумила гидропероксид, не более 72 %, в разбавителе типа А	31HA1	1 250			
	п-Ментила гидропероксид, не более 72 %, в разбавителе типа А	31HA1	1 250			
	Кислота надуксусная, стабилизированная, не более 17 %	31H1 31H2 31HA1 31A	1 500 1 500 1 500 1 500			
	3,6,9-Триэтил-3,6,9-триметил-1,4,7-трипероксид, не более 27 %, в разбавителе типа А	31HA1	1 000			
3110	<b>ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ ТИПА F ТВЕРДЫЙ</b>					
	Дикумила пероксид	31A 31H 31HA1	2 000			

Продолжение на след. стр.

IBC520		ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)			IBC520	
№ ООН	Органический пероксид	Тип КСМ	Максимальное количество, литры	Контрольная температура	Аварийная температура	
3119	<b>ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ ТИПА F ЖИДКИЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ</b>					
	трет-Амилперокси-2-этилгексаноат, не более 62 %, в разбавителе типа А	31HA1	1 000	+15 °C	+20 °C	
	трет-Амилпероксипивалат, не более 32 %, в разбавителе типа А	31A	1 250	+10 °C	+15 °C	
	трет-Амилпероксипивалат, не более 42 % — устойчивая дисперсия в воде	31HA1	1 050	0 °C	+10 °C	
	трет-Бутилперокси-2-этилгексаноат, не более 32 %, в разбавителе типа В	31HA1 31A	1 000 1 250	+30 °C +30 °C	+35 °C +35 °C	
	трет-Бутилпероксинеодеcanoат, не более 32 %, в разбавителе типа А	31A	1 250	0 °C	+10 °C	
	трет-Бутилпероксинеодеcanoат, не более 42 % — устойчивая дисперсия в воде	31A	1 250	-5 °C	+5 °C	
	трет-Бутилпероксинеодеcanoат, не более 52 % — устойчивая дисперсия в воде	31A	1 250	-5 °C	+5 °C	
	трет-Бутилпероксипивалат, не более 27 %, в разбавителе типа В	31HA1 31A	1 000 1 250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C	
	трет-Бутилпероксипивалат, не более 42 %, в разбавителе типа А	31HA1 31A	1 000 1 250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C	
	3-Гидрокси-1,1-диметилбутилперокси-неодеcanoат, не более 52 %, устойчивая дисперсия в воде	31A	1 250	-15 °C	-5 °C	
	Диизобутирила пероксид, не более 28 % — устойчивая дисперсия в воде	31HA1 31A	1 000 1 250	-20 °C -20 °C	-10 °C -10 °C	
	Диизобутирила пероксид, не более 42 % — устойчивая дисперсия в воде	31HA1 31A	1 000 1 250	-25 °C -25 °C	-15 °C -15 °C	
	Ди-(2-неодеcanoилпероксиизопропил) бензол, не более 42 %, устойчивая дисперсия в воде	31A	1 250	-15 °C	-5 °C	
	Ди-(4-трет-бутилциклогексил) пероксидкарбонат, не более 42 % — устойчивая дисперсия в воде	31HA1	1 000	+30 °C	+35 °C	
	Дицетилпероксидкарбонат, не более 42 % — устойчивая дисперсия в воде	31HA1	1 000	+30 °C	+35 °C	
	Дициклогексилпероксидкарбонат, не более 42 % — устойчивая дисперсия в воде	31A	1 250	+10 °C	+15 °C	
	Ди-(2-этилгексил) пероксидкарбонат, не более 62 % — устойчивая дисперсия в воде	31A 31HA1	1 250 1 000	-20 °C -20 °C	-10 °C -10 °C	
	Димиристилпероксидкарбонат, не более 42 % — устойчивая дисперсия в воде	31HA1	1 000	+15 °C	+20 °C	
	Ди-(3,5,5-триметилгексаноила) пероксид, не более 52 %, в разбавителе типа А	31HA1 31A	1 000 1 250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C	
	Ди-(3,5,5-триметилгексаноила) пероксид, не более 52 % — устойчивая дисперсия в воде	31HA1 31A	1 000 1 250	+10 °C +10 °C	+15 °C +15 °C	
Кумилпероксинеодеcanoат, не более 52 % — устойчивая дисперсия в воде	31A	1 250	-15 °C	-5 °C		
1,1,3,3-Тетраметилбутилпероксинеодеcanoат, не более 52 % — устойчивая дисперсия в воде	31A 31HA1	1 250 1 000	-5 °C -5 °C	+5 °C +5 °C		
1,1,3,3-Тетраметилбутилперокси-2-этилгексаноат, не более 67 %, в разбавителе типа А	31HA1	1 000	+15 °C	+20 °C		
3120	<b>ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ ТИПА F ТВЕРДЫЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ</b>					

Продолжение на след. стр.

IBC520	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (продолжение)	IBC520
<p><b>Дополнительные требования:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. КСМ должны быть снабжены устройством, обеспечивающим вентиляцию в ходе перевозки. При максимальной загрузке в ходе перевозки выпускное отверстие устройства для сброса давления должно быть расположено в паровом пространстве КСМ.</li><li>2. Для предотвращения взрывного разрушения металлических КСМ или составных КСМ со сплошной металлической оболочкой аварийные предохранительные устройства должны быть сконструированы таким образом, чтобы через них обеспечивался отвод всех продуктов разложения и паров, выделившихся при самоускоряющемся разложении или при полном охвате КСМ пламенем в течение не менее одного часа, на основе расчетов по формулам, приведенным в пункте 4.2.1.13.8. Значения контрольной и аварийной температур, указанные в этой инструкции по упаковке, рассчитаны для КСМ без теплоизоляции. При отправке органического пероксида в КСМ в соответствии с настоящей инструкцией грузоотправитель обязан обеспечить, чтобы:<ol style="list-style-type: none"><li>а) устройства для сброса давления и аварийные предохранительные устройства, установленные на КСМ, были сконструированы с надлежащим учетом возможности самоускоряющегося разложения органического пероксида и полного охвата КСМ пламенем; и</li><li>б) в случае применимости, указанные контрольная и аварийная температуры, соответствуют требованиям с надлежащим учетом конструкции (например, теплоизоляция) используемого КСМ.</li></ol></li></ol>		

IBC620	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC620
<p>Настоящая инструкция применяется к № ООН 3291.</p>		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b>, за исключением пункта 4.1.1.15, <b>4.1.2</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующие КСМ: Жесткие герметичные КСМ, соответствующие эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.</p>		
<p><b>Дополнительные требования:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Необходимо использовать абсорбирующий материал в количестве, достаточном для поглощения всей жидкости, находящейся в КСМ.</li><li>2. КСМ должны быть способны удерживать жидкости.</li><li>3. КСМ, предназначенные для помещения в них острых предметов, таких как осколки стекла и иглы, должны быть проколуустойчивыми.</li></ol>		

## 4.1.4.3

*Инструкции по упаковке, касающиеся использования крупногабаритной тары*

LP01 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (ЖИДКОСТИ) LP01				
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:				
Внутренняя тара	Крупногабаритная наружная тара	Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
Стекло <span>нная</span> 10 литров Пластмассовая 30 литров Металлическая 40 литров	стальная (50A) алюминиевая (50B) металлическая, кроме стальной и алюминиевой (50N) из твердой пластмассы (50H) из естественной древесины (50C) фанерная (50D) из древесного материала (50F) из твердого фибрового картона (50G)	Не разрешается	Не разрешается	Максимальный объем: 3 м <sup>3</sup>

LP02 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА) LP02				
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:				
Внутренняя тара	Крупногабаритная наружная тара	Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
Стекло <span>нная</span> 10 кг Пластмассовая <sup>b</sup> 50 кг Металлическая 50 кг Бумажная <sup>a, b</sup> 50 кг Фибровая <sup>a, b</sup> 50 кг	стальная (50A) алюминиевая (50B) металлическая, кроме стальной и алюминиевой (50N) из мягкой пластмассы (51H) <sup>c</sup> из твердой пластмассы (50H) из естественной древесины (50C) фанерная (50D) из древесного материала (50F) из твердого фибрового картона (50G)	Не разрешается	Не разрешается	Максимальный объем: 3 м <sup>3</sup>

**Специальные положения по упаковке:**

**L2** *Исключено.*

**L3** Для № ООН 2208 и 3486: морская перевозка этих веществ в крупногабаритной таре запрещена.

<sup>a</sup> *Такая тара не должна использоваться в случае, когда перевозимые вещества могут перейти в ходе транспортировки в жидкое состояние.*

<sup>b</sup> *Такая тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.*

<sup>c</sup> *Используется только с мягкой внутренней тарой.*

LP03	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP03
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3537, 3538, 3540, 3541, 3546, 3547 и 3548.		
<p>1) При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:</p> <p>Жесткую крупногабаритную тару, удовлетворяющую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стали (50A);</li> <li>алюминия (50B);</li> <li>металла, кроме стали или алюминия (50N);</li> <li>твердой пластмассы (50H);</li> <li>естественной древесины (50C);</li> <li>фанеры (50D);</li> <li>древесного материала (50F);</li> <li>твердого фибрового картона (50G).</li> </ul> <p>2) Кроме того, должны выполняться следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) сосуды в изделиях, содержащие жидкость или твердое вещество, должны изготавливаться из соответствующих материалов и закрепляться в изделии таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки не происходило их разрыва, прокола или утечки их содержимого в само изделие или наружную тару;</li> <li>b) сосуды с жидкостью, оснащенные запорными устройствами, должны упаковываться с соблюдением правильной ориентации таких устройств. Кроме того, сосуды должны соответствовать положениям подраздела 6.1.5.5, касающимся испытания на внутреннее давление;</li> <li>c) хрупкие или легко пробиваемые сосуды, например изготовленные из стекла, фарфора, керамики или некоторых пластмассовых материалов, должны быть надежно закреплены. Утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства изделия или наружной тары;</li> <li>d) сосуды в изделиях, содержащие газ, должны удовлетворять требованиям раздела 4.1.6 и главы 6.2, в зависимости от конкретного случая, или быть в состоянии обеспечить такой же уровень защиты, который предусмотрен в инструкциях по упаковке P200 или P208; и</li> <li>e) в том случае, если в изделии нет сосудов, то опасные вещества помещаются в него полностью, причем изделие должно предотвращать их утечку в нормальных условиях перевозки.</li> </ul> <p>3) Изделия должны быть упакованы таким образом, чтобы не происходило их перемещения и случайного срабатывания в нормальных условиях перевозки.</p> <p>4) Изделия, содержащие опытные образцы литиевых элементов или батарей, когда эти опытные образцы перевозятся для испытаний, или промышленные партии, состоящие из не более чем 100 литиевых элементов или батарей, которые относятся к типу, не отвечающему требованиям испытаний, предусмотренных в Руководстве по испытаниям и критериям, часть III, подраздел 38.3, должны дополнительно отвечать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) тара должна удовлетворять требованиям пункта 1) настоящей инструкции по упаковке;</li> <li>b) должны быть приняты соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибрации и ударов и предотвращения перемещения изделия внутри упаковки, которое может привести к их повреждению и создать опасность во время перевозки. Если для выполнения этого требования используется прокладочный материал, он должен быть негорючим и электронепроводящим;</li> <li>c) негорючесть прокладочного материала должна быть оценена в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена тара.</li> </ul>		

LP99	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP99
<p>Может использоваться только крупногабаритная тара, утвержденная для этих грузов компетентным органом (см. пункт 4.1.3.7). Каждый груз должен перевозиться в сопровождении копии свидетельства об утверждении, выданного компетентным органом, либо в транспортном документе должно содержаться указание о том, что тара была утверждена компетентным органом.</p>		

LP101 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ LP101		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Крупногабаритная тара
Не требуется	Не требуется	стальная (50A) алюминиевая (50B) металлическая, кроме стальной или алюминиевой (50N) из жесткой пластмассы (50H) из естественной древесины (50C) фанерная (50D) из древесного материала (50F) из твердого фибрового картона (50G)
<b>Специальное положение по упаковке:</b>		
<p><b>L1</b> Для № ООН 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 и 0510:</p> <p>Крупногабаритные и массивные взрывчатые изделия, обычно предназначенные для военного использования, без собственных средств инициирования или с собственными средствами инициирования, содержащие не менее двух эффективных предохранителей, могут перевозиться в неупакованном виде. Если такие изделия содержат метательные заряды или являются самодвижущимися, их системы зажигания должны быть защищены против возбуждающих воздействий, способных возникнуть в нормальных условиях перевозки. Отрицательный результат испытаний серии 4, проводимых на неупакованном изделии, указывает на то, что изделие может рассматриваться на предмет перевозки в неупакованном виде. Такие неупакованные изделия могут устанавливаться на опоры или помещаться в обрешетки или другие подходящие транспортно-загрузочные приспособления.</p>		

LP102 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ LP102		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:		
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
<b>Мешки</b> влагонепроницаемые <b>Емкости</b> из фибрового картона металлические пластмассовые деревянные <b>Листы</b> из фибрового картона, гофрированные <b>Трубки</b> из фибрового картона	Не требуется	стальная (50A) алюминиевая (50B) металлическая, кроме стальной или алюминиевой (50N) из твердой пластмассы (50H) из естественной древесины (50C) фанерная (50D) из древесного материала (50F) из твердого фибрового картона (50G)

LP200	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP200
Настоящая инструкция применяется к № ООН 1950 и 2037.		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, для аэрозолей и баллончиков газовых разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:</p> <p>Жесткую крупногабаритную тару, удовлетворяющую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стали (50A);</li> <li>алюминия (50B);</li> <li>металла, кроме стали или алюминия (50N);</li> <li>жесткой пластмассы (50H);</li> <li>естественной древесины (50C);</li> <li>фанеры (50D);</li> <li>древесного материала (50F);</li> <li>твердого фибрового картона (50G).</li> </ul>		
<b>Специальное положение по упаковке:</b>		
<p><b>L2</b> Крупногабаритная тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы не происходило опасного перемещения и случайного срабатывания в нормальных условиях перевозки. В случае отбракованных аэрозолей, перевозимых в соответствии со специальным положением 327, крупногабаритная тара должна быть оснащена средством удержания любой свободной жидкости, которая может вытечь во время перевозки, например абсорбирующим материалом. Для отбракованных аэрозолей и отбракованных газовых баллончиков, перевозимых в соответствии со специальным положением 327, крупногабаритная тара должна соответствующим образом вентилироваться с целью предотвратить образование опасных сред и повышение давления.</p>		

LP621	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP621
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3291.		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Для клинических отходов, помещенных во внутреннюю тару: герметичную, жесткую крупногабаритную тару, удовлетворяющую требованиям главы 6.6 для твердых веществ и эксплуатационным требованиям для группы упаковки II, при условии наличия абсорбирующего материала в количестве, достаточном для поглощения всей имеющейся жидкости, и при условии, что эта крупногабаритная тара способна удерживать жидкости.</li> <li>2) Для упаковок, содержащих большие количества жидкости: крупногабаритную тару, отвечающую требованиям главы 6.6 в отношении испытаний для жидкостей группы упаковки II.</li> </ol>		
<b>Дополнительное требование:</b>		
<p>Крупногабаритная тара, предназначенная для помещения в нее острых предметов, таких как осколки стекла и иглы, должна быть проколоустойчивой и удерживать жидкости при испытаниях на проверку эксплуатационных характеристик в соответствии с условиями, предусмотренными в главе 6.6.</p>		



LP622	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ		LP622
Настоящая инструкция применяется к отходам под № ООН 3549, перевозимым на утилизацию.			
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:			
Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара	
металлическая пластмассовая	металлическая пластмассовая	стальная (50A) алюминиевая (50B) металлическая, кроме стальной или алюминиевой (50N) фанерная (50D) из твердого фибрового картона (50G) из жесткой пластмассы (50H)	
Наружная тара должна соответствовать эксплуатационным требованиям для группы упаковки I в случае твердых веществ.			
<b>Дополнительные требования:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хрупкие изделия должны содержаться в жесткой внутренней таре или в жесткой промежуточной таре.</li> <li>2. Внутренняя тара, содержащая острые предметы, такие как осколки стекла и иглы, должна быть жесткой и проколуустойчивой.</li> <li>3. Внутренняя тара, промежуточная тара и наружная тара должна быть способна удерживать жидкость. Наружная тара, которая по своей конструкции не способна удерживать жидкость, должна быть снабжена вкладышем или подходящим средством удержания жидкости.</li> <li>4. Внутренняя тара и/или промежуточная тара может быть мягкой. Когда используется мягкая тара, она должна быть в состоянии выдерживать испытание на ударную прочность не менее 165 г в соответствии со стандартом ISO 7765-1:1988 «Пленки и листы полимерные — Определение ударной прочности методом свободно падающего груза — Часть 1: Ступенчатые методы» и испытание на сопротивление раздиру не менее 480 г как в параллельных, так и в перпендикулярных плоскостях по отношению к длине мешка в соответствии со стандартом ISO 6683-2:1983 «Пластмассы — Пленка и листовый материал — Определение сопротивления раздиру — Часть 2: Метод Эллендорфа». Максимальная масса нетто пластмассовой внутренней тары должна составлять 30 кг.</li> <li>5. Мягкая промежуточная тара должна содержать только одну единицу внутренней тары.</li> <li>6. Внутренняя тара, содержащая небольшое количество свободной жидкости, может быть помещена в промежуточную тару при условии наличия во внутренней или промежуточной таре достаточного количества абсорбирующего или отверждающего материала для поглощения или затвердения всего имеющегося жидкого содержимого. Должен использоваться подходящий абсорбирующий материал, выдерживающий температуру и вибрацию, которые могут возникнуть в нормальных условиях перевозки.</li> <li>7. Промежуточная тара должна быть закреплена в наружной таре с использованием подходящего прокладочного и/или абсорбирующего материала.</li> </ol>			

LP902	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP902
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3268.		
<p>1) Упакованные изделия:</p> <p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:</p> <p>Жесткую крупногабаритную тару, отвечающую эксплуатационным требованиям для группы упаковки III изготовленную из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стали (50A);</li> <li>алюминия (50B);</li> <li>металла, кроме стали или алюминия (50N);</li> <li>жесткой пластмассы (50H);</li> <li>естественной древесины (50C);</li> <li>фанеры (50D);</li> <li>древесного материала (50F);</li> <li>твердого фибрового картона (50G).</li> </ul> <p>Тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы не происходило перемещения изделий и случайного срабатывания в нормальных условиях перевозки.</p> <p>2) Неупакованные изделия:</p> <p>Изделия могут также перевозиться без упаковки в специальных транспортно-загрузочных приспособлениях, транспортных средствах, контейнерах или вагонах, когда они перевозятся от места их изготовления к месту сборки, включая промежуточное место обработки.</p>		
<p><b>Дополнительное требование:</b></p> <p>Любой сосуд под давлением должен отвечать требованиям компетентного органа в отношении вещества (веществ), содержащегося(ихся) в сосуде(ах) под давлением.</p>		

LP903	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP903
Настоящая инструкция применяется к большим элементам массой брутто более 500 г, большим батареям массой брутто более 12 кг и к оборудованию, содержащему большие элементы или большие батареи под № ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552.		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, для одиночной батареи и для элементов, батарей и оборудования, содержащего элементы и батареи, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:</p> <p>жесткую крупногабаритную тару, отвечающую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>стали (50A);</li> <li>алюминия (50B);</li> <li>металла, кроме стали и алюминия (50N);</li> <li>жесткой пластмассы (50H);</li> <li>естественной древесины (50C);</li> <li>фанеры (50D);</li> <li>древесного материала (50F);</li> <li>твердого фибрового картона (50G).</li> </ul> <p>Элементы, батареи или оборудование должны быть помещены во внутреннюю тару или разделены другими подходящими способами, такими как размещение в лотках или разделение с помощью перегородок в целях их защиты от повреждения, которое в нормальных условиях перевозки может быть вызвано:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) их перемещением или расположением внутри крупногабаритной тары;</li> <li>b) контактом с другими элементами, батареями или оборудованием внутри крупногабаритной тары; и</li> <li>c) любыми нагрузками, обусловленными наличием находящегося сверху груза элементов, батарей, оборудования и компонентов тары, действующими на элементы, батареи и оборудование, находящиеся внутри крупногабаритной тары.</li> </ul> <p>Если в крупногабаритную тару упакованы несколько элементов, батарей или предметов оборудования, то для удовлетворения этих требований не должны использоваться только мешки (например, пластиковые).</p>		
<p><b>Дополнительное требование:</b></p> <p>Батареи должны быть защищены от короткого замыкания.</p>		

LP904	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP904
<p>Настоящая инструкция применяется к одиночным поврежденным или имеющим дефекты батареям и отдельным единицам оборудования, содержащим поврежденные или имеющие дефекты элементы и батареи под № ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552.</p>		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, для одиночной поврежденной или имеющей дефекты батареи и для отдельной единицы оборудования, содержащей поврежденные или имеющие дефекты элементы и батареи, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:</p>		
<p>Для батарей и оборудования, содержащего элементы и батареи:</p>		
<p>жесткую крупногабаритную тару, отвечающую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:</p>		
<ul style="list-style-type: none"><li>стали (50A);</li><li>алюминия (50B);</li><li>металла, кроме стали или алюминия (50N);</li><li>жесткой пластмассы (50H);</li><li>фанеры (50D).</li></ul>		
<p>Крупногабаритная тара должна также удовлетворять следующим требованиям:</p>		
<ul style="list-style-type: none"><li>a) Поврежденная или имеющая дефекты батарея или оборудование, содержащее такие элементы или батареи, должны быть упакованы по отдельности во внутреннюю тару и помещены в наружную тару. Внутренняя тара или наружная тара должна быть герметичной во избежание возможной утечки электролита.</li><li>b) Внутренняя тара должна быть обложена достаточным количеством негорючего и электропроводящего теплоизоляционного материала с целью защиты от опасного выделения тепла.</li><li>c) Герметизированная тара должна быть оснащена, при необходимости, вентиляционным устройством.</li><li>d) Для сведения к минимуму воздействия вибраций и ударов и предотвращения перемещения батареи или оборудования внутри упаковки, которое может привести к дальнейшему повреждению и создать опасность во время перевозки, необходимо принимать соответствующие меры. Для выполнения этого требования можно также использовать негорючий и электропроводящий прокладочный материал.</li><li>e) Негорючесть теплоизоляционного и прокладочного материала оценивается в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена эта тара.</li></ul>		
<p>В случае протекших батарей и элементов во внутреннюю или наружную тару необходимо поместить достаточное количество инертного абсорбирующего материала, способного впитать протекший электролит.</p>		
<p><b>Дополнительное требование:</b></p>		
<p>Батареи и элементы должны быть защищены от короткого замыкания.</p>		

LP905	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP905
<p>Настоящая инструкция применяется к промышленным партиям, состоящим из не более чем 100 элементов или батарей под № ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552 или к опытным образцам элементов или батарей под указанными номерами ООН, когда данные образцы перевозятся для испытаний.</p>		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, для одиночной батареи и для отдельной единицы оборудования, содержащей элементы или батареи, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:</p>		
<p>1) Для одиночной батареи: жесткую крупногабаритную тару, удовлетворяющую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>стали (50A);</li> <li>алюминия (50B);</li> <li>металла, кроме стали и алюминия (50N);</li> <li>жесткой пластмассы (50H);</li> <li>естественной древесины (50C);</li> <li>фанеры (50D);</li> <li>древесного материала (50F);</li> <li>твердого фибрового картона (50G).</li> </ul>		
<p>Крупногабаритная тара должна также удовлетворять следующим требованиям:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) батареи различного размера, формы или массы могут быть упакованы в наружную тару указанного выше испытанного типа конструкции при условии, что общая масса брутто упаковки не должна превышать массу брутто, на которую был испытан данный тип конструкции;</li> <li>b) батарея должна упаковываться во внутреннюю тару и помещаться в наружную тару;</li> <li>c) единица внутренней тары должна быть полностью обложена достаточным количеством негорючего и электроизоляционного материала для защиты от опасного выделения тепла;</li> <li>d) для сведения к минимуму воздействия вибрации и ударов и предотвращения перемещения батареи внутри упаковки, которое может привести к ее повреждению и создать опасность во время перевозки, необходимо принимать соответствующие меры. Если для выполнения данного требования используется прокладочный материал, он должен быть негорючим и электроизоляционным; и</li> <li>e) негорючесть термоизолирующего и прокладочного материала необходимо оценивать в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена крупногабаритная тара.</li> </ul>		
<p>2) Для отдельной единицы оборудования, содержащей элементы или батареи: жесткую крупногабаритную тару, удовлетворяющую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>стали (50A);</li> <li>алюминия (50B);</li> <li>металла, кроме стали или алюминия (50N);</li> <li>жесткой пластмассы (50H);</li> <li>естественной древесины (50C);</li> <li>фанеры (50D);</li> <li>древесного материала (50F);</li> <li>твердого фибрового картона (50G).</li> </ul>		
<p>Крупногабаритная тара должна также соответствовать следующим требованиям:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) отдельная единица оборудования различного размера, формы или массы может быть упакована в наружную тару указанного выше испытанного типа конструкции при условии, что общая масса брутто упаковки не должна превышать массу брутто, на которую был испытан данный тип конструкции;</li> <li>b) оборудование должно быть сконструировано или упаковано таким образом, чтобы исключить возможность случайного срабатывания во время перевозки;</li> <li>c) необходимо принимать соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибрации и ударов и предотвращения перемещения оборудования внутри упаковки, которое может привести к его повреждению и создать опасность во время перевозки. Если для выполнения указанного требования используется прокладочный материал, он должен быть негорючим и электроизоляционным; и</li> <li>d) негорючесть прокладочного материала необходимо оценивать в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена крупногабаритная тара.</li> </ul>		
<p><b>Дополнительное требование:</b></p>		
<p>Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания.</p>		

LP906	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP906
<p>Настоящая инструкция применяется к поврежденным или имеющим дефекты батареям, отнесенным к № ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552, которые способны быстро распасться, вступать в опасные реакции, вызывать пламя, опасное выделение тепла, опасный выброс токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров в нормальных условиях перевозки.</p>		
<p>При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах <b>4.1.1</b> и <b>4.1.3</b>, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:</p>		
<p>Для батарей и единиц оборудования, содержащих батареи:</p>		
<p>жесткую крупногабаритную тару, удовлетворяющую эксплуатационным требованиям для группы упаковки I и изготовленную из:</p>		
<p>стали (50A);</p>		
<p>алюминия (50B);</p>		
<p>металла, кроме стали или алюминия (50N);</p>		
<p>жесткой пластмассы (50H);</p>		
<p>фанеры (50D);</p>		
<p>твердого фибрового картона (50G).</p>		
<p>1) В случае быстрого распада, опасной реакции, возникновения пламени, опасного выделения тепла, опасного выброса токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров при перевозке батареи крупногабаритная тара должна удовлетворять следующим дополнительным эксплуатационным требованиям:</p>		
<p>a) температура наружной поверхности готовой упаковки не должна превышать 100 °С. Допустимым является кратковременное повышение температуры до 200 °С;</p>		
<p>b) пламя не должно распространяться за пределы упаковки;</p>		
<p>c) разбрасывание материала за пределы упаковки не допускается;</p>		
<p>d) конструкционная целостность упаковки должна сохраняться; и</p>		
<p>e) крупногабаритная тара должна иметь систему управления газами (например, иметь систему фильтрации, систему циркуляции воздуха, систему удержания газа, быть газонепроницаемой и т. д.), в зависимости от конкретного случая.</p>		
<p>2) Дополнительные эксплуатационные требования к крупногабаритной таре должны проверяться посредством испытания, указанного компетентным органом<sup>a</sup>.</p>		
<p>По запросу должен предоставляться протокол испытания. В качестве минимального требования в протоколе испытания должно указываться наименование батарей, их тип, определенный в подразделе 38.3.2.3 Руководства по испытаниям и критериям, максимальное количество батарей, общая масса батарей, общая энергоемкость батарей, идентификационный код крупногабаритной тары и данные испытаний в соответствии с методом, указанным компетентным органом. Частью протокола испытания должен быть также набор конкретных инструкций, описывающих способ использования упаковки.</p>		
<p>3) Если в качестве хладагента используется сухой лед или жидкий азот, то должны применяться требования раздела 5.5.3. Внутренняя тара и наружная тара должны сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента, а также при температуре и давлении, которые могут возникнуть в случае потери хладагента.</p>		
<p>4) Предприятия — изготовители тары и предприятия, занимающиеся ее последующей продажей, должны предоставлять грузоотправителю конкретные инструкции по использованию упаковки. Такие инструкции должны включать, по крайней мере, идентификационное обозначение батарей и единиц оборудования, которые могут содержаться внутри тары, максимальное количество батарей, содержащихся в упаковке, и максимальную общую энергоемкость батарей, а также конфигурацию внутри упаковки, включая разделение и защиту, используемые во время испытания на проверку эксплуатационных характеристик.</p>		
<p><b>Дополнительное требование:</b></p>		
<p>Батарей должны быть защищены от короткого замыкания.</p>		

<sup>a</sup> Когда уместно, для оценки эксплуатационных характеристик крупногабаритной тары могут быть использованы следующие критерии:

- a) оценка должна проводиться в рамках системы управления качеством (например, как описано в разделе 2.9.4 e)), что позволяет отслеживать результаты испытаний, исходные данные и используемые модели описания;
- b) перечисленные виды опасности, ожидаемые в случае неуправляемого нагрева для данного типа батарей в том состоянии, в котором она перевозится (например, использование внутренней тары, степень заряда (СЗ), использование достаточного количества негорючего, электронепроводящего и абсорбирующего прокладочного материала и т. д.), должны быть четко определены и оценены количественно; для указанной цели может быть использован справочный перечень возможных видов опасности батарей (например, быстрый распад, опасная реакция, возникновение пламени, опасное выделение тепла, опасный выброс

- токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров). Количественное описание данных видов опасности должно опираться на имеющуюся научную литературу;
- c) необходимо определить и охарактеризовать смягчение последствий за счет использования крупногабаритной тары, исходя из характера обеспечиваемой защиты и свойств конструкционных материалов. Для обоснования данной оценки должен использоваться перечень технических характеристик и чертежи (плотность [ $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$ ], удельная теплоемкость [ $\text{Дж}\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ ], теплотворная способность [ $\text{кДж}\cdot\text{кг}^{-1}$ ], теплопроводность [ $\text{Вт}\cdot\text{м}^{-1}/(\text{м}\cdot\text{K}^{-1})$ ], температура плавления и воспламеняемости [ $\text{K}$ ], коэффициент теплопередачи наружной тары [ $\text{Вт}\cdot\text{м}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ ]...);
  - d) при испытаниях и подтверждающих расчетах должны оцениваться результаты неуправляемого нагрева батареи внутри крупногабаритной тары в нормальных условиях перевозки;
  - e) если СЗ батареи не известна, оценка должна проводиться на основе максимального возможного значения СЗ, соответствующего условиям эксплуатации батареи;
  - f) должны быть указаны окружающие условия, при которых может использоваться и перевозиться крупногабаритная тара (включая возможные последствия выброса газа или дыма в окружающую среду, в частности использование вентиляции или других методов), в соответствии с системой управления газами крупногабаритной тары;
  - g) испытания или расчеты моделей должны основываться на наихудшем сценарии возникновения и распространения неуправляемого нагрева внутри батареи: данный сценарий включает наихудшую возможную неисправность в нормальных условиях перевозки, максимальные выбросы тепла и пламени при возможном распространении реакции;
  - h) такие сценарии должны оцениваться за достаточно длительный период времени с целью охватить все возможные последствия (например, 24 ч);
  - i) в случае нескольких батарей и нескольких единиц оборудования, содержащих батареи, необходимо рассмотреть дополнительные требования, такие как максимальное количество батарей и единиц оборудования, общая максимальная энергоемкость батарей и конфигурация внутри упаковки, включая разделение и защиту частей.

#### 4.1.5 Специальные положения по упаковке грузов класса 1

4.1.5.1 Должны выполняться общие положения, изложенные в разделе 4.1.1.

4.1.5.2 Любая тара, предназначенная для грузов класса 1, должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы:

- a) она защищала взрывчатые вещества или изделия, предотвращала их утечку или выпадение и не повышала опасность случайного воспламенения или инициирования в нормальных условиях перевозки, включая возможные изменения температуры, влажности и давления;
- b) готовую упаковку можно было безопасно обрабатывать в нормальных условиях перевозки; и
- c) упаковки выдерживали любую нагрузку, создаваемую при их штабелировании, которой они могут подвергаться в ходе перевозки с целью предотвратить повышение опасности, создаваемой взрывчатыми веществами или изделиями, нарушение функции удерживания тары и деформирование упаковок таким образом и в такой мере, что это могло бы снизить их прочность или устойчивость штабеля.

4.1.5.3 Все взрывчатые вещества и изделия, подготовленные для перевозки, должны классифицироваться в соответствии с процедурами, изложенными в разделе 2.1.3.

4.1.5.4 Грузы класса 1 должны упаковываться в соответствии с надлежащей инструкцией по упаковке, указанной в колонке 8 Перечня опасных грузов и подробно изложенной в разделе 4.1.4.

4.1.5.5 Если в настоящих Правилах не предусмотрено иное, то тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, должна удовлетворять требованиям глав 6.1, 6.5 или 6.6 соответственно и требованиям в отношении испытаний для группы упаковки II.

4.1.5.6 Запорное устройство тары, содержащей жидкие взрывчатые вещества, должно обеспечивать двойную защиту против утечки.

4.1.5.7 Запорное устройство металлических барабанов должно быть снабжено соответствующей прокладкой; если запорное устройство имеет резьбу, то должна быть предотвращена возможность попадания на ее витки взрывчатых веществ.

4.1.5.8 Тара, предназначенная для веществ, растворимых в воде, должна быть водонепроницаемой. Тара, предназначенная для десенсибилизированных или флегматизированных веществ, должна закрываться таким образом, чтобы во время перевозки исключалась возможность изменения их концентрации.

4.1.5.9 Если тара имеет двойную оболочку, заполненную водой, которая может замерзнуть во время перевозки, то во избежание этого в воду следует добавить достаточное количество антифриза. Использование антифриза, обладающего огнеопасными свойствами, не допускается.

4.1.5.10 Гвозди, скобы и другие металлические запорные приспособления, не имеющие защитного слоя, не должны проникать внутрь наружной тары, если внутренняя тара не предохраняет надлежащим образом взрывчатые вещества или изделия от контакта с металлом.

4.1.5.11 Внутренняя тара, фитинги и прокладочные материалы, а также размещение взрывчатых веществ или изделий в упаковке должны быть такими, чтобы в нормальных условиях перевозки взрывчатые вещества или изделия оставались плотно упакованными в наружную тару. Металлические элементы изделий не должны соприкасаться с металлической тарой. Изделия, содержащие взрывчатые вещества, не помещенные в наружную оболочку, должны быть отделены друг от друга во избежание трения или соударения. Для этой цели могут использоваться прокладки, лотки, разделительные перегородки во внутренней или наружной таре, а также формы или емкости.

4.1.5.12 Тара должна быть изготовлена из материалов, совместимых с взрывчатыми веществами, содержащимися в упаковке, а также непроницаемых для них, с тем чтобы в случае взаимодействия между взрывчатыми веществами и упаковочными материалами или в случае утечки взрывчатых веществ они не становились небезопасными для перевозки и не являлись причиной изменения подкласса опасности или группы совместимости.

4.1.5.13 Проникновение взрывчатых веществ в углубления швов металлической тары, изготовленной методом фальцовки не допускается.

4.1.5.14 Пластмассовая тара не должна быть способной генерировать или накапливать такое количество статического электричества, при котором электростатический разряд мог бы привести к инициированию, воспламенению или срабатыванию упакованных взрывчатых веществ или изделий.

4.1.5.15 Крупногабаритные или массивные взрывчатые изделия, обычно предназначенные для военного использования, не снабженные собственными средствами инициирования или снабженные собственными средствами инициирования, но содержащие не менее двух эффективных защитных устройств, могут перевозиться в неупакованном виде. Если такие изделия содержат метательные заряды или являются самодвижущимися, то их системы зажигания должны быть защищены против возбуждающих воздействий, способных возникнуть в нормальных условиях перевозки. Отрицательный результат, полученный при испытаниях серии 4, проводимых на неупакованном изделии, указывает на то, что изделие может рассматриваться на предмет перевозки в неупакованном виде. Такие неупакованные изделия могут устанавливаться на опоры либо помещаться в обрешетки или иные подходящие для обработки, хранения или запуска приспособления таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки они не могли перемещаться.

Если при проведении испытаний на эксплуатационную безопасность и пригодность такие крупногабаритные взрывчатые изделия подвергаются испытаниям, отвечающим целям настоящих Правил, и успешно проходят их, то компетентный орган может официально допустить такие изделия к перевозке, осуществляемой в соответствии с настоящими Правилами.

4.1.5.16 Взрывчатые вещества не должны упаковываться в такую внутреннюю или наружную тару, при использовании которой различия между внутренним и внешним давлением, вызванные тепловыми или иными воздействиями, могут привести к взрыву или разрыву упаковки.

4.1.5.17 Если незакрепленные взрывчатые вещества или взрывчатое вещество, содержащееся в изделии, не заключенном или частично заключенном в оболочку, могут соприкасаться с внутренней поверхностью металлической тары (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 4A, 4B и металлические емкости), металлическая тара должна иметь внутренний вкладыш или внутреннее покрытие (см. пункт 4.1.1.2).

4.1.5.18 Независимо от инструкции по упаковке, указанной в Перечне опасных грузов, для любого взрывчатого вещества или изделия может использоваться инструкция по упаковке P101, если тара утверждена компетентным органом.

## **4.1.6 Специальные положения по упаковке грузов класса 2**

### **4.1.6.1 Общие требования**

4.1.6.1.1 В настоящем разделе содержатся общие требования, предъявляемые к использованию сосудов под давлением для перевозки газов класса 2 и других опасных грузов (например, водород цианистый, стабилизированный (№ ООН 1051)). Сосуды под давлением должны быть сконструированы и закрыты таким образом, чтобы не допускать какой-либо потери содержимого, которая могла бы произойти в нормальных условиях перевозки в результате вибрации, изменения температуры, влажности или давления (например, из-за изменения высоты над уровнем моря).

4.1.6.1.2 Части сосудов под давлением, находящиеся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами, не должны подвергаться воздействию этих опасных грузов или утрачивать свою прочность в результате такого воздействия и не должны вызывать опасных эффектов (например, катализировать или вступать в реакцию с опасными грузами). В соответствующих случаях должны соблюдаться положения стандартов ISO 11114-1:2020 и ISO 11114-2:2021.



4.1.6.1.3 Сосуды под давлением, включая их затворы, должны отбираться для наполнения газом или смесью газов в соответствии с требованиями раздела 6.2.1.2 и требованиями конкретных инструкций по упаковке, содержащихся в разделе 4.1.4.1. Положения настоящего раздела применяются также к сосудам под давлением, являющимся элементами МЭГК.

4.1.6.1.4 Сосуды под давлением многоразового использования не должны наполняться газом или смесью газов, отличающихся от тех, которые ранее содержались в данных сосудах, за исключением тех случаев, когда были произведены необходимые операции по подготовке сосуда к заполнению другим газом. В случае сжатых и сжиженных газов эти операции должны проводиться в соответствии со стандартом ISO 11621:1997. Наряду с этим, сосуд под давлением, ранее содержавший коррозионное вещество класса 8 или вещество другого класса, характеризующееся дополнительной опасностью коррозионного воздействия, не допускается для перевозки веществ класса 2, если не были проведены необходимые проверки и испытания, предусмотренные в разделе 6.2.1.6.

4.1.6.1.5 До наполнения сосуда под давлением предприятие, которое производит наполнение, осуществляет его проверку и удостоверяется в том, что сосуд под давлением разрешен для перевозки соответствующего газа и, в случае химического продукта под давлением, газа-вытеснителя и что требования настоящих Правил соблюдены. После наполнения запорные вентили должны быть закрыты и оставаться закрытыми во время перевозки. Грузоотправитель должен проверить герметичность затворов и оборудования.

4.1.6.1.6 Сосуды под давлением должны наполняться в соответствии со значениями рабочего давления и коэффициента наполнения и положениями, указанными в соответствующих инструкциях по упаковке для конкретного вещества, загружаемого в сосуды, и с учетом самого низкого номинального давления любого компонента. Тем не менее считается, что эксплуатационное оборудование, имеющее номинальное давление ниже, чем у других компонентов, удовлетворяет требованиям пункта 6.2.1.3.1. Химически активные газы и смеси газов должны загружаться в сосуды до достижения такого давления, при котором в случае полного разложения газа рабочее давление сосуда под давлением не будет превышено.

4.1.6.1.7 Сосуды под давлением, включая их затворы, должны соответствовать требованиям в отношении конструкции, изготовления, проверки и испытаний, изложенным в главе 6.2. Когда предписано использование наружной тары, сосуды под давлением должны прочно закрепляться в этой таре. Если в подробных инструкциях по упаковке не предусмотрено иное, в наружную тару можно помещать одну или более единиц внутренней тары.

4.1.6.1.8 Вентили должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы они были способны, по своим конструкционным параметрам, выдерживать повреждения без выброса содержимого сосуда или должны быть защищены от повреждений, которые могут вызвать случайную утечку содержимого сосуда под давлением, с использованием одного из следующих методов:

- a) вентили должны быть установлены внутри горловины сосуда под давлением и защищены резьбовой заглушкой или колпаком;
- b) вентили должны быть защищены предохранительными колпаками или предохранительными устройствами. В колпаках должны быть предусмотрены вентиляционные отверстия с достаточной площадью поперечного сечения для выхода газа в случае его утечки через вентили;
- c) вентили должны быть защищены кожухами или постоянными защитными приспособлениями;
- d) сосуды под давлением должны перевозиться в защитных каркасах (например, в связках); или
- e) сосуды под давлением должны перевозиться в наружной таре. Подготовленная к перевозке тара должна быть в состоянии удовлетворять требованиям испытаний на сбрасывание для группы упаковки I, указанных в подразделе 6.1.5.3.

В случае сосудов под давлением с вентилями, описанными в подпункте b), должны выполняться требования стандарта ISO 11117:1998, ISO 11117:2008 + Cor 1:2009 или ISO 11117:2019. Требования к кожухам и постоянным защитным приспособлениям, используемым для защиты вентиля в соответствии с пунктом c),

содержатся в соответствующих стандартах на корпус, см. пункт 6.2.2.1. В случае вентилей с конструкционной защитой, используемых для сосудов под давлением многократного использования должны выполняться требования пункта 4.6.2 стандарта ISO 10297:2006, или пункта 5.5.2 стандарта ISO 10297:2014, или положения 5.5.2 стандарта ISO 10297:2014 + Amd 1:2017, или, в случае автоматически закрывающихся вентилей, — положения 5.4.2 стандарта ISO 17879:2017. В случае самозакрывающихся вентилей с конструкционной защитой, используемых для сосудов однократного использования, должны выполняться требования положения 9.2.5 стандарта ISO 11118:2015 или положения 9.2.5 стандарта ISO 11118:2015 + Amd 1:2019.

В случае систем хранения водорода на основе металлгидрида должны выполняться требования в отношении защиты вентилей, предусмотренные в стандарте ISO 16111:2008 или ISO 16111:2018.

#### 4.1.6.1.9 Сосуды под давлением однократного использования:

- a) должны перевозиться в наружной таре, такой как ящики или обрешетка, либо размещаться на поддонах и заворачиваться в термоусадочный материал или растягивающуюся пленку;
- b) должны иметь вместимость по воде не более 1,25 л при наполнении воспламеняющимися или токсичными газами;
- c) не должны использоваться для перевозки токсичных газов, LC<sub>50</sub> которых составляет не более 200 мл/м<sup>3</sup>; и
- d) не должны подвергаться ремонту после ввода в эксплуатацию.

4.1.6.1.10 Сосуды под давлением многократного использования, за исключением закрытых криогенных сосудов, должны периодически подвергаться проверке в соответствии с положениями подраздела 6.2.1.6 и инструкций по упаковке P200, P205, P206 или P208, в зависимости от конкретного случая. Клапаны сброса давления для закрытых криогенных сосудов должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с положениями пункта 6.2.1.6.3 и инструкции по упаковке P203. Сосуды под давлением не должны наполняться после наступления срока их периодической проверки, но могут перевозиться после истечения предельного срока.

4.1.6.1.11 Ремонт должен соответствовать требованиям в отношении изготовления и проверки, установленным в применимых стандартах на конструкцию и изготовление, и разрешается только в соответствии со стандартами на периодическую проверку, указанными в подразделе 6.2.2.4. Сосуды под давлением, за исключением наружного кожуха закрытых криогенных сосудов, не подлежат ремонту при наличии любого из следующих дефектов:

- a) трещин в сварных швах или других дефектов сварки;
- b) трещин в стенках;
- c) протечек или дефектов в материале, из которого изготовлены стенки и верхнее или нижнее днище.

#### 4.1.6.1.12 Сосуды под давлением не должны предъявляться для наполнения:

- a) когда они повреждены до такой степени, что может быть нарушена целостность сосуда под давлением или его эксплуатационного оборудования;
- b) если сосуд под давлением и его эксплуатационное оборудование не были осмотрены и их исправное рабочее состояние не было удостоверено; или
- c) если требуемые маркировочные знаки, касающиеся сертификации, повторных испытаний и наполнения, неразборчивы.

4.1.6.1.13 Заполненные сосуды под давлением не должны предъявляться к перевозке:

- a) при наличии утечки;
- b) когда они повреждены до такой степени, что может быть нарушена целостность сосуда под давлением или его эксплуатационного оборудования;
- c) если сосуд под давлением и его эксплуатационное оборудование не были осмотрены и их исправное рабочее состояние не было удостоверено; или
- d) если требуемые маркировочные знаки, касающиеся сертификации, повторных испытаний и наполнения, неразборчивы.

#### 4.1.7 Специальные положения по упаковке органических пероксидов (подкласс 5.2) и самореактивных веществ подкласса 4.1

4.1.7.0.1 Все сосуды для органических пероксидов должны быть «надлежащим образом закрытыми». В тех случаях, когда в результате выделения газа может возникнуть значительное внутреннее давление, могут устанавливаться вентиляционные устройства при условии, что выделяющийся газ не вызывает опасности; в противном случае должна ограничиваться степень наполнения. Любые вентиляционные устройства должны быть сконструированы таким образом, чтобы жидкость не вытекала, когда упаковка находится в вертикальном положении, и должны исключать возможность попадания загрязнений внутрь сосуда. При наличии наружной тары она должна быть сконструирована таким образом, чтобы не препятствовать работе вентиляционного устройства.

##### 4.1.7.1 *Использование тары (кроме КСМ)*

4.1.7.1.1 Тара, используемая для органических пероксидов и самореактивных веществ, должна удовлетворять требованиям главы 6.1 и отвечать содержащимся в ней требованиям в отношении испытаний для группы упаковки II.

4.1.7.1.2 Методы упаковки органических пероксидов и самореактивных веществ перечислены в инструкции по упаковке P520; им присвоены коды OP1–OP8. Количества, указанные для каждого метода, представляют собой максимальные разрешенные количества на одну упаковку.

4.1.7.1.3 Надлежащие методы упаковки уже классифицированных органических пероксидов и самореактивных веществ указаны в пунктах 2.4.2.3.2.3 и 2.5.3.2.4.

4.1.7.1.4 Что касается новых органических пероксидов, новых самореактивных веществ или новых составов классифицированных в настоящее время органических пероксидов или самореактивных веществ, то для назначения надлежащего метода упаковки должна использоваться следующая процедура:

- a) **ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА В или САМОРЕАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО ТИПА В:**

Должен назначаться метод упаковки OP5 при условии, что органический пероксид (или самореактивное вещество) удовлетворяет критериям пункта 2.5.3.3.2 b) (соответственно, 2.4.2.3.3.2 b)) в таре, указанной для данного метода упаковки. Если органический пероксид (или самореактивное вещество) может удовлетворять этим критериям только в таре меньшей вместимости, чем вместимость, указанная для метода упаковки OP5 (т. е. в таре, перечисленной для методов упаковки OP1–OP4), то назначается соответствующий метод упаковки с меньшей цифрой в коде OP.

- b) **ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА С или САМОРЕАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО ТИПА С:**

Должен назначаться метод упаковки OP6 при условии, что органический пероксид (или самореактивное вещество) удовлетворяет критериям пункта 2.5.3.3.2 c) (соответственно, 2.4.2.3.3.2 c)) в таре, указанной для данного метода упаковки. Если

органический пероксид (или самореактивное вещество) может удовлетворять этим критериям только в таре меньшей вместимости, чем вместимость, указанная для метода упаковки OP6, то назначается соответствующий метод упаковки с меньшей цифрой в коде OP.

c) **ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА D или САМОРЕАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО ТИПА D:**

Для этого типа органического пероксида или самореактивного вещества должен назначаться метод упаковки OP7.

d) **ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА E или САМОРЕАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО ТИПА E:**

Для этого типа органического пероксида или самореактивного вещества должен назначаться метод упаковки OP8.

e) **ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА F или САМОРЕАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО ТИПА F:**

Для этого типа органического пероксида или самореактивного вещества должен назначаться метод упаковки OP8.

#### **4.1.7.2 *Использование контейнеров средней грузоподъемности для массовых грузов***

4.1.7.2.1 Классифицированные в настоящее время органические пероксиды, конкретно указанные в инструкции по упаковке IBC520, могут перевозиться в КСМ в соответствии с этой инструкцией по упаковке. КСМ должны удовлетворять требованиям главы 6.5 и отвечать содержащимся в ней требованиям в отношении испытаний для группы упаковки II.

4.1.7.2.2 Другие органические пероксиды и самореактивные вещества типа F могут перевозиться в КСМ с соблюдением условий, установленных компетентным органом страны происхождения, если этот компетентный орган на основании результатов соответствующих испытаний удостоверился в том, что такая перевозка может быть безопасной. Испытания необходимы, в частности, для:

- a) подтверждения того, что органический пероксид (или самореактивное вещество) соответствует принципам классификации, приведенным в пункте 2.5.3.3.2 f), выходной блок F на рис. 2.5.1 (соответственно пункт 2.4.2.3.3.2 f), выходной блок F на рис. 2.4.1);
- b) подтверждения совместимости всех материалов, которые обычно соприкасаются с веществом в ходе перевозки;
- c) определения на основе ТСУР, в случае применимости, контрольной и аварийной температур для перевозки продукта в соответствующем КСМ;
- d) определения характеристик устройств для сброса давления и аварийных предохранительных устройств, если таковые необходимы; и
- e) определения специальных мер, которые могут потребоваться для безопасной перевозки вещества.

4.1.7.2.3 Для самореактивных веществ требуется регулирование температуры в соответствии с положениями пункта 2.4.2.3.4. Для органических пероксидов требуется регулирование температуры в соответствии с положениями пункта 2.5.3.4.1. Положения, касающиеся регулирования температуры, изложены в подразделе 7.1.5.3.

4.1.7.2.4 Аварийными ситуациями, которые необходимо учитывать, являются самоускоряющееся разложение и охват огнем. В целях предупреждения взрывного разрушения металлических КСМ со сплошной металлической оболочкой конструкция аварийных предохранительных устройств, рассчитываемая по

уравнениям, приведенным в пункте 4.2.1.13.8, должна предусматривать удаление всех продуктов разложения и паров, выделяющихся при самоускоряющемся разложении, или их удаление в течение не менее одного часа при полном охвате КСМ огнем.

#### **4.1.8 Специальные положения по упаковке инфекционных веществ категории А (подкласс 6.2, № ООН 2814 и № ООН 2900)**

4.1.8.1 Грузоотправители инфекционных веществ должны обеспечить такое состояние упаковок, чтобы они прибыли в место назначения в надлежащем состоянии и во время перевозки не представляли опасности для людей или животных.

4.1.8.2 К упаковкам с инфекционными веществами применяются определения, содержащиеся в разделе 1.2.1, и общие положения по упаковке, изложенные в пунктах 4.1.1.1–4.1.1.14, за исключением пунктов 4.1.1.10–4.1.1.12. Однако жидкости должны загружаться только в тару, обладающую надлежащим сопротивлением внутреннему давлению, которое может возникнуть в нормальных условиях перевозки.

4.1.8.3 Между вторичной тарой и наружной тарой должен быть вложен подробный список содержимого. Если инфекционные вещества, подлежащие перевозке, неизвестны, но предполагается, что они отвечают критериям для включения в категорию А, то в документе, вложенном в наружную тару, после надлежащего отгрузочного наименования должно указываться в скобках следующее: «Инфекционное вещество, предположительно относящееся к категории А».

4.1.8.4 Перед возвращением порожней тары грузоотправителю или иному получателю она должна быть продезинфицирована или простерилизована в целях устранения любой опасности, и все знаки опасности или маркировочные знаки, указывающие, что в ней содержалось инфекционное вещество, должны быть сняты или стерты.

4.1.8.5 При условии сохранения эквивалентного уровня эксплуатационных характеристик, без дополнительного испытания заполненной тары разрешается использовать следующие разновидности первичных емкостей, помещаемых во вторичную тару:

- a) Могут использоваться первичные емкости одинакового или меньшего размера по сравнению с первичными емкостями, прошедшими испытания, при условии, что:
  - i) первичные сосуды имеют такую же конструкцию, как и первичные сосуды, прошедшие испытания (например, форму — круглую, прямоугольную и т. д.);
  - ii) конструкционный материал первичных сосудов (стекло, пластмасса, металл и т. д.) по сравнению с первоначально испытанными первичными сосудами обеспечивает равноценную или большую ударопрочность и сопротивление нагрузкам, возникающим при штабелировании;
  - iii) первичные сосуды имеют такие же или меньшие отверстия и оборудованы затвором аналогичной конструкции (например, навинчивающейся крышкой, притертой пробкой и т. д.);
  - iv) используется достаточное количество дополнительного прокладочного материала для заполнения пустот и предотвращения значительных перемещений первичных сосудов; и
  - v) первичные сосуды располагаются во вторичной таре так же, как в упаковке, прошедшей испытания.
- b) Можно использовать меньшее количество испытываемых первичных сосудов или альтернативных типов первичных сосудов, указанных в подпункте а), выше, при условии добавления достаточного количества прокладочного материала для заполнения пустоты (пустот) и предотвращения значительных перемещений первичных сосудов.

## **4.1.9 Специальные положения по упаковке радиоактивных материалов**

### **4.1.9.1 Общие требования**

4.1.9.1.1 Радиоактивные материалы, упаковочные комплекты и упаковки должны отвечать требованиям главы 6.4. Количество радиоактивного материала в упаковке не должно превышать пределов, указанных в пунктах 2.7.2.2, 2.7.2.4.1, 2.7.2.4.4, 2.7.2.4.5, 2.7.2.4.6, СПЗ36 главы 3.3 и подразделе 4.1.9.3.

Настоящие Правила распространяются на следующие типы упаковок для радиоактивных материалов:

- a) освобожденная упаковка (см. подраздел 1.5.1.5);
- b) промышленная упаковка типа 1 (упаковка типа ПУ-1);
- c) промышленная упаковка типа 2 (упаковка типа ПУ-2);
- d) промышленная упаковка типа 3 (упаковка типа ПУ-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.

4.1.9.1.2 Нефиксированное радиоактивное загрязнение внешних поверхностей любой упаковки должно поддерживаться на наиболее низком практически достижимом уровне и в обычных условиях перевозки не должно превышать следующих пределов:

- a) 4 Бк/см<sup>2</sup> для бета- и гамма-излучателей и альфа-излучателей низкой токсичности; и
- b) 0,4 Бк/см<sup>2</sup> для всех других альфа-излучателей.

Эти пределы применяются при усреднении по любой площади 300 см<sup>2</sup> любой части поверхности.

4.1.9.1.3 Упаковка не должна содержать никаких других предметов, кроме предметов, необходимых для использования радиоактивного материала. Взаимодействие между этими предметами и упаковкой в условиях перевозки, соответствующих данной конструкции, не должно снижать безопасность упаковки.

4.1.9.1.4 За исключением положений, предусматриваемых в пункте 7.1.8.5.5, уровень нефиксированного радиоактивного загрязнения внешних и внутренних поверхностей транспортных пакетов, грузовых контейнеров и перевозочных средств не должен превышать пределов, указанных в пункте 4.1.9.1.2. Указанное требование не применяется к внутренним поверхностям грузовых контейнеров, используемых в качестве упаковочных комплектов, загруженных или порожних.

4.1.9.1.5 В случае радиоактивных материалов, обладающих другими опасными свойствами, эти свойства должны быть учтены в конструкции упаковки. Радиоактивный материал, представляющий дополнительную опасность, помещенный в упаковки, не требующие утверждения компетентным органом, должен перевозиться в упаковочных комплектах, КСМ, цистернах или контейнерах для массовых грузов, полностью отвечающих требованиям соответствующих глав части 6, а также применимым требованиям глав 4.1, 4.2 или 4.3 в отношении этой дополнительной опасности.

4.1.9.1.6 Перед первым использованием любого упаковочного комплекта для перевозки радиоактивного материала должно быть подтверждено, что он был изготовлен в соответствии с техническими условиями для

конструкции, обеспечивающими соблюдение соответствующих положений настоящих Правил и всех применимых сертификатов об утверждении. Если применимо, должны выполняться также следующие требования:

- a) если проектное давление системы герметизации превышает 35 кПа (манометрическое), должно обеспечиваться соответствие системы герметизации каждого упаковочного комплекта проектным требованиям, имеющим отношение к способности данной системы сохранять целостность при данном давлении;
- b) для каждого упаковочного комплекта, который предназначен для использования в качестве упаковки типа В(U), типа В(M) и типа С, а также для каждого упаковочного комплекта, предназначенного для делящегося материала, эффективность его радиационной защиты и защитной оболочки и, при необходимости, характеристики теплопередачи и эффективность системы локализации должны находиться в пределах, применимых или указанных для утвержденной конструкции;
- c) для всех упаковочных комплектов, предназначенных для делящегося материала, должна быть обеспечена эффективность устройств безопасности по критичности в пределах, применимых или указанных для данной конструкции, и в частности в тех случаях, когда в целях соблюдения требований пункта 6.4.11.1 специально предусматриваются поглотители нейтронов, должны проводиться проверки с целью подтверждения наличия и распределения этих поглотителей нейтронов.

4.1.9.1.7 Перед каждой перевозкой любой упаковки необходимо обеспечить, чтобы эта упаковка не содержала:

- a) радионуклидов, отличающихся от тех, которые указаны для конструкции данной упаковки;
- b) содержимого, форма либо химическое или физическое состояние которого отличаются от тех, которые указаны для конструкции данной упаковки.

4.1.9.1.8 Перед каждой перевозкой любой упаковки необходимо обеспечить выполнение всех требований, указанных в соответствующих положениях настоящих Правил и в применимых сертификатах об утверждении. Если применимо, должны выполняться также следующие требования:

- a) подъемные приспособления, не отвечающие требованиям пункта 6.4.2.2, должны быть сняты или иным образом приведены в состояние, не позволяющее использовать их для подъема упаковки, согласно пункту 6.4.2.3;
- b) каждая упаковка типа В(U), типа В(M) и типа С должна быть выдержана до тех пор, пока не будут достигнуты равновесные условия, достаточно близкие к соответствующим требованиям по температуре и давлению, если только эти требования не были сняты в порядке одностороннего утверждения;
- c) для каждой упаковки типа В(U), типа В(M) и типа С должны быть обеспечены путем проверки и/или соответствующих испытаний надлежащее закрытие всех затворов, клапанных и других отверстий в системе герметизации, через которые может произойти утечка радиоактивного содержимого, и при необходимости их герметизация таким способом, который наглядно бы подтвердил выполнение требований пунктов 6.4.8.8 и 6.4.10.3;
- d) для упаковок, содержащих делящийся материал, в соответствующих случаях должны проводиться измерения, указанные в пункте 6.4.11.5 b), и проверки с целью подтверждения закрытия каждой упаковки согласно требованиям пункта 6.4.11.8;
- e) для упаковок, предназначенных для перевозки после хранения, должно обеспечиваться, чтобы все компоненты упаковочного комплекта и радиоактивное содержимое поддерживались во время хранения в таком состоянии, чтобы оно соответствовало всем

требованиям, установленным в соответствующих положениях настоящих Правил и в применимых сертификатах об утверждении.

4.1.9.1.9 Прежде чем приступить к перевозке согласно условиям сертификатов, грузоотправитель должен располагать также копией любых инструкций в отношении надлежащего закрытия упаковки и любых других мероприятий по подготовке к перевозке.

4.1.9.1.10 За исключением грузов, перевозимых на условиях исключительного использования, транспортный индекс любой упаковки или транспортного пакета не должен превышать 10, а индекс безопасности по критичности любой упаковки или транспортного пакета не должен превышать 50.

4.1.9.1.11 За исключением упаковок или транспортных пакетов, перевозимых на условиях исключительного использования железнодорожным или автомобильным транспортом при соблюдении условий, указанных в подпункте 7.2.3.1.2 а), или на условиях исключительного использования или в специальных условиях на борту судна или воздушным транспортом при соблюдении условий, указанных в пункте 7.2.3.2.1 или пункте 7.2.3.3.3 соответственно, максимальная мощность дозы в любой точке внешней поверхности упаковки или транспортного пакета не должна превышать 2 мЗв/ч.

4.1.9.1.12 Максимальная мощность дозы в любой точке внешней поверхности упаковки или транспортного пакета в условиях исключительного использования не должна превышать 10 мЗв/ч.

#### **4.1.9.2 Требования и контроль в отношении перевозки материалов LSA и SCO**

4.1.9.2.1 Количество материала LSA или SCO в отдельной упаковке типа ПУ-1, упаковке типа ПУ-2, упаковке типа ПУ-3 либо предмете или группе предметов, в зависимости от конкретного случая, должно ограничиваться так, чтобы внешняя мощность дозы на расстоянии 3 м от незащищенного материала либо предмета или группы предметов не превышала 10 мЗв/ч.

4.1.9.2.2 В случае материала LSA и SCO, которые представляют собой делящийся материал или содержат делящийся материал, не подпадающий под освобождение по пункту 2.7.2.3.5, должны выполняться соответствующие требования пунктов 7.1.8.4.1 и 7.1.8.4.2.

4.1.9.2.3 В случае материала LSA и SCO, которые представляют собой делящийся материал или содержат делящийся материал, должны выполняться соответствующие требования пункта 6.4.11.1.

4.1.9.2.4 Материалы LSA и SCO, относящиеся к группам LSA-I, SCO-I и SCO-III, могут перевозиться без упаковки при соблюдении следующих условий:

- a) все неупакованные материалы, за исключением руд, содержащих только природные радионуклиды, должны перевозиться таким образом, чтобы в обычных условиях перевозки не было утечки радиоактивного содержимого из перевозочного средства или ухудшения защиты;
- b) каждое перевозочное средство должно находиться в исключительном использовании, за исключением случаев перевозки только SCO-I, у которого радиоактивное загрязнение доступных и недоступных поверхностей не превышает более чем в 10 раз соответствующий предел, указанный в подразделе 2.7.1.2;
- c) в случае SCO-I, в отношении которого имеются основания предполагать наличие нефиксированного радиоактивного загрязнения недоступных поверхностей, превышающего значения, указанные в пункте 2.7.2.3.2 а) i), должны приниматься соответствующие меры для того, чтобы исключить попадание радиоактивного материала в перевозочное средство;
- d) неупакованный делящийся материал должен отвечать требованиям пункта 2.7.2.3.5 e);



- е) для SCO-III:
- i) транспортировка должна осуществляться на условиях исключительного использования автомобильным, железнодорожным, внутренним водным или морским транспортом;
  - ii) штабелирование не допускается;
  - iii) вся деятельность, связанная с перевозкой, включая радиационную защиту, аварийное реагирование и особые меры предосторожности или особые меры административного или оперативного контроля, которые должны приниматься при транспортировке, должны быть описаны в плане транспортировки. В плане транспортировки должно быть показано, что общий уровень безопасности при транспортировке как минимум соответствует тому, который обеспечивался бы, если бы соблюдались требования пункта 6.4.7.14 (только для испытания, указанного в пункте 6.4.15.6, которому предшествуют испытания, указанные в пунктах 6.4.15.2 и 6.4.15.3);
  - iv) должны соблюдаться требования пунктов 6.4.5.1 и 6.4.5.2 в отношении упаковки типа ПУ-2, за исключением того, что максимальный ущерб, указанный в пункте 6.4.15.4, может определяться исходя из положений плана транспортировки и требования пункта 6.4.15.5 не применяются;
  - v) объект и средства его защиты крепятся к перевозочному средству в соответствии с пунктом 6.4.2.1;
  - vi) перевозка подлежит многостороннему утверждению.

4.1.9.2.5 Материалы LSA и SCO, за исключением случаев, перечисленных в пункте 4.1.9.2.4, должны упаковываться согласно таблице 4.1.9.2.5.

**Таблица 4.1.9.2.5: Требования, предъявляемые к промышленным упаковкам для материала LSA и SCO**

Радиоактивное содержимое	Тип промышленной упаковки	
	Исключительное использование	Не исключительное использование
LSA-I		
Твердое вещество <sup>a</sup>	Тип ПУ-1	Тип ПУ-1
Жидкость	Тип ПУ-1	Тип ПУ-2
LSA-II		
Твердое вещество	Тип ПУ-2	Тип ПУ-2
Жидкость и газ	Тип ПУ-2	Тип ПУ-3
LSA-III	Тип ПУ-2	Тип ПУ-3
SCO-I <sup>a</sup>	Тип ПУ-1	Тип ПУ-1
SCO-II	Тип ПУ-2	Тип ПУ-2

<sup>a</sup> В условиях, указанных в пункте 4.1.9.2.4, материал LSA-I и SCO-I могут перевозиться неупакованными.

#### 4.1.9.3 Упаковки, содержащие делящийся материал

4.1.9.3.1 Содержимое упаковок, содержащих делящийся материал, должно соответствовать указанному для данной конструкции упаковки либо непосредственно в настоящих Правилах, либо в сертификате об утверждении.

## ГЛАВА 4.2

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН И МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (МЭГК)

#### 4.2.1 Общие положения по использованию переносных цистерн для перевозки веществ класса 1 и классов 3–9

4.2.1.1 В настоящем разделе содержатся общие положения, касающиеся эксплуатации переносных цистерн, используемых для перевозки веществ классов 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9. Помимо этих общих положений, переносные цистерны должны удовлетворять предписаниям подраздела 6.7.2, касающимся конструкции, изготовления, проверки и испытаний. Вещества должны перевозиться в переносных цистернах согласно соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 Перечня опасных грузов и изложенной в пункте 4.2.5.2.6 (T1–T23), а также согласно специальным положениям по переносным цистернам, указанным для каждого вещества в колонке 11 Перечня опасных грузов и изложенным в подразделе 4.2.5.3.

4.2.1.2 Во время перевозки переносные цистерны должны быть достаточно надежно защищены от повреждения корпуса и эксплуатационного оборудования в результате поперечного или продольного удара и опрокидывания. Если корпус и эксплуатационное оборудование сконструированы таким образом, чтобы выдерживать нагрузку при ударе или опрокидывании, то такая защита не требуется. Примеры этой защиты приведены в пункте 6.7.2.17.5.

4.2.1.3 Некоторые вещества являются химически неустойчивыми. Они допускаются к перевозке только в том случае, если приняты необходимые меры по предотвращению их опасного разложения, преобразования или полимеризации в ходе перевозки. Для этого необходимо особенно внимательно следить за тем, чтобы в корпусах не содержалось никаких веществ, способных активировать эти реакции.

4.2.1.4 В ходе перевозки температура наружной поверхности корпуса, за исключением отверстий и их запорных устройств, или теплоизоляционного материала не должна превышать 70 °С. В случае необходимости корпус должен быть теплоизолирован.

4.2.1.5 Неочищенные и недегазированные порожние переносные цистерны должны соответствовать тем же требованиям, что и переносные цистерны, заполненные перевозившимся ранее веществом.

4.2.1.6 Вещества не должны перевозиться в одних и тех же или смежных отсеках корпусов, если они могут вступать друг с другом в опасную реакцию и вызывать:

- a) горение и/или выделение значительного количества тепла;
- b) выделение воспламеняющихся, токсичных или удушающих газов;
- c) образование коррозионных веществ;
- d) образование неустойчивых веществ;
- e) опасное повышение давления.

4.2.1.7 Свидетельство об утверждении конструкции, протокол испытаний и свидетельство, содержащее результаты первоначальной проверки и испытания каждой переносной цистерны, выданные компетентным органом или уполномоченной им организацией, должны находиться у этого органа или организации и у владельца. Владельцы должны быть в состоянии предоставить эту документацию по требованию любого компетентного органа.

4.2.1.8 Если наименование перевозимого(ых) вещества(веществ) не указано на металлической табличке, описанной в пункте 6.7.2.20.2, то копия свидетельства, предусмотренного в пункте 6.7.2.18.1, должна по требованию компетентного органа или уполномоченной им организации незамедлительно предоставляться в соответствующих случаях грузоотправителем, грузополучателем или другим участником процесса перевозки.

#### 4.2.1.9 *Степень наполнения*

4.2.1.9.1 До наполнения грузоотправитель должен обеспечить, чтобы использовалась соответствующая переносная цистерна и чтобы она не загружалась веществами, которые при соприкосновении с материалами, из которых изготовлены корпус, прокладки, эксплуатационное оборудование и любая защитная облицовка, способны вступать с ними в опасную реакцию, в результате которой могут образоваться опасные продукты или может значительно снизиться прочность этих материалов. Грузоотправителю, возможно, придется обратиться, совместно с компетентным органом, к производителю вещества за информацией о совместимости перевозимого вещества с конструкционными материалами переносной цистерны.

4.2.1.9.1.1 Переносные цистерны не должны заполняться выше уровня, указанного в пунктах 4.2.1.9.2–4.2.1.9.6. Применимость положений пунктов 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 или 4.2.1.9.5.1 к отдельным веществам оговорена в применимых инструкциях по переносным цистернам или в специальных положениях, изложенных в пункте 4.2.5.2.6 или подразделе 4.2.5.3 и указанных в колонках 10 или 11 Перечня опасных грузов.

4.2.1.9.2 Максимальная степень наполнения (в %) в общем случае определяется по формуле:

$$\text{Степень наполнения} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.3 Максимальная степень наполнения (в %) для жидкостей подкласса 6.1 и класса 8, относящихся к группе упаковки I или II, а также жидкостей с абсолютным давлением насыщенного пара более 175 кПа (1,75 бар) при 65 °C определяется по формуле:

$$\text{Степень наполнения} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.4 В этих формулах  $\alpha$  означает среднюю величину коэффициента объемного термического расширения жидкости в интервале между средней температурой жидкости во время наполнения ( $t_f$ ) и максимальной средней объемной температурой жидкости при перевозке ( $t_r$ ) (оба показателя даются в градусах Цельсия). Для жидкостей, перевозимых в условиях окружающей среды, величину  $\alpha$  можно рассчитать по следующей формуле:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 d_{50}},$$

где  $d_{15}$  и  $d_{50}$  — плотность жидкости при температуре 15 °C и 50 °C соответственно.

4.2.1.9.4.1 Максимальная средняя объемная температура жидкости ( $t_r$ ) принимается равной 50 °C, за исключением перевозок в условиях умеренного климата или в экстремальных климатических условиях, когда соответствующие компетентные органы могут разрешить использовать, в зависимости от конкретного случая, более низкую или более высокую температуру.

4.2.1.9.5 Положения пунктов 4.2.1.9.2–4.2.1.9.4.1 не применяются к переносным цистернам, содержащим вещества, температура которых во время перевозки поддерживается (например, с помощью нагревательного устройства) на уровне выше 50 °C. В случае, если переносная цистерна оборудована нагревательным устройством, должен использоваться терморегулятор для обеспечения того, чтобы в любой момент перевозки максимальная степень наполнения не превышала 95 % вместимости.

4.2.1.9.5.1 Максимальная степень наполнения (в %) для твердых веществ, перевозимых при температурах, превышающих их температуру плавления, и для жидкостей при высокой температуре определяется по следующей формуле:

$$\text{Степень наполнения} = 95 \frac{d_r}{d_f},$$

где  $d_f$  и  $d_r$  — плотность жидкости при средней температуре жидкости во время наполнения и при максимальной средней объемной температуре во время перевозки соответственно.

4.2.1.9.6 Переносные цистерны не должны предъявляться к перевозке, если:

- a) степень наполнения жидкостями, имеющими вязкость менее 2680 мм<sup>2</sup>/с при температуре 20 °С или при максимальной температуре вещества во время перевозки в случае разогретого вещества, составляет более 20 %, но менее 80 %, за исключением случаев, когда корпуса переносных цистерн разделены перегородками или волногасящими переборками на отсеки вместимостью не более 7500 литров;
- b) наружная поверхность корпуса или эксплуатационное оборудование загрязнены ранее перевозившимися веществами;
- c) размеры утечки или повреждения таковы, что это может сказаться на целостности переносной цистерны или ее подъемных или крепежных приспособлений; и
- d) эксплуатационное оборудование не было осмотрено и его исправное рабочее состояние не было удостоверено.

4.2.1.9.7 Во время загрузки переносных цистерн их проемы для вилочного захвата автопогрузчика должны быть закрыты. Это положение не применяется к переносным цистернам, в случае которых в соответствии с пунктом 6.7.2.17.4 средства закрытия таких проемов не требуются.

**4.2.1.10** *Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 3 в переносных цистернах*

4.2.1.10.1 Все переносные цистерны, предназначенные для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей, должны быть цистернами закрытого типа, снабженными предохранительными устройствами в соответствии с пунктами 6.7.2.8–6.7.2.15.

4.2.1.10.1.1 В случае переносных цистерн, предназначенных только для сухопутных перевозок, соответствующими правилами, регулирующими такие перевозки, могут быть разрешены открытые вентиляционные системы.

**4.2.1.11** *Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 4 (за исключением самореактивных веществ подкласса 4.1) в переносных цистернах*

*Зарезервирован.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В отношении самореактивных веществ подкласса 4.1 см. пункт 4.2.1.13.1.

**4.2.1.12** *Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ подкласса 5.1 в переносных цистернах*

*Зарезервирован.*

**4.2.1.13** *Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ подкласса 5.2 и самореактивных веществ подкласса 4.1 в переносных цистернах*

4.2.1.13.1 Каждое вещество должно быть подвергнуто испытаниям, и отчет о результатах должен быть направлен компетентному органу страны происхождения на утверждение. Соответствующее уведомление должно быть направлено компетентному органу страны назначения. Уведомление должно содержать соответствующую информацию о перевозке и отчет о результатах испытаний. Проводимые испытания должны включать испытания, необходимые для:

- a) подтверждения совместимости всех материалов, обычно соприкасающихся с веществом в ходе перевозки;
- b) предоставления данных, позволяющих конструировать устройства для сброса давления и аварийные предохранительные устройства с учетом конструкционных характеристик переносной цистерны.

В отчете должны быть четко изложены все дополнительные меры, необходимые для обеспечения безопасной перевозки данного вещества.

4.2.1.13.2 Изложенные ниже положения применяются к переносным цистернам, предназначенным для перевозки органических пероксидов типа F или самореактивных веществ типа F, имеющих температуру самоускоряющегося разложения (ТСУР) 55 °С или выше. В случае возникновения противоречий настоящие положения имеют преимущественную силу по отношению к положениям раздела 6.7.2. Необходимо учитывать такие аварийные ситуации, как самоускоряющееся разложение вещества и охват огнем, о которых говорится в пункте 4.2.1.13.8.

4.2.1.13.3 Дополнительные положения, касающиеся перевозки в переносных цистермах органических пероксидов или самореактивных веществ с ТСУР менее 55 °С, должны устанавливаться компетентным органом страны происхождения. Соответствующее уведомление должно направляться компетентному органу страны назначения.

4.2.1.13.4 Переносная цистерна должна быть рассчитана таким образом, чтобы выдерживать испытательное давление не менее 0,4 МПа (4 бар).

4.2.1.13.5 Переносные цистерны должны быть оборудованы датчиками температуры.

4.2.1.13.6 Переносные цистерны должны быть оборудованы устройствами для сброса давления и аварийными предохранительными устройствами. Допускается также использование вакуумных предохранительных устройств. Устройства для сброса давления должны срабатывать при давлениях, определенных с учетом как свойств вещества, так и конструкционных характеристик переносной цистерны. Наличие плавких элементов в корпусе цистерны не допускается.

4.2.1.13.7 Устройства для сброса давления должны состоять из подпружиненных клапанов, установленных в целях предотвращения накопления в переносной цистерне значительного количества продуктов распада и паров, образующихся при температуре 50 °С. Пропускная способность и величина давления срабатывания предохранительных клапанов должны определяться на основе результатов испытаний, предусмотренных в пункте 4.2.1.13.1. Однако величина давления срабатывания ни в коем случае не должна быть такой, чтобы при опрокидывании переносной цистерны жидкость проходила через клапан(ы).

4.2.1.13.8 Аварийные предохранительные устройства могут быть подпружиненного или разрывного типа или представлять собой сочетание обоих типов. Их конструкция должна предусматривать возможность удаления всех продуктов разложения и паров, выделяющихся в течение не менее одного часа при полном охвате переносной цистерны огнем. Для расчета используется следующая формула:

$$q = 70961 \times F \times A^{0,82},$$

где:

q	=	теплопоглощение [Вт],
A	=	увлажненная площадь [м <sup>2</sup> ],
F	=	коэффициент теплоизоляции,
F	=	1 для корпусов без теплоизоляции; или

$$F = \frac{U(923-T)}{47032} \text{ для изотермических корпусов,}$$

где:

K	=	удельная теплопроводность теплоизоляционного слоя [Вт/(м <sup>-1</sup> ·К <sup>-1</sup> )],
L	=	толщина теплоизоляционного слоя [м],
U	=	K/L = коэффициент теплопередачи теплоизоляции [Вт/(м <sup>-2</sup> ·К <sup>-1</sup> )],
T	=	температура вещества при сбросе давления [К].

Давление срабатывания аварийного(ых) предохранительного(ых) устройства (устройств) должно превышать величину, предусмотренную в пункте 4.2.1.13.7, и основываться на результатах испытаний, упомянутых в пункте 4.2.1.13.1. Аварийные предохранительные устройства должны иметь такие параметры, чтобы максимальное давление в переносной цистерне никогда не превышало ее испытательного давления.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Пример метода, позволяющего определить параметры аварийных предохранительных устройств, содержится в добавлении 5 Руководства по испытаниям и критериям.*

4.2.1.13.9 Для изотермических переносных цистерн пропускная способность и установка на срабатывание аварийного(ых) предохранительного(ых) устройства (устройств) должны определяться на основе допущения о том, что нарушен 1 % площади теплоизоляции.

4.2.1.13.10 Вакуумные предохранительные устройства и подпружиненные клапаны должны быть оснащены пламегасителями. При этом необходимо должным образом учитывать снижение пропускной способности предохранительного клапана, вызываемое наличием пламегасителя.

4.2.1.13.11 Такое эксплуатационное оборудование, как клапаны и наружный трубопровод, должны располагаться таким образом, чтобы после заполнения переносной цистерны вещество в них не оставалось.

4.2.1.13.12 Переносные цистерны могут быть либо снабжены теплоизоляцией, либо защищены солнцезащитным экраном. Если значение ТСУР вещества в переносной цистерне равно 55 °С или меньше или если переносная цистерна изготовлена из алюминия, она должна быть полностью теплоизолирована. Наружная поверхность должна быть покрыта белым или светлым металлом.

4.2.1.13.13 При температуре 15 °С степень наполнения переносной цистерны не должна превышать 90 % ее вместимости.

4.2.1.13.14 Маркировочный знак, требуемый в соответствии с пунктом 6.7.2.20.2, должен содержать номер ООН и техническое наименование с указанием утвержденной концентрации соответствующего вещества.

4.2.1.13.15 В переносных цистернах могут перевозиться органические пероксиды и самореактивные вещества, конкретно указанные в инструкции по переносным цистернам T23, изложенной в пункте 4.2.5.2.6.

**4.2.1.14** *Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ подкласса 6.1 в переносных цистернах*

*Зарезервирован.*

**4.2.1.15** *Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ подкласса 6.2 в переносных цистернах*

*Зарезервирован.*

**4.2.1.16** *Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 7 в переносных цистернах*

4.2.1.16.1 Переносные цистерны, используемые для перевозки радиоактивных материалов, не должны использоваться для перевозки других грузов.

4.2.1.16.2 Степень наполнения переносных цистерн не должна превышать 90 % их вместимости или, в качестве альтернативного варианта, любого другого значения, утвержденного компетентным органом.

**4.2.1.17** *Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 8 в переносных цистернах*

4.2.1.17.1 Устройства для сброса давления переносных цистерн, используемых для перевозки веществ класса 8, должны проверяться не реже одного раза в год.

**4.2.1.18** *Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 9 в переносных цистернах*

*Зарезервирован.*

**4.2.1.19** *Дополнительные положения, касающиеся перевозки твердых веществ при температурах, превышающих их температуру плавления*

4.2.1.19.1 Твердые вещества, которые перевозятся или предъявляются к перевозке при температурах, превышающих их температуру плавления, которым в колонке 10 Перечня опасных грузов не назначена инструкция по переносным цистернам или которым назначена инструкция по переносным цистернам, не применяемая к перевозкам при температурах, превышающих их температуру плавления, могут перевозиться в переносных цистернах при условии, что эти твердые вещества включены в подклассы 4.1, 4.2, 4.3, 5.1 или 6.1 или классы 8 или 9, не имеют дополнительной опасности, кроме опасности подкласса 6.1 или класса 8, и отнесены к группе упаковки II или III.

4.2.1.19.2 Если в Перечне опасных грузов, содержащемся в главе 3.2, не указано иное, переносные цистерны, используемые для перевозки этих твердых веществ при температурах, превышающих их температуру плавления, должны соответствовать положениям инструкции по переносным цистернам T4 для твердых веществ группы упаковки III или инструкции по переносным цистернам T7 для твердых веществ группы упаковки II. В соответствии с пунктом 4.2.5.2.5 может быть выбрана переносная цистерна, гарантирующая равноценный или более высокий уровень безопасности. Максимальная степень наполнения (в %) должна определяться в соответствии с пунктом 4.2.1.9.5 (TP3).

**4.2.2** **Общие положения по использованию переносных цистерн для перевозки неохлажденных сжиженных газов и химических продуктов под давлением**

4.2.2.1 В настоящем разделе содержатся общие положения, касающиеся эксплуатации переносных цистерн, используемых для перевозки неохлажденных сжиженных газов и химических продуктов под давлением.

4.2.2.2 Переносные цистерны должны удовлетворять требованиям раздела 6.7.3, касающимся конструкции, изготовления, проверки и испытаний. Неохлажденные сжиженные газы и химические продукты под давлением должны перевозиться в переносных цистернах в соответствии с инструкцией по переносным цистернам T50, изложенной в пункте 4.2.5.2.6, и любыми специальными положениями по переносным цистернам, указанными для конкретных неохлажденных сжиженных газов в колонке 11 Перечня опасных грузов и изложенными в подразделе 4.2.5.3.

4.2.2.3 Во время перевозки переносные цистерны должны быть достаточно надежно защищены от повреждения корпуса и эксплуатационного оборудования в результате поперечного или продольного удара и опрокидывания. Если корпус и эксплуатационное оборудование сконструированы таким образом, чтобы выдерживать нагрузки при ударе или опрокидывании, то такая защита не требуется. Примеры этой защиты приведены в пункте 6.7.3.13.5.

4.2.2.4 Некоторые неохлажденные сжиженные газы являются химически неустойчивыми. Они допускаются к перевозке только в том случае, если приняты необходимые меры по предотвращению их опасного разложения, преобразования или полимеризации в ходе перевозки. Для этого надлежит, в частности, обеспечить, чтобы в переносных цистернах не содержалось никаких неохлажденных сжиженных газов, способных активировать эти реакции.

4.2.2.5 Если наименование перевозимого(ых) газа(ов) не указано на металлической табличке, описанной в пункте 6.7.3.16.2, то, соответственно, грузоотправитель, грузополучатель или другой участник процесса перевозки должен незамедлительно предоставлять по требованию компетентного органа копию свидетельства, предусмотренного в пункте 6.7.3.14.1.

4.2.2.6 Неочищенные и недегазированные порожние переносные цистерны должны соответствовать тем же требованиям, что и переносные цистерны, заполненные перевозившимся ранее неохлажденным сжиженным газом.

#### **4.2.2.7 Наполнение**

4.2.2.7.1 До наполнения грузоотправитель должен убедиться в том, что переносная цистерна допущена к перевозке данного неохлажденного сжиженного газа или газа-вытеснителя химического продукта под давлением, и обеспечить, чтобы она не загружалась неохлажденными сжиженными газами или химическими продуктами под давлением, которые — при соприкосновении с материалами, из которых изготовлены корпус, прокладки и эксплуатационное оборудование, — способны вступать с ними в опасную реакцию, в результате которой могут образоваться опасные продукты или может значительно снизиться прочность этих материалов. Во время наполнения температура неохлажденного сжиженного газа или газа-вытеснителя химических продуктов под давлением должна находиться в расчетном температурном интервале.

4.2.2.7.2 Максимальная масса неохлажденного сжиженного газа на каждый литр вместимости корпуса (кг/л) не должна превышать плотность неохлажденного сжиженного газа при температуре 50 °С, умноженную на 0,95. Кроме того, при температуре 60 °С корпус не должен быть полностью заполнен жидкостью.

4.2.2.7.3 Переносные цистерны не должны заполняться свыше их максимально допустимой массы брутто и максимально допустимой массы груза, установленных для каждого перевозимого газа.

4.2.2.8 Переносные цистерны не должны предъявляться к перевозке, если:

- a) при недоливе волнение жидкости внутри переносной цистерны может создать недопустимые гидравлические нагрузки;
- b) имеется течь;
- c) повреждения таковы, что могут быть нарушена целостность цистерны или ее подъемных или крепежных приспособлений; и
- d) эксплуатационное оборудование не было осмотрено и не было удостоверено его исправное рабочее состояние.

4.2.2.9 Во время загрузки переносных цистерн их проемы для вилочного захвата автопогрузчика должны быть закрыты. Это положение не применяется к переносным цистернам, в случае которых в соответствии с пунктом 6.7.3.13.4 средства закрытия таких проемов не требуются.

#### **4.2.3 Общие положения по использованию переносных цистерн для перевозки охлажденных сжиженных газов**

4.2.3.1 В настоящем разделе содержатся общие положения, касающиеся эксплуатации переносных цистерн, используемых для перевозки охлажденных сжиженных газов.

4.2.3.2 Переносные цистерны должны удовлетворять требованиям раздела 6.7.4, касающимся конструкции, изготовления, проверки и испытаний. Охлажденные сжиженные газы должны перевозиться в переносных цистернах в соответствии с инструкцией по переносным цистернам T75, изложенной в пункте 4.2.5.2.6, и специальными положениями по переносным цистернам, указанными для каждого вещества в колонке 11 Перечня опасных грузов и изложенными в подразделе 4.2.5.3.

4.2.3.3 Во время перевозки переносные цистерны должны быть достаточно надежно защищены от повреждения корпуса и эксплуатационного оборудования в результате поперечного или продольного удара и опрокидывания. Если корпус и эксплуатационное оборудование сконструированы таким образом, чтобы выдерживать нагрузки при ударе или опрокидывании, то такая защита не требуется. Примеры этой защиты приведены в пункте 6.7.4.12.5.

4.2.3.4 Если наименование перевозимого(ых) газа(ов) не указано на металлической табличке, описанной в пункте 6.7.4.15.2, то, соответственно, грузоотправитель, грузополучатель или другой участник процесса перевозки должен незамедлительно предоставить по требованию компетентного органа копию свидетельства, предусмотренного в пункте 6.7.4.13.1.



4.2.3.5 Неочищенные и недегазированные порожние переносные цистерны должны соответствовать тем же требованиям, что и переносные цистерны, заполненные перевозившимся ранее веществом.

#### **4.2.3.6 Наполнение**

4.2.3.6.1 До наполнения грузоотправитель должен убедиться в том, что переносная цистерна допущена к перевозке данного охлажденного сжиженного газа, и обеспечить, чтобы она не загружалась охлажденными сжиженными газами, которые — при соприкосновении с материалами, из которых изготовлены корпус, прокладки и эксплуатационное оборудование, — способны вступать с ними в опасную реакцию, в результате которой могут образоваться опасные продукты или может значительно снизиться прочность этих материалов. Во время наполнения температура охлажденного сжиженного газа должна находиться в расчетном температурном интервале.

4.2.3.6.2 При определении начального количества газа, закачиваемого в корпус, следует принимать во внимание время удержания, необходимое для предполагаемой продолжительности перевозки, с учетом любых возможных задержек. Начальное количество газа, закачиваемого в корпус, должно, за исключением случаев, предусмотренных положениями пунктов 4.2.3.6.3 и 4.2.3.6.4, должно быть таким, чтобы в случае повышения температуры содержимого, за исключением гелия, до уровня, при котором давление насыщенного пара равно максимально допустимому рабочему давлению (МДРД), объем, занимаемый жидкостью, не превышал 98 %.

4.2.3.6.3 Цистерны, предназначенные для перевозки гелия, могут заполняться до уровня впускного отверстия устройства для сброса давления.

4.2.3.6.4 В случае, когда предполагаемая продолжительность перевозки значительно меньше времени удержания, при условии одобрения компетентным органом допускается закачивание в корпус большего начального количества газа.

#### **4.2.3.7 Фактическое время удержания**

4.2.3.7.1 Фактическое время удержания рассчитывается для каждого рейса в соответствии с процедурой, признанной компетентным органом, с учетом следующих показателей:

- a) контрольного времени удержания для перевозимого охлажденного сжиженного газа (см. пункт 6.7.4.2.8.1) (в соответствии с указаниями на табличке, упомянутой в пункте 6.7.4.15.1);
- b) фактической плотности наполнения;
- c) фактического давления наполнения;
- d) наиболее низкого давления, установленного для данного(ых) устройства (устройств) ограничения давления.

4.2.3.7.2 Фактическое время удержания указывается либо на самой переносной цистерне, либо на прочно прикрепленной к ней металлической табличке в соответствии с пунктом 6.7.4.15.2.

4.2.3.7.3 Дата истечения фактического времени удержания должна быть указана в транспортном документе (см. пункт 5.4.1.5.13).

4.2.3.8 Переносные цистерны не должны предъявляться к перевозке, если:

- a) при недоливе волнение жидкости внутри цистерны может создать недопустимые гидравлические нагрузки;
- b) имеется течь;
- c) повреждения таковы, что может быть затронута целостность переносной цистерны или ее подъемных или крепежных приспособлений;

- d) эксплуатационное оборудование не было осмотрено и не было удостоверено его исправное рабочее состояние;
- e) фактическое время удержания в случае данного перевозимого охлажденного сжиженного газа не определено в соответствии с пунктом 4.2.3.7 и переносная цистерна не маркирована в соответствии с пунктом 6.7.4.15.2; и
- f) продолжительность перевозки с учетом любых возможных задержек превышает фактическое время удержания.

4.2.3.9 Во время загрузки переносных цистерн их проемы для вилочного захвата автопогрузчика должны быть закрыты. Это положение не применяется к переносным цистернам, для которых в соответствии с пунктом 6.7.4.12.4 наличие средств закрытия таких проемов не требуется.

#### **4.2.4 Общие положения по использованию многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК)**

4.2.4.1 Настоящий раздел содержит общие требования, предъявляемые к использованию многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК) для перевозки неохлажденных газов.

4.2.4.2 МЭГК должны соответствовать требованиям в отношении конструкции, изготовления, проверки и испытаний, изложенным в разделе 6.7.5. Элементы МЭГК должны периодически проверяться в соответствии с положениями, изложенными в инструкции по упаковке Р200 и в пункте 6.2.1.6.

4.2.4.3 Во время перевозки элементы и эксплуатационное оборудование МЭГК должны быть защищены от повреждения в результате поперечного или продольного удара и опрокидывания. Если элементы и эксплуатационное оборудование сконструированы таким образом, чтобы выдерживать нагрузки при ударе и опрокидывании, то такая защита не требуется. Примеры такой защиты приведены в пункте 6.7.5.10.4.

4.2.4.4 Предъявляемые к МЭГК требования в отношении периодических испытаний и проверок приводятся в пункте 6.7.5.12. МЭГК или их элементы не должны загружаться или наполняться после наступления срока их периодической проверки, но могут перевозиться после истечения предельного срока.

##### **4.2.4.5 Наполнение**

4.2.4.5.1 Перед наполнением МЭГК должен быть проверен с целью удостовериться в том, что он допущен к перевозке данного газа и удовлетворяет требованиям применимых положений настоящих Правил.

4.2.4.5.2 Элементы МЭГК должны наполняться в соответствии со значениями рабочего давления и коэффициента наполнения и в соответствии с положениями по наполнению, указанными в инструкции по упаковке Р200 для конкретного газа, загружаемого в каждый элемент. Ни при каких обстоятельствах МЭГК или группа элементов не должны наполняться в качестве единого целого до давления, превышающего нижнее рабочее давление любого из элементов.

4.2.4.5.3 МЭГК не должны наполняться свыше их максимальной разрешенной массы брутто.

4.2.4.5.4 После наполнения изолирующие вентили должны быть закрыты и оставаться закрытыми во время перевозки. Токсичные газы подкласса 2.3 должны перевозиться только в многоэлементных газовых контейнерах, каждый элемент которых оборудован изолирующим вентилем.

4.2.4.5.5 Отверстие(я) для наполнения должно(ы) закрываться колпаками или заглушками. После наполнения ответственный за наполнение должен проверить герметичность затворов и оборудования.

4.2.4.5.6 МЭГК не должны предъявляться для наполнения:

- a) когда они повреждены до такой степени, что это может сказаться на целостности сосудов под давлением или его конструкционного или эксплуатационного оборудования;
- b) если сосуды под давлением и их конструкционное и эксплуатационное оборудование не было осмотрено и не было удостоверено их исправное рабочее состояние;

- c) если требуемые маркировочные знаки, касающиеся сертификации, повторных испытаний и наполнения, неразборчивы.

4.2.4.6 Загруженные МЭГК не должны предъявляться к перевозке:

- a) при наличии утечки;
- b) когда они повреждены до такой степени, что это может сказаться на целостности сосудов под давлением или их конструкционного или эксплуатационного оборудования;
- c) если сосуды под давлением и их конструкционное и эксплуатационное оборудование не были осмотрены и не было удостоверено их исправное рабочее состояние; и
- d) если требуемые маркировочные знаки, касающиеся сертификации, повторных испытаний и наполнения, неразборчивы.

4.2.4.7 Неочищенные и недегазированные порожние МЭГК должны соответствовать тем же требованиям, что и МЭГК, наполненные ранее перевозившимся веществом.

## 4.2.5 Инструкции и специальные положения по переносным цистернам

### 4.2.5.1 Общие положения

4.2.5.1.1 В настоящем разделе содержатся инструкции и специальные положения по переносным цистернам, применимые к опасным грузам, разрешенным к перевозке в переносных цистернах. Каждая инструкция по переносным цистернам имеет буквенно-цифровой код (например, T1). В колонке 10 Перечня опасных грузов, приведенного в главе 3.2, указана инструкция по переносным цистернам, применяемая в случае каждого вещества, разрешенного к перевозке в переносной цистерне. Если в колонке 10 в случае позиции, предусмотренной для какого-либо конкретного опасного груза, инструкция по переносным цистернам не указана, то перевозка этого вещества в переносных цистернах разрешается лишь при условии выдачи официального разрешения компетентным органом в соответствии с пунктом 6.7.1.3. Специальные положения по переносным цистернам указаны для конкретных опасных грузов в колонке 11 Перечня опасных грузов, приведенного в главе 3.2. Каждое специальное положение по переносным цистернам имеет буквенно-цифровой код (например, TP1). Специальные положения по переносным цистернам перечислены в подразделе 4.2.5.3.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Газы, допущенные к перевозке в МЭГК, указаны в колонке «МЭГК» таблиц 1 и 2 инструкции по упаковке P200, содержащейся в подразделе 4.1.4.1.

### 4.2.5.2 Инструкции по переносным цистернам

4.2.5.2.1 Инструкции по переносным цистернам применяются к опасным грузам классов 1–9. В инструкциях по переносным цистернам содержится конкретная информация, касающаяся положений по переносным цистернам, применяемых к конкретным веществам. Эти положения должны соблюдаться в дополнение к общим положениям, содержащимся в настоящей главе, и общим требованиям, содержащимся в главе 6.7 или главе 6.9.

4.2.5.2.2 Для веществ класса 1 и классов 3–9 в инструкциях по переносным цистернам указывается минимальное испытательное давление, минимальная толщина стенки корпуса (из стандартной стали) или минимальная толщина стенки корпуса из армированных волокном пластмасс, требования в отношении донных отверстий и требования в отношении сброса давления. В инструкции T23 самореактивные вещества подкласса 4.1 и органические пероксиды подкласса 5.2, разрешенные к перевозке в переносных цистернах, перечисляются вместе с соответствующими значениями контрольной и аварийной температур.

4.2.5.2.3 Неохлажденным сжиженным газам назначена инструкция по переносным цистернам T50. Инструкцией T50 предусмотрены максимально допустимые значения рабочего давления, требования в отношении донных отверстий, требования в отношении сброса давления и требования в отношении коэффициента наполнения для неохлажденных сжиженных газов, разрешенных к перевозке в переносных цистернах.

4.2.5.2.4 Охлажденным сжиженным газам назначена инструкция по переносным цистернам T75.

4.2.5.2.5 *Определение соответствующих инструкций по переносным цистернам*

Если в колонке 10 для того или иного опасного груза указана какая-либо конкретная инструкция по переносным цистернам, то могут использоваться и другие переносные цистерны, соответствующие другим инструкциям, предписывающим более высокое испытательное давление и большую толщину стенки корпуса, а также более жесткие требования в отношении донных отверстий и устройств для сброса давления. Для определения соответствующих переносных цистерн, которые могут использоваться для перевозки отдельных веществ, необходимо руководствоваться следующими принципами:

Указанная инструкция по переносным цистернам	Другие инструкции по переносным цистернам, которые разрешается применять
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	Нет
T23	Нет

4.2.5.2.6 *Инструкции по переносным цистернам*

В инструкциях по переносным цистернам указаны требования, применимые к переносным цистернам, используемым для перевозки конкретных веществ. В инструкциях по переносным цистернам T1–T22 указаны применимое минимальное испытательное давление, минимальная толщина стенки корпуса (в мм стандартной стали) или минимальная толщина стенки корпуса для переносных цистерн из армированных волокном пластмасс (АВП) и требования в отношении устройств для сброса давления и донных отверстий.

Т1–Т22		ИНСТРУКЦИИ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ			Т1–Т22
Настоящие инструкции по переносным цистернам применяются к жидким и твердым веществам класса 1 и классов 3–9. Должны выполняться общие положения раздела 4.2.1 и требования раздела 6.7.2. Инструкции, касающиеся переносных цистерн с корпусом из АВП, применяются к веществам классов или подклассов 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 и 9. Кроме того, к переносным цистернам с корпусом из АВП применяются требования главы 6.9.					
Инструкция по переносным цистернам	Минимальное испытательное давление, бар	Минимальная толщина стенки корпуса, мм стандартной стали (см. 6.7.2.4)	Требования в отношении сброса давления <sup>а</sup> (см. 6.7.2.8)	Требования в отношении донных отверстий <sup>б</sup> (см. 6.7.2.6)	
T1	1,5	См. 6.7.2.4.2	Обычные	См. 6.7.2.6.2	
T2	1,5	См. 6.7.2.4.2	Обычные	См. 6.7.2.6.3	
T3	2,65	См. 6.7.2.4.2	Обычные	См. 6.7.2.6.2	
T4	2,65	См. 6.7.2.4.2	Обычные	См. 6.7.2.6.3	
T5	2,65	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.8.3	Не разрешены	
T6	4	См. 6.7.2.4.2	Обычные	См. 6.7.2.6.2	
T7	4	См. 6.7.2.4.2	Обычные	См. 6.7.2.6.3	
T8	4	См. 6.7.2.4.2	Обычные	Не разрешены	
T9	4	6 мм	Обычные	Не разрешены	
T10	4	6 мм	См. 6.7.2.8.3	Не разрешены	
T11	6	См. 6.7.2.4.2	Обычные	См. 6.7.2.6.3	
T12	6	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.8.3	См. 6.7.2.6.3	
T13	6	6 мм	Обычные	Не разрешены	
T14	6	6 мм	См. 6.7.2.8.3	Не разрешены	
T15	10	См. 6.7.2.4.2	Обычные	См. 6.7.2.6.3	
T16	10	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.8.3	См. 6.7.2.6.3	
T17	10	6 мм	Обычные	См. 6.7.2.6.3	
T18	10	6 мм	См. 6.7.2.8.3	См. 6.7.2.6.3	
T19	10	6 мм	См. 6.7.2.8.3	Не разрешены	
T20	10	8 мм	См. 6.7.2.8.3	Не разрешены	
T21	10	10 мм	Обычные	Не разрешены	
T22	10	10 мм	См. 6.7.2.8.3	Не разрешены	

<sup>а</sup> В случаях, когда указано слово «Обычные», применяются все требования подраздела 6.7.2.8, за исключением пункта 6.7.2.8.3.

<sup>б</sup> В тех случаях, когда в этой колонке не указано «Не разрешены», наличие донных отверстий не разрешается, если вещество, подлежащее перевозке, является жидкостью (см. пункт 6.7.2.6.1). Если вещество, подлежащее перевозке, является твердым веществом при любых температурах, возникающих в нормальных условиях перевозки, то донные отверстия, соответствующие требованиям пункта 6.7.2.6.2, допускаются.

T23		ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ					T23	
Настоящая инструкция по переносным цистернам применяется к самореактивным веществам подкласса 4.1 и органическим пероксидам подкласса 5.2. Должны выполняться общие положения раздела 4.2.1 и требования раздела 6.7.2. Должны также выполняться положения подраздела 4.2.1.13, конкретно касающиеся самореактивных веществ подкласса 4.1 и органических пероксидов подкласса 5.2. Составы, не перечисленные в пунктах 2.4.2.3.2.3 или 2.5.3.2.4, но перечисленные ниже, могут также перевозиться упакованными в соответствии с методом упаковки OP8 инструкции по упаковке P520, изложенной в подразделе 4.1.4.1, при тех же контрольной и аварийной температурах, если применимо.								
№ ООН	Вещество	Минимальное испытательное давление, бар	Минимальная толщина стенки корпуса, мм стандартной стали	Требования в отношении донных отверстий	Требования в отношении сброса давления	Степень наполнения	Контрольная температура	Аварийная температура
3109	ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ ТИПА F ЖИДКИЙ	4	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.6.3	См. 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	См. 4.2.1.13.13		
	трет-Бутила гидропероксид <sup>a</sup> , не более 72 %, с водой							
	трет-Бутила гидропероксид, не более 56 %, в разбавителе типа B <sup>b</sup>							
	Кумила гидропероксид, не более 90 %, в разбавителе типа A							
	Ди-трет-бутила пероксид, не более 32 %, в разбавителе типа A							
	Изопропилкумила гидропероксид, не более 72 %, в разбавителе типа A							
	пара-Ментила гидропероксид, не более 72 %, в разбавителе типа A							
	Пинанила гидропероксид, не более 56 %, в разбавителе типа A							
3110	ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ ТИПА F ТВЕРДЫЙ Дикумила пероксид <sup>c</sup>	4	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.6.3	См. 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	См. 4.2.1.13.13		
3119	ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ ТИПА F ЖИДКИЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	4	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.6.3	См. 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	См. 4.2.1.13.13	<sup>d</sup>	<sup>d</sup>
	трет-Амилпероксинеодеканоат, не более 47 %, в разбавителе типа A						-10 °C	-5 °C
	трет-Бутилпероксиацетат, не более 32 %, в разбавителе типа B						+30 °C	+35 °C

<sup>a</sup> При условии принятия мер, обеспечивающих уровень безопасности, равный уровню безопасности смеси 65 % трет-бутила гидропероксида с 35 % воды.

<sup>b</sup> Разбавитель типа B — спирт трет-бутиловый.

<sup>c</sup> Максимальное количество на переносную цистерну — 2000 кг.

<sup>d</sup> В соответствии с решением компетентного органа.

Продолжение на след. стр.

T23		ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ (продолжение)					T23	
№ ООН	Вещество	Минимальное испытательное давление, бар	Минимальная толщина стенки корпуса, мм стандартной стали	Требования в отношении донных отверстий	Требования в отношении сброса давления	Степень наполнения	Контрольная температура	Аварийная температура
3119 (прод.)	трет-Бутилперокси-2-этилгексаноат, не более 32 %, в разбавителе типа В						+15 °C	+20 °C
	трет-Бутилпероксипивалат, не более 27 %, в разбавителе типа В						+5 °C	+10 °C
	трет-Бутилперокси-3,5,5-триметилгексаноат, не более 32 %, в разбавителе типа В						+35 °C	+40 °C
	Ди-(3,5,5-триметил-гексаноил) пероксид, не более 38 %, в разбавителе типа А или типа В						0 °C	+5 °C
	Кислота надуксусная, дистиллированная, типа F стабилизированная <sup>e</sup>						+30 °C	+35 °C
3120	ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ ТИПА F ТВЕРДЫЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	4	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.6.3	См. 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	См. 4.2.1.13.13	d	d
3229	ЖИДКОСТЬ САМОРЕАКТИВНАЯ ТИПА F	4	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.6.3	См. 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	См. 4.2.1.13.13		
3230	ВЕЩЕСТВО ТВЕРДОЕ САМОРЕАКТИВНОЕ ТИПА F	4	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.6.3	См. 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	См. 4.2.1.13.13		
3239	ЖИДКОСТЬ САМОРЕАКТИВНАЯ ТИПА F С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	4	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.6.3	См. 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	См. 4.2.1.13.13	d	d
3240	ВЕЩЕСТВО ТВЕРДОЕ САМОРЕАКТИВНОЕ ТИПА F С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	4	См. 6.7.2.4.2	См. 6.7.2.6.3	См. 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	См. 4.2.1.13.13	d	d

<sup>d</sup> В соответствии с решением компетентного органа.

<sup>e</sup> Состав, полученный в результате дистилляции надуксусной кислоты из водного раствора надуксусной кислоты в концентрации не более 41 % при общем объеме свободного кислорода (надуксусная кислота + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ≤ 9,5 %, и удовлетворяющий критериям, указанным в пункте 2.5.3.3.2 f). Требуется большой знак дополнительной опасности «КОРРОЗИОННОЕ ВЕЩЕСТВО» (образец № 8, см. пункт 5.2.2.2.2).

T50		ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ			T50
Настоящая инструкция по переносным цистернам применяется к неохлажденным сжиженным газам и химическим продуктам под давлением (№ ООН 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 и 3505). Должны выполняться общие положения раздела 4.2.2 и требования раздела 6.7.3.					
№ ООН	Неохлажденные сжиженные газы	Максимально допустимое рабочее давление (бар) малого объема; без теплоизоляции; с солнцезащитным экраном; изотермическая, соответственно <sup>a</sup>	Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Требования в отношении сброса давления <sup>b</sup> (см. 6.7.3.7)	Максимальный коэффициент наполнения
1005	Аммиак безводный	29,0 25,7 22,0 19,7	Разрешены	См. 6.7.3.7.3	0,53
1009	Бромтрифторметан (газ рефрижераторный R 13B1)	38,0 34,0 30,0 27,5	Разрешены	Обычные	1,13
1010	Бутадиены стабилизированные	7,5 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,55
1010	Бутадиенов и углеводородов смесь стабилизированная	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	Обычные	См. 4.2.2.7
1011	Бутан	7,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,51
1012	Бутилен	8,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,53
1017	Хлор	19,0 17,0 15,0 13,5	Не разрешены	См. 6.7.3.7.3	1,25
1018	Хлордифторметан (газ рефрижераторный R 22)	26,0 24,0 21,0 19,0	Разрешены	Обычные	1,03
1020	Хлорпентафторэтан (газ рефрижераторный R 115)	23,0 20,0 18,0 16,0	Разрешены	Обычные	1,06
1021	1-Хлор-1,2,2,2-тетрафторэтан (газ рефрижераторный R 124)	10,3 9,8 7,9 7,0	Разрешены	Обычные	1,20

<sup>a</sup> «Малого объема» означает цистерны, диаметр корпуса которых составляет не более 1,5 м; «без теплоизоляции» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, без теплоизоляции или солнцезащитного экрана (см. пункт 6.7.3.2.12); «с солнцезащитным экраном» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с солнцезащитным экраном (см. пункт 6.7.3.2.12); «изотермическая» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с теплоизоляцией (см. пункт 6.7.3.2.12); (определение расчетной исходной температуры см. в подразделе 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Слово «Обычные» в колонке требований в отношении сброса давления указывает на то, что разрывная мембрана, описанная в пункте 6.7.3.7.3, не требуется.

Продолжение на след. стр.



T50		ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ (продолжение)			T50
№ ООН	Неохлажденные сжиженные газы	Максимально допустимое рабочее давление (бар) малого объема; без теплоизоляции; с солнцезащитным экраном; изотермическая, соответственно <sup>a</sup>	Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Требования в отношении сброса давления <sup>b</sup> (см. 6.7.3.7)	Максимальный коэффициент наполнения
1027	Циклопропан	18,0 16,0 14,5 13,0	Разрешены	Обычные	0,53
1028	Дихлордифторметан (газ рефрижераторный R 12)	16,0 15,0 13,0 11,5	Разрешены	Обычные	1,15
1029	Дихлорфторметан (газ рефрижераторный R 21)	7,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	1,23
1030	1,1-Дифторэтан (газ рефрижераторный R 152a)	16,0 14,0 12,4 11,0	Разрешены	Обычные	0,79
1032	Диметиламин безводный	7,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,59
1033	Эфир диметиловый	15,5 13,8 12,0 10,6	Разрешены	Обычные	0,58
1036	Этиламин	7,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,61
1037	Этилхлорид	7,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,80
1040	Этилена оксид с азотом при общем давлении до 1 МПа (10 бар) при 50 °С	– – – 10,0	Не разрешены	См. 6.7.3.7.3	0,78
1041	Этилена оксида и углерода диоксида смесь, содержащая более 9 %, но не более 87 % этилена оксида	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	Обычные	См. 4.2.2.7

<sup>a</sup> «Малого объема» означает цистерны, диаметр корпуса которых составляет не более 1,5 м; «без теплоизоляции» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, без теплоизоляции или солнцезащитного экрана (см. пункт 6.7.3.2.12); «с солнцезащитным экраном» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с солнцезащитным экраном (см. пункт 6.7.3.2.12); «изотермическая» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с теплоизоляцией (см. пункт 6.7.3.2.12); (определение расчетной исходной температуры см. в подразделе 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Слово «Обычные» в колонке требований в отношении сброса давления указывает на то, что разрывная мембрана, описанная в пункте 6.7.3.7.3, не требуется.

Продолжение на след. стр.

T50		ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ (продолжение)			T50
№ ООН	Неохлажденные сжиженные газы	Максимально допустимое рабочее давление (бар) малого объема; без теплоизоляции; с солнцезащитным экраном; изотермическая, соответственно <sup>a</sup>	Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Требования в отношении сброса давления <sup>b</sup> (см. 6.7.3.7)	Максимальный коэффициент наполнения
1055	Изобутилен	8,1 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,52
1060	Метилацетилена и пропандиена смесь стабилизированная	28,0 24,5 22,0 20,0	Разрешены	Обычные	0,43
1061	Метиламин безводный	10,8 9,6 7,8 7,0	Разрешены	Обычные	0,58
1062	Метилбромид, содержащий не более 2 % хлорпикрина	7,0 7,0 7,0 7,0	Не разрешены	См. 6.7.3.7.3	1,51
1063	Метилхлорид (газ рефрижераторный R 40)	14,5 12,7 11,3 10,0	Разрешены	Обычные	0,81
1064	Метилмеркаптан	7,0 7,0 7,0 7,0	Не разрешены	См. 6.7.3.7.3	0,78
1067	Диазота тетраоксид	7,0 7,0 7,0 7,0	Не разрешены	См. 6.7.3.7.3	1,30
1075	Газ нефтяной сжиженный	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	Обычные	См. 4.2.2.7
1077	Пропилен	28,0 24,5 22,0 20,0	Разрешены	Обычные	0,43
1078	Газ рефрижераторный, н.у.к.	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	Обычные	См. 4.2.2.7
1079	Серы диоксид	11,6 10,3 8,5 7,6	Не разрешены	См. 6.7.3.7.3	1,23

<sup>a</sup> «Малого объема» означает цистерны, диаметр корпуса которых составляет не более 1,5 м; «без теплоизоляции» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, без теплоизоляции или солнцезащитного экрана (см. пункт 6.7.3.2.12); «с солнцезащитным экраном» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с солнцезащитным экраном (см. пункт 6.7.3.2.12); «изотермическая» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с теплоизоляцией (см. пункт 6.7.3.2.12); (определение расчетной исходной температуры см. в подразделе 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Слово «Обычные» в колонке требований в отношении сброса давления указывает на то, что разрывная мембрана, описанная в пункте 6.7.3.7.3, не требуется.

Продолжение на след. стр.

T50		ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ (продолжение)			T50
№ ООН	Неохлажденные сжиженные газы	Максимально допустимое рабочее давление (бар) малого объема; без теплоизоляции; с солнцезащитным экраном; изотермическая, соответственно <sup>a</sup>	Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Требования в отношении сброса давления <sup>b</sup> (см. 6.7.3.7)	Максимальный коэффициент наполнения
1082	Трифторхлорэтилен стабилизированный (газ рефрижераторный R 1113)	17,0 15,0 13,1 11,6	Не разрешены	См. 6.7.3.7.3	1,13
1083	Триметиламин безводный	7,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,56
1085	Винилбромид стабилизированный	7,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	1,37
1086	Винилхлорид стабилизированный	10,6 9,3 8,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,81
1087	Эфир винилметиловый стабилизированный	7,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,67
1581	Хлорпикрина и метилбромида смесь, содержащая более 2 % хлорпикрина	7,0 7,0 7,0 7,0	Не разрешены	См. 6.7.3.7.3	1,51
1582	Хлорпикрина и метилхлорида смесь	19,2 16,9 15,1 13,1	Не разрешены	См. 6.7.3.7.3	0,81
1858	Гексафторпропилен (газ рефрижераторный R 1216)	19,2 16,9 15,1 13,1	Разрешены	Обычные	1,11
1912	Метилхлорида и метиленхлорида смесь	15,2 13,0 11,6 10,1	Разрешены	Обычные	0,81
1958	1,2-Дихлор-1,1,2,2-тетрафторэтан (газ рефрижераторный R 114)	7,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	1,30

<sup>a</sup> «Малого объема» означает цистерны, диаметр корпуса которых составляет не более 1,5 м; «без теплоизоляции» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, без теплоизоляции или солнцезащитного экрана (см. пункт 6.7.3.2.12); «с солнцезащитным экраном» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с солнцезащитным экраном (см. пункт 6.7.3.2.12); «изотермическая» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с теплоизоляцией (см. пункт 6.7.3.2.12); (определение расчетной исходной температуры см. в подразделе 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Слово «Обычные» в колонке требований в отношении сброса давления указывает на то, что разрывная мембрана, описанная в пункте 6.7.3.7.3, не требуется.

Продолжение на след. стр.

T50		ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ (продолжение)				T50
№ ООН	Неохлажденные сжиженные газы	Максимально допустимое рабочее давление (бар) малого объема; без теплоизоляции; с солнцезащитным экраном; изотермическая, соответственно <sup>a</sup>	Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Требования в отношении сброса давления <sup>b</sup> (см. 6.7.3.7)	Максимальный коэффициент наполнения	
1965	Газов углеводородных смесь сжиженная, н.у.к.	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	Обычные	См. 4.2.2.7	
1969	Изобутан	8,5 7,5 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,49	
1973	Хлордифторметана и хлорпентафторэтана смесь с фиксированной температурой кипения, содержащая около 49 % хлордифторметана (газ рефрижераторный R 502)	28,3 25,3 22,8 20,3	Разрешены	Обычные	1,05	
1974	Хлордифторбромметан (газ рефрижераторный R 12B1)	7,4 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	1,61	
1976	Октафторциклобутан (газ рефрижераторный RC 318)	8,8 7,8 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	1,34	
1978	Пропан	22,5 20,4 18,0 16,5	Разрешены	Обычные	0,42	
1983	1-Хлор-2,2,2-трифторэтан (газ рефрижераторный R 133a)	7,0 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	1,18	
2035	1,1,1-Трифторэтан (газ рефрижераторный R 143a)	31,0 27,5 24,2 21,8	Разрешены	Обычные	0,76	
2424	Октафторпропан (газ рефрижераторный R 218)	23,1 20,8 18,6 16,6	Разрешены	Обычные	1,07	
2517	1-Хлор-1,1-дифторэтан (газ рефрижераторный R 142b)	8,9 7,8 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	0,99	

<sup>a</sup> «Малого объема» означает цистерны, диаметр корпуса которых составляет не более 1,5 м; «без теплоизоляции» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, без теплоизоляции или солнцезащитного экрана (см. пункт 6.7.3.2.12); «с солнцезащитным экраном» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с солнцезащитным экраном (см. пункт 6.7.3.2.12); «изотермическая» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с теплоизоляцией (см. пункт 6.7.3.2.12); (определение расчетной исходной температуры см. в подразделе 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Слово «Обычные» в колонке требований в отношении сброса давления указывает на то, что разрывная мембрана, описанная в пункте 6.7.3.7.3, не требуется.

Продолжение на след. стр.

T50		ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ (продолжение)			T50
№ ООН	Неохлажденные сжиженные газы	Максимально допустимое рабочее давление (бар) малого объема; без теплоизоляции; с солнцезащитным экраном; изотермическая, соответственно <sup>a</sup>	Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Требования в отношении сброса давления <sup>b</sup> (см. 6.7.3.7)	Максимальный коэффициент наполнения
2602	Дихлордифторметана и дифторэтана азеотропная смесь, содержащая приблизительно 74 % дихлордифторметана (газ рефрижераторный R 500)	20,0 18,0 16,0 14,5	Разрешены	Обычные	1,01
3057	Хлорангидрид трифторуксусной кислоты	14,6 12,9 11,3 9,9	Не разрешены	6.7.3.7.3	1,17
3070	Этилена оксида и дихлордифторметана смесь, содержащая не более 12,5 % этилена оксида	14,0 12,0 11,0 9,0	Разрешены	6.7.3.7.3	1,09
3153	Эфир перфтор (винилметилвый)	14,3 13,4 11,2 10,2	Разрешены	Обычные	1,14
3159	1,1,1,2-Тетрафторэтан (газ рефрижераторный R 134a)	17,7 15,7 13,8 12,1	Разрешены	Обычные	1,04
3161	Газ сжиженный воспламеняющийся, н.у.к.	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	Обычные	См. 4.2.2.7
3163	Газ сжиженный, н.у.к.	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	Обычные	См. 4.2.2.7
3220	Пентафторэтан (газ рефрижераторный R 125)	34,4 30,8 27,5 24,5	Разрешены	Обычные	0,87
3252	Дифторметан (газ рефрижераторный R 32)	43,0 39,0 34,4 30,5	Разрешены	Обычные	0,78
3296	Гептафторпропан (газ рефрижераторный R 227)	16,0 14,0 12,5 11,0	Разрешены	Обычные	1,20

<sup>a</sup> «Малого объема» означает цистерны, диаметр корпуса которых составляет не более 1,5 м; «без теплоизоляции» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, без теплоизоляции или солнцезащитного экрана (см. пункт 6.7.3.2.12); «с солнцезащитным экраном» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с солнцезащитным экраном (см. пункт 6.7.3.2.12); «изотермическая» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с теплоизоляцией (см. пункт 6.7.3.2.12); (определение расчетной исходной температуры см. в подразделе 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Слово «Обычные» в колонке требований в отношении сброса давления указывает на то, что разрывная мембрана, описанная в пункте 6.7.3.7.3, не требуется.

Продолжение на след. стр.

T50		ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ (продолжение)			T50
№ ООН	Неохлажденные сжиженные газы	Максимально допустимое рабочее давление (бар) малого объема; без теплоизоляции; с солнцезащитным экраном; изотермическая, соответственно <sup>a</sup>	Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Требования в отношении сброса давления <sup>b</sup> (см. 6.7.3.7)	Максимальный коэффициент наполнения
3297	Этилена оксида и хлортetraфторэтана смесь, содержащая не более 8,8 % этилена оксида	8,1 7,0 7,0 7,0	Разрешены	Обычные	1,16
3298	Этилена оксида и пentaфторэтана смесь, содержащая не более 7,9 % этилена оксида	25,9 23,4 20,9 18,6	Разрешены	Обычные	1,02
3299	Этилена оксида и тетрафторэтана смесь, содержащая не более 5,6 % этилена оксида	16,7 14,7 12,9 11,2	Разрешены	Обычные	1,03
3318	Аммиака раствор в воде с относительной плотностью менее 0,880 при 15 °C, содержащий более 50 % аммиака	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	См. 6.7.3.7.3	См. 4.2.2.7
3337	Газ рефрижераторный R 404A	31,6 28,3 25,3 22,5	Разрешены	Обычные	0,82
3338	Газ рефрижераторный R 407A	31,3 28,1 25,1 22,4	Разрешены	Обычные	0,94
3339	Газ рефрижераторный R 407B	33,0 29,6 26,5 23,6	Разрешены	Обычные	0,93
3340	Газ рефрижераторный R 407C	29,9 26,8 23,9 21,3	Разрешены	Обычные	0,95

<sup>a</sup> «Малого объема» означает цистерны, диаметр корпуса которых составляет не более 1,5 м; «без теплоизоляции» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, без теплоизоляции или солнцезащитного экрана (см. пункт 6.7.3.2.12); «с солнцезащитным экраном» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с солнцезащитным экраном (см. пункт 6.7.3.2.12); «изотермическая» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с теплоизоляцией (см. пункт 6.7.3.2.12); (определение расчетной исходной температуры см. в подразделе 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Слово «Обычные» в колонке требований в отношении сброса давления указывает на то, что разрывная мембрана, описанная в пункте 6.7.3.7.3, не требуется.

Продолжение на след. стр.

T50		ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ (продолжение)				T50
№ ООН	Неохлажденные сжиженные газы	Максимально допустимое рабочее давление (бар) малого объема; без теплоизоляции; с солнцезащитным экраном; изотермическая, соответственно <sup>a</sup>	Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Требования в отношении сброса давления <sup>b</sup> (см. 6.7.3.7)	Максимальный коэффициент наполнения	
3500	Продукт химический под давлением, н.у.к.	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	См. 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3501	Продукт химический под давлением, воспламеняющийся, н.у.к.	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	См. 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3502	Продукт химический под давлением, токсичный, н.у.к.	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	См. 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3503	Продукт химический под давлением, коррозионный, н.у.к.	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	См. 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3504	Продукт химический под давлением, воспламеняющийся, токсичный, н.у.к.	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	См. 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	
3505	Продукт химический под давлением, воспламеняющийся, коррозионный, н.у.к.	См. определение МДРД в 6.7.3.1	Разрешены	См. 6.7.3.7.3	TP4 <sup>c</sup>	

<sup>a</sup> «Малого объема» означает цистерны, диаметр корпуса которых составляет не более 1,5 м; «без теплоизоляции» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, без теплоизоляции или солнцезащитного экрана (см. пункт 6.7.3.2.12); «с солнцезащитным экраном» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с солнцезащитным экраном (см. пункт 6.7.3.2.12); «изотермическая» означает цистерны, диаметр корпуса которых превышает 1,5 м, с теплоизоляцией (см. пункт 6.7.3.2.12); (определение расчетной исходной температуры см. в подразделе 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Слово «Обычные» в колонке требований в отношении сброса давления указывает на то, что разрывная мембрана, описанная в пункте 6.7.3.7.3, не требуется.

<sup>c</sup> Для № ООН 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 и 3505: вместо максимального коэффициента наполнения должна учитываться степень наполнения.

T75	ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ	T75
Настоящая инструкция по переносным цистернам применяется к охлажденным сжиженным газам. Должны выполняться общие положения раздела 4.2.3 и требования раздела 6.7.4.		

#### 4.2.5.3 *Специальные положения по переносным цистернам*

Специальные положения по переносным цистернам назначаются некоторым веществам в целях указания положений, дополняющих или заменяющих требования, содержащиеся в инструкциях по переносным цистернам, или требования главы 6.7. Специальные положения по переносным цистернам обозначаются с помощью буквенно-цифрового кода, начинающегося с букв «ТР» (от английского «tank provision»), и указываются для конкретных веществ в колонке 11 Перечня опасных грузов, содержащегося в главе 3.2. Ниже приведен перечень специальных положений по переносным цистернам:

ТР1 Не должна превышать степень наполнения, предписанная в пункте 4.2.1.9.2.

$$\text{Степень наполнения} = \frac{97}{1 + \alpha(t_r - t_f)}$$

ТР2 Не должна превышать степень наполнения, предписанная в пункте 4.2.1.9.3.

$$\text{Степень наполнения} = \frac{95}{1 + \alpha(t_r - t_f)}$$

ТР3 Максимальная степень наполнения (в %) для твердых веществ, перевозимых при температурах, превышающих их температуру плавления, и для жидкостей при высокой температуре должна определяться в соответствии с пунктом 4.2.1.9.5.

$$\text{Степень наполнения} = 95 \frac{d_r}{d_f}$$

ТР4 Степень наполнения не должна превышать 90 % или, альтернативно, любого другого значения, утвержденного компетентным органом (см. пункт 4.2.1.16.2).

ТР5 Должны соблюдаться ограничения на наполнение, предписанные в подразделе 4.2.3.6.

ТР6 Для предотвращения разрыва цистерны при каких бы то ни было условиях, включая пожар, цистерна должна быть оборудована устройствами для сброса давления, соответствующими вместимости цистерны и свойствам перевозимого вещества. Эти устройства должны быть совместимы с перевозимым веществом.

ТР7 Из парового пространства с помощью азота или иным способом должен быть вытеснен воздух.

ТР8 Испытательное давление для переносной цистерны может быть уменьшено до 1,5 бар, если температура вспышки перевозимых веществ превышает 0 °С.

ТР9 Вещество, соответствующее этому описанию, должно перевозиться в переносной цистерне лишь с разрешения компетентного органа.

ТР10 Требуется свинцовая облицовка толщиной не менее 5 мм, ежегодно подвергаемая испытанию, или облицовка из какого-либо другого подходящего материала, утвержденная компетентным органом. Переносная цистерна может предъявляться к перевозке после истечения срока действия последней проверки облицовки в течение периода, не превышающего 3 месяцев начиная с указанной даты, после опорожнения до очистки — для целей проведения следующего требуемого испытания или проверки перед очередным наполнением.

ТР12 *Исключено.*

ТР13 При перевозке этого вещества должен выдаваться изолирующий дыхательный аппарат.



- TR16 Цистерна должна быть оборудована специальным устройством для предотвращения возникновения пониженного или избыточного давления при нормальных условиях перевозки. Это устройство должно быть утверждено компетентным органом. В пункте 6.7.2.8.3 изложены требования в отношении сброса давления, которые должны соблюдаться в целях предотвращения кристаллизации вещества в предохранительном клапане.
- TR17 Для теплоизоляции цистерны должны использоваться лишь неорганические негорючие материалы.
- TR18 Температура должна поддерживаться в диапазоне 18–40 °С. Переносные цистерны, содержащие отвердевающую метакриловую кислоту, не должны повторно подогреваться в ходе перевозки.
- TR19 При изготовлении минимальная толщина стенки корпуса, определенная в соответствии с подразделом 6.7.3.4, должна быть увеличена на 3 мм в качестве допуска на коррозию. Толщина стенки корпуса должна регулярно проверяться с помощью ультразвука в середине периода между сроками проведения периодических гидравлических испытаний и никогда не должна быть меньше минимальной толщины стенки корпуса, определенной в соответствии с подразделом 6.7.3.4.
- TR20 Это вещество должно перевозиться только в изотермических цистернах под азотной подушкой.
- TR21 Толщина корпуса должна быть не менее 8 мм. Не реже одного раза в 2,5 года цистерны должны подвергаться гидравлическим испытаниям и внутреннему осмотру.
- TR22 Смазочный материал для соединений или других устройств должен быть совместим с кислородом.
- TR23 *Исключено.*
- TR24 Переносная цистерна может быть оснащена устройством, расположенным в условиях максимального наполнения в паровом пространстве корпуса и предназначенным для предотвращения образования избыточного давления в результате медленного разложения перевозимого вещества. Это устройство должно также предотвращать недопустимый объем утечки жидкости в случае опрокидывания цистерны или попадания в нее чужеродного вещества. Это устройство должно быть утверждено компетентным органом или уполномоченной им организацией.
- TR25 Серы триоксид с чистотой 99,95 % или более может перевозиться в цистернах без использования ингибитора, если при этом его температура поддерживается на уровне 32,5 °С или выше.
- TR26 В случае перевозки в условиях подогрева нагревательное устройство должно быть установлено снаружи корпуса. В отношении № ООН 3176 это требование применяется только в том случае, если вещество опасно реагирует с водой.
- TR27 Может использоваться переносная цистерна, рассчитанная на минимальное испытательное давление в 4 бара, если доказано, что испытательное давление в 4 бар или менее допустимо в соответствии с определением испытательного давления, содержащимся в подразделе 6.7.2.1.
- TR28 Может использоваться переносная цистерна, рассчитанная на минимальное испытательное давление в 2,65 бара, если доказано, что испытательное давление в 2,65 бара или менее допустимо в соответствии с определением испытательного давления, содержащимся в подразделе 6.7.2.1.
- TR29 Может использоваться переносная цистерна, рассчитанная на минимальное испытательное давление в 1,5 бара, если доказано, что испытательное давление в 1,5 бара или менее допустимо в соответствии с определением испытательного давления, содержащимся в подразделе 6.7.2.1.
- TR30 Это вещество должно перевозиться в изотермических цистернах.

- ТР31 Это вещество может перевозиться в цистернах только в твердом состоянии.
- ТР32 Для № ООН 0331, 0332 и 3375: переносные цистерны могут использоваться при условии соблюдения следующих требований:
- a) во избежание излишней герметизации каждая переносная цистерна, изготовленная из металла или армированных волокном пластмасс, должна быть оборудована устройством для сброса давления, которое может быть пружинного типа, разрывной мембраной или плавким элементом. Давление сброса или давление разрыва мембраны, в зависимости от конкретного случая, не должно превышать 2,65 бара для переносных цистерн с минимальным испытательным давлением более 4 бар;
  - b) только для № ООН 3375 — должна быть подтверждена пригодность для перевозки в цистернах. Одним из методов оценки такой пригодности является испытание 8 d) серии испытаний 8 (см. Руководство по испытаниям и критериям, часть 1, подраздел 18.7);
  - c) вещества не должны оставаться в переносной цистерне в течение такого времени, после которого может начаться процесс спекания. Для предотвращения отложения и слеживания веществ в цистерне должны приниматься соответствующие меры (например, очистка и т. д.).
- ТР33 Инструкция по переносным цистернам, назначенная этому веществу, применяется к гранулированным и порошкообразным твердым веществам, а также к твердым веществам, которые загружаются и выгружаются при температурах, превышающих их температуру плавления, а затем охлаждаются и перевозятся как твердая масса. В отношении твердых веществ, перевозимых при температурах, превышающих их температуру плавления, см. подраздел 4.2.1.19.
- ТР34 Переносные цистерны не должны подвергаться испытанию на удар, предусмотренному в пункте 6.7.4.14.1, если на табличке, упомянутой в пункте 6.7.4.15.1, а также буквами высотой 10 см на обеих боковых сторонах наружного кожуха сделана надпись «НЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЕРЕВОЗКИ».
- ТР35 *Исключено.*
- ТР36 В переносных цистернах могут использоваться плавкие элементы, расположенные в паровом пространстве.
- ТР37 *Исключено.*
- ТР38 *Исключено.*
- ТР39 *Исключено.*
- ТР40 Переносные цистерны не должны перевозиться, если они соединены с оборудованием для применения распыления.
- ТР41 Проводимый каждые два с половиной года внутренний осмотр может быть отменен или заменен другими методами испытаний или процедурами проверки, указанными компетентным органом или уполномоченной им организацией, при условии что переносная цистерна предназначена для перевозки металлоорганических веществ, которым назначено данное специальное положение по переносным цистернам. Однако этот осмотр требуется, когда выполняются условия, предусмотренные в пункте 6.7.2.19.7.
- ТР42 Переносные цистерны не разрешается использовать для перевозки дисперсий цезия или рубидия.

#### 4.2.6           Переходные меры

Переносные цистерны и МЭГК, изготовленные до 1 января 2012 года и отвечающие требованиям в отношении маркировки, предусмотренным соответственно в пунктах 6.7.2.20.1, 6.7.3.16.1, 6.7.4.15.1 или 6.7.5.13.1 Типовых правил перевозки опасных грузов, прилагаемых к пятнадцатому пересмотренному изданию Рекомендаций по перевозке опасных грузов, могут по-прежнему эксплуатироваться, если они отвечают всем остальным применимым требованиям действующего издания Типовых правил, включая, когда это применимо, требование пункта 6.7.2.20.1 g), касающееся размещения на табличке маркировки в виде символа «S», когда корпус или секция разделены волногасящими переборками на отсеки вместимостью не более 7500 литров. Если корпус или секция уже разделены волногасящими переборками на отсеки вместимостью не более 7500 литров до 1 января 2012 года, вместимость корпуса или соответственно секции не должна дополняться символом «S» до проведения следующей периодической проверки или следующего периодического испытания в соответствии с пунктом 6.7.2.19.5.

На переносных цистернах, изготовленных до 1 января 2014 года, необязательно размещать маркировку с указанием инструкции по переносным цистернам в соответствии с требованиями пунктов 6.7.2.20.2, 6.7.3.16.2 и 6.7.4.15.2 до проведения следующей периодической проверки или следующего периодического испытания.

Переносные цистерны и МЭГК, изготовленные до 1 января 2014 года, необязательно должны отвечать требованиям пунктов 6.7.2.13.1 f), 6.7.3.9.1 e), 6.7.4.8.1 e) и 6.7.5.6.1 d), касающимся маркировки устройств для сброса давления.

## ГЛАВА 4.3

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ

#### 4.3.1 Общие положения

4.3.1.1 В настоящем разделе содержатся общие положения, касающиеся эксплуатации контейнеров для перевозки твердых веществ навалом/насыпью. Вещества должны перевозиться в контейнерах для массовых грузов в соответствии с инструкциями по перевозке в контейнерах для массовых грузов, обозначенных буквами «ВК» в колонке 10 Перечня опасных грузов, которые означают следующее:

- ВК1: разрешается перевозка в крытых брезентом контейнерах для массовых грузов;
- ВК2: разрешается перевозка в закрытых контейнерах для массовых грузов;
- ВК3: разрешается перевозка в мягких контейнерах для массовых грузов.

Используемый контейнер для массовых грузов должен соответствовать требованиям главы 6.8.

4.3.1.2 Если положениями подраздела 4.3.1.3 не предусмотрено иное, контейнеры для массовых грузов должны использоваться лишь в том случае, когда в колонке 10 Перечня опасных грузов, содержащегося в главе 3.2, данному веществу назначен соответствующий код контейнера для массовых грузов.

4.3.1.3 Если в колонке 10 Перечня опасных грузов, содержащегося в главе 3.2, веществу не назначен код контейнера для массовых грузов, то компетентный орган страны происхождения может выдать временное разрешение на перевозку. Это разрешение должно быть включено в транспортную документацию и содержать как минимум сведения, обычно указываемые в соответствующей инструкции по перевозке в транспортном контейнере, и условия, в которых данное вещество должно перевозиться. Компетентный орган должен принять надлежащие меры для последующего включения соответствующего кода в Перечень опасных грузов.

4.3.1.4 Вещества, способные перейти в жидкое состояние при температурах, которые могут возникнуть в ходе перевозки, не допускаются к перевозке в контейнерах для массовых грузов.

4.3.1.5 Контейнеры для массовых грузов должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ и закрываться таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки не могла произойти потеря содержимого, в том числе в результате вибрации или изменения температуры, влажности или давления.

4.3.1.6 Твердые сыпучие вещества должны загружаться в контейнеры для массовых грузов и равномерно распределяться таким образом, чтобы свести к минимуму их перемещение, которое может привести к повреждению контейнера или утечке опасных грузов.

4.3.1.7 Если контейнеры оборудованы вентиляционными устройствами, эти устройства не должны быть заставлены перевозимым грузом и должны находиться в исправном рабочем состоянии.

4.3.1.8 Твердые вещества, перевозимые навалом/насыпью, не должны опасно реагировать с материалами, из которых изготовлены контейнер для массовых грузов, прокладки, оборудование, включая крышки и брезент, и с защитным покрытием, соприкасающимся с грузом, или значительно снижать их прочность. Контейнеры для массовых грузов должны быть сконструированы или модифицированы таким образом, чтобы груз не мог забиваться в щели между элементами деревянного настила или соприкасаться с теми частями контейнеров для массовых грузов, которые могут быть повреждены в результате воздействия перевозимых веществ или их остатков.

4.3.1.9 Перед заполнением и предъявлением к перевозке каждый контейнер для массовых грузов должен проверяться и подвергаться очистке для обеспечения того, чтобы на внутренней или внешней поверхности контейнера для массовых грузов не имелось никаких остатков, которые могли бы:

- a) вызвать опасную реакцию с перевозимым веществом;
- b) нарушить конструкционную целостность контейнера для массовых грузов; или
- c) уменьшить способность контейнера для массовых грузов удерживать опасные грузы.

4.3.1.10 Во время перевозки на внешних поверхностях контейнеров для массовых грузов не должно быть налипших остатков опасных грузов.

4.3.1.11 Если последовательно установлено несколько запорных устройств, то первым перед наполнением должно закрываться устройство, наиболее близко расположенное к перевозимому веществу.

4.3.1.12 Порожние контейнеры для массовых грузов, содержавшие опасное вещество, должны удовлетворять тем же требованиям настоящих Правил, что и загруженные контейнеры для массовых грузов, если только не были приняты соответствующие меры для нейтрализации любой опасности.

4.3.1.13 Если контейнеры для массовых грузов используются для перевозки грузов навалом/насыпью, которым присуща опасность взрыва пыли или выделения воспламеняющихся паров (например, в случае некоторых отходов), необходимо принять меры для устранения источников возгорания и предотвращения опасных электростатических разрядов во время перевозки, загрузки или разгрузки.

4.3.1.14 Вещества, например отходы, которые могут опасно реагировать друг с другом, а также вещества, относящиеся к различным классам, или грузы, не подпадающие под действие настоящих Правил, которые способны опасно реагировать друг с другом, не должны смешиваться в одном и том же контейнере для массовых грузов. Опасными реакциями являются:

- a) горение и/или выделение значительного количества тепла;
- b) выделение воспламеняющихся и/или токсичных газов;
- c) образование коррозионных жидкостей; или
- d) образование неустойчивых веществ.

4.3.1.15 Перед наполнением контейнер для массовых грузов должен подвергаться осмотру с целью убедиться в том, что он конструктивно пригоден, что на его внутренних стенках, потолке и полу отсутствуют выступы или повреждения и что на внутренних вкладышах или на оборудовании для удержания вещества нет разрывов, разрывов или любых повреждений, которые могут нарушить удерживающую способность контейнера. Термин «конструктивно пригодный» означает, что такие конструкционные компоненты контейнера для массовых грузов, как верхние и нижние боковые балки, верхние и нижние торцевые поперечные элементы, порог двери и верхний брус дверной рамы, поперечные детали покрытия пола, угловые стойки и угловые фитинги не имеют крупных дефектов. Крупными дефектами являются:

- a) изгибы, трещины или разрывы в конструкционных или опорных элементах или любое повреждение эксплуатационного или операционного оборудования, которые нарушают целостность контейнера;
- b) любое нарушение общей конфигурации или любое повреждение подъемных приспособлений или стыковочных устройств погрузочно-разгрузочного оборудования, являющееся достаточно значительным, чтобы препятствовать надлежащему применению погрузочно-разгрузочного оборудования, установке и закреплению на шасси или транспортном средстве или установке в контейнерные ячейки на судне; и, когда это применимо;
- c) дверные петли, дверные пороги и другая металлическая гарнитура, которые заклинены, деформированы, поломаны, отсутствуют или являются в том или ином отношении непригодными.

4.3.1.16 Перед наполнением мягкий контейнер для массовых грузов должен подвергаться осмотру с целью убедиться в том, что он конструктивно пригоден, его текстильные стропы, ленты несущей конструкции, ткань корпуса, элементы запорного устройства, включая металлические и тканевые элементы, не имеют выступов или повреждений и на внутренних вкладышах нет разрывов, разрывов или любых иных повреждений.

4.3.1.16.1 В случае мягких контейнеров для массовых грузов разрешенный период эксплуатации для перевозки опасных грузов составляет два года с даты изготовления мягкого контейнера для массовых грузов.

4.3.1.16.2 Если внутри мягкого контейнера для массовых грузов может произойти опасное накопление газов, то в этом случае должно быть предусмотрено соответствующее вентиляционное устройство. Вентиляционное устройство должно быть выполнено так, чтобы исключалась возможность проникновения посторонних веществ или воды при нормальных условиях перевозки.

#### **4.3.2            Дополнительные положения, касающиеся массовых грузов подклассов 4.2, 4.3, 5.1, 6.2 и классов 7 и 8**

##### **4.3.2.1            Массовые грузы подкласса 4.2**

Использоваться могут лишь закрытые контейнеры для массовых грузов (код ВК2). Общая масса груза, перевозимого в контейнере для массовых грузов, должна быть такой, чтобы температура самовозгорания груза превышала 55 °С.

##### **4.3.2.2            Массовые грузы подкласса 4.3**

Могут использоваться лишь закрытые контейнеры для массовых грузов (код ВК2) и мягкие контейнеры для массовых грузов (код ВК3). Эти грузы должны перевозиться в водонепроницаемых контейнерах для массовых грузов.

##### **4.3.2.3            Массовые грузы подкласса 5.1**

Контейнеры для массовых грузов должны быть сконструированы или адаптированы таким образом, чтобы грузы не могли соприкоснуться с деревом или любым другим несовместимым материалом.

##### **4.3.2.4            Массовые грузы подкласса 6.2**

###### **4.3.2.4.1        Перевозка навалом материалов животного происхождения подкласса 6.2**

Материалы животного происхождения, содержащие инфекционные вещества (№ ООН 2814, 2900 и 3373), разрешается перевозить в контейнерах для массовых грузов при соблюдении следующих условий:

- a) Для массовых грузов ВК1 разрешается использовать крытые брезентом контейнеры при условии, что они не заполнены до их максимальной вместимости во избежание соприкосновения веществ с брезентом. Для массовых грузов ВК2 допускаются также закрытые контейнеры.
- b) Закрытые или крытые брезентом контейнеры для массовых грузов и их отверстия должны иметь герметичную конструкцию или быть герметичными благодаря использованию подходящего вкладыша.
- c) Материалы животного происхождения должны тщательно обрабатываться соответствующим дезинфицирующим средством до их погрузки в целях перевозки.
- d) Крытые брезентом контейнеры для массовых грузов должны быть покрыты дополнительным материалом, поверх которого укладывается абсорбент, обработанный соответствующим дезинфицирующим средством.
- e) Закрытые или крытые брезентом контейнеры для массовых грузов не должны вновь использоваться до тех пор, пока они не будут тщательно очищены и продезинфицированы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Соответствующие национальные органы здравоохранения могут требовать выполнения дополнительных положений.

4.3.2.4.2

*Отходы подкласса 6.2 (№ ООН 3291), перевозимые навалом/насыпью*

- a) Разрешается использовать только закрытые контейнеры для массовых грузов (ВК2).
- b) Закрытые контейнеры для массовых грузов и их отверстия должны иметь герметичную конструкцию. Эти контейнеры для массовых грузов должны иметь непористые внутренние поверхности и не должны иметь трещин или других конструкционных особенностей, которые могут повредить тару изнутри, затруднить дезинфекцию и создать возможность случайного высвобождения груза.
- c) Отходы под № ООН 3291 должны помещаться в закрытый контейнер для массовых грузов в испытанных и утвержденных герметично закрытых пластмассовых мешках, тип которых соответствует рекомендациям ООН и которые испытаны для твердых веществ группы упаковки II и маркированы в соответствии с подразделом 6.1.3.1. Такие пластмассовые мешки должны быть в состоянии выдерживать испытания на сопротивление раздиру и на стойкость к ударным нагрузкам в соответствии со стандартом ISO 7765-1:1988 «Пленки и листы полимерные — Определение ударной прочности методом свободно падающего груза — Часть 1: Ступенчатые методы» и стандартом ISO 6383-2:1983 «Пластмассы — Пленка и листовый материал — Определение сопротивления раздиру — Часть 2: Метод Элмендорфа». Каждый мешок должен иметь ударную прочность не менее 165 g и сопротивление раздиру не менее 480 g как в параллельных, так и в перпендикулярных плоскостях по отношению к длине мешка. Максимальная масса нетто каждого пластмассового мешка должна составлять 30 кг.
- d) Одиночные изделия весом более 30 кг, такие как грязные матрасы, могут перевозиться, по разрешению компетентного органа, без упаковки в пластмассовый мешок.
- e) Отходы под № ООН 3291, содержащие жидкости, должны перевозиться только в пластмассовых мешках, содержащих абсорбирующий материал в количестве, достаточном для поглощения всей жидкости без ее просачивания в контейнер для массовых грузов.
- f) Отходы под № ООН 3291, содержащие острые предметы, должны перевозиться только в испытанной жесткой таре, тип которой соответствует рекомендациям ООН и которая удовлетворяет положениям инструкций Р621, ИВС620 или LP621.
- g) Может также использоваться жесткая тара, указанная в инструкциях по упаковке Р621, ИВС620 или LP621. Она должна надлежащим образом закрепляться для предотвращения ее повреждения в нормальных условиях перевозки. Отходы, перевозимые совместно в жесткой таре и в пластмассовых мешках в одном и том же закрытом контейнере для массовых грузов, должны быть соответствующим образом отделены друг от друга с помощью подходящих жестких средств изоляции или перегородок, металлических сеток или других способов закрепления, с тем чтобы предотвратить повреждение тары в нормальных условиях перевозки.
- h) Отходы под № ООН 3291 в пластмассовых мешках не следует плотно укладывать в закрытый контейнер для массовых грузов, с тем чтобы не нарушить герметичность мешков.
- i) Закрытый контейнер для массовых грузов проверяется на предмет утечки или просыпания груза после каждой перевозки. Если отходы под № ООН 3291 просочились или просыпались в закрытом контейнере для массовых грузов, то этот контейнер нельзя вновь использовать до тех пор, пока он не будет тщательно очищен и, если необходимо, продезинфицирован или обеззаражен с помощью соответствующего средства. Кроме медицинских или ветеринарных отходов, никакие другие грузы не должны перевозиться совместно с грузами под № ООН 3291. Любые другие отходы, перевозимые в том же закрытом контейнере для массовых грузов, должны проверяться на возможное заражение.

**4.3.2.5** *Материалы класса 7, перевозимые навалом/насыпью*

В отношении перевозки неупакованных радиоактивных материалов см. пункт 4.1.9.2.4.

**4.3.2.6** *Грузы класса 8, перевозимые навалом/насыпью*

Могут использоваться только закрытые контейнеры для массовых грузов (код ВК2). Эти грузы должны перевозиться в водонепроницаемых контейнерах для массовых грузов.





## **ЧАСТЬ 5**

# **ПРОЦЕДУРЫ ОТПРАВЛЕНИЯ**



## ГЛАВА 5.1

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

#### 5.1.1 Применение и общие положения

5.1.1.1 В настоящей части излагаются положения по процедурам отправления опасных грузов, касающиеся разрешений на отправку и предварительных уведомлений, маркировки, знаков опасности, документального оформления (вручную, а также с помощью методов электронной обработки информации (ЭОИ) или электронного обмена данными (ЭОД)) и больших знаков опасности.

5.1.1.2 Если в настоящих Правилах не предусмотрено иное, опасные грузы могут предъявляться к перевозке только тогда, когда они надлежащим образом маркированы, снабжены знаками опасности и большими знаками опасности, описаны и удостоверены в транспортном документе и во всех иных отношениях подготовлены к перевозке в соответствии с требованиями этой части.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В соответствии с СГС, при перевозке пиктограмма СГС, которая не требуется согласно настоящим Правилам, должна наноситься только в качестве составной части полной маркировки в соответствии с СГС, но не самостоятельно (см. пункт 1.4.10.4.4 СГС).

#### 5.1.2 Использование транспортных пакетов

5.1.2.1 Если маркировочные знаки и знаки опасности, характеризующие все содержащиеся в транспортном пакете опасные грузы, не видны, то на транспортный пакет:

- a) должен наноситься маркировочный знак в виде слов «ТРАНСПОРТНЫЙ ПАКЕТ». Высота букв в маркировочном знаке «ТРАНСПОРТНЫЙ ПАКЕТ» должна составлять не менее 12 мм; и
- b) должны наноситься знаки опасности и маркировка с указанием надлежащего отгрузочного наименования, номера ООН и другие маркировочные знаки, предписанные для упаковок в главе 5.2, в отношении каждого содержащегося в транспортном пакете опасного груза.

Размещение знаков опасности на транспортных пакетах, содержащих радиоактивные материалы, должно осуществляться в соответствии с пунктом 5.2.2.1.12.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Требование в отношении размеров маркировочного знака «ТРАНСПОРТНЫЙ ПАКЕТ» применяется с 1 января 2016 года.

5.1.2.2 Каждая содержащаяся в пакете упаковка с опасными грузами должна отвечать всем применимым положениям настоящих Правил. Маркировочный знак «транспортный пакет» свидетельствует о соблюдении этого требования. Факт использования транспортного пакета не должен нарушать функцию, для которой предназначена каждая отдельная упаковка.

5.1.2.3 Каждая упаковка, имеющая маркировочные знаки положения, предписанные в подразделе 5.2.1.7 настоящих Правил, и помещенная в транспортный пакет или крупногабаритную тару, должна перевозиться в положении, соответствующем этим маркировочным знакам.

#### 5.1.3 Порожня тара

5.1.3.1 Тара, в которой ранее содержался опасный груз, за исключением грузов класса 7, должна быть идентифицирована, маркирована, снабжена знаками опасности и большими знаками опасности точно так же, как это требуется для данного опасного груза, если только не были приняты соответствующие меры по устранению любой возможной опасности, такие как очистка, продувка или повторная загрузка неопасными веществами.

5.1.3.2 Грузовые контейнеры, цистерны и КСМ, а также другая тара и транспортные пакеты, используемые для перевозки радиоактивного материала, не должны использоваться для хранения или перевозки

других грузов, если только они не очищены от бета- и гамма-излучателей и альфа-излучателей низкой токсичности ниже уровня 0,4 Бк/см<sup>2</sup>, а также от всех других альфа-излучателей ниже уровня 0,04 Бк/см<sup>2</sup>.

#### **5.1.4 Совместная упаковка**

Если два или более опасных грузов помещаются в одну и ту же наружную тару, то упаковка должна быть снабжена знаками опасности и маркировочными надписями, которые требуются для каждого из веществ. Знаки дополнительной опасности наносить не обязательно, если знак основной опасности уже указывает на это же опасное свойство груза.

#### **5.1.5 Общие положения для класса 7**

##### **5.1.5.1 Утверждение перевозок и уведомление**

###### *5.1.5.1.1 Общие сведения*

Помимо утверждения конструкций упаковок, описанного в главе 6.4, при определенных обстоятельствах требуется также многостороннее утверждение перевозок (пункты 5.1.5.1.2 и 5.1.5.1.3). В некоторых обстоятельствах необходимо также уведомлять о перевозке компетентные органы (пункт 5.1.5.1.4).

###### *5.1.5.1.2 Утверждения перевозок*

Многостороннее утверждение должно быть обязательным для:

- a) перевозки упаковок типа В(М), которые не отвечают требованиям пункта 6.4.7.5 или в конструкции которых не предусмотрена возможность контролируемого периодического сброса избыточного давления;
- b) перевозки упаковок типа В(М), содержащих радиоактивный материал с активностью более 3000 А<sub>1</sub> или 3000 А<sub>2</sub>, в зависимости от случая, либо 1000 ТБк, в зависимости от того, какое из значений меньше;
- c) перевозки упаковок, содержащих делящиеся материалы, если сумма индексов безопасности по критичности упаковок в одном грузовом контейнере и в одном перевозочном средстве превышает 50. Исключениями из этого требования являются перевозки морскими судами, если сумма индексов безопасности по критичности не превышает 50 ни в одном из трюмов, отсеков или на обозначенной части палубы и расстояние 6 м между группами упаковок или транспортными пакетами, как это требуется в таблице 7.1.8.4.2, соблюдается;
- d) программ радиационной защиты при перевозках на судах специального назначения согласно пункту 7.2.3.2.2; и
- e) перевозки SCO-III,

за исключением случаев, когда компетентный орган может разрешить перевозку через территорию или на территорию своей страны без утверждения перевозки, включив специальное положение по этому вопросу в документ об утверждении конструкции (см. пункт 5.1.5.2.1).

###### *5.1.5.1.3 Утверждение перевозок в специальных условиях*

Компетентный орган может утверждать положения, в соответствии с которыми груз, не отвечающий всем применимым требованиям настоящих Правил, может перевозиться в специальных условиях (см. раздел 1.5.4).

###### *5.1.5.1.4 Уведомления*

Уведомление компетентных органов требуется в следующих случаях:

- a) до первой перевозки любой упаковки, требующей утверждения компетентным органом, грузоотправитель должен обеспечить представление копии каждого действующего сертификата, выдаваемого компетентным органом на конструкцию упаковки, компетентному органу страны происхождения перевозки и компетентному органу каждой страны, через территорию или на территорию которой перевозится данный груз. Грузоотправитель не обязан ждать подтверждения от компетентного органа о получении сертификата, а компетентный орган не обязан давать такое подтверждение;
- b) для каждого из следующих видов перевозок:
  - i) упаковки типа С, содержащие радиоактивный материал с активностью, превышающей 3000 А<sub>1</sub> или 3000 А<sub>2</sub>, в зависимости от конкретного случая, либо 1000 ТБк, в зависимости от того, какое из значений меньше;
  - ii) упаковки типа В(U), содержащие радиоактивный материал с активностью, превышающей 3000 А<sub>1</sub> или 3000 А<sub>2</sub>, в зависимости от конкретного случая, либо 1000 ТБк, в зависимости от того, какое из значений меньше;
  - iii) упаковки типа В(M);
  - iv) перевозка в специальных условиях,грузоотправитель уведомляет компетентный орган страны происхождения перевозки и компетентный орган каждой страны, через территорию или на территорию которой транспортируется груз. Такое уведомление должно быть получено каждым компетентным органом до начала перевозки, причем, желательно, не менее чем за 7 суток до ее начала;
- c) грузоотправитель не обязан посылать отдельное уведомление, если требуемая информация была включена в заявку на утверждение перевозки (см. пункт 6.4.23.2);
- d) в уведомлении о грузе должны содержаться следующие данные:
  - i) информация, достаточная для идентификации данной упаковки или упаковок, включая все соответствующие номера сертификатов и опознавательные знаки;
  - ii) информация о дате перевозки, ожидаемой дате прибытия и предполагаемом маршруте;
  - iii) названия радиоактивных материалов или нуклидов;
  - iv) описание физической и химической формы радиоактивного материала или запись о том, что он представляет собой радиоактивный материал особого вида или радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию; и
  - v) сведения о максимальной активности радиоактивного содержимого во время перевозки, выраженной в беккерелях (Бк) с соответствующим обозначением приставки СИ (см. пункт 1.2.2.1). Для делящегося материала вместо активности может быть указана масса делящегося материала (или, в надлежащих случаях, масса каждого делящегося нуклида в смесях), выраженная в граммах (г) или кратных грамму единицах.

### 5.1.5.2 *Сертификаты, выдаваемые компетентным органом*

#### 5.1.5.2.1 Сертификаты, выдаваемые компетентным органом, необходимы в отношении:

- a) конструкций для:
  - i) радиоактивного материала особого вида;

- ii) радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию;
  - iii) делящегося материала, подпадающего под освобождение по пункту 2.7.2.3.5 f);
  - iv) упаковок, содержащих 0,1 кг или более гексафторида урана;
  - v) упаковок, содержащих делящийся материал, если на них не распространяется освобождение по пункту 2.7.2.3.5, 6.4.11.2 или 6.4.11.3;
  - vi) упаковок типа В(U) и типа В(M);
  - vii) упаковок типа С;
- b) специальных условий;
  - c) некоторых перевозок (см. пункт 5.1.5.1.2);
  - d) определения основных значений для радионуклидов, о которых говорится в пункте 2.7.2.2.1, для отдельных радионуклидов, не перечисленных в таблице 2.7.2.2.1 (см. пункт 2.7.2.2.2 a));
  - e) альтернативных пределов активности для груза приборов или изделий, на который распространяется изъятие (см. пункт 2.7.2.2.2 b)).

Сертификаты должны подтверждать соответствие применимым требованиям, а применительно к утверждениям в отношении конструкции — присваивать данной конструкции соответствующий опознавательный знак.

Сертификаты об утверждении конструкции упаковки и перевозки могут быть объединены в единый сертификат.

Сертификаты и заявки на эти сертификаты должны соответствовать требованиям раздела 6.4.23.

5.1.5.2.2 Грузоотправитель должен располагать копией каждого применимого сертификата.

5.1.5.2.3 В случае конструкций упаковок, для которых не требуется выдачи компетентным органом сертификата об утверждении, грузоотправитель должен по запросу предоставлять для проверки соответствующему компетентному органу документальное подтверждение соответствия конструкции данной упаковки всем применимым требованиям.

### 5.1.5.3 *Определение транспортного индекса (TI) и индекса безопасности по критичности (CSI)*

5.1.5.3.1 Значение транспортного индекса (TI) для упаковки, транспортного пакета или грузового контейнера или для неупакованных LSA-I, SCO-I или SCO-III должно определяться следующим образом:

- a) определяется максимальная мощность дозы в единицах «миллизиверт в час» (мЗв/ч) на расстоянии 1 м от внешних поверхностей упаковки, транспортного пакета, грузового контейнера или неупакованных LSA-I, SCO-I или SCO-III. Измеренное значение умножается на 100. В случае урановых и ториевых руд и их концентратов в качестве максимальной мощности дозы в любой точке на расстоянии 1 м от внешней поверхности груза может быть принята следующая величина:
  - 0,4 мЗв/ч для руд и физических концентратов урана и тория;
  - 0,3 мЗв/ч для химических концентратов тория;
  - 0,02 мЗв/ч для химических концентратов урана, за исключением гексафторида урана;
- b) для цистерн, грузовых контейнеров и неупакованных LSA-I, SCO-I и SCO-III значение, определенное согласно подпункту а) выше, должно быть умножено на соответствующий коэффициент пересчета, указанный в таблице 5.1.5.3.1;

- с) значение, полученное в соответствии с подпунктами а) и б), выше, 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 равным нулю. Итоговая цифра представляет собой значение  $T_I$ .

**Таблица 5.1.5.3.1: Коэффициенты пересчета для цистерн, грузовых контейнеров и неупакованных LSA-I, SCO-I и SCO-III**

Размер груза <sup>а</sup>	Коэффициент пересчета
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

<sup>а</sup> Измеренная наибольшая площадь поперечного сечения груза.

5.1.5.3.2  $T_I$  для каждого жесткого транспортного пакета, грузового контейнера или перевозочного средства должен определяться как сумма  $T_I$  всех содержащихся в нем упаковок. В случае перевозки, осуществляемой одним грузоотправителем, этот грузоотправитель может определять  $T_I$  прямым измерением мощности дозы.

$T_I$  для нежесткого транспортного пакета определяется только как сумма  $T_I$  всех упаковок внутри транспортного пакета.

5.1.5.3.3 Индекс безопасности по критичности для каждого транспортного пакета или грузового контейнера должен определяться как сумма CSI всех содержащихся в нем упаковок. Такая же процедура должна применяться для определения общей суммы CSI в грузе или на борту перевозочного средства.

5.1.5.3.4 Упаковки, транспортные пакеты и грузовые контейнеры должны быть отнесены к одной из следующих категорий: I-БЕЛАЯ (I-WHITE), II-ЖЕЛТАЯ (II-YELLOW) или III-ЖЕЛТАЯ (III-YELLOW) — в соответствии с условиями, указанными в таблице 5.1.5.3.4, и следующими требованиями:

- применительно к упаковке, транспортному пакету или грузовому контейнеру при определении соответствующей категории должны приниматься во внимание как транспортный индекс, так и мощность дозы на поверхности. Если транспортный индекс удовлетворяет условию одной категории, а мощность дозы на поверхности удовлетворяет условию другой категории, то упаковка, транспортный пакет или грузовой контейнер должны быть отнесены к более высокой категории. Для этой цели категория I-БЕЛАЯ должна рассматриваться как самая низкая категория;
- $T_I$  должен определяться согласно процедурам, указанным в пунктах 5.1.5.3.1 и 5.1.5.3.2;
- если мощность дозы на поверхности превышает 2 мЗв/ч, то упаковка или транспортный пакет должны перевозиться на условиях исключительного использования и с соблюдением, в надлежащих случаях, положений пунктов 7.2.3.1.3, 7.2.3.2.1 или 7.2.3.3.3;
- упаковка, перевозимая в специальных условиях, должна быть отнесена к категории III-ЖЕЛТАЯ, за исключением случаев, подпадающих под действие положений пункта 5.1.5.3.5;
- транспортный пакет или грузовой контейнер, который содержит упаковки, перевозимые в специальных условиях, должен быть отнесен к категории III-ЖЕЛТАЯ, за исключением случаев, подпадающих под действие положений пункта 5.1.5.3.5.



**Таблица 5.1.5.3.4: Категории упаковок, транспортных пакетов и грузовых контейнеров**

Условия		
Транспортный индекс	Максимальная мощность дозы в любой точке внешней поверхности	Категория
0 <sup>a</sup>	Не больше 0,005 мЗв/ч	I-БЕЛАЯ
Больше 0, но не больше 1 <sup>a</sup>	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 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Если измеренный TI не превышает 0,05, то согласно пункту 5.1.5.3.1 c) приведенное значение может равняться нулю.

<sup>b</sup> За исключением грузовых контейнеров также перевозятся на условиях исключительного использования (см. таблицу 7.1.8.3.3).

5.1.5.3.5 Во всех случаях международных перевозок упаковок, когда требуется утверждение конструкции или перевозки компетентным органом, в случае которых могут применяться различные типы утверждения в разных странах, имеющих отношение к данной перевозке, отнесение к той или иной категории должно производиться в соответствии с сертификатом страны происхождения конструкции.

**5.1.5.4 Особые положения, касающиеся освобожденных упаковок с радиоактивным материалом класса 7**

5.1.5.4.1 Освобожденные упаковки с радиоактивным материалом класса 7 должны иметь на внешней поверхности упаковочного комплекта четкую и стойкую маркировку с указанием:

- a) номера ООН, которому предшествуют буквы «UN»;
- b) грузоотправителя, или грузополучателя или и того и другого; и
- c) допустимой массы брутто, если она превышает 50 кг.

5.1.5.4.2 Требования главы 5.4, касающиеся документации, не применяются к освобожденным упаковкам с радиоактивным материалом класса 7, за тем исключением, что:

- a) номер ООН, которому предшествуют буквы «UN», а также наименование и адрес грузоотправителя и грузополучателя и, если применимо, опознавательный знак для каждого сертификата об утверждении компетентного органа (см. пункт 5.4.1.5.7.1 g)) должны быть указаны в транспортном документе, таком как коносамент, авиагрузовая накладная или иной аналогичный документ, отвечающий требованиям пунктов 5.4.1.2.1–5.4.1.2.4;
- b) применяются требования пункта 5.4.1.6.2 и, если применимо, требования пунктов 5.4.1.5.7.1 g), 5.4.1.5.7.3 и 5.4.1.5.7.4;
- c) применяются требования разделов 5.4.2 и 5.4.4.

5.1.5.4.3 При необходимости применяются требования пунктов 5.2.1.5.8 и 5.2.2.1.12.5.

## ГЛАВА 5.2

### МАРКИРОВКА И ЗНАКИ ОПАСНОСТИ

#### 5.2.1 Маркировка

5.2.1.1 Если в настоящих Правилах не предусмотрено иное, на каждой упаковке с грузом должна быть нанесена маркировка, указывающая надлежащее отгрузочное наименование перевозимого опасного груза, как это определено в разделе 3.1.2, и соответствующий номер ООН, которому предшествуют буквы «UN». Номер ООН и буквы «UN» должны иметь высоту не менее 12 мм, за исключением упаковок вместимостью не более 30 л или максимальной массой нетто 30 кг и за исключением баллонов вместимостью по воде не более 60 л, когда они должны иметь высоту не менее 6 мм, а также за исключением упаковок вместимостью не более 5 л или максимальной массой нетто 5 кг, когда они должны быть соотносимого размера. В случае неупакованных изделий маркировочный знак наносится на само изделие, его обрешетку или его транспортно-загрузочное приспособление либо на его устройство для хранения или запуска. При перевозке грузов подкласса 1.4 (группа совместимости S) должна также наноситься маркировка, указывающая номер подкласса и букву группы совместимости, если не используется знак опасности для подкласса 1.4S. Пример маркировочного знака:

Коррозионная жидкость кислая, органическая, н.у.к. (каприлилхлорид) UN 3265.

5.2.1.2 Все маркировочные знаки на упаковке, требуемые в соответствии с пунктом 5.2.1.1:

- a) должны быть ясно видимыми и разборчивыми;
- b) должны быть способны выдерживать воздействие любых погодных условий без существенного снижения их качества;
- c) должны наноситься на наружную поверхность (упаковки) контрастного цвета; и
- d) не должны размещаться рядом с другими имеющимися на упаковке маркировочными знаками, способными существенно уменьшить эффективность выполнения их функции.

5.2.1.3 На аварийной таре, включая крупногабаритную аварийную тару, и аварийных сосудах под давлением должен быть, кроме того, проставлен дополнительный маркировочный знак в виде слова «АВАРИЙНАЯ(ЫЙ)». Буквы в маркировочном знаке «АВАРИЙНАЯ(ЫЙ)» должны иметь высоту не менее 12 мм.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Требование в отношении размеров маркировочного знака «АВАРИЙНАЯ(ЫЙ)» применяется с 1 января 2016 года.*

5.2.1.4 На контейнерах средней грузоподъемности для массовых грузов вместимостью более 450 л и крупногабаритной таре маркировка должна наноситься на две противоположные боковые стороны.

#### 5.2.1.5 *Специальные положения, касающиеся маркировки радиоактивных материалов*

5.2.1.5.1 Каждая упаковка должна иметь на внешней поверхности упаковочного комплекта четкую и стойкую маркировку с указанием либо грузоотправителя, либо грузополучателя, либо и того и другого. Каждый транспортный пакет должен иметь на внешней поверхности упаковки четкую и стойкую маркировку с указанием либо грузоотправителя, либо грузополучателя, либо и того и другого, если только эта маркировка не видна четко на всех упаковках, входящих в данный транспортный пакет.

5.2.1.5.2 Освобожденные упаковки с радиоактивным материалом класса 7 должны иметь маркировку в соответствии с требованиями пункта 5.1.5.4.1.

5.2.1.5.3 Каждая упаковка с массой брутто более 50 кг должна иметь на внешней поверхности упаковочного комплекта четкую и стойкую маркировку с указанием ее допустимой массы брутто.

5.2.1.5.4 Каждая упаковка, которая соответствует:

- a) конструкции упаковки типа ПУ-1, типа ПУ-2 или типа ПУ-3, должна иметь на внешней стороне упаковочного комплекта четкую и стойкую маркировку соответственно «ТИП ПУ-1» (TYPE IP-1), «ТИП ПУ-2» (TYPE IP-2) или «ТИП ПУ-3» (TYPE IP-3);
- b) конструкции упаковки типа А, должна иметь на внешней стороне упаковочного комплекта четкую и стойкую маркировку «ТИП А» (TYPE A);
- c) конструкции упаковки типа ПУ-2, типа ПУ-3 или типа А, должна иметь на внешней стороне упаковочного комплекта четкую и стойкую маркировку с указанием международного регистрационного кода транспортного средства (кода VRI) страны происхождения конструкции и либо наименования изготовителя, либо другой идентификации упаковочного комплекта, определенной компетентным органом страны происхождения конструкции.

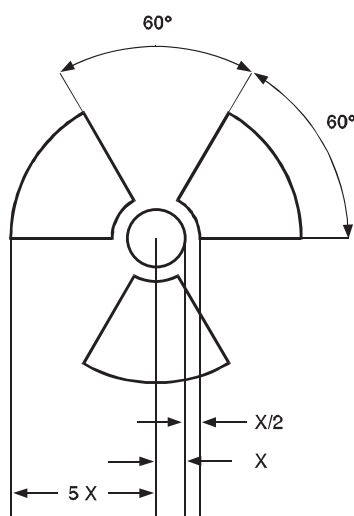
5.2.1.5.5 Каждая упаковка, которая соответствует конструкции, утвержденной согласно одному или нескольким положениям пунктов 5.1.5.2.1, 6.4.22.1–6.4.22.4, 6.4.23.4–6.4.23.7 и 6.4.24.2, должна иметь на внешней поверхности упаковочного комплекта четкую и стойкую маркировку, содержащую следующую информацию:

- a) опознавательный знак, установленный компетентным органом для данной конструкции;
- b) серийный номер для индивидуального обозначения каждого упаковочного комплекта, соответствующего данной конструкции;
- c) для конструкции упаковки типа В(U), типа В(M) или типа С — надписи «Тип В(U)», «Тип В(M)» или «Тип С».

5.2.1.5.6 Каждая упаковка, которая соответствует конструкции упаковок типа В(U), типа В(M) или типа С, должна иметь на наружной поверхности самого внешнего сосуда, стойкой к воздействию огня и воды четкую маркировку, нанесенную методом выдавливания, штамповки и другим стойким к воздействию огня и воды способом, с изображением знака радиационной опасности в виде трилистника, показанного на рисунке ниже:

**Рис. 5.2.1: Основной знак радиационной опасности в виде трилистника**

Пропорции определяются по центральной окружности радиуса  $X$ .  
Минимальная допустимая величина  $X$  равна 4 мм



Маркировочный знак, нанесенный на упаковку в соответствии с требованиями пунктов 5.2.1.5.4 а) и б) и 5.2.1.5.5 с), касающимися типа упаковки, который не связан с номером ООН и надлежащим отгрузочным наименованием, присвоенными грузу, удаляется или закрывается.

5.2.1.5.7 Если материалы LSA-I или SCO-I содержатся в сосудах или в упаковочных материалах и перевозятся на условиях исключительного использования согласно положениям пункта 4.1.9.2.4, на наружную поверхность этих сосудов или упаковочных материалов может быть нанесен маркировочный знак соответственно «РАДИОАКТИВНО LSA-I» (RADIOACTIVE LSA-I) или «РАДИОАКТИВНО SCO-I» (RADIOACTIVE SCO-I).

5.2.1.5.8 Во всех случаях международных перевозок упаковок, при которых требуется утверждение конструкции или перевозки компетентным органом, когда могут применяться различные типы утверждения в разных странах, имеющих отношение к перевозке, маркировка должна быть в соответствии с сертификатом страны происхождения конструкции.

#### 5.2.1.6 *Специальные положения, касающиеся маркировки веществ, опасных для окружающей среды*

5.2.1.6.1 Если в настоящих Правилах не указано иное, на упаковки, содержащие опасные для окружающей среды вещества, отвечающие критериям, предусмотренным в разделе 2.9.3 (№ ООН 3077 и 3082), должен наноситься долговечный маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды.

5.2.1.6.2 Маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды, должен быть расположен рядом с маркировочными знаками, требуемыми согласно пункту 5.2.1.1. Должны выполняться требования пунктов 5.2.1.2 и 5.2.1.4.

5.2.1.6.3 Маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды, должен быть таким, как показано на рис. 5.2.2.

Рис. 5.2.2: Маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды



Этот маркировочный знак должен иметь форму квадрата, повернутого под углом 45° (в форме ромба). Символ (рыба и дерево) должен быть черного цвета на белом или на подходящем контрастном фоне. Минимальные размеры — 100 мм × 100 мм, а минимальная ширина линии, образующей контур ромба, — 2 мм. Если этого требуют габариты упаковки, размеры/толщина линии могут быть уменьшены при условии, что маркировочный знак остается четко видимым. Если размеры не указаны, все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Помимо любого требования в отношении нанесения на упаковки маркировочного знака вещества, опасного для окружающей среды, применяются положения раздела 5.2.2, касающиеся нанесения знаков опасности.

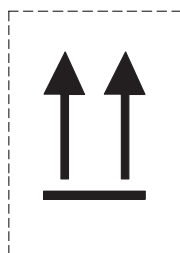
### 5.2.1.7 Стрелки, указывающие положение

5.2.1.7.1 Если в пункте 5.2.1.7.2 не предусмотрено иное,

- a) комбинированная тара с внутренней тарой, содержащей жидкие опасные грузы;
- b) одиночная тара с вентиляционными отверстиями;
- c) закрытые или открытые криогенные сосуды, предназначенные для перевозки охлажденных сжиженных газов; и
- d) машины или приборы, содержащие жидкие опасные грузы, когда требуется обеспечить, чтобы жидкие опасные грузы оставались в заданном положении (см. специальное положение 301 главы 3.3),

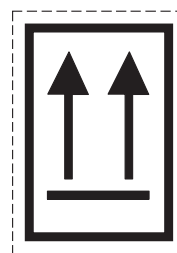
должны иметь разборчивую маркировку в виде стрелок, указывающих, в каком положении должна находиться упаковка, по аналогии с нижеприведенным рисунком, или стрелок, отвечающих техническим требованиям стандарта ISO 780:1997. Стрелки, указывающие положение упаковки, наносятся на две противоположные вертикальные стороны упаковки и указывают правильное вертикальное направление. Эти знаки должны быть прямоугольной формы и иметь такие размеры, которые позволяют хорошо их видеть с учетом размеров упаковки. Прямоугольная окантовка вокруг стрелок является факультативной.

Рис. 5.2.3



или

Рис. 5.2.4



Две черные или красные стрелки на белом или подходящем контрастном фоне.

Прямоугольная окантовка является факультативной.

Все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам.

5.2.1.7.2 Стрелки, указывающие положение, не требуются на:

- a) наружной таре, содержащей сосуды под давлением, за исключением закрытых или открытых криогенных сосудов;
- b) наружной таре, содержащей опасные грузы во внутренней таре, каждая единица которой содержит не более 120 мл, при наличии между внутренней и наружной тарой абсорбирующего материала в количестве, достаточном для того, чтобы полностью поглотить жидкое содержимое;
- c) наружной таре, содержащей инфекционные вещества подкласса 6.2, помещенные в первичные емкости, каждая из которых содержит не более 50 мл;
- d) упаковках типа ПУ-2, типа ПУ-3, типа А, типа В(У), типа В(М) или типа С, в которых содержится радиоактивный материал класса 7;
- e) наружной таре, содержащей изделия, остающиеся герметичными в любом положении (например, спиртовые или ртутные термометры, аэрозоли и т. д.); или
- f) наружной таре, в которую помещены опасные грузы в герметически укупоренной внутренней таре, каждая единица которой содержит не более 500 мл.

5.2.1.7.3 На упаковку, маркированную в соответствии с настоящим подразделом, не должны наноситься стрелки, целью которых не является указание нужного положения упаковки.

#### 5.2.1.8 *Маркировочный знак освобожденного количества*

Упаковки, содержащие освобожденные количества опасных грузов, должны быть маркированы в соответствии с положениями раздела 3.5.4.

#### 5.2.1.9 *Маркировочный знак литий- или натрий-ионных батарей*

5.2.1.9.1 Упаковки, содержащие литий- или натрий-ионные элементы и батареи, подготовленные в соответствии со специальным положением 188, должны иметь маркировочный знак, изображенный на рис. 5.2.5.

5.2.1.9.2 На маркировочном знаке должен быть указан номер ООН, которому предшествуют буквы «UN», т. е. «UN 3090» для литий-металлических элементов или батарей, «UN 3480» для литий-ионных элементов или батарей, либо «UN 3551» для натрий-ионных элементов и батарей. В тех случаях, когда элементы или батареи содержатся в оборудовании или упакованы с оборудованием, должен быть указан номер ООН, которому предшествуют буквы «UN», т. е. «UN 3091», «UN 3481» или «UN 3552» соответственно. Если в упаковке содержатся элементы или батареи, отнесенные к разным номерам ООН, то все применимые номера ООН должны быть указаны на одном или нескольких маркировочных знаках.

**Рис. 5.2.5: Маркировочный знак литий- или натрий-ионных батарей**



\* Место для указания номера(ов) ООН

Этот маркировочный знак должен иметь форму прямоугольника или квадрата со штрихованной окантовкой. Минимальные размеры: ширина — 100 мм, высота — 100 мм; минимальная ширина штриховки — 5 мм. Символ (группа батарей, одна из которых повреждена и объята пламенем, над номером(ами) ООН) должен быть черного цвета на белом или подходящем контрастном фоне. Штриховка должна быть красного цвета. Если этого требуют габариты упаковки, размеры могут быть уменьшены до не менее 100 мм (ширина) × 70 мм (высота). Если размеры не указаны, все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Знак, изображенный на рис. 5.2.5 в подразделе 5.2.1.9 двадцать первого пересмотренного издания Рекомендаций по перевозке опасных грузов (Типовые правила) может по-прежнему применяться до 31 декабря 2026 года.

## 5.2.2 Знаки опасности

### 5.2.2.1 Положения, касающиеся нанесения знаков опасности

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти положения касаются главным образом знаков опасности. Однако при необходимости на упаковку можно наносить дополнительные маркировочные знаки или символы, указывающие на те меры предосторожности, которые следует принимать при обработке или хранении упаковки (например, изображение зонтика означает, что упаковку следует хранить в сухом месте).

5.2.2.1.1 Знаки, идентифицирующие основную опасность и виды дополнительной опасности, должны соответствовать образцам № 1–9, приведенным в пункте 5.2.2.2. Знак дополнительной опасности «ВЗРЫВЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО» соответствует образцу № 1.

5.2.2.1.2 Если изделия или вещества конкретно указаны в Перечне опасных грузов, то знак основной опасности класса должен наноситься в соответствии с видом опасности, указанным в колонке 3 Перечня. Кроме того, должен наноситься знак дополнительной опасности в соответствии с любым видом опасности, указанным посредством номера класса или подкласса в колонке 4 Перечня опасных грузов. Однако специальные положения, указанные в колонке 6, могут также предписывать знак дополнительной опасности, хотя в колонке 4 никакой дополнительной опасности не указано, или могут освобождать от требования наносить знак дополнительной опасности, хотя в Перечне опасных грузов такая опасность указана.

5.2.2.1.3 За исключением случаев, предусмотренных в пункте 5.2.2.1.3.1, если вещество, которое соответствует определениям более чем одного класса, не указано конкретно по его наименованию в Перечне опасных грузов, содержащемся в главе 3.2, то для определения класса основной опасности груза надлежит руководствоваться положениями главы 2.0. В дополнение к знаку, требуемому для данного класса основной опасности, должны применяться знаки дополнительной опасности, указанные в Перечне опасных грузов.

5.2.2.1.3.1 Для упаковок, содержащих вещества класса 8, знак дополнительной опасности образца № 6.1 не требуется, если токсичность проявляется только в разрушающем воздействии на живую ткань. Для упаковок, содержащих вещества подкласса 4.2, знак дополнительной опасности образца № 4.1 не требуется.

#### 5.2.2.1.4 Знаки для газов класса 2 с одним или несколькими видами дополнительной опасности

Подкласс	Вид(ы) дополнительной опасности, указанный(е) в главе 2.2	Знак основной опасности	Знак(и) дополнительной опасности
2.1	Нет	2.1	Нет
2.2	Нет	2.2	Нет
	5.1	2.2	5.1
2.3	Нет	2.3	Нет
	2.1	2.3	2.1
	5.1	2.3	5.1
	5.1, 8	2.3	5.1, 8
	8	2.3	8
	2.1, 8	2.3	2.1, 8

5.2.2.1.5 Для класса 2 предусмотрены три отдельных знака опасности: один для легковоспламеняющихся газов подкласса 2.1 (красный), один для невоспламеняющихся нетоксичных газов подкласса 2.2 (зеленый) и один для токсичных газов подкласса 2.3 (белый). Если в Перечне опасных грузов указано, что тот или иной газ класса 2 характеризуется одним или несколькими видами дополнительной опасности, то знаки опасности должны применяться в соответствии с таблицей, приведенной в пункте 5.2.2.1.4.

5.2.2.1.6 За исключением случаев, когда применяются требования, предусмотренные в пункте 5.2.2.1.2, все знаки:

- a) должны быть размещены на одной и той же поверхности упаковки рядом с маркировочным знаком надлежащего отгрузочного наименования, если размеры упаковки позволяют это;
- b) должны быть размещены на упаковке таким образом, чтобы никакая часть или компонент тары и никакой другой знак опасности или маркировочный знак не закрывали и не загромождали их; и
- c) если требуются знаки основной и дополнительной опасности, то они должны быть размещены рядом друг с другом.

Если упаковка имеет неправильную форму или малые размеры, которые не позволяют удовлетворительным образом разместить на ней знак опасности, то в этом случае знак можно поместить на упаковку с помощью прочно прикрепленной этикетки или иным подходящим способом.

5.2.2.1.7 На контейнерах средней грузоподъемности для массовых грузов вместимостью более 450 л и крупногабаритной таре знаки должны размещаться с двух противоположных боковых сторон.

5.2.2.1.8 Знаки опасности должны размещаться на поверхности контрастного цвета.

5.2.2.1.9 *Специальные положения, касающиеся знаков опасности для самореактивных веществ*

Знак дополнительной опасности «ВЗРЫВЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО» (образец № 1) требуется для самореактивных веществ типа В, за исключением случая, когда компетентный орган разрешил не размещать этот знак на конкретной упаковке на том основании, что, согласно результатам испытаний, данное самореактивное вещество в такой упаковке не проявляет взрывчатых свойств.

5.2.2.1.10 *Специальные положения, касающиеся знаков опасности для органических пероксидов*

На упаковках, содержащих органические пероксиды типов В, С, D, E или F, должен иметься знак опасности подкласса 5.2 (образец № 5.2). Этот знак опасности также подразумевает, что данный продукт может быть легковоспламеняющимся, и поэтому знак дополнительной опасности «ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКОСТЬ» (образец № 3) не требуется. Кроме того, должны применяться следующие знаки дополнительной опасности:

- a) знак дополнительной опасности «ВЗРЫВЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО» (образец № 1) требуется для органических пероксидов типа В, за исключением случая, когда компетентный орган разрешил не размещать этот знак на конкретной упаковке на том основании, что, согласно результатам испытаний, данный органический пероксид в такой упаковке не проявляет взрывчатых свойств;
- b) знак дополнительной опасности «КОРРОЗИОННОЕ ВЕЩЕСТВО» (образец № 8) требуется в том случае, если вещество отвечает критериям отнесения к группе упаковки I или II класса 8.

5.2.2.1.11 *Специальные положения, касающиеся знаков опасности для упаковок с инфекционными веществами*

В дополнение к знаку основной опасности (образец № 6.2) на упаковки с инфекционными веществами должны наноситься все другие знаки опасности, которые требуются с учетом свойств их содержимого.

5.2.2.1.12 *Специальные положения, касающиеся знаков опасности для радиоактивных материалов*

5.2.2.1.12.1 Кроме случаев, когда используются увеличенные знаки опасности в соответствии с пунктом 5.3.1.1.5.1, каждая упаковка, каждый транспортный пакет и каждый грузовой контейнер, содержащие радиоактивный материал, должны иметь знаки опасности согласно применимым образцам № 7А, 7В или 7С в



соответствии с надлежащей категорией. Знаки опасности должны крепиться к двум противоположным внешним сторонам упаковки или транспортного пакета или к внешним сторонам со всех четырех сторон грузового контейнера или цистерны. Кроме того, каждая упаковка, каждый транспортный пакет и каждый грузовой контейнер, содержащие делящийся материал, иной, чем делящийся материал, подпадающий под освобождение по пункту 2.7.2.3.5, должны иметь знаки опасности согласно образцу № 7E; такие знаки опасности в надлежащих случаях должны крепиться рядом со знаками опасности, которые соответствуют применимым образцам № 7A, 7B и 7C. Эти знаки опасности не должны закрывать маркировочные знаки, указанные в разделе 5.2.1. Любые знаки опасности, не связанные с содержимым, удаляются или закрываются.

5.2.2.1.12.2 Каждый знак опасности, который соответствует применимым образцам № 7A, 7B и 7C, должен содержать следующую информацию:

- a) содержимое:
  - i) название(я) радионуклида(ов), взятое(ые) из таблицы 2.7.2.2.1, с использованием рекомендованного там символа, за исключением материала LSA-I. В случае смесей радионуклидов должны быть указаны, насколько это позволяет размер строки, нуклиды, в отношении которых действуют наибольшие ограничения. После названия(ий) радионуклида(ов) должна быть указана группа LSA или SCO. Для этой цели должны использоваться термины «LSA-II», «LSA-III», «SCO-I» и «SCO-II»;
  - ii) для материалов LSA-I достаточно только термина «LSA-I»; названия радионуклида не требуется;
- b) активность: максимальная активность радиоактивного содержимого во время перевозки, выраженная в беккерелях (Бк) с соответствующим обозначением приставки СИ (см. пункт 1.2.2.1). Для делящегося материала вместо активности может быть указана общая масса делящихся нуклидов в граммах (г) или единицах, кратных грамму;
- c) для транспортных пакетов и грузовых контейнеров записи в строках «содержимое» («contents») и «активность» («activity») на знаке опасности должны содержать информацию, требуемую согласно положениям подпунктов 5.2.2.1.12.2 a) и 5.2.2.1.12.2 b) соответственно, суммированную для всего содержимого транспортного пакета или грузового контейнера, однако на знаках опасности для транспортных пакетов или грузовых контейнеров, содержащих смешанную загрузку упаковок с различными радионуклидами, может делаться запись «См. транспортные документы»;
- d) транспортный индекс: число определяется в соответствии с пунктами 5.1.5.3.1 и 5.1.5.3.2 (за исключением категории I-БЕЛАЯ).

5.2.2.1.12.3 На каждый знак, который соответствует образцу № 7E, должен быть нанесен индекс безопасности по критичности (CSI), как указано в выдаваемом компетентным органом сертификате об утверждении, применимом в странах, через территорию или на территорию которых перевозится данный груз, или как указано в пункте 6.4.11.2 или 6.4.11.3.

5.2.2.1.12.4 В случае транспортных пакетов и грузовых контейнеров на знаке, соответствующем образцу № 7E, должен быть указан суммарный индекс безопасности по критичности всех содержащихся в них упаковок.

5.2.2.1.12.5 Во всех случаях международных перевозок упаковок, при которых требуется утверждение конструкции или перевозки компетентным органом и в случае которых могут применяться различные типы утверждений в разных странах, имеющих отношение к данной перевозке, знаки опасности должны быть в соответствии с сертификатом страны происхождения конструкции.

5.2.2.1.13 *Знаки опасности для изделий, содержащих опасные грузы, которые перевозятся под № ООН 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547 и 3548*

5.2.2.1.13.1 На упаковки, содержащие изделия, или на изделия, перевозимые в неупакованном виде, должны наноситься знаки опасности в соответствии с пунктом 5.2.2.1.2, отражающие виды опасности, определенные

согласно разделу 2.0.5. Если изделие содержит одну или более литий-ионных или натрий-ионных батарей с общим содержанием лития в случае литий-металлических батарей 2 г или менее, а в случае литий-ионных или натрий-ионных батарей емкость не превышает 100 Вт·ч, то на упаковку или на неупакованное изделие наносится знак «литий-ионные» или «натрий-ионные» (рис. 5.2.5). Если изделие содержит одну или более литий-ионных или натрий-ионных батарей с общим содержанием лития в случае литий-металлических батарей более 2 г, а для литий-ионных или натрий-ионных батарей емкость превышает 100 Вт·ч, то на упаковку или на неупакованное изделие наносится соответствующий знак (5.2.2.2.2 № 9А).

5.2.2.1.13.2 Если требуется обеспечить, чтобы изделия, содержащие жидкие опасные грузы, оставались в заданном положении, то по меньшей мере на две противоположные вертикальные стороны упаковки или неупакованного изделия должны наноситься, где это возможно, и быть видимыми маркировочные знаки, указывающие нужное положение в соответствии с пунктом 5.2.1.7.1, при этом стрелки должны указывать правильное вертикальное направление.

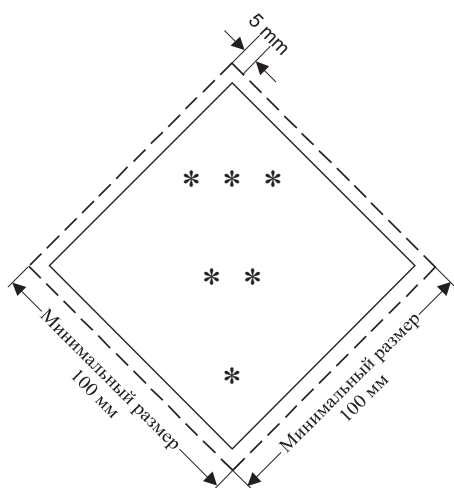
### 5.2.2.2 Положения, касающиеся знаков опасности

5.2.2.2.1 Знаки опасности должны удовлетворять положениям этого раздела и должны — по цвету, символам и общей форме — соответствовать образцам, приведенным в пункте 5.2.2.2.2.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В некоторых случаях знаки, указанные в пункте 5.2.2.2.2, изображены с пунктирным внешним контуром в соответствии с пунктом 5.2.2.2.1.1. Этот контур не требуется, если знак располагается на контрастном фоне.

5.2.2.2.1.1 Знаки опасности должны иметь конфигурацию, показанную на рис. 5.2.6.

Рис. 5.2.6: Знак опасности класса/подкласса



\* В нижнем углу должен быть указан номер класса или, в случае подклассов 5.1 или 5.2, номер подкласса.

\*\* В нижней половине должны (если это обязательно) или могут (если это факультативно) быть указаны дополнительный текст/номера/символ/буквы.

\*\*\* В верхней половине должны быть указаны символ класса или подкласса либо, в случае подклассов 1.4, 1.5 и 1.6, номер подкласса и, в случае образца № 7Е, слово «FISSILE» (ДЕЛЯЩИЙСЯ).

5.2.2.2.1.1.1 Знаки опасности располагаются на контрастном фоне или обводятся пунктирным или сплошным внешним контуром.

5.2.2.2.1.1.2 Знак опасности должен иметь форму квадрата, повернутого под углом 45° (в форме ромба). Минимальные размеры — 100 мм × 100 мм. С внутренней стороны кромки ромба должна проходить линия, которая должна быть параллельна внутренней стороне кромки знака и отступать от нее приблизительно на 5 мм.

5.2.2.2.1.1.3 Если этого требуют габариты упаковки, то размеры могут быть пропорционально уменьшены при условии, что символы и другие элементы знака остаются четко видимыми. В случае баллонов размеры должны соответствовать требованиям пункта 5.2.2.2.1.2.

5.2.2.2.1.2 Баллоны для класса 2 могут — с учетом их формы, расположения и защитных устройств, предусмотренных для целей перевозки, — иметь знаки, повторяющие те из них, которые указаны в этом разделе, однако уменьшены в соответствии со стандартом ISO 7225:2005 «Баллоны газовые — Предупредительные знаки» для целей их нанесения на нецилиндрическую (суживающуюся) часть этих баллонов. Знаки могут перекрывать друг друга в той мере, в какой это допускается стандартом ISO 7225:2005, однако во всех случаях знаки основной опасности и цифры, указанные на любом знаке, должны оставаться полностью видимыми, а символы — хорошо распознаваемыми.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Когда диаметр баллона слишком мал, чтобы знаки уменьшенного размера можно было разместить на нецилиндрической верхней части баллона, знаки уменьшенного размера могут быть размещены на цилиндрической части.*

5.2.2.2.1.3 За исключением знаков для подклассов 1.4, 1.5 и 1.6 класса 1, в верхней половине знака должен содержаться символ, а в нижней половине — номер класса или подкласса 1, 2, 3, 4, 5.1, 5.2, 6, 7, 8 или 9, в зависимости от конкретного случая. Однако в случае знака образца № 9А в верхней половине знака должно иметься лишь семь вертикальных полос символа, а в нижней половине должна быть изображена группа батарей символа и указан номер класса. За исключением знаков образца № 9А, на знаках опасности может быть приведен текст, например номер ООН или слова, описывающие класс опасности (например, «легковоспламеняющееся вещество») в соответствии с пунктом 5.2.2.2.1.5, при условии что текст не закрывает другие требуемые элементы знака и не отвлекает от них внимание.

5.2.2.2.1.4 Кроме того, за исключением знаков для подклассов 1.4, 1.5 и 1.6, в нижней половине знаков опасности для класса 1 над номером класса указываются номер подкласса и буква группы совместимости вещества или изделия. Для подклассов 1.4, 1.5 и 1.6 в верхней половине знака опасности указывается номер подкласса, а в нижней половине — номер класса и буква группы совместимости. Для подкласса 1.4, группа совместимости S, знак опасности, как правило, не требуется. Однако в том случае, если для таких грузов наличие знака считается необходимым, он должен основываться на образце № 1.4.





5.2.2.2.1.5 На знаках опасности для других классов, кроме знаков для материалов класса 7, содержание текста под символом (кроме номера класса или подкласса) должно ограничиваться только указанием вида опасности и мер предосторожности, которые надлежит принимать при обработке груза. В случае знака № 9А в нижней части знака не должен приводиться какой-либо текст помимо маркировочного знака класса.




5.2.2.2.1.6 Символы, текст и цифры должны быть черного цвета на всех знаках опасности, кроме:




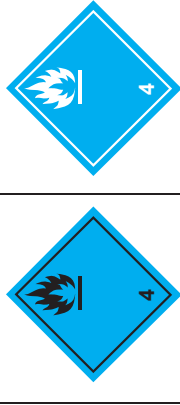
- a) знаков опасности для класса 8, где текст (если таковой имеется) и номер класса должны быть белого цвета;
- b) знаков опасности с полностью зеленым, красным или синим фоном, где они могут быть белого цвета;
- c) знаков опасности для подкласса 5.2, на которых символ может быть белого цвета; и
- d) знаков опасности для подкласса 2.1 на баллонах и газовых баллончиках для сжиженных нефтяных газов, где они могут быть размещены непосредственно на самом сосуде, если цвет его поверхности обеспечивает достаточно контрастный фон.






5.2.2.2.1.7 Все знаки опасности должны быть способны выдерживать воздействие любых погодных условий без существенного ухудшения их эффективности.




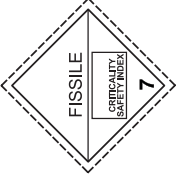
5.2.2.2.2 *Образцы знаков опасности*

№ образца знака опасности	Подкласс или категория	Символ и цвет символа	Фон	Цифра в нижнем углу (и цвет цифры)	Образцы знаков опасности	Примечание
<b>Класс 1: Взрывчатые вещества или изделия</b>						
1	Подклассы 1.1, 1.2 и 1.3	Взрывающаяся бомба: черный	Оранжевый	1 (черный)		** Место для указания подкласса — остается незаполненным, если видом дополнительной опасности является взрывоопасность * Место для указания группы совместимости — остается незаполненным, если видом дополнительной опасности является взрывоопасность
1.4	Подкласс 1.4	1.4: черный Числовые обозначения должны быть высотой около 30 мм и толщиной около 5 мм (для знака опасности размером 100 мм × 100 мм)	Оранжевый	1 (черный)		* Место для указания группы совместимости
1.5	Подкласс 1.5	1.5: черный Числовые обозначения должны быть высотой около 30 мм и толщиной около 5 мм (для знака опасности размером 100 мм × 100 мм)	Оранжевый	1 (черный)		* Место для указания группы совместимости
1.6	Подкласс 1.6	1.6: черный Числовые обозначения должны быть высотой около 30 мм и толщиной около 5 мм (для знака опасности размером 100 мм × 100 мм)	Оранжевый	1 (черный)		* Место для указания группы совместимости




№ образца знака опасности	Подкласс или категория	Символ и цвет символа	Фон	Цифра в нижнем углу (и цвет цифры)	Образцы знаков опасности	Примечание
<b>Класс 2: Газы</b>						
2.1	Подкласс 2.1: Воспламеняющиеся газы	Пламя: черный или белый (за исключением случаев, предусмотренных в пункте 5.2.2.2.1.6 d))	Красный	2 (черный или белый) (за исключением случаев, предусмотрен- ных в пункте 5.2.2.2.1.6 d))		—
2.2	Подкласс 2.2: Невоспламеняющиеся, неокисляющие газы	Газовый баллон: черный или белый	Зеленый	2 (черный или белый)		—
2.3	Подкласс 2.3: Токсичные газы	Череп и скрещенные кости: черный	Белый	2 (черный)		—

№ образца знака опасности	Подкласс или категория	Символ и цвет символа	Фон	Цифра в нижнем углу (и цвет цифры)	Образцы знаков опасности	Примечание
<b>Класс 3: Легковоспламеняющиеся жидкости</b>						
3	—	Пламя: черный или белый	Красный	3 (черный или белый)		—
<b>Класс 4: Легковоспламеняющиеся твердые вещества; вещества, способные к самовозгоранию; вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой</b>						
4.1	Подкласс 4.1: Легковоспламеняющиеся твердые вещества, самореактивные вещества, полимеризующиеся вещества и твердые десенсибилизированные взрывчатые вещества	Пламя: черный	Белый с вертикальными красными полосами	4 (черный)		—
4.2	Дивизия 4.2: Вещества, способные к самовозгоранию	Пламя: черный	Верхняя половина белая, нижняя — красная	4 (черный)		—
4.3	Подкласс 4.3: Вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой	Пламя: черный или белый	Синий	4 (черный или белый)		—

№ образца знака опасности	Подкласс или категория	Символ и цвет символа	Фон	Цифра в нижнем углу (и цвет цифры)	Образцы знаков опасности	Примечание
<b>Класс 5: Окисляющие вещества и органические пероксиды</b>						
5.1	Подкласс 5.1: Окисляющие вещества	Пламя над окружностью: черный	Желтый	5.1 (черный)		—
5.2	Подкласс 5.2: Органические пероксиды	Пламя: черный или белый	Верхняя половина красная, нижняя — желтая	5.2 (черный)	 	—
<b>Класс 6: Токсичные вещества и инфекционные вещества</b>						
6.1	Подкласс 6.1: Токсичные вещества	Череп и скрещенные кости: черный	Белый	6 (черный)		—
6.2	Дивизия 6.2: Инфекционные вещества	Три полумесяца, наложенные на окружность: черный	Белый	6 (черный)		В нижней половине знака могут иметься надписи черного цвета «ИНФЕКЦИОННОЕ ВЕЩЕСТВО» и «В случае повреждения или утечки немедленно уведомить органы здравоохранения»

№ образца знака опасности	Подкласс или категория	Символ и цвет символа	Фон	Цифра в нижнем углу (и цвет цифры)	Образцы знаков опасности	Примечание
<b>Класс 7: Радиоактивные материалы</b>						
7A	Категория I — БЕЛАЯ	Трилистник: черный	Белый	7 (черный)		Текст (обязательный), черный в нижней половине знака: «РАДИОАКТИВНО» (РАДИОАКТИВНО) «CONTENTS...» (СОДЕРЖИМОЕ) «ACTIVITY...» (АКТИВНОСТЬ) За словом «РАДИОАКТИВНО» должна следовать одна красная вертикальная полоса
7B	Категория II — ЖЕЛТАЯ	Трилистник: черный	Верхняя половина — желтая с белой каймой, нижняя — белая	7 (черный)		Текст (обязательный), черный в нижней половине знака: «РАДИОАКТИВНО» (РАДИОАКТИВНО) «CONTENTS...» (СОДЕРЖИМОЕ) «ACTIVITY...» (АКТИВНОСТЬ) В черном прямоугольнике: «TRANSPORT INDEX» (ТРАНСПОРТНЫЙ ИНДЕКС). За словом «РАДИОАКТИВНО» должны следовать две красные вертикальные полосы
7C	Категория III — ЖЕЛТАЯ	Трилистник: черный	Верхняя половина — желтая с белой каймой, нижняя — белая	7 (черный)		Текст (обязательный), черный в нижней половине знака: «РАДИОАКТИВНО» (РАДИОАКТИВНО) «CONTENTS...» (СОДЕРЖИМОЕ) «ACTIVITY...» (АКТИВНОСТЬ) В черном прямоугольнике: «TRANSPORT INDEX» (ТРАНСПОРТНЫЙ ИНДЕКС). За словом «РАДИОАКТИВНО» должны следовать три красные вертикальные полосы
7E	Делящийся материал	—	Белый	7 (черный)		Текст (обязательный): черный в верхней половине знака: «FISSILE» (ДЕЛЯЩИЙСЯ). В черном прямоугольнике в нижней половине знака: «CRITICALITY SAFETY INDEX» (ИНДЕКС БЕЗОПАСНОСТИ ПО КРИТИЧНОСТИ)



№ образца знака опасности	Подкласс или категория	Символ и цвет символа	Фон	Цифра в нижнем углу (и цвет цифры)	Образцы знаков опасности	Примечание
<b>Класс 8: Коррозионные вещества</b>						
8	—	Жидкость, выливающаяся из двух пробирок и поражающая руку или металл: черный	Верхняя половина белая, нижняя — черная с белой каймой	8 (белый)		—
<b>Класс 9: Прочие опасные вещества и изделия, включая вещества, опасные для окружающей среды</b>						
9	—	7 вертикальных полос в верхней половине: черный	Белый	Подчеркнутая цифра «9» (черный)		—
9A	—	7 вертикальных полос в верхней половине: черный; в нижней половине — группа батарей, одна из которых повреждена и из нее выходит пламя: черный	Белый	Подчеркнутая цифра «9» (черный)		—

## ГЛАВА 5.3

### РАЗМЕЩЕНИЕ БОЛЬШИХ ЗНАКОВ ОПАСНОСТИ И МАРКИРОВКИ НА ГРУЗОВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ЕДИНИЦАХ И КОНТЕЙНЕРАХ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ

#### 5.3.1 Размещение больших знаков опасности

##### 5.3.1.1 Положения, касающиеся размещения больших знаков опасности

###### 5.3.1.1.1 *Исключен.*

5.3.1.1.2 Большие знаки опасности должны размещаться на наружной поверхности грузовых транспортных единиц и контейнеров для массовых грузов с целью предупреждения о том, что в них находятся грузы, представляющие опасность. Большие знаки опасности должны соответствовать виду основной опасности груза, содержащегося в грузовой транспортной единице и контейнере для массовых грузов, за исключением следующих случаев:

- a) большие знаки опасности не требуются на грузовых транспортных единицах, в которых перевозится любое количество взрывчатых веществ подкласса 1.4, группа совместимости S; и
- b) на грузовых транспортных единицах, в которых перевозятся вещества и изделия более чем одного подкласса класса 1, требуется размещать только большие знаки опасности, указывающие наибольшую опасность.

Большие знаки опасности располагаются на контрастном фоне или обводятся пунктирным или сплошным внешним контуром.

5.3.1.1.3 Большие знаки опасности должны также выставляться в связи с теми видами дополнительной опасности, для которых в пункте 5.2.2.1.2 требуется знак дополнительной опасности. Однако на грузовых транспортных единицах, содержащих грузы более чем одного класса, не требуется размещать большой знак дополнительной опасности, если опасность, изображаемая на этом знаке, уже указана на большом знаке основной опасности.

5.3.1.1.4 На грузовых транспортных единицах, перевозящих опасные грузы, и на неочищенных цистернах или порожних неочищенных контейнерах для массовых грузов с остатками опасных грузов должны размещаться ясно видимые большие знаки опасности, расположенные по крайней мере на двух противоположных боковых сторонах грузовых транспортных единиц и в любом случае таким образом, чтобы они были хорошо видны лицам, занятым в погрузочно-разгрузочных операциях. Если грузовая транспортная единица представляет собой многосекционную цистерну, в которой перевозятся два или более опасных груза и/или остатки таких грузов, то соответствующие большие знаки опасности должны размещаться на каждой боковой стороне цистерны в том месте, где расположены соответствующие секции. Если для всех секций требуются одни и те же большие знаки опасности, то эти большие знаки опасности должны быть размещены по одному на каждой боковой стороне грузовой транспортной единицы. В случае переносных цистерн вместимостью не более 3000 литров, у которых имеющаяся площадь поверхности недостаточна для размещения предписанных больших знаков опасности, большие знаки опасности могут быть заменены знаками опасности в соответствии с подразделом 5.2.2.2, которые должны быть размещены на двух противоположных боковых сторонах переносной цистерны.

###### 5.3.1.1.5 *Специальные положения для класса 7*

5.3.1.1.5.1 Большие грузовые контейнеры, в которых перевозятся неупакованные материалы LSA-I или SCO-I или SCO-III или упаковки, за исключением освобожденных упаковок, и цистерны должны иметь четыре больших знака опасности, соответствующих образцу № 7D на рис. 5.3.1. Большие знаки опасности должны быть прикреплены вертикально на каждой боковой стороне и на передней и задней стенках большого грузового контейнера или цистерны. Любые знаки, не связанные с содержимым, должны быть сняты. Вместо параллельного использования знаков опасности и больших знаков опасности в качестве альтернативы разрешается применять только увеличенные знаки опасности, соответствующие образцам № 7A, 7B и 7C, с минимальными размерами, указанными на рис. 5.3.1.

5.3.1.1.5.2 Железнодорожные транспортные средства и автотранспортные средства, на которых перевозятся упаковки, транспортные пакеты или грузовые контейнеры, снабженные любым из знаков опасности, приведенных в пункте 5.2.2.2 как образцы № 7А, 7В, 7С и 7Е, или перевозятся грузы на условиях исключительного использования, должны иметь большой знак опасности, приведенный на рис. 5.3.1 (образец № 7D), на каждой из:

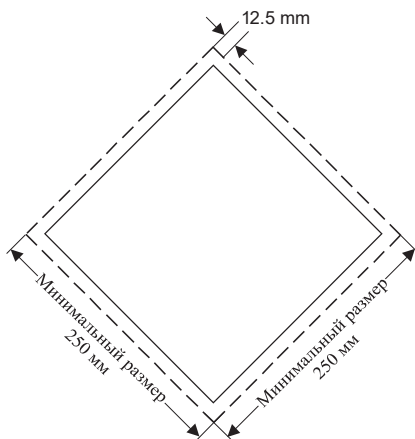
- a) двух внешних боковых стенок в случае железнодорожного транспортного средства;
- b) двух внешних боковых стенок и на внешней задней стенке в случае автотранспортного средства.

В случае, если транспортное средство не имеет боковых стенок, большие знаки опасности могут прикрепляться непосредственно к модулю, несущему груз, при условии что они легко различимы; применительно к цистернам или грузовым контейнерам больших размеров достаточно наличие больших знаков опасности на самих этих цистернах или контейнерах. В случае, если конфигурация транспортного средства не позволяет размещать большие знаки опасности более крупных размеров, то размеры большого знака опасности, приведенного на рис. 5.3.1, могут быть уменьшены до 100 мм. Любые большие знаки опасности, не связанные с содержимым, должны быть сняты.

### 5.3.1.2 Технические характеристики больших знаков опасности

5.3.1.2.1 За исключением случаев, предусмотренных в пункте 5.3.1.2.2 в отношении большого знака опасности для класса 7 и в пункте 5.3.2.3.2 в отношении маркировочного знака вещества, опасного для окружающей среды, большой знак опасности должен иметь конфигурацию, показанную на рис. 5.3.0.

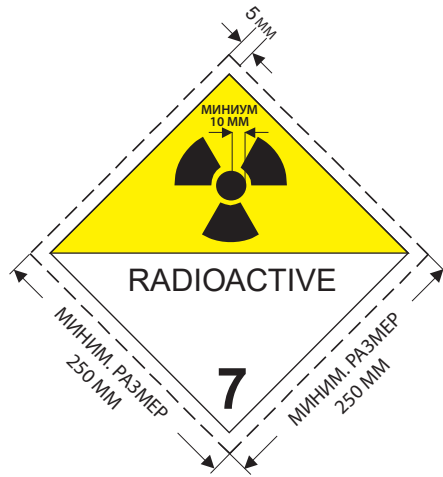
Рис. 5.3.0: Большой знак опасности (за исключением класса 7)



Этот большой знак опасности должен иметь форму квадрата, повернутого под углом 45° (в форме ромба). Минимальные размеры — 250 мм × 250 мм (до кромки большого знака опасности). Линия, проходящая с внутренней стороны кромки большого знака опасности, должна быть параллельна ей и отступать от нее на 12,5 мм. Символ и линия, проходящая с внутренней стороны кромки, должны быть такого же цвета, как и знак опасности класса или подкласса перевозимого опасного груза. Символ/номер класса или подкласса должен быть расположен и иметь пропорциональные размеры в соответствии с требованиями подраздела 5.2.2.2 для соответствующего класса или подкласса перевозимого опасного груза. На большом знаке опасности должен быть указан номер класса или подкласса (а для грузов класса 1 — буква группы совместимости) перевозимого опасного груза способом, предписанным в подразделе 5.2.2.2 для соответствующего знака опасности, с помощью цифр высотой не менее 25 мм. Если размеры не указаны, все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам.

5.3.1.2.2 Для класса 7 большой знак опасности должен иметь минимальные общие размеры 250 мм на 250 мм (за исключением случаев, предусмотренных в пункте 5.3.1.1.5.2) и черную линию, проходящую в 5 мм с внутренней стороны от кромки и параллельно ей, а в остальных отношениях он должен соответствовать образцу, показанному на рис. 5.3.1, ниже. В случае использования иных размеров следует выдерживать соответствующие пропорции. Высота цифры «7» должна быть не менее 25 мм. Цвет фона верхней половины большого знака опасности — желтый, нижней половины — белый, цвет трилистника и других компонентов знака — черный. Использование слова «RADIOACTIVE» (РАДИОАКТИВНО) в нижней половине не обязательно, что позволяет применять этот большой знак опасности для отображения соответствующего номера ООН для груза.

Рис. 5.3.1: Большой знак опасности для радиоактивных материалов класса 7



(№ 7D)

Символ (трилистник): черный; фон: верхняя половина — желтая с белой каймой, нижняя — белая; в нижней половине должны быть слово «RADIOACTIVE» (РАДИОАКТИВНО) или, в качестве альтернативы, когда требуется (см. подраздел 5.3.2.1), соответствующий номер ООН; в нижнем углу — цифра «7»

### 5.3.2 Размещение маркировки

#### 5.3.2.1 Указание номеров ООН

5.3.2.1.1 За исключением грузов класса 1, номер ООН должен указываться согласно требованиям этого раздела на партиях грузов, содержащих:

- твердые вещества, жидкости или газы, перевозимые в грузовых транспортных единицах-цистернах, в том числе на каждой секции многосекционной грузовой транспортной единицы-цистерны;
- твердые вещества в контейнерах для массовых грузов;
- однородные опасные грузы в упаковках, составляющие полную загрузку транспортной единицы;
- неупакованные материалы LSA-I, SCO-I или SCO-III класса 7 в транспортном средстве или на нем, либо в грузовом контейнере, либо в цистерне; и
- упакованный радиоактивный материал с одним номером ООН в транспортном средстве или на нем либо в грузовом контейнере, когда требуется его перевозка на условиях исключительного использования.

5.3.2.1.2 Номер ООН должен проставляться в виде цифр черного цвета высотой не менее 65 мм:

- либо на белом фоне в зоне под символом и над номером класса или подкласса и буквы группы совместимости таким образом, чтобы не закрывать другие требуемые элементы знака и не отвлекать от них внимание (см. рис. 5.3.1 и 5.3.2); или
- либо на оранжевой прямоугольной табличке высотой не менее 120 мм и шириной не менее 300 мм, с черной окантовкой шириной 10 мм; такая табличка помещается непосредственно рядом с каждым большим знаком опасности (см. рис. 5.3.3). В случае переносных цистерн вместимостью не более 3000 литров, у которых имеющаяся площадь поверхности недостаточна для размещения предписанных больших знаков опасности, номер ООН может быть указан на оранжевой прямоугольной табличке соответственно уменьшенного размера, помещенной на внешней поверхности цистерны, с высотой букв и цифр не менее 25 мм.

### 5.3.2.1.3 Примеры указания номеров ООН

Рис. 5.3.2



\* место для указания номера класса или подкласса  
\*\* место для указания номера ООН

Рис. 5.3.3



### 5.3.2.2 Маркировочный знак вещества при высокой температуре

Грузовые транспортные единицы, содержащие вещество, которое перевозится или предъявляется к перевозке в жидком состоянии при температуре, равной или превышающей 100 °С, или в твердом состоянии при температуре, равной или превышающей 240 °С, должны иметь на каждой боковой стороне и каждой торцевой стенке маркировочный знак, изображенный на рис. 5.3.4.

Рис. 5.3.4: Маркировочный знак для перевозки при высокой температуре



Этот маркировочный знак должен иметь форму равностороннего треугольника. Цвет маркировочного знака должен быть красным. Минимальный размер боковых сторон должен быть 250 мм. В случае переносных цистерн вместимостью не более 3000 литров, у которых имеющаяся площадь поверхности недостаточна для размещения предписанных маркировочных знаков, минимальный размер боковых сторон может быть уменьшен до 100 мм. Если размеры не указаны, все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам.

### 5.3.2.3 Маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды

5.3.2.3.1 На грузовую транспортную единицу или контейнер для массовых грузов, содержащую опасные для окружающей среды вещества, отвечающие критериям, предусмотренным в разделе 2.9.3 (№ ООН 3077 и 3082), должен быть нанесен маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды, в соответствии с положениями пункта 5.3.1.1.4, касающимися больших знаков опасности; он должен быть нанесен по меньшей мере на две противоположные стороны грузовой транспортной единицы или контейнера для массовых грузов и в любом случае таким образом, чтобы его могли видеть все лица, участвующие в погрузочно-разгрузочных операциях.

5.3.2.3.2 Маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды, наносимый на грузовые транспортные единицы и контейнеры для массовых грузов, должен быть таким, как указано в пункте 5.2.1.6.3 и показано на рис. 5.2.2, за тем исключением того, что минимальные размеры должны составлять 250 мм × 250 мм. В случае переносных цистерн вместимостью не более 3000 литров, у которых имеющаяся площадь поверхности недостаточна для размещения предписанных маркировочных знаков, минимальные размеры боковых сторон могут быть уменьшены до 100 мм × 100 мм.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Требования пункта 5.3.2.3.2 применяются с 1 января 2017 года.

## ГЛАВА 5.4

### ДОКУМЕНТАЦИЯ

#### Вступительное примечание

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Настоящие Правила не исключают применения в качестве альтернативы документации, выполненной на бумаге, таких методов передачи информации, как электронная обработка информации (ЭОИ) и электронный обмен данными (ЭОД). Все ссылки на «транспортный документ на опасные грузы» в настоящей главе предусматривают также предоставление требуемой информации с применением таких методов передачи информации, как ЭОИ и ЭОД.

#### 5.4.1 Информация, касающаяся перевозки опасных грузов

##### 5.4.1.1 Общие положения

5.4.1.1.1 За исключением случаев, когда предусмотрено иное, грузоотправитель, предъявляющий к перевозке опасные грузы, должен передать перевозчику информацию, касающуюся этих опасных грузов, включая любую дополнительную информацию и документацию, предусмотренную в настоящих Правилах. Эта информация может передаваться в транспортном документе на опасные грузы или, по согласованию с перевозчиком, методами ЭОИ или ЭОД.

5.4.1.1.2 Если используется документ, выполненный на бумаге, то грузоотправитель должен передать первоначальному перевозчику копию транспортного документа на опасные грузы, составленного и подписанного в соответствии с требованиями настоящей главы.

5.4.1.1.3 Когда информация, касающаяся перевозки опасных грузов, передается перевозчику методами ЭОИ или ЭОД, грузоотправитель должен быть в состоянии незамедлительно предоставить эту информацию в виде документа, выполненного на бумаге, с информацией, указанной в последовательности, требуемой настоящей главой.

##### 5.4.1.2 Форма транспортного документа

5.4.1.2.1 Транспортный документ на опасные грузы может быть составлен в любой форме при условии, что в нем содержится вся информация, требуемая настоящими Правилами.

5.4.1.2.2 Если в одном документе указаны как опасные, так и неопасные грузы, то опасные грузы должны указываться в первую очередь или же выделяться каким-либо иным образом.

##### 5.4.1.2.3 Количество страниц

Транспортный документ на опасные грузы может состоять из более чем одной страницы при условии, что страницы последовательно пронумерованы.

5.4.1.2.4 Информация, указанная в транспортном документе на опасные грузы, должна быть легко различимой, разборчивой и нестираемой.

##### 5.4.1.2.5 Пример транспортного документа на опасные грузы

Форма, приведенная на рис. 5.4.1 в конце настоящей главы, представляет собой пример транспортного документа на опасные грузы<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> В отношении стандартных формуляров см. также соответствующие рекомендации Центра ЕЭК ООН по упрощению процедур торговли и электронным деловым операциям (СЕФАКТ ООН), в частности Рекомендацию № 1 (Формуляр-образец Организации Объединенных Наций для внешнеторговых документов) (ECE/TRADE/137, издание 81.3), Формуляр-образец Организации Объединенных Наций для внешнеторговых документов — Руководящие принципы для применения (ECE/TRADE/270, издание 2002 года), пересмотренную Рекомендацию № 11 (Вопросы документации при международной перевозке опасных грузов) (ECE/TRADE/C/CEFACT/2008/8) и Рекомендацию № 22 (Формуляр-образец для

### 5.4.1.3 *Грузоотправитель, грузополучатель и дата*

В транспортный документ на опасные грузы должны быть включены наименования и адреса грузоотправителя и грузополучателя опасных грузов. В этом документе должна быть указана дата составления или передачи первому перевозчику транспортного документа на опасные грузы или его электронной копии.

### 5.4.1.4 *Информация, подлежащая указанию в транспортном документе на опасные грузы*

#### 5.4.1.4.1 *Описание опасных грузов*

Транспортный документ на опасные грузы должен содержать следующие элементы информации по каждому опасному веществу, материалу или изделию, предъявляемым к перевозке:

- a) номер ООН, которому предшествуют буквы «UN»;
- b) надлежащее отгрузочное наименование в соответствии с разделом 3.1.2, в том числе заключенное в скобки техническое наименование, в зависимости от конкретного случая (см. подраздел 3.1.2.8);
- c) класс или, если таковой назначен, подкласс основной опасности груза, включая — в случае грузов класса 1 — букву группы совместимости. Перед цифрами, указывающими номер класса или подкласса основной опасности, могут быть включены слова «класс» или «подкласс»;
- d) номер(а) класса или подкласса дополнительной опасности, если он(и) присвоен(ы), соответствующий(ие) знаку(ам) опасности, который(ые) должен(ны) использоваться, указывается(ются) после цифры, обозначающей класс или подкласс основной опасности, и заключается(ются) в скобки. Перед цифрами, указывающими номер класса или подкласса дополнительной опасности, могут быть включены слова «класс» или «подкласс»;
- e) группа упаковки вещества или изделия, если таковая назначена; ей может предшествовать буквы «ГУ» (например, «ГУ II»).

#### 5.4.1.4.2 *Последовательность указания элементов описания опасных грузов*

Требуемые согласно пункту 5.4.1.4.1 пять элементов описания опасных грузов должны указываться в порядке, показанном выше (т. е. a), b), c), d), e)), без какой-либо дополнительной информации, если настоящими Правилами не предусмотрено иное. Примерами описания опасных грузов являются следующие:

**UN 1098 СПИРТ АЛЛИЛОВЫЙ 6.1 (3) I**  
**UN 1098, СПИРТ АЛЛИЛОВЫЙ, подкласс 6.1, (класс 3), ГУ I**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В дополнение к требованиям настоящих Правил, компетентный орган или некоторые виды транспорта могут требовать указания и других элементов информации (например, температуры вспышки — в случае морской перевозки). Если настоящими Правилами не разрешено или не предусмотрено иное, дополнительная информация приводится после описания опасных грузов.

#### 5.4.1.4.3 *Информация, дополняющая надлежащее отгрузочное наименование в описании опасных грузов*

Надлежащее отгрузочное наименование в описании опасных грузов дополняется следующими элементами:

- a) Технические наименования для описаний «н.у.к.» и других обобщенных описаний: Надлежащие отгрузочные наименования, для которых в колонке 6 Перечня опасных грузов указано специальное положение 274 или 318, должны дополняться их

---

стандартных транспортных инструкций (ECE/TRADE/168, издание 1989 года). См. также Краткие сведения о рекомендациях по упрощению процедур торговли СЕФАКТ ООН (ECE/TRADE/346, издание 2006 года) и Справочник элементов внешнеторговых данных Организации Объединенных Наций (СЭВДООН) (ECE/TRADE/362, издание 2005 года).

техническими или химическими групповыми наименованиями в соответствии с положениями раздела 3.1.2.8.

- b) Порожня неочищенная тара, порожние неочищенные контейнеры для массовых грузов и порожние неочищенные цистерны: Порожние средства удержания продукта (включая тару, КСМ, порожние неочищенные контейнеры для массовых грузов, переносные цистерны, автоцистерны и железнодорожные цистерны), содержащие остатки опасных грузов, за исключением грузов класса 7, должны обозначаться в качестве таковых, например путем включения перед описанием опасных грузов, указанным в пунктах 5.4.1.4.1 а)–е), или после него слов «ПОРОЖНЯЯ НЕОЧИЩЕННАЯ» или «ОСТАТКИ ПОСЛЕДНЕГО ПЕРЕВОЗИВШЕГОСЯ ГРУЗА».
- c) Отходы: Применительно к отходам опасных грузов (за исключением радиоактивных отходов), которые перевозятся для целей удаления или обработки перед удалением, перед надлежащим отгрузочным наименованием должно быть включено слово «ОТХОДЫ», если оно уже не фигурирует как часть надлежащего отгрузочного наименования.
- d) Расплавленные вещества: Когда вещество, являющееся твердым в соответствии с определением, приведенным в разделе 1.2.1, предъявляется к перевозке в расплавленном состоянии, в качестве составной части надлежащего отгрузочного наименования должно быть добавлено уточняющее слово «РАСПЛАВЛЕННЫЙ(АЯ, ОЕ)», если только оно уже не указано в надлежащем отгрузочном наименовании (см. пункт 3.1.2.5).
- e) Вещества при высокой температуре: Если в надлежащем отгрузочном наименовании вещества, которое перевозится или предъявляется к перевозке в жидком состоянии при температуре, равной или превышающей 100 °С, или в твердом состоянии при температуре, равной или превышающей 240 °С, не содержится указания на то, что состояние вещества характеризуется высокой температурой (например, путем использования в качестве части надлежащего отгрузочного наименования таких слов, как «РАСПЛАВЛЕННЫЙ(АЯ)» или «ПРИ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ»), то надлежащему отгрузочному наименованию должно непосредственно предшествовать следующее указание: «В ГОРЯЧЕМ СОСТОЯНИИ».
- f) Стабилизированные вещества и вещества при регулируемой температуре: Если слово «СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ(АЯ, ОЕ)» уже не указано в надлежащем отгрузочном наименовании, оно должно быть добавлено к надлежащему отгрузочному наименованию, если используется стабилизация, и слова «ПРИ РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ» должны быть добавлены к надлежащему отгрузочному наименованию, если стабилизация осуществляется посредством регулирования температуры или сочетания химической стабилизации и регулирования температуры (см. пункт 3.1.2.6).

#### **5.4.1.5**      *Информация, требуемая в дополнение к описанию опасных грузов*

В дополнение к описанию опасных грузов в транспортный документ на опасные грузы после описания опасных грузов должна быть включена следующая информация.

##### **5.4.1.5.1**      *Общее количество опасных грузов*

За исключением случаев перевозки порожней неочищенной тары, должны указываться общее количество опасных грузов, охватываемых описанием (соответственно, по объему или массе) каждого опасного груза, имеющего иное надлежащее отгрузочное наименование, иной номер ООН или иную группу упаковки. Для опасных грузов класса 1 таким количеством является чистая масса взрывчатого вещества. Для опасных грузов, перевозимых в аварийных упаковках, должно указываться оценочное количество опасных грузов. Должно также указываться количество и вид (например, барабан, ящик и т. д.) упаковок. Коды транспортной тары ООН могут использоваться лишь в дополнение к описанию вида упаковки (например, ящик (4G)). Для обозначения единицы измерения общего количества могут использоваться сокращения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**      *Номер, тип и вместимость каждой единицы внутренней тары в наружной таре комбинированной тары указывать не требуется.*



#### 5.4.1.5.2 *Ограниченные количества*

Если опасные грузы перевозятся в соответствии с предписаниями, касающимися освобождения опасных грузов, упакованных в ограниченных количествах (которые предусмотрены в колонке 7а Перечня опасных грузов и в главе 3.4), от действия применимых правил, то должны быть включены слова «ограниченное количество» или «ОГР. К-ВО».

#### 5.4.1.5.3 *Аварийная тара, включая крупногабаритную аварийную тару, и аварийные сосуды под давлением*

В случае опасных грузов, перевозимых в аварийной таре в соответствии с подразделом 4.1.1.18, включая крупногабаритную аварийную тару, тару или крупногабаритную тару более крупных размеров, соответствующего типа и надлежащего уровня прочности, используемую в качестве аварийной тары.

В случае опасных грузов, перевозимых в аварийных сосудах под давлением в соответствии с подразделом 4.1.1.19, должны быть включены слова «АВАРИЙНЫЙ СОСУД ПОД ДАВЛЕНИЕМ».

#### 5.4.1.5.4 *Вещества, стабилизируемые путем регулирования температуры*

Если составной частью надлежащего отгрузочного наименования являются слова «ПРИ РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ» (см. также пункт 3.1.2.6), то в транспортном документе должны указываться контрольная и аварийная температуры (см. подраздел 7.1.5.3) в следующем виде:

«Контрольная температура: ...°C Аварийная температура: ...°C».

#### 5.4.1.5.5 *Самореактивные вещества, полимеризующиеся вещества и органические пероксиды*

В случае самореактивных веществ, органических пероксидов и полимеризующихся веществ, требующих регулирования температуры в ходе перевозки, в транспортном документе на опасные грузы должны указываться контрольная и аварийная температуры (см. подраздел 7.1.5.3) в следующем виде:

«Контрольная температура: ...°C Аварийная температура: ...°C».

5.4.1.5.5.1 Если для тех или иных самореактивных веществ подкласса 4.1 и органических пероксидов подкласса 5.2 компетентный орган разрешил не наносить на конкретную упаковку знак дополнительной опасности «ВЗРЫВЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО» (образец № 1), то в этом случае должна быть сделана соответствующая запись.

5.4.1.5.5.2 Если органические пероксиды и самореактивные вещества перевозятся в условиях, требующих соответствующего утверждения (в отношении органических пероксидов см. пункты 2.5.3.2.5, 4.1.7.2.2, 4.2.1.13.1 и 4.2.1.13.3; в отношении самореактивных веществ см. 2.4.2.3.2.4 и 4.1.7.2.2), то в транспортном документе на опасные грузы должна быть сделана соответствующая запись. К транспортному документу на опасные грузы должна прилагаться копия утверждения классификации и условий перевозки не перечисленных в Перечне органических пероксидов и самореактивных веществ.

5.4.1.5.5.3 Если перевозится образец органического пероксида (см. пункт 2.5.3.2.5.1) или самореактивного вещества (см. пункт 2.4.2.3.2.4 b)), то в транспортном документе на опасные грузы должна быть сделана соответствующая запись.

#### 5.4.1.5.6 *Инфекционные вещества*

В транспортном документе должны быть указаны полный адрес грузополучателя, а также фамилия ответственного лица и номер его телефона.

#### 5.4.1.5.7 *Радиоактивный материал*

5.4.1.5.7.1 В транспортные документы, прилагаемые к каждому грузу класса 7, должна включаться соответствующая информация в приведенной ниже последовательности:

- a) название или символ каждого радионуклида или, в случае смесей радионуклидов, соответствующее общее описание или перечень радионуклидов, в отношении которых действуют наибольшие ограничения;
- b) описание физической и химической формы материала или запись о том, что данный материал представляет собой радиоактивный материал особого вида или радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию. Для химической формы допустимо общее химическое описание;
- c) максимальная активность радиоактивного содержимого во время перевозки, выраженная в беккерелях (Бк) с соответствующим обозначением приставки СИ (см. пункт 1.2.2.1). Для делящегося материала вместо активности может быть указана масса делящегося материала (или, в надлежащих случаях, масса каждого делящегося нуклида в смесях), выраженная в граммах (г) или соответствующих кратных грамму единицах;
- d) категория упаковки, транспортного пакета или грузового контейнера, присвоенная согласно пункту 5.1.5.3.4, т. е. I-БЕЛАЯ (I-WHITE), II-ЖЕЛТАЯ (II-YELLOW), III-ЖЕЛТАЯ (III-YELLOW);
- e) TI, определенный согласно пунктам 5.1.5.3.1 и 5.1.5.3.2 (кроме категории I-БЕЛАЯ);
- f) для делящегося материала:
  - i) перевозится на условиях одного освобождения по пунктам 2.7.2.3.5 a)–f), указание на этот пункт;
  - ii) перевозится на условиях пункта 2.7.2.3.5 c) – e), общая масса делящихся нуклидов;
  - iii) содержится в упаковке, к которой применяется один из пунктов 6.4.11.2 a)–c) или 6.4.11.3, указание на этот пункт;
  - iv) индекс безопасности по критичности, в соответствующих случаях;
- g) опознавательный знак для каждого сертификата об утверждении компетентного органа (радиоактивный материал особого вида, радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию, делящийся материал, подпадающий под освобождение по пункту 2.7.2.3.5 f), специальные условия, конструкция упаковки или перевозка), применимый для данного груза;
- h) для грузов, содержащих более чем одну упаковку, информация, указанная в пунктах 5.4.1.4.1 a)–c) и 5.4.1.5.7.1 a)–g), должна прилагаться для каждой упаковки. Для упаковок, содержащихся в транспортном пакете, грузовом контейнере или перевозочном средстве, должно прилагаться подробное указание содержимого каждой упаковки в транспортном пакете, грузовом контейнере или перевозочном средстве и, при необходимости, содержимого каждого транспортного пакета, грузового контейнера или перевозочного средства. Если в пункте промежуточной разгрузки упаковки предстоит извлекать из транспортного пакета, грузового контейнера или перевозочного средства, то в этом случае следует подготавливать соответствующие транспортные документы;
- i) если груз требуется перевозить на условиях исключительного использования, то делается запись: «ПЕРЕВОЗКА НА УСЛОВИЯХ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ» (EXCLUSIVE USE SHIPMENT); и
- j) для LSA-II, LSA-III, SCO-I, SCO-II и SCO-III — полная активность груза в виде значения, кратного  $A_2$ . Для радиоактивного материала, для которого величина  $A_2$  не ограничивается, значение, кратное  $A_2$ , равняется нулю.

5.4.1.5.7.2 В транспортный документ должно включаться указание о действиях, если они необходимы, которые обязан предпринять перевозчик. Такое указание должно быть на языках, которые перевозчик или соответствующие органы считают необходимыми, и должно включать по меньшей мере следующие элементы:

- a) дополнительные требования в отношении погрузки, укладки, перевозки, обработки и разгрузки упаковки, транспортного пакета или грузового контейнера, включая любые специальные предписания в отношении укладки для обеспечения безопасного отвода тепла (см. пункт 7.1.8.3.2), или уведомление о том, что такие требования не предусматриваются;
- b) ограничения в отношении вида транспорта или перевозочного средства и любые необходимые инструкции в отношении маршрута;
- c) мероприятия на случай аварии для данного груза.

5.4.1.5.7.3 Во всех случаях международных перевозок упаковок, когда требуется утверждение конструкции или перевозки компетентным органом и когда могут применяться различные типы утверждения в разных странах, имеющих отношение к данной перевозке, номер ООН и надлежащее отгрузочное наименование, требуемые в пункте 5.4.1.4.1, должны быть в соответствии с сертификатом страны происхождения конструкции.

5.4.1.5.7.4 Действующие сертификаты, выдаваемые компетентным органом, не обязательно должны следовать вместе с грузом. Грузоотправитель должен предоставить их в распоряжение перевозчика(ов) до погрузки и разгрузки.

#### 5.4.1.5.8 *Перевозка твердых веществ в контейнерах для массовых грузов*

В случае контейнеров для массовых грузов, за исключением грузовых контейнеров, в транспортном документе должна быть сделана следующая запись (см. пункт 6.8.4.6):

«Контейнер для массовых грузов ВК(х)<sup>2</sup>, утвержденный компетентным органом...».

#### 5.4.1.5.9 *Перевозка КСМ и переносных цистерн после даты истечения действительности последнего периодического испытания или проверки*

В случае перевозки в соответствии с пунктами 4.1.2.2 b), 6.7.2.19.6 b), 6.7.3.15.6 b) или 6.7.4.14.6 b) в транспортном документе должна быть сделана следующая запись: «Перевозка в соответствии с пунктом 4.1.2.2 b)», «Перевозка в соответствии с пунктом 6.7.2.19.6 b)», «Перевозка в соответствии с пунктом 6.7.3.15.6 b)» или «Перевозка в соответствии с пунктом 6.7.4.14.6 b)» соответственно.

#### 5.4.1.5.10 *Классификационный номер фейерверочных изделий*

При перевозке фейерверочных изделий под № ООН 0333, 0334, 0335, 0336 и 0337 в транспортном документе на опасные грузы должен(ны) быть указан(ы) классификационный(ые) номер(а), выданный(ые) компетентным органом.

Классификационный(ые) номер(а) состоит(ят) из обозначения государства компетентного органа в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах, находящихся в международном дорожном движении<sup>3</sup>, обозначения компетентного органа и индивидуального серийного номера. Примерами такого классификационного номера являются:

GB/HSE123456  
D/BAM1234  
USA EX20091234.

<sup>2</sup> «х» заменяется на «1» или «2» в зависимости от конкретного случая.

<sup>3</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах, находящихся в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

5.4.1.5.11 *Классификация при наличии новых данных (см. подраздел 2.0.0.2)*

В случае перевозки в соответствии с подразделом 2.0.0.2 в транспортном документе должна быть сделана следующая запись: «Классификация в соответствии с подразделом 2.0.0.2».

5.4.1.5.12 *Дополнительная информация в случае применения специальных положений*

В тех случаях, когда в соответствии с каким-либо специальным положением главы 3.3 необходима дополнительная информация, эта дополнительная информация должна быть включена в транспортный документ на опасные грузы.

5.4.1.5.13 *Фактическое время удержания*

При перевозке охлажденных сжиженных газов в переносной цистерне грузоотправитель должен указывать в транспортном документе дату истечения фактического времени удержания в следующем формате:

«ДАТА ИСТЕЧЕНИЯ ВРЕМЕНИ УДЕРЖАНИЯ:.....(ДД/ММ/ГГГГ)».

**5.4.1.6 *Сертификация***

5.4.1.6.1 Транспортный документ на опасные грузы должен содержать сертификат или декларацию о том, что предъявленный груз может быть принят к перевозке и что он надлежащим образом упакован, маркирован, снабжен знаками опасности и находится в должном состоянии для целей перевозки в соответствии с применимыми международными и национальными государственными правилами. Декларация составляется по следующей форме:

«Настоящим заявляю, что содержимое данной партии груза полностью и точно описано выше<sup>4</sup> надлежащим отгрузочным наименованием и что содержимое классифицировано, упаковано, маркировано, снабжено знаками опасности/большими знаками опасности и во всех отношениях находится в должном состоянии для перевозки в соответствии с применимыми международными и национальными государственными правилами».

Декларация должна быть подписана грузоотправителем с указанием даты. Факсимильные подписи допускаются в тех случаях, когда соответствующими законами и правилами признается юридическая сила факсимильных подписей.

5.4.1.6.2 Если документация на перевозку опасных грузов передается перевозчику методом ЭОИ или ЭОД, подпись(и) может(гут) быть электронной(ыми) или может(гут) заменяться указанием фамилии(й) (заглавными буквами) лица (лиц), имеющего(их) право подписи.

5.4.1.6.3 Когда информация, касающаяся перевозки опасных грузов, передается перевозчику методом ЭОИ или ЭОД и в дальнейшем опасные грузы передаются перевозчику, который требует наличия транспортного документа на опасные грузы, выполненного на бумаге, перевозчик должен обеспечить, чтобы в документе, выполненном на бумаге, было указано «Первоначально получен в электронном виде» и чтобы была указана заглавными буквами фамилия подписавшего его лица.

**5.4.2 *Свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства***

5.4.2.1 Когда опасные грузы упаковываются или грузятся в любой контейнер<sup>5</sup> или транспортное средство, предназначенный(ое) для перевозки морем, лица, ответственные за загрузку контейнера или

<sup>4</sup> Или ниже.

<sup>5</sup> Контейнер означает предмет транспортного оборудования, имеющий постоянный характер и в силу этого достаточно прочный, чтобы служить для многократного использования; специально сконструированный для облегчения перевозки грузов одним или несколькими видами транспорта без промежуточной перегрузки; сконструированный таким образом, чтобы его можно было легко закреплять и/или загружать и разгружать и снабженный приспособлениями, облегчающими его обработку, и утвержденный в соответствии с Международной конвенцией о безопасных контейнерах

транспортного средства, должны составить «свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства», в котором указывается(ются) опознавательный(ые) номер(а) контейнера/транспортного средства и подтверждается, что операция выполнена в соответствии с нижеследующими условиями:

- a) контейнер/транспортное средство были чистыми, сухими и по внешнему виду годными для приема груза;
- b) упаковки, которые необходимо разделять в соответствии с действующими требованиями о разделении, не были уложены совместно в данный контейнер/данное транспортное средство;
- c) все упаковки были осмотрены на предмет отсутствия внешних повреждений, и были погружены лишь неповрежденные упаковки;
- d) все грузы были должным образом уложены и, при необходимости, закреплены с помощью соответствующего материала с учетом вида(ов) транспорта, который(е) предусмотрен(ы) для данной перевозки;
- e) грузы, погруженные насыпью/навалом, были равномерно распределены внутри контейнера/транспортного средства;
- f) для партий грузов, включающих грузы класса 1, кроме подкласса 1.4, контейнер/транспортное средство конструктивно пригоден/пригодно в соответствии с положениями пункта 7.1.3.2.1;
- g) контейнер/транспортное средство и упаковки должным образом маркированы и снабжены знаками опасности и большими знаками опасности;
- h) если для целей охлаждения или кондиционирования используются вещества, представляющие опасность асфиксии (такие как лед сухой (№ ООН 1845), или азот охлажденный жидкий (№ ООН 1977), или аргон охлажденный жидкий (№ ООН 1951)), контейнер/транспортное средство имеет снаружи маркировку в соответствии с подразделом 5.5.3.6; и
- i) для каждой партии опасных грузов, загруженных в контейнер/транспортное средство, получен указанный в пункте 5.4.1.1 транспортный документ на опасные грузы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства не требуется для цистерн.*

5.4.2.2 Информация, требуемая в транспортном документе на опасные грузы и в свидетельстве о загрузке контейнера/транспортного средства, может быть сведена в единый документ; в противном случае эти документы должны прилагаться. Если информация сводится в единый документ, то в этом документе должна содержаться подписанная декларация следующего содержания: «Настоящим заявляется, что загрузка контейнера/транспортного средства произведена в соответствии с действующими правилами». В документе должны быть указаны дата подписания декларации и фамилия лица, подписавшего декларацию. Факсимильные подписи допускаются в тех случаях, когда соответствующими законами и правилами признается юридическая сила факсимильных подписей.

5.4.2.3 Если свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства передается перевозчику методом ЭОИ или ЭОД, подпись(и) может(гут) быть электронной(ыми) или может(гут) заменяться указанием фамилии(й) (заглавными буквами) лица (лиц), имеющего(их) право подписи.

5.4.2.4 Когда свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства передается перевозчику методом ЭОИ или ЭОД и в дальнейшем опасные грузы передаются перевозчику, который требует наличия транспортного документа на опасные грузы, выполненного на бумаге, перевозчик должен обеспечить, чтобы в

---

*(КБК), 1972 год, с изменениями. Термин «контейнер» не включает ни транспортные средства, ни тару. Вместе с тем этот термин охватывает контейнеры, установленные и перевозимые на шасси.*

документе, выполненном на бумаге, было указано «Первоначально получен в электронном виде» и чтобы была указана заглавными буквами фамилия подписавшего его лица.

#### **5.4.3 Информация о мерах, принимаемых в чрезвычайных ситуациях**

В отношении партий грузов, при перевозке которых, согласно настоящим Правилам, требуется наличие транспортного документа на опасные грузы, должна иметься — для непосредственного использования в любой момент времени — надлежащая информация об экстренных мерах, которые должны приниматься в случае аварий и инцидентов, связанных с перевозкой этих опасных грузов. Такая информация должна храниться отдельно от упаковок с опасными грузами и должна быть легко доступна в случае аварии или инцидента. Для выполнения этого требования используются следующие методы:

- a) включение соответствующих записей в транспортный документ; или
- b) обеспечение наличия отдельного документа, такого как аварийная карточка; или
- c) обеспечение наличия отдельного документа, такого как «Инструкции по аварийным мероприятиям в случае инцидентов с воздушными судами, перевозящими опасные грузы» Международной организации гражданской авиации (ИКАО) или «Аварийные мероприятия на судах, перевозящих опасные грузы» и «Руководство по оказанию первой медицинской помощи в случае аварий, связанных с перевозкой опасных грузов» Международной морской организации (ИМО) для использования совместно с транспортным документом.

#### **5.4.4 Хранение информации, касающейся перевозки опасных грузов**

5.4.4.1 Грузоотправитель должен хранить копию транспортного документа на опасные грузы и дополнительную информацию и документацию, указанную в настоящих Правилах, в течение как минимум трех месяцев.

5.4.4.2 Когда документы хранятся на электронных носителях или в компьютерной системе, грузоотправитель должен быть способен воспроизвести их в печатном виде.

**Рис. 5.4.1: Форма документа на опасные грузы при смешанных перевозках (на следующей странице)**









## ГЛАВА 5.5

### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

#### 5.5.1 *Исключен*

#### 5.5.2 **Специальные положения, применяемые к фумигированным грузовым транспортным единицам (№ ООН 3359)**

##### 5.5.2.1 *Общие положения*

5.5.2.1.1 На фумигированные грузовые транспортные единицы (№ ООН 3359), не содержащие других опасных грузов, не распространяются какие-либо положения настоящих Правил, кроме положений настоящего раздела.

5.5.2.1.2 Когда помимо фумиганта в фумигированную грузовую транспортную единицу погружены опасные грузы, то в дополнение к положениям настоящего раздела применяется любое положение настоящих Правил, касающееся этих грузов (включая положения, касающиеся размещения больших знаков опасности, маркировки и документации).

5.5.2.1.3 Для перевозки фумигированного груза должны использоваться только грузовые транспортные единицы, которые могут закрываться таким образом, чтобы выпуск газа был сокращен до минимума.

##### 5.5.2.2 *Подготовка работников*

Лица, занимающиеся обработкой фумигированных грузовых транспортных единиц, должны пройти подготовку, соответствующую их обязанностям.

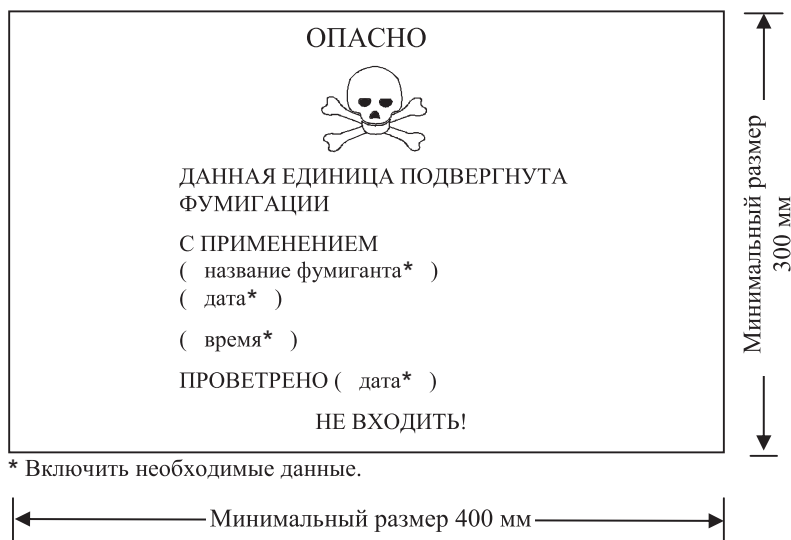
##### 5.5.2.3 *Размещение маркировки и больших знаков опасности*

5.5.2.3.1 На фумигированной грузовой транспортной единице должен быть предупреждающий маркировочный знак, указанный в пункте 5.5.2.3.2; он должен быть размещен в каждой точке входа в месте, в котором он будет хорошо виден для лиц, открывающих грузовую транспортную единицу или входящих в нее. Этот знак должен сохраняться на грузовой транспортной единице до тех пор, пока не будут выполнены следующие условия:

- a) фумигированная грузовая транспортная единица была проветрена с целью удаления вредных концентраций фумигирующего газа; и
- b) фумигированные грузы или материалы были выгружены.

5.5.2.3.2 Маркировочный знак, предупреждающий о фумигации, должен быть таким, как показано на рис. 5.5.1.

**Рис. 5.5.1: Маркировочный знак, предупреждающий о фумигации**



Этот маркировочный знак должен иметь прямоугольную форму. Минимальные размеры: ширина — 400 мм и высота — 300 мм, а минимальная ширина внешней линии — 2 мм. Маркировочный знак должен быть черного цвета на белом фоне при высоте букв не менее 25 мм. Если размеры не указаны, все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам.

5.5.2.3.3 Если фумигированная грузовая транспортная единица была полностью проветрена путем открытия ее дверей или путем механической вентиляции после фумигации, дата проветривания должна быть указана на маркировочном знаке, предупреждающем о фумигации.

5.5.2.3.4 После того, как фумигированная грузовая транспортная единица была проветрена и разгружена, маркировочный знак, предупреждающий о фумигации, должен быть удален.

5.5.2.3.5 Большой знак опасности класса 9 (образец № 9, см. пункт 5.2.2.2) не должен размещаться на фумигированной грузовой транспортной единице, за исключением случаев, когда это требуется для других помещенных в нее веществ или изделий класса 9.

#### 5.5.2.4 *Документация*

5.5.2.4.1 В документах, связанных с перевозкой грузовых транспортных единиц, подвергнутых фумигации и не проветренных полностью перед перевозкой, должна указываться следующая информация:

- a) UN 3359, фумигированная грузовая транспортная единица, 9, или UN 3359, фумигированная грузовая транспортная единица, класс 9;
- b) дата и время фумигации; и
- c) тип и количество использованного фумиганта.

5.5.2.4.2 Транспортный документ может быть составлен в любой форме при условии, что в нем содержится информация, требуемая в пункте 5.5.2.4.1. Записи с этой информацией должны быть легко идентифицируемыми, разборчивыми и долговечными.

5.5.2.4.3 Должны быть включены инструкции по удалению любых остатков фумиганта, включая устройства для фумигации (если таковые использовались).

5.5.2.4.4 Наличие документа не требуется, если фумигированная грузовая транспортная единица была полностью проветрена и дата проветривания была указана на предупреждающем маркировочном знаке (см. пункты 5.5.2.3.3 и 5.5.2.3.4).

**5.5.3** Специальные положения, применяемые к упаковкам и грузовым транспортным единицам, содержащим вещества, представляющие опасность асфиксии при использовании для целей охлаждения или кондиционирования (такие, как лед сухой (№ ООН 1845), или азот охлажденный жидкий (№ ООН 1977), или аргон охлажденный жидкий (№ ООН 1951), или азот)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В контексте настоящего раздела термин «Кондиционирование» может иметь более широкий охват и включает в себя защиту.

#### **5.5.3.1** *Сфера применения*

5.5.3.1.1 Настоящий раздел не применяется к веществам, которые могут использоваться для целей охлаждения или кондиционирования, когда они перевозятся в качестве опасных грузов. Когда они перевозятся в качестве соответствующего груза, эти вещества должны перевозиться под соответствующей позицией Перечня опасных грузов, содержащегося в главе 3.2, согласно соответствующим условиям перевозки.

5.5.3.1.2 Настоящий раздел не применяется к газам в циклах охлаждения.

5.5.3.1.3 Опасные грузы, используемые для охлаждения или кондиционирования переносных цистерн или МЭГК во время перевозки, не подпадают под действие положений настоящего раздела.

5.5.3.1.4 Грузовые транспортные единицы, содержащие вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования, включают грузовые транспортные единицы, содержащие вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования внутри упаковок, а также грузовые транспортные единицы с неупакованными веществами, используемыми для целей охлаждения или кондиционирования.

#### **5.5.3.2** *Общие положения*

5.5.3.2.1 Грузовые транспортные единицы, содержащие вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования (кроме фумигации) во время перевозки, не подпадают под действие каких-либо положений настоящих Правил, кроме положений настоящего раздела.

5.5.3.2.2 Когда опасные грузы загружаются в грузовые транспортные единицы, содержащие вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования, в дополнение к положениям настоящего раздела применяются любые положения настоящих Правил, касающиеся этих опасных грузов.

5.5.3.2.3 В случае воздушной перевозки между грузоотправителем и оператором должны заключаться соответствующие соглашения по каждому грузу с целью обеспечить соблюдение процедур, связанных с безопасностью вентиляции.

5.5.3.2.4 Лица, занимающиеся обработкой или перевозкой грузовых транспортных единиц, содержащих вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования, должны получить подготовку, соответствующую их обязанностям.

#### **5.5.3.3** *Упаковки, содержащие хладагент или кондиционирующий реагент*

5.5.3.3.1 Упакованные опасные грузы, требующие охлаждения или кондиционирования и подпадающие под действие инструкций по упаковке P203, P620, P650 или P800, изложенных в подразделе 4.1.4.1, должны отвечать надлежащим требованиям соответствующей инструкции по упаковке.

5.5.3.3.2 В случае упакованных опасных грузов, требующих охлаждения или кондиционирования и подпадающих под действие других инструкций по упаковке, эти упаковки должны быть способны выдерживать очень низкие температуры и не должны подвергаться воздействию хладагента или кондиционирующего реагента или в значительной мере утрачивать свою прочность в результате такого воздействия. Тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы имелась возможность выпуска газа для предотвращения повышения давления, которое могло бы привести к разрыву тары. Опасные грузы должны упаковываться таким образом, чтобы исключить возможность их перемещения после того, как любой хладагент или кондиционирующий реагент испарится.

5.5.3.3.3 Упаковки, содержащие хладагент или кондиционирующий реагент, должны перевозиться в хорошо вентилируемых грузовых транспортных единицах.

#### **5.5.3.4 *Размещение маркировки на упаковках, содержащих хладагент или кондиционирующий реагент***

5.5.3.4.1 На упаковках, содержащих опасные грузы, используемые для охлаждения или кондиционирования, должно указываться надлежащее отгрузочное наименование этих опасных грузов, за которым следуют слова «В КАЧЕСТВЕ ХЛАДАГЕНТА» или «В КАЧЕСТВЕ КОНДИЦИОНИРУЮЩЕГО РЕАГЕНТА», в зависимости от случая.

5.5.3.4.2 Эти маркировочные знаки должны быть долговечными и разборчивыми и должны размещаться в таком месте и иметь по отношению к упаковке такие размеры, которые делали бы их ясно видимыми.

#### **5.5.3.5 *Грузовые транспортные единицы, содержащие неупакованный сухой лед***

5.5.3.5.1 Если используется сухой лед в неупакованном виде, он не должен вступать в непосредственное соприкосновение с металлической конструкцией грузовой транспортной единицы во избежание охрупчивания металла. В этой связи должны быть приняты меры для обеспечения надлежащей изоляции между сухим льдом и грузовой транспортной единицей посредством отделения их друг от друга минимум на 30 мм (например, путем использования подходящих материалов с низкой теплопроводностью, таких как доски, поддоны и т. д.).

5.5.3.5.2 Если сухой лед помещен вокруг упаковок, то следует принять меры для обеспечения того, чтобы упаковки оставались в первоначальном положении во время перевозки после того, как сухой лед испарится.

#### **5.5.3.6 *Размещение маркировки на грузовых транспортных единицах***

5.5.3.6.1 На грузовых транспортных единицах, содержащих опасные грузы, используемые для целей охлаждения или кондиционирования, должен иметься предупреждающий маркировочный знак, указанный в пункте 5.5.3.6.2; он должен быть размещен в каждой точке входа в месте, в котором он будет хорошо виден для лиц, открывающих грузовую транспортную единицу или входящих в нее. Этот маркировочный знак должен сохраняться на грузовой транспортной единице до тех пор, пока не будут выполнены следующие условия:

- a) грузовая транспортная единица была проветрена в целях удаления вредных концентраций хладагента или кондиционирующего реагента; и
- b) охлажденные или кондиционированные грузы были выгружены.

5.5.3.6.2

Предупреждающий маркировочный знак должен быть таким, как показано на рис. 5.5.2.

**Рис. 5.5.2: Маркировочный знак, предупреждающий об опасности асфиксии, для грузовых транспортных единиц**



\* Включить надлежащее отгрузочное наименование или наименование удушающего газа, используемого в качестве хладагента/кондиционирующего реагента. Надпись должна быть выполнена прописными буквами высотой не менее 25 мм, расположенными на одной строке. Если надлежащее отгрузочное наименование является слишком длинным, чтобы поместиться в имеющееся пространство, буквы могут быть уменьшены до максимального подходящего размера. Например: УГЛЕРОДА ДИОКСИД ТВЕРДЫЙ. Может быть добавлена дополнительная информация, такая как «В КАЧЕСТВЕ ХЛАДАГЕНТА» или «В КАЧЕСТВЕ КОНДИЦИОНИРУЮЩЕГО РЕАГЕНТА».

Этот знак должен иметь прямоугольную форму. Минимальные размеры: ширина — 150 мм и высота — 250 мм. Надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» должна быть выполнена красным или белым цветом при высоте букв не менее 25 мм. Если размеры не указаны, все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам.

### 5.5.3.7 Документация

5.5.3.7.1 В документах (таких, как коносамент или грузовой манифест), связанных с перевозкой грузовых транспортных единиц, содержащих или содержавших вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования и непрветренных полностью перед перевозкой, должна указываться следующая информация:

- a) номер ООН, которому предшествуют буквы «UN»; и
- b) надлежащее отгрузочное наименование, за которым следуют слова «В КАЧЕСТВЕ ХЛАДАГЕНТА» или «В КАЧЕСТВЕ КОНДИЦИОНИРУЮЩЕГО РЕАГЕНТА», в зависимости от случая.

Например: «UN 1845, УГЛЕРОДА ДИОКСИД ТВЕРДЫЙ, В КАЧЕСТВЕ ХЛАДАГЕНТА».

5.5.3.7.2 Транспортный документ может быть составлен в любой форме при условии, что в нем содержится информация, требуемая в пункте 5.5.3.7.1. Записи с этой информацией должны быть легко идентифицируемыми, разборчивыми и долговечными.

#### **5.5.4 Опасные грузы в оборудовании, используемом или предназначенном для использования во время перевозки**

5.5.4.1 Опасные грузы (например, литиевые батареи, кассеты топливных элементов), содержащиеся в оборудовании, таком как регистраторы данных и устройства отслеживания грузов, прикрепленном к упаковкам, транспортным пакетам, контейнерам или грузовым отделениям или помещенном в них, не подпадают под действие каких-либо положений настоящих Правил, кроме следующих:

- a) оборудование должно использоваться или предназначаться для использования во время перевозки;
- b) содержащиеся в нем опасные грузы (например, литиевые батареи, кассеты топливных элементов) должны удовлетворять применимым требованиям к конструкции и испытаниям, указанным в настоящих Правилах; и
- c) оборудование должно быть способно выдерживать удары и нагрузки, обычно возникающие во время перевозки.

5.5.4.2 Когда такое оборудование, содержащее опасные грузы, перевозится в качестве соответствующего груза, следует использовать соответствующую позицию Перечня опасных грузов, содержащегося в главе 3.2, и выполнять все применимые положения настоящих Правил.

## **ЧАСТЬ 6**

# **ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ТАРЫ, КОНТЕЙНЕРОВ СРЕДНЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ (КСМ), КРУПНОГАБАРИТНОЙ ТАРЫ, ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН, МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (МЭГК) И КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ**





## ГЛАВА 6.1

### ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ТАРЫ

#### 6.1.1 Общие положения

6.1.1.1 Требования настоящей главы не распространяются на:

- a) упаковки, содержащие радиоактивный материал, которые должны соответствовать Правилам Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), за исключением того, что:
  - i) радиоактивный материал, обладающий другими опасными свойствами (виды дополнительной опасности), должен также соответствовать специальному положению 172; и
  - ii) материал с низкой удельной активностью (LSA) и объекты с поверхностным радиоактивным загрязнением (SCO) могут перевозиться в некоторых видах тары, определенных в настоящих Правилах, при условии что соблюдены также дополнительные требования, установленные Правилами МАГАТЭ;
- b) сосуды под давлением;
- c) упаковки, масса нетто которых превышает 400 кг;
- d) тару для жидкостей, кроме комбинированной тары, вместимостью более 450 литров;
- e) тару для инфекционных веществ подкласса 6.2 категории А, за исключением № ООН 3549.

6.1.1.2 Требования к таре, изложенные в разделе 6.1.4, сформулированы исходя из характеристик тары, используемой в настоящее время. Учитывая прогресс в развитии науки и техники, не запрещается использовать тару, которая по своим техническим характеристикам отличается от тары, описанной в разделе 6.1.4, при условии что эта тара столь же надежна, приемлема для компетентного органа и способна успешно выполнить требования, указанные в пункте 6.1.1.3 и разделе 6.1.5. Помимо методов испытаний, предписанных в настоящих Правилах, допускаются и другие равноценные методы.

6.1.1.3 Любая тара, предназначенная для жидкостей, должна успешно пройти соответствующее испытание на герметичность. Это испытание является частью программы гарантии качества, предусмотренной в пункте 6.1.1.4, которая подтверждает способность соответствовать надлежащему уровню испытаний, указанному в пункте 6.1.5.4.3:

- a) до первого использования в целях перевозки;
- b) после реконструкции или восстановления, перед очередным использованием в целях перевозки.

Для этого испытания не требуется, чтобы тара была оснащена собственными затворами.

Внутренний сосуд составной тары может испытываться без наружной тары, при условии что это не повлияет на результаты испытания. Такое испытание не требуется для внутренней тары, входящей в состав комбинированной тары.

6.1.1.4 Тару следует изготавливать, восстанавливать и испытывать в соответствии с программой гарантии качества, удовлетворяющей компетентный орган, с тем чтобы каждая единица тары соответствовала требованиям настоящей главы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Стандарт ISO 16106:2020 «Транспортные упаковки для опасных грузов — Тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) и крупногабаритная тара для опасных грузов — Руководящие указания по применению стандарта ISO 9001» содержит приемлемые указания в отношении процедур, которые могут применяться.

6.1.1.5 Изготовители тары и предприятия, занимающиеся ее последующей продажей, должны представлять информацию о процедурах, которым надлежит следовать, и описание типов и размеров затворов (включая требуемые уплотнения) и любых других компонентов, необходимых для обеспечения того, чтобы предъявляемые к перевозке упаковки могли выдерживать применимые эксплуатационные испытания, предусмотренные в настоящей главе.

## 6.1.2 Код для обозначения типов тары

6.1.2.1 Код состоит из:

- a) арабской цифры, обозначающей вид тары (например, барабан, канистра и т. д.), за которой следует(ют)
- b) прописная(ые) латинская(ие) буква(ы), обозначающая(ие) материал (например, сталь, древесина и т. д.), за которой, если это необходимо, следует
- c) арабская цифра, обозначающая категорию тары в рамках вида, к которому относится эта тара.

6.1.2.2 В случае составной тары используются две прописные латинские буквы, проставляемые последовательно во второй позиции кода. Первая буква обозначает материал, из которого изготовлен внутренний сосуд (емкость), вторая — материал, из которого изготовлена наружная тара.

6.1.2.3 В случае комбинированной тары используется лишь код, обозначающий наружную тару.

6.1.2.4 За кодом тары может следовать буква «Т», «V» или «W». Буква «Т» обозначает аварийную тару, соответствующую требованиям пункта 6.1.5.1.11. Буква «V» обозначает специальную тару, соответствующую требованиям пункта 6.1.5.1.7. Буква «W» означает, что тара, хотя и принадлежит к типу, указанному в коде, изготовлена с некоторыми отличиями от требований раздела 6.1.4 и считается эквивалентной согласно требованиям пункта 6.1.1.2.

6.1.2.5 Для обозначения видов тары используются следующие цифры:

1. Барабан
2. (Зарезервировано)
3. Канистра
4. Ящик
5. Мешок
6. Составная тара.

6.1.2.6 Для обозначения материалов используются следующие прописные буквы:

- A. Сталь (всех типов и видов обработки поверхности)
- B. Алюминий
- C. Естественная древесина
- D. Фанера
- F. Древесный материал
- G. Фибровый картон
- H. Пластмассовые материалы
- L. Текстиль
- M. Бумага многослойная
- N. Металл (кроме стали или алюминия)
- P. Стекло, фарфор или керамика.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** «Пластмассовые материалы» означают также другие полимерные материалы, например резину.

6.1.2.7 В приведенной ниже таблице указаны коды, которые надлежит использовать для обозначения типов тары в зависимости от вида тары, материалов, использованных для ее изготовления, и ее категории; в ней также указаны номера пунктов, в которых изложены соответствующие требования:

Вид	Материал	Категория	Код	Пункт
1. Барабаны	А. Сталь	с несъемным дном	1A1	6.1.4.1
		со съемным дном	1A2	
	В. Алюминий	с несъемным дном	1B1	6.1.4.2
		со съемным дном	1B2	
	D. Фанера		1D	6.1.4.5
	G. Фибра		1G	6.1.4.7
	Н. Пластмасса	с несъемным дном	1H1	6.1.4.8
со съемным дном		1H2		
N. Металл, кроме стали или алюминия	с несъемным дном	1N1	6.1.4.3	
	со съемным дном	1N2		
2. (Зарезервировано.)				
3. Канистры	А. Сталь	с несъемным дном	3A1	6.1.4.4
		со съемным дном	3A2	
	В. Алюминий	с несъемным дном	3B1	6.1.4.4
		со съемным дном	3B2	
	Н. Пластмасса	с несъемным дном	3H1	6.1.4.8
		со съемным дном	3H2	
4. Ящики	А. Сталь		4A	6.1.4.14
	В. Алюминий		4B	6.1.4.14
	С. Естественная древесина	обычные	4C1	6.1.4.9
		с плотно пригнанными стенками	4C2	
	D. Фанера		4D	6.1.4.10
	F. Древесный материал		4F	6.1.4.11
	G. Фибровый картон		4G	6.1.4.12
	Н. Пластмасса	из пенопласта	4H1	6.1.4.13
		из твердой пластмассы	4H2	
N. Металл, кроме стали или алюминия		4N	6.1.4.14	
5. Мешки	Н. Полимерная ткань	без вкладыша или внутреннего покрытия	5H1	6.1.4.16
		плотные	5H2	
		влагонепроницаемые	5H3	
	Н. Полимерная пленка		5H4	6.1.4.17
	L. Текстиль	без вкладыша или внутреннего покрытия	5L1	6.1.4.15
		плотные	5L2	
		влагонепроницаемые	5L3	
	M. Бумага	многослойные	5M1	6.1.4.18
		многослойные, влагонепроницаемые	5M2	

Вид	Материал	Категория	Код	Пункт
6. Составная тара	Н. Пластмассовый сосуд	в стальном барабане	6НА1	6.1.4.19
		в стальной обрешетке или ящике	6НА2	6.1.4.19
		в алюминиевом барабане	6НВ1	6.1.4.19
		в алюминиевой обрешетке или ящике	6НВ2	6.1.4.19
		в ящике из древесины	6НС	6.1.4.19
		в фанерном барабане	6НД1	6.1.4.19
		в фанерном ящике	6НД2	6.1.4.19
		в фибровом барабане	6НГ1	6.1.4.19
		в фибровом ящике	6НГ2	6.1.4.19
		в пластмассовом барабане	6НН1	6.1.4.19
	в ящике из твердой пластмассы	6НН2	6.1.4.19	
	Р. Стекланный, фарфоровый или керамический сосуд	в стальном барабане	6РА1	6.1.4.20
		в стальной обрешетке или ящике	6РА2	6.1.4.20
		в алюминиевом барабане	6РВ1	6.1.4.20
		в алюминиевой обрешетке или ящике	6РВ2	6.1.4.20
		в ящике из древесины	6РС	6.1.4.20
		в фанерном барабане	6РД1	6.1.4.20
		в плетеной корзине	6РД2	6.1.4.20
		в фибровом барабане	6РГ1	6.1.4.20
		в ящике из фибрового картона	6РГ2	6.1.4.20
в таре из пенопласта		6РН1	6.1.4.20	
в таре из твердой пластмассы	6РН2	6.1.4.20		

### 6.1.3 Маркировка

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Маркировочные знаки указывают, что тара, на которую они нанесены, соответствует типу конструкции, успешно прошедшему испытания, и отвечает требованиям настоящей главы, относящимся к изготовлению, но не к использованию этой тары. Поэтому сами маркировочные знаки не обязательно подтверждают, что данная тара может быть использована для любого вещества: обычно тип тары (например, стальной барабан), ее максимальная вместимость и/или масса и любые специальные требования конкретно указываются для каждого вещества в части 3 настоящих Правил.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Маркировочные знаки призваны облегчить задачу, стоящую перед изготовителями тары, теми, кто занимается ее восстановлением, пользователями, перевозчиками и регламентирующими органами. Что касается использования новой тары, то первоначальные маркировочные знаки являются для изготовителя(ей) одним из способов указания ее типа и тех требований в отношении испытаний эксплуатационных качеств, которым она удовлетворяет.

**ПРИМЕЧАНИЕ 3:** Маркировочные знаки не всегда дают полную информацию об уровнях испытаний и т. п.; однако она может в дальнейшем понадобиться, и в таком случае следует обращаться к свидетельству об испытании, протоколам испытаний или реестру тары, успешно прошедшей испытания. Например, тара с маркировочным знаком «Х» или «У» может использоваться для веществ, которым установлена группа упаковки, предназначенная для грузов с более низкой степенью опасности, при этом максимально допустимая

величина относительной плотности<sup>1</sup> рассчитывается с использованием коэффициентов 1,5 или 2,25 по отношению к значениям, указанным в требованиях, касающихся испытаний тары, в разделе 6.1.5, т. е. тара группы упаковки I, испытанная для веществ с относительной плотностью 1,2, может использоваться в качестве тары группы упаковки II для веществ с относительной плотностью 1,8 или в качестве тары группы упаковки III для веществ с относительной плотностью 2,7, при условии, естественно, что она также соответствует всем эксплуатационным критериям, предусмотренным для веществ с более высокой относительной плотностью.

6.1.3.1 Каждая тара, предназначенная для использования в соответствии с настоящими Правилами, должна иметь в соответствующем месте долговечные и разборчивые маркировочные знаки на несъемном элементе таких по отношению к ней размеров, которые делали бы их ясно видимыми. Упаковки массой брутто более 30 кг должны иметь маркировочные знаки или их копию на верхней части или на боковой стороне. Буквы, цифры и символы должны иметь высоту не менее 12 мм, за исключением тары вместимостью не более 30 л или максимальной массой нетто 30 кг, когда они должны иметь высоту не менее 6 мм, и за исключением тары вместимостью не более 5 л или максимальной массой нетто 5 кг, когда они должны быть соотносимого размера.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Положения пункта 6.1.3.1 двадцать второго пересмотренного издания Рекомендаций по перевозке опасных грузов, Типовые правила, могут по-прежнему применяться до 31 декабря 2026 года. Тара, изготовленная до 1 января 2027 года в соответствии с положениями, применявшимися на дату изготовления, может по-прежнему использоваться.

Маркировочные знаки должны содержать:

- a) символ Организации Объединенных Наций для тары



Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8.

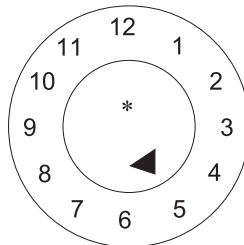
На таре из гофрированного металла допускается нанесение только прописных букв «UN» вместо символа;

- b) код, обозначающий тип тары в соответствии с положениями раздела 6.1.2;
- c) код, состоящий из двух частей:
- i) буквы, обозначающей группу(ы) упаковки, на отнесение к которой(ым) тип данной конструкции выдержал испытания:  
X — для групп упаковки I, II и III  
Y — для групп упаковки II и III  
Z — только для группы упаковки III;
  - ii) величины относительной плотности, округленной с точностью до первого десятичного знака, на которую был испытан данный тип конструкции тары, не имеющей внутренней тары и предназначенной для содержания жидкостей; ее можно не указывать, если относительная плотность не превышает 1,2. На таре, предназначенной для содержания твердых веществ, или на внутренней таре, — значения максимальной массы брутто в килограммах;
- d) либо букву «S», указывающую, что тара предназначена для перевозки твердых веществ или внутренней тары, либо для тары, предназначенной для содержания жидкостей (кроме комбинированной тары), — величину испытательного давления в успешно прошедших

<sup>1</sup> Относительная плотность (*d*) считается синонимом удельного веса (*U/V*) и используется по всему тексту настоящего документа.

гидравлических испытаниях, в кПа, округленную в меньшую сторону до ближайшего десятикратного значения в кПа;

- e) две последние цифры года изготовления тары. На таре типов 1Н и 3Н следует также указывать соответствующий месяц изготовления, который можно проставлять отдельно от остальных маркировочных знаков. С этой целью можно использовать следующий способ:



\* В этом месте могут быть указаны две последние цифры года изготовления. В данном случае и когда циферблат размещен рядом с маркировочным знаком типа конструкции «UN», год в маркировочном знаке можно не указывать. Однако в тех случаях, когда циферблат не размещен рядом с маркировочным знаком типа конструкции «UN», две цифры года в маркировочном знаке и на циферблате должны быть идентичными.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Приемлемыми являются также и другие способы передачи минимально требуемой информации в долговечной, видимой и разборчивой форме.

- f) обозначение государства, разрешившего нанесение маркировки, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>;
- g) наименование изготовителя или иное идентификационное обозначение тары, указанное компетентным органом.

6.1.3.2 Помимо долговечных маркировочных знаков, предписанных в пункте 6.1.3.1, каждый новый металлический барабан вместимостью более 100 л должен иметь на своем днище постоянные (например, выдавленные) маркировочные знаки, предписанные в подпунктах 6.1.3.1 а)–е), с указанием номинальной толщины по крайней мере того металла, из которого изготовлен корпус (в мм, с точностью до 0,1 мм). Если номинальная толщина любого днища металлического барабана меньше толщины корпуса, то номинальная толщина верхнего днища (крышки), корпуса и нижнего днища должна указываться на нижнем днище в виде постоянной маркировки (например, выдавленной), например: «1,0-1,2-1,0» или «0,9-1,0-1,0». Номинальная толщина металла должна определяться согласно соответствующему стандарту ИСО, например стандарту ISO 3574:1999 для стали. Элементы маркировки, указанные в подпунктах 6.1.3.1 f) и g), не должны наноситься в виде постоянной маркировки (например, выдавливаясь), за исключением случая, предусмотренного в пункте 6.1.3.5.

6.1.3.3 Каждая тара, кроме тары, упомянутой в пункте 6.1.3.2, подлежащая восстановлению, должна иметь постоянные маркировочные знаки, указанные в подпунктах 6.1.3.1 а)–е). Маркировочные знаки считаются постоянными, если они могут сохраниться в процессе восстановления тары (они могут быть, например, выдавлены). Для тары, за исключением металлических барабанов вместимостью более 100 л, эти постоянные маркировочные знаки могут заменять соответствующие долговечные маркировочные знаки, предписанные в пункте 6.1.3.1.

6.1.3.4 Требуемые маркировочные знаки на реконструированных металлических барабанах, если не изменен тип тары и не заменены или не удалены несъемные структурные элементы, не обязательно должны быть постоянными (например, выдавленными). В остальных случаях на верхнем днище или на корпусе

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

реконструированного металлического барабана должны быть нанесены в постоянной форме (например, выдавлены) маркировочные знаки, указанные в подпунктах 6.1.3.1 a)–e).

6.1.3.5 Металлические барабаны многократного использования, изготовленные из таких материалов, как, например, нержавеющая сталь, могут иметь постоянные (например, выдавленные) маркировочные знаки, указанные в подпунктах 6.1.3.1 f) и g).

6.1.3.6 На таре, изготовленной из повторно используемой пластмассы, определение которой содержится в разделе 1.2.1, должен иметься маркировочный знак «REC». Этот маркировочный знак должен быть проставлен рядом с маркировочными знаками, предписанными в пункте 6.1.3.1.

6.1.3.7 Маркировочные знаки должны наноситься в последовательности, указанной в подпунктах пункта 6.1.3.1; каждый маркировочный знак, требуемый в этих подпунктах и, когда это применимо, в подпунктах h)–j) пункта 6.1.3.8, должен быть четко отделен от других маркировочных знаков, например косой чертой или пропуском, чтобы его можно было легко идентифицировать. Примеры см. в подразделе 6.1.3.10.




Любые дополнительные маркировочные знаки, разрешенные компетентным органом, не должны мешать правильной идентификации маркировочных знаков, предписанных в пункте 6.1.3.1.

6.1.3.8 После восстановления тары предприятие, производящее восстановление, должно нанести долговечные маркировочные знаки, содержащие последовательно:

- h) обозначение государства, в котором было произведено восстановление, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>;
- i) наименование предприятия, производившего восстановление, или другой опознавательный знак тары, указанный компетентным органом;
- j) год восстановления; букву «R»; и для каждой тары, успешно прошедшей испытание на герметичность в соответствии с пунктом 6.1.1.3, — дополнительную букву «L».


6.1.3.9 Если после восстановления тары маркировочные знаки, предусмотренные в подпунктах 6.1.3.1 a)–d), уже не видны на верхнем днище или боковой стороне металлического барабана, то ремонтное предприятие должно нанести их долговечным способом перед маркировочными знаками, предусмотренными в подпунктах h), i) и j) пункта 6.1.3.8. Эти маркировочные знаки не должны указывать на более высокие эксплуатационные характеристики, чем те, которые были проверены методом испытаний и в соответствии с которыми был маркирован первоначальный тип конструкции.


#### 6.1.3.10 Примеры маркировки НОВОЙ тары

	4G/Y145/S/02 NL/VL823	согласно подпунктам 6.1.3.1 a), b), c), d) и e) согласно подпунктам 6.1.3.1 f) и g)	Для нового ящика из фибрового картона
	1A1/Y1.4/150/98 NL/VL824	согласно подпунктам 6.1.3.1 a), b), c), d) и e) согласно подпунктам 6.1.3.1 f) и g)	Для нового стального барабана, предназначенного для жидкостей
	1A2/Y150/S/01 NL/VL825	согласно подпунктам 6.1.3.1 a), b), c), d) и e) согласно подпунктам 6.1.3.1 f) и g)	Для нового стального барабана, предназначенного для твердых веществ или внутренней тары


<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.




	4HW/Y136/S/98 NL/VL826	согласно подпунктам 6.1.3.1 a), b), c), d) и e) согласно подпунктам 6.1.3.1 f) и g)	Для нового пластмассового ящика эквивалентного типа
---	---------------------------	--	---


	1A2/Y/100/01 USA/MM5	согласно подпунктам 6.1.3.1 a), b), c), d) и e) согласно подпунктам 6.1.3.1 f) и g)	Для реконструированного стального барабана, предназначенного для жидкостей
---	-------------------------	--	--

#### 6.1.3.11 *Примеры маркировки ВОССТАНОВЛЕННОЙ тары*

	1A1/Y1.4/150/97 NL/RB/01 RL	согласно подпунктам 6.1.3.1 a), b), c), d) и e) согласно подпунктам 6.1.3.8 h), i) и j)	
---	--------------------------------	--	--

	1A2/Y150/S/99 USA/RB/00 R	согласно подпунктам 6.1.3.1 a), b), c), d) и e) согласно подпунктам 6.1.3.8 h), i) и j)	
---	------------------------------	--	--

#### 6.1.3.12 *Пример маркировки АВАРИЙНОЙ тары*

	1A2T/Y300/S/01 USA/abc	согласно подпунктам 6.1.3.1 a), b), c), d) и e) согласно подпунктам 6.1.3.1 f) и g)	
---	---------------------------	--	--

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Маркировка, примеры которой приведены в подразделах 6.1.3.10, 6.1.3.11 и 6.1.3.12, может наноситься в одну или несколько строк при условии соблюдения надлежащей последовательности.

6.1.3.13 Если тара соответствует одному или нескольким испытанным типам конструкции тары, включая один или несколько испытанных типов конструкции КСМ или крупногабаритной тары, то на этой таре может иметься более одного маркировочного знака для указания соответствующих требований к испытаниям на проверку эксплуатационных характеристик, которые были выполнены. Если на таре имеется более одного маркировочного знака, то эти маркировочные знаки располагаются в непосредственной близости друг от друга и каждый маркировочный знак отображается полностью.

### 6.1.4 **Требования к таре**

#### 6.1.4.0 *Общие требования*

Любая утечка вещества, содержащегося в таре, не должна представлять опасности в нормальных условиях перевозки.

#### 6.1.4.1 *Барабаны стальные*

1A1 с несъемным днищем  
1A2 со съемным днищем

6.1.4.1.1 Корпус и днища должны быть изготовлены из стального листа соответствующей марки и достаточной толщины с учетом вместимости барабана и его предполагаемого использования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае барабанов из углеродистой стали «подходящие» типы стали указаны в стандартах ISO 3573:1999 «Горячекатаные листы из углеродистой стали обыкновенного качества и для вытяжки» и ISO 3574:1999 «Холоднокатаные листы из углеродистой стали обыкновенного качества и для вытяжки». Для барабанов из углеродистой стали вместимостью менее 100 литров «подходящие» типы стали, в дополнение к вышеуказанным стандартам, также указаны в стандартах ISO 11949:1995 «Жесть белая электролитического лужения холодным способом», ISO 11950:1995 «Холоднокатаная электролитическая хромистая/хромированная сталь» и ISO 11951:1995 «Холоднокатаная черная жесть в рулонах для изготовления белой жести или электролитической хромистой/хромированной стали».

6.1.4.1.2 Швы корпуса барабанов, предназначенных для содержания более 40 литров жидкости, должны быть сварными. Швы корпуса барабанов, предназначенных для содержания твердых веществ или не более 40 литров жидкости, должны быть механически завальцованы или заварены.

6.1.4.1.3 Уторы должны быть механически завальцованы или заварены. Могут быть применены отдельные подкрепляющие кольца.

6.1.4.1.4 Барабаны могут иметь составляющие одно целое с ними или отдельные обручи катания. Если используются отдельные обручи катания, они должны быть плотно подогнаны к корпусу и так закреплены, чтобы избежать их смещения. Обручи катания не должны привариваться точечной сваркой.

6.1.4.1.5 Отверстия для наполнения, опорожнения и удаления паров в корпусе или днищах барабанов с несъемным днищем (1A1) не должны превышать 7 см в диаметре. Барабаны с более широкими отверстиями считаются барабанами со съемным днищем (1A2). Затворы отверстий в корпусе и днищах барабанов должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы они оставались хорошо закрытыми и герметичными в нормальных условиях перевозки. Фланцы затворов могут быть механически завальцованы или приварены. Затворы должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами, за исключением тех случаев, когда затворы сами по себе являются герметичными.

6.1.4.1.6 Затворы барабанов со съемным днищем должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки они оставались хорошо закрытыми, а барабаны — герметичными. Все съемные днища должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами.

6.1.4.1.7 Если материалы, используемые для изготовления корпуса, днищ, затворов и арматуры, сами по себе несовместимы с содержимым, подлежащим перевозке, то в этом случае следует применять соответствующие внутренние защитные покрытия или производить соответствующую обработку. Эти покрытия или обработка должны сохранять свои защитные свойства в нормальных условиях перевозки.

6.1.4.1.8 Максимальная вместимость барабана: 450 литров.

6.1.4.1.9 Максимальная масса нетто: 400 кг.

#### **6.1.4.2 Барабаны алюминиевые**

1B1 с несъемным днищем

1B2 со съемным днищем

6.1.4.2.1 Корпус и днища должны быть изготовлены из алюминия по меньшей мере 99-процентной чистоты или из сплава на основе алюминия. Материал должен быть соответствующего типа и достаточной толщины, учитывая вместимость барабана и его предполагаемое использование.

6.1.4.2.2 Все швы должны быть сварными. Швы уторов, если таковые имеются, должны быть укреплены с помощью отдельных крепежных колец.

6.1.4.2.3 Барабаны могут иметь составляющие одно целое с ними или отдельные обручи катания. Если используются отдельные обручи катания, то они должны быть плотно подогнаны к корпусу и закреплены, чтобы не допустить их смещения. Обручи катания не должны привариваться точечной сваркой.

6.1.4.2.4 Горловины для наполнения, опорожнения и удаления паров в корпусе или днищах барабанов с несъемным днищем (1B1) не должны превышать 7 см в диаметре. Барабаны с более широкими горловинами считаются барабанами со съемным днищем (1B2). Затворы отверстий в корпусе и днищах барабанов должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы они оставались хорошо закрытыми и герметичными в нормальных условиях перевозки. Фланцы затворов должны быть приварены так, чтобы сварка обеспечивала герметичный шов. Затворы должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами, за исключением тех случаев, когда затворы сами по себе являются герметичными.

6.1.4.2.5 Затворы барабанов со съемным днищем должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки они оставались хорошо закрытыми, а барабаны —

герметичными. Все съемные днища должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами.

6.1.4.2.6 Если материалы, используемые для изготовления корпуса, днищ, затворов и арматуры, сами по себе несовместимы с содержимым, подлежащим перевозке, то в этом случае следует применять соответствующие внутренние защитные покрытия или обработку. Указанные покрытия или обработка должны сохранять свои защитные свойства в нормальных условиях перевозки.

6.1.4.2.7 Максимальная вместимость барабана: 450 литров.

6.1.4.2.8 Максимальная масса нетто: 400 кг.

#### **6.1.4.3 Барабаны металлические, кроме стальных или алюминиевых**

1N1 с несъемным днищем

1N2 со съемным днищем

6.1.4.3.1 Корпус и днища должны быть изготовлены из металла или металлического сплава, за исключением стали и алюминия. Материал должен быть соответствующего типа и достаточной толщины, учитывая вместимость барабана и его предполагаемое использование.

6.1.4.3.2 Швы углов, если таковые имеются, должны быть укреплены с помощью отдельных крепежных колец. Все швы, если таковые имеются, должны быть соединены (заварены, запаяны и т. д.) в соответствии с технологией, используемой для данного металла или металлического сплава.

6.1.4.3.3 Барабаны могут иметь составляющие одно целое с ними или отдельные обручи катания. Если используются отдельные обручи катания, то они должны быть плотно подогнаны к корпусу и закреплены так, чтобы не допустить их смещения. Обручи катания не должны привариваться точечной сваркой.

6.1.4.3.4 Горловины для наполнения, опорожнения и удаления паров в корпусе или днищах барабанов с несъемным днищем (1N1) не должны превышать 7 см в диаметре. Барабаны с более широкими горловинами считаются барабанами со съемным днищем (1N2). Затворы отверстий в корпусе и днищах барабанов должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы они оставались хорошо закрытыми и герметичными в нормальных условиях перевозки. Фланцы затворов должны присоединяться (привариваться, припаиваться и т. д.) в соответствии с технологией, используемой для данного металла или металлического сплава, так, чтобы шов соединения был герметичен. Затворы должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами, за исключением тех случаев, когда затворы сами по себе являются герметичными

6.1.4.3.5 Затворы барабанов со съемным днищем должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки они оставались хорошо закрытыми, а барабаны — герметичными. Все съемные днища должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами.

6.1.4.3.6 Если материалы, используемые для изготовления корпуса, днищ, затворов и арматуры, сами по себе несовместимы с содержимым, подлежащим перевозке, то должны применяться соответствующие внутренние защитные покрытия или обработка. Эти покрытия или обработка должны сохранять свои защитные свойства в нормальных условиях перевозки

6.1.4.3.7 Максимальная вместимость барабана: 450 литров.

6.1.4.3.8 Максимальная масса нетто: 400 кг.

#### **6.1.4.4 Канистры стальные или алюминиевые**

3A1 стальные, с несъемным днищем

3A2 стальные, со съемным днищем

3B1 алюминиевые, с несъемным днищем

3B2 алюминиевые, со съемным днищем

6.1.4.4.1 Корпус и днища должны быть изготовлены из стального листа, из алюминия, по меньшей мере, 99-процентной чистоты или из сплава на основе алюминия. Материал должен быть соответствующего типа и достаточной толщины, учитывая вместимость канистры и ее предполагаемое использование.

6.1.4.4.2 Уторы стальных канистр должны быть механически завальцованы или заварены. Швы корпуса стальных канистр, предназначенных для содержания более 40 л жидкости, должны быть сварными. Швы корпуса стальных канистр, предназначенных для содержания 40 или менее литров, должны быть механически завальцованы или заварены. Все швы алюминиевых канистр должны быть сварными. Уторы швов, если таковые имеются, должны быть укреплены с помощью отдельных крепежных колец.

6.1.4.4.3 Отверстия в канистрах (3A1 и 3B1) не должны превышать 7 см в диаметре. Канистры с более широкими отверстиями считаются канистрами со съемным днищем (3A2 и 3B2). Затворы должны иметь такую конструкцию, чтобы они оставались хорошо закрытыми и герметичными в нормальных условиях перевозки. Они должны быть оснащены прокладками или другими герметизирующими элементами, за исключением тех случаев, когда затворы сами по себе являются герметичными.

6.1.4.4.4 Если материалы, используемые для изготовления корпуса, днищ, затворов и арматуры, сами по себе несовместимы с содержимым, подлежащим перевозке, то должны применяться соответствующие внутренние защитные покрытия или обработка. Эти покрытия или обработка должны сохранять свои защитные свойства в нормальных условиях перевозки.

6.1.4.4.5 Максимальная вместимость канистры: 60 литров.

6.1.4.4.6 Максимальная масса нетто: 120 кг.

#### **6.1.4.5 Барабаны фанерные**

1D

6.1.4.5.1 Используемый лесоматериал должен быть хорошо выдержан, быть коммерчески сухим и не иметь дефектов, которые могли бы уменьшить способность барабана применяться по назначению. Если для изготовления днищ используется не фанера, а другой материал, то его качество должно быть эквивалентным качеству фанеры.

6.1.4.5.2 Для изготовления корпуса барабана должна использоваться по меньшей мере двухслойная фанера, а днищ — трехслойная; все смежные слои должны быть прочно склеены водостойким клеем в перекрестном направлении волокна.

6.1.4.5.3 Корпус и днища барабана и их соединения должны иметь конструкцию, соответствующую вместимости барабана и его предполагаемому использованию.

6.1.4.5.4 В целях предотвращения просыпания содержимого крышки должны быть выложены крафт-бумагой или другим эквивалентным материалом, который должен быть надежно прикреплен к крышке и выступать наружу по всей ее окружности.

6.1.4.5.5 Максимальная вместимость барабана: 250 литров.

6.1.4.5.6 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.6 *Исключен.*

#### **6.1.4.7 Барабаны фибровые**

1G

6.1.4.7.1 Корпус барабана должен состоять из многослойной плотной бумаги или фибрового (негофрированного) картона, плотно склеенных или сформованных вместе, и может включать один или несколько защитных слоев битума, парафинированной крафт-бумаги, металлической фольги, пластмассового материала и т. д.

6.1.4.7.2 Днища должны быть изготовлены из естественной древесины, фибрового картона, металла, фанеры, пластмассы или иного подходящего материала и могут включать один или несколько защитных слоев битума, парафинированной крафт-бумаги, металлической фольги, пластмассового материала и т. д.

6.1.4.7.3 Корпус и днища барабана и их соединения должны иметь конструкцию, соответствующую вместимости барабана и его предполагаемому использованию.

6.1.4.7.4 В собранном виде тара должна быть достаточно водостойкой, с тем чтобы не расслаиваться в нормальных условиях перевозки.

6.1.4.7.5 Максимальная вместимость барабана: 450 литров.

6.1.4.7.6 Максимальная масса нетто: 400 кг.

#### **6.1.4.8 Барабаны и канистры из пластмассы**

1Н1 барабаны с несъемным днищем

1Н2 барабаны со съемным днищем

3Н1 канистры с несъемным днищем

3Н2 канистры со съемным днищем

6.1.4.8.1 Тара должна быть изготовлена из подходящего пластмассового материала и должна быть достаточно прочной с учетом ее вместимости и предполагаемого использования. За исключением повторно используемой пластмассы, определение которой приведено в разделе 1.2.1, никакие бывшие в употреблении материалы, кроме обрезков или остатков, полученных в этом же процессе изготовления, применяться не должны. Тара должна быть достаточно стойкой к старению и износу под воздействием как содержащегося в ней вещества, так и ультрафиолетового излучения.

6.1.4.8.2 Если требуется защита от ультрафиолетового излучения, она должна обеспечиваться путем добавления сажи или других подходящих пигментов или ингибиторов. Эти добавки должны быть совместимы с содержимым и сохранять эффективность в течение всего срока эксплуатации тары. При добавлении сажи, пигментов или ингибиторов, не использовавшихся при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если содержание сажи не превышает 2 % по массе или если содержание пигмента не превышает 3 % по массе; содержание ингибиторов против ультрафиолетового излучения не ограничено.

6.1.4.8.3 Добавки, используемые не с целью защиты от ультрафиолетового излучения, а в иных целях, могут быть включены в состав пластикового материала при условии, что они не будут негативно влиять на химические и физические свойства материала тары. В таком случае повторное испытание может не проводиться.

6.1.4.8.4 Толщина стенки в любой точке тары должна соответствовать ее вместимости и предполагаемому использованию с учетом напряжений, которые могут возникнуть в каждой точке.

6.1.4.8.5 Отверстия для наполнения, опорожнения и удаления паров в корпусе или днищах барабанов с несъемным днищем (1Н1) и канистр с несъемным днищем (3Н1) не должны превышать 7 см в диаметре. Барабаны и канистры с более широкими отверстиями считаются барабанами и канистрами со съемным днищем (1Н2 и 3Н2). Затворы отверстий в корпусе или днищах барабанов и канистр должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы они оставались хорошо закрытыми и герметичными в нормальных условиях перевозки. Затворы должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами, за исключением тех случаев, когда затворы сами по себе являются герметичными.

6.1.4.8.6 Затворы барабанов и канистр со съемными днищами должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы они оставались хорошо закрытыми и герметичными в нормальных условиях перевозки. Все съемные днища должны быть оснащены прокладками, за исключением случаев, когда конструкция барабана или канистры такова, что, если съемное днище вставлено должным образом, то они сами по себе являются герметичными.

6.1.4.8.7 Максимальная вместимость барабанов и канистр:

1Н1, 1Н2: 450 литров  
3Н1, 3Н2: 60 литров.

6.1.4.8.8 Максимальная масса нетто:

1Н1, 1Н2: 400 кг  
3Н1, 3Н2: 120 кг.

#### **6.1.4.9 Ящики из естественной древесины**

4С1 обычные  
4С2 с плотно пригнанными стенками

6.1.4.9.1 Используемый лесоматериал должен быть хорошо выдержан, быть коммерчески сухим и не иметь дефектов, которые могли бы уменьшить прочность любой части ящика. Прочность используемого материала и метод изготовления должны соответствовать вместимости и предполагаемому использованию ящика. Крышки и днища могут изготавливаться из такого водостойкого древесного материала, как твердый картон, древесностружечная плита или материал другого подходящего типа.

6.1.4.9.2 Крепления должны выдерживать вибрацию, возникающую в нормальных условиях перевозки. По мере возможности необходимо избегать забивки гвоздей в торцевое волокно. Соединения, которые могут испытывать большие нагрузки, следует выполнять с помощью гвоздей с загibaемым концом или с кольцевой нарезкой либо с помощью равноценных крепежных средств.

6.1.4.9.3 Ящик 4С2: каждый элемент ящика должен быть изготовлен из цельной доски или быть равноценно прочным. Элементы считаются равноценными по прочности целой доске, если используется один из следующих методов соединения на клею: соединение в ласточкин хвост, шпунтовое соединение, соединение внахлестку, сплачивание в четверть или соединение встык при помощи по крайней мере двух металлических фасонных скоб на каждое соединение.

6.1.4.9.4 Максимальная масса нетто: 400 кг.

#### **6.1.4.10 Ящики фанерные**

4D

6.1.4.10.1 Используемая фанера должна иметь по меньшей мере три слоя. Она должна быть изготовлена из хорошо выдержанного лущеного, строганного или пиленого шпона, коммерчески сухой и без дефектов, которые могли бы значительно уменьшить прочность ящика. Прочность используемого материала и метод изготовления должны соответствовать вместимости и предполагаемому использованию ящика. Для соединения смежных слоев должен использоваться водостойкий клей. При изготовлении ящиков допускается использование, помимо фанеры, других подходящих материалов. Элементы ящиков должны быть плотно прибиты гвоздями или пригнаны к угловым стойкам или торцам или должны быть собраны другими равноценными способами.

6.1.4.10.2 Максимальная масса нетто: 400 кг.

#### **6.1.4.11 Ящики из древесных материалов**

4F

6.1.4.11.1 Стенки ящиков должны быть изготовлены из таких водостойких древесных материалов, как твердый картон, древесностружечная плита или материал другого подходящего типа. Прочность используемого материала и метод изготовления должны соответствовать вместимости ящиков и их предполагаемому использованию.

6.1.4.11.2 Другие части ящиков могут быть изготовлены из другого подходящего материала.

6.1.4.11.3 Ящики должны быть прочно собраны при помощи соответствующих приспособлений.

6.1.4.11.4 Максимальная масса нетто: 400 кг.

#### **6.1.4.12 Ящики из фибрового картона (включая ящики из гофрированного картона)**

4G

6.1.4.12.1 С учетом вместимости ящиков и их предполагаемого использования для их изготовления должен использоваться прочный и доброкачественный гладкий или двойной гофрированный (однослойный или многослойный) фибровый картон. Водостойкость внешней поверхности должна быть такой, чтобы увеличение массы, определенное при испытании, проводимом в течение 30 минут, на определение поглощения воды методом Кобба, не превышало 155 г/м<sup>2</sup> (см. стандарт ISO 535:2014). Картон должен обладать достаточной способностью к изгибу. Он должен быть нарезан и согнут без задигов, и в нем должны быть сделаны прорезы, чтобы при сборке комплекта не было разрывов, повреждений поверхности или неправильных изгибов. Рифленый слой гофрированного фибрового картона должен быть прочно склеен с облицовкой.

6.1.4.12.2 Головки ящиков могут иметь деревянную рамку либо изготавливаться полностью из древесины или другого подходящего материала. Для усиления могут использоваться планки из древесины или другого подходящего материала.

6.1.4.12.3 Соединения корпуса ящиков должны быть выполнены с помощью клейкой ленты, путем склеивания внахлест с прошивкой или путем склеивания внахлест со скреплением металлическими скобками. Соединения внахлест должны иметь соответствующий напуск.

6.1.4.12.4 Для закрытия ящика путем склеивания или с помощью клейкой ленты следует применять водостойкий клей.

6.1.4.12.5 Размеры ящиков должны соответствовать форме и объему их содержимого.

6.1.4.12.6 Максимальная масса нетто: 400 кг.

#### **6.1.4.13 Ящики из пластмассы**

4Н1 ящики из пенопласта

4Н2 ящики из твердой пластмассы

6.1.4.13.1 Ящик должен быть изготовлен из подходящего пластмассового материала и быть достаточно прочным с учетом его вместимости и предполагаемого использования. Ящик должен обладать достаточной устойчивостью к старению и износу под воздействием как содержащегося в нем вещества, так и ультрафиолетового излучения.

6.1.4.13.2 Ящик из пенопласта должен состоять из двух частей, изготовленных из формованного пенопласта: нижней части, имеющей специальные полости для внутренней тары, и верхней части, которая закрывает нижнюю и плотно с ней соединяется. Верхняя и нижняя части ящика должны иметь такую конструкцию, чтобы внутренняя тара входила в них плотно. Крышки внутренней тары не должны соприкасаться с внутренней поверхностью верхней части этого ящика.

6.1.4.13.3 При отправке ящик из пенопласта следует закрыть самоклеящейся лентой, имеющей достаточный предел прочности на разрыв, с тем чтобы предотвратить открытие ящика. Самоклеящаяся лента должна быть стойкой к воздействию погодных условий, а ее клеящее вещество должно быть совместимо с пенопластом, из которого изготовлен ящик. Могут использоваться и другие столь же эффективные закрывающие приспособления.

6.1.4.13.4 Если для ящиков из твердой пластмассы требуется защита от ультрафиолетового излучения, то она должна обеспечиваться путем добавления сажи или других подходящих пигментов или ингибиторов. Эти добавки должны быть совместимы с содержимым и сохранять эффективность в течение всего срока эксплуатации ящика. При добавлении сажи, пигментов или ингибиторов, не использовавшихся при изготовлении испытанного типа конструкции, повторное испытание может не проводиться, если содержание сажи не превышает 2 % по массе или если содержание пигмента не превышает 3 % по массе; содержание ингибиторов против ультрафиолетового излучения не ограничено.

6.1.4.13.5 Добавки, используемые с иной целью, помимо защиты от ультрафиолетового излучения, могут быть включены в состав пластмассового материала при условии, что они не будут негативно влиять на химические или физические свойства материала ящика. В таком случае повторное испытание может не проводиться.

6.1.4.13.6 Ящики из твердой пластмассы должны оснащаться закрывающими приспособлениями из подходящего материала достаточной прочности, сконструированными таким образом, чтобы предотвратить непреднамеренное открытие ящика.

6.1.4.13.7 Максимальная масса нетто:

4Н1: 60 кг  
4Н2: 400 кг.

#### **6.1.4.14 Ящики стальные, алюминиевые или прочие металлические**

4А стальные  
4В алюминиевые  
4N металлические, кроме стальных или алюминиевых

6.1.4.14.1 Прочность металла и конструкция ящика должны соответствовать его вместимости и предполагаемому использованию.

6.1.4.14.2 Ящики должны быть выложены изнутри картонными или войлочными прокладками или иметь вкладыш или внутреннее покрытие из подходящего материала (в зависимости от необходимости). Если применяется двойной завальцованный металлический вкладыш, то в этом случае следует принять меры с целью предотвратить попадание веществ, особенно взрывчатых, в полости швов.

6.1.4.14.3 Затворы могут быть любого подходящего типа; они должны оставаться хорошо закрытыми в нормальных условиях перевозки.

6.1.4.14.4 Максимальная масса нетто: 400 кг.

#### **6.1.4.15 Мешки из текстиля**

5L1 без вкладыша или внутреннего покрытия  
5L2 плотные  
5L3 влагонепроницаемые

6.1.4.15.1 Используемый для изготовления мешков текстиль должен быть хорошего качества. Прочность ткани и исполнение мешка должны соответствовать его вместимости и предполагаемому использованию.

6.1.4.15.2 Мешки плотные 5L2: мешок должен быть сделан непроницаемым для сыпучих материалов, например путем:

- a) наклеивания бумаги на внутреннюю поверхность мешка при помощи водостойкого клея, например битума; или
- b) покрытия внутренней поверхности мешка полимерной пленкой; или
- c) применения одного или нескольких вкладышей из бумаги или пластмассового материала.

6.1.4.15.3 Мешки влагонепроницаемые 5L3: для предотвращения проникновения влаги мешок должен быть изготовлен влагонепроницаемым, что достигается, например, путем:

- a) использования отдельных вкладышей из водостойкой бумаги (например, парафинированной крафт-бумаги, битумированной бумаги или крафт-бумаги с покрытием из пластмассы); или
- b) покрытия внутренней поверхности мешка полимерной пленкой; или



- с) применения одного или нескольких вкладышей из пластмассового материала.

6.1.4.15.4 Максимальная масса нетто: 50 кг.

**6.1.4.16 Мешки из полимерной ткани**

5Н1 без вкладыша или внутреннего покрытия

5Н2 плотные

5Н3 влагонепроницаемые

6.1.4.16.1 Мешки должны быть изготовлены из тянутой ленты или моноволокон подходящего полимерного материала. Прочность используемого материала и исполнение мешка должны соответствовать его вместимости и предполагаемому использованию.

6.1.4.16.2 Если используется ткань плоского переплетения, то дно и боковая часть мешка должны быть прошиты или скреплены другим способом. Если ткань трубчатая, то дно мешка должно быть прошито, заплетено или скреплено другим способом, обеспечивающим эквивалентную прочность шва.

6.1.4.16.3 Мешки плотные 5Н2: мешок должен быть сделан непроницаемым для сыпучих веществ, например путем:

- a) наклеивания на внутреннюю поверхность мешка бумаги или полимерной пленки; или
- b) применения одного или нескольких отдельных вкладышей из бумаги или пластмассового материала.

6.1.4.16.4 Мешки влагонепроницаемые 5Н3: для предотвращения проникновения влаги мешок должен быть изготовлен влагонепроницаемым, что достигается, например, путем:

- a) использования отдельных внутренних вкладышей из водостойкой бумаги (например, парафинированной крафт-бумаги, битумированной двойным слоем крафт-бумаги или крафт-бумаги с покрытием из пластмассы); или
- b) покрытия внутренней или наружной поверхности мешка полимерной пленкой; или
- c) применения одного или нескольких вкладышей из пластмассового материала.

6.1.4.16.5 Максимальная масса нетто: 50 кг.

**6.1.4.17 Мешки из полимерной пленки**

5Н4

6.1.4.17.1 Мешки должны быть изготовлены из подходящего полимерного материала. Прочность материала и исполнение мешка должны соответствовать его вместимости и предполагаемому использованию. Соединения и швы должны выдерживать давление и ударные нагрузки, которые могут иметь место в нормальных условиях перевозки.

6.1.4.17.2 Максимальная масса нетто: 50 кг.

**6.1.4.18 Мешки бумажные**

5М1 многослойные

5М2 многослойные, влагонепроницаемые

6.1.4.18.1 Для изготовления мешков должна использоваться подходящая крафт-бумага или эквивалентная бумага, имеющая по меньшей мере три слоя, причем средний слой может изготавливаться из сетчатого материала с адгезивным составом, обеспечивающим склеивание с внешними слоями. Прочность бумаги и исполнение мешка должны соответствовать его вместимости и предполагаемому использованию. Соединения и швы должны быть плотными.

6.1.4.18.2 Мешки 5М2: для предотвращения попадания влаги мешок, состоящий из четырех или более слоев, должен быть сделан водонепроницаемым путем использования для одного из двух наружных слоев водостойкого материала или использования водостойкой преграды из соответствующего защитного материала между двумя наружными слоями; трехслойный мешок должен быть сделан влагонепроницаемым за счет использования в качестве внешнего слоя водостойкого материала. Если есть опасность реакции содержимого с влагой или если содержимое упаковывается во влажном состоянии, то с внутренней стороны мешок должен быть также снабжен водостойким слоем или преградой из защитного материала, такого как битумированная двойным слоем крафт-бумага, крафт-бумага с пластмассовым покрытием, полимерная пленка, приклеенная к внутренней поверхности мешка, либо один или несколько вкладышей из пластмассового материала. Соединения и швы должны быть водонепроницаемыми.

6.1.4.18.3 Максимальная масса нетто: 50 кг.

#### 6.1.4.19 *Составная тара (из пластмассового материала)*

6НА1	пластмассовый сосуд с наружным стальным барабаном
6НА2	пластмассовый сосуд с наружной стальной обрешеткой или ящиком
6НВ1	пластмассовый сосуд с наружным алюминиевым барабаном
6НВ2	пластмассовый сосуд с наружной алюминиевой обрешеткой или ящиком
6НС	пластмассовый сосуд с наружным ящиком из древесины
6НД1	пластмассовый сосуд с наружным фанерным барабаном
6НД2	пластмассовый сосуд с наружным фанерным ящиком
6НГ1	пластмассовый сосуд с наружным фибровым барабаном
6НГ2	пластмассовый сосуд с наружным ящиком из фибрового картона
6НН1	пластмассовый сосуд с наружным пластмассовым барабаном
6НН2	пластмассовый сосуд с наружным ящиком из твердой пластмассы

##### 6.1.4.19.1 *Внутренний сосуд*

6.1.4.19.1.1 К пластмассовым внутренним сосудам применяются требования пунктов 6.1.4.8.1 и 6.1.4.8.3–6.1.4.8.6.

6.1.4.19.1.2 Пластмассовый внутренний сосуд должен плотно прилегать к наружной таре, в которой не должно быть выступов, могущих вызвать истирание пластмассового материала.

6.1.4.19.1.3 Максимальная вместимость внутренних сосудов:

6НА1, 6НВ1, 6НД1, 6НГ1, 6НН1:	250 литров
6НА2, 6НВ2, 6НС, 6НД2, 6НГ2, 6НН2:	60 литров.

6.1.4.19.1.4 Максимальная масса нетто:

6НА1, 6НВ1, 6НД1, 6НГ1, 6НН1:	400 кг
6НА2, 6НВ2, 6НС, 6НД2, 6НГ2, 6НН2:	75 кг.

##### 6.1.4.19.2 *Наружная тара*

6.1.4.19.2.1 Пластмассовый сосуд с наружным стальным или алюминиевым барабаном 6НА1 или 6НВ1: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подразделов 6.1.4.1 или 6.1.4.2.

6.1.4.19.2.2 Пластмассовый сосуд с наружной стальной или алюминиевой обрешеткой или ящиком 6НА2 или 6НВ2: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.14.

6.1.4.19.2.3 Пластмассовый сосуд с наружным деревянным ящиком 6НС: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.9.

6.1.4.19.2.4 Пластмассовый сосуд с наружным фанерным барабаном 6НД1: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.5.

6.1.4.19.2.5 Пластмассовый сосуд с наружным фанерным ящиком 6НД2: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.10.

6.1.4.19.2.6 Пластмассовый сосуд с наружным фибровым барабаном 6HG1: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подразделов 6.1.4.7.1–6.1.4.7.4.

6.1.4.19.2.7 Пластмассовый сосуд с наружным ящиком из фибрового картона 6HG2: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.12.

6.1.4.19.2.8 Пластмассовый сосуд с наружным пластмассовым барабаном 6HH1: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подразделов 6.1.4.8.1 и 6.1.4.8.2–6.1.4.8.6.

6.1.4.19.2.9 Пластмассовые сосуды с наружным ящиком из твердой пластмассы (включая рифленые пластмассовые материалы) 6HH2: конструкция наружной тары должна отвечать положениям подразделов 6.1.4.13.1 и 6.1.4.13.4–6.1.4.13.6.

#### **6.1.4.20 Составная тара (из стекла, фарфора или керамики)**

6PA1	сосуд с наружным стальным барабаном
6PA2	сосуд с наружной стальной обрешеткой или ящиком
6PB1	сосуд с наружным алюминиевым барабаном
6PB2	сосуд с наружной алюминиевой обрешеткой или ящиком
6PC	сосуд с наружным ящиком из древесины
6PD1	сосуд с наружным фанерным барабаном
6PD2	сосуд с наружной плетеной корзиной
6PG1	сосуд с наружным фибровым барабаном
6PG2	сосуд с наружным ящиком из фибрового картона
6PH1	сосуд с наружной тарой из пенопласта
6PH2	сосуд с наружной тарой из твердой пластмассы

##### *6.1.4.20.1 Внутренний сосуд*

6.1.4.20.1.1 Сосуды должны иметь соответствующую форму (цилиндрическую или грушевидную), быть изготовлены из материала хорошего качества и не иметь дефектов, уменьшающих их прочность. В любой своей точке стенки должны иметь достаточную толщину.

6.1.4.20.1.2 В качестве затворов для сосудов надлежит использовать винтовые пластмассовые крышки, притертые стеклянные пробки или, по крайней мере, столь же эффективные закрывающие устройства. Любая часть затвора, которая может соприкасаться с содержимым сосуда, должна быть устойчива к этому содержимому. Следует принять меры по обеспечению герметичности затворов и их надлежащего закрытия с целью предотвращения их ослабления во время перевозки. В случае, если понадобится установка затворов, снабженных выпускными клапанами, эти затворы должны соответствовать положениям пункта 4.1.1.8.

6.1.4.20.1.3 Сосуд должен быть прочно закреплен в наружной таре при помощи прокладочных и/или абсорбирующих материалов.

6.1.4.20.1.4 Максимальная вместимость сосуда: 60 литров.

6.1.4.20.1.5 Максимальная масса нетто: 75 кг.

##### *6.1.4.20.2 Наружная тара*

6.1.4.20.2.1 Сосуд с наружным стальным барабаном 6PA1: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.1. Съёмная крышка, необходимая для этого типа тары, может, тем не менее, иметь форму колпака.

6.1.4.20.2.2 Сосуд с наружной стальной обрешеткой или ящиком 6PA2: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.14. Наружная тара для сосудов цилиндрической формы должна, находясь в вертикальном положении, возвышаться над сосудом и его затвором. Если сосуд грушевидной формы помещен в обрешетку, форма которой соответствует форме сосуда, то наружная тара должна быть снабжена защитной крышкой (колпаком).

6.1.4.20.2.3 Сосуд с наружным алюминиевым барабаном 6PB1: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.2.

6.1.4.20.2.4 Сосуд с наружной алюминиевой обрешеткой или ящиком 6PB2: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.14.

6.1.4.20.2.5 Сосуд с наружным деревянным ящиком 6PC: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.9.

6.1.4.20.2.6 Сосуд с наружным фанерным барабаном 6PD1: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.5.

6.1.4.20.2.7 Сосуд с наружной плетеной корзиной 6PD2: корзина должна быть изготовлена из материала хорошего качества. Она должна быть снабжена защитной крышкой (колпаком) для предотвращения повреждения сосуда.

6.1.4.20.2.8 Сосуд с наружным фибровым барабаном 6PG1: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подразделов 6.1.4.7.1–6.1.4.7.4.

6.1.4.20.2.9 Сосуд с наружным ящиком из фибрового картона 6PG2: конструкция наружной тары должна отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.12.

6.1.4.20.2.10 Сосуд с наружной тарой из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2): материалы наружной тары должны отвечать соответствующим положениям подраздела 6.1.4.13. Наружная тара из твердой пластмассы должна изготавливаться из полиэтилена высокой плотности или другого аналогичного полимерного материала. Съёмная крышка, требуемая для данного типа тары, может, тем не менее, иметь форму колпака.

## **6.1.5 Требования к испытаниям тары**

### **6.1.5.1 Испытания и периодичность их проведения**

6.1.5.1.1 Тип конструкции каждой тары должен испытываться, как указано в разделе 6.1.5, в соответствии с процедурами, установленными компетентным органом.

6.1.5.1.2 Перед использованием каждый тип конструкции тары должен успешно выдержать испытания, предписанные в настоящей главе. Тип конструкции упаковки определяется конструкцией, размером, материалом и его толщиной, способом изготовления и наполнения, а также тем или иным способом обработки поверхности. Он может включать также тару, которая отличается от прототипа только меньшей высотой.

6.1.5.1.3 Серийные образцы продукции должны проходить испытания с периодичностью, установленной компетентным органом. Для таких испытаний тары из бумаги или фибрового картона подготовка в условиях окружающей среды считается равнозначной соблюдению требований подраздела 6.1.5.2.3.

6.1.5.1.4 Испытания должны повторяться, кроме того, при каждом изменении конструкции, материала или способа изготовления тары.

6.1.5.1.5 Компетентный орган может разрешить проведение только выборочных испытаний тары, которая лишь в небольшой степени отличается от уже испытанного типа, например меньшими размерами или меньшей массой нетто внутренней тары, а также такой тары, как барабаны, мешки и ящики, изготавливаемые с небольшими уменьшениями их габаритного(ых) размера(ов).

6.1.5.1.6 *Зарезервирован.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *В отношении условий, касающихся использования различных типов внутренней тары в наружной таре, и допустимых модификаций внутренней тары см. пункт 4.1.1.5.1. Эти условия не ограничивают использование внутренней тары, когда применяется пункт 6.1.5.1.7.*

6.1.5.1.7 Изделия или внутренняя тара любого типа, предназначенная для твердых или жидких веществ, могут собираться и перевозиться без испытаний в наружной таре с соблюдением следующих условий:

- a) наружная тара должна успешно пройти испытание в соответствии с подразделом 6.1.5.3 вместе с хрупкой (например, из стекла) внутренней тарой, содержащей жидкости, при высоте падения, предусмотренной для группы упаковки I;
- b) общая масса брутто внутренней тары не должна превышать половину массы брутто внутренней тары, использованной при проведении испытания на ударную прочность методом сбрасывания в соответствии с подпунктом а), выше;
- c) толщина прокладочного материала между отдельными единицами внутренней тары, а также между внутренней и наружной тарой не должна быть меньше толщины соответствующего прокладочного материала в первоначально испытанной таре, а если при первоначальном испытании использовалась только одна единица внутренней тары, то толщина прокладочного слоя между отдельными единицами внутренней тары не должна быть меньше толщины прокладочного материала между внутренней и наружной тарой при первоначальном испытании. Если используется меньшее количество единиц внутренней тары или внутренняя тара меньшего размера (по сравнению с внутренней тарой, использованной в ходе испытания на ударную прочность при падении), то необходимо использовать достаточное дополнительное количество прокладочного материала для заполнения свободных пространств;
- d) наружная тара должна успешно пройти в порожнем состоянии испытание на штабелирование, предусмотренное в подразделе 6.1.5.6. Масса идентичных упаковок должна определяться на основе суммарной массы единиц внутренней тары, использованных при испытании на сбрасывание в соответствии с подпунктом а), выше;
- e) внутренняя тара, содержащая жидкость, должна быть полностью окружена достаточным количеством абсорбирующего материала, способным впитать всю содержащуюся во внутренней таре жидкость;
- f) если наружная тара предназначена для помещения в нее внутренней тары с жидкостью и не является герметичной или предназначена для размещения в нее внутренней тары с твердыми веществами и не является для них непроницаемой, то на случай утечки необходимо предусмотреть средство, способное удерживать жидкость или твердые вещества, в виде герметичного вкладыша, пластмассового мешка или другого столь же эффективного средства удержания. В случае тары, содержащей жидкости, абсорбирующий материал, требуемый в соответствии с пунктом е), выше, должен размещаться внутри такого средства удержания;
- g) при воздушных перевозках тара должна соответствовать положениям пункта 4.1.1.4.1;
- h) тара должна иметь маркировку в соответствии с разделом 6.1.3, указывающую на то, что она была испытана в качестве комбинированной тары на соответствие требованиям, предъявляемым к группе упаковки I. Указываемая максимальная масса брутто в килограммах должна быть равна сумме массы наружной тары и половины массы внутренней тары, использованной при испытании на сбрасывание, упомянутом в подпункте а), выше. Такая маркировка тары должна содержать также букву «V», как указано в подразделе 6.1.2.4.

6.1.5.1.8 Компетентный орган может в любое время потребовать проведения испытаний, предусмотренных в настоящем разделе, с целью убедиться в том, что серийно производимая тара отвечает требованиям, предъявляемым к испытаниям по типу конструкции.

6.1.5.1.9 Если в целях безопасности требуется обработка внутренней поверхности или нанесения внутреннего покрытия, то такая обработка или покрытие должны сохранять свои защитные свойства даже после испытаний.

6.1.5.1.10 Компетентный орган может разрешить проведение нескольких испытаний на одном образце, если это не скажется на действительности результатов испытаний.

#### 6.1.5.1.11 *Аварийная тара*

Аварийная тара (см. раздел 1.2.1) должна быть испытана и маркирована в соответствии с требованиями, применимыми к таре группы упаковки II, предназначенной для перевозки твердых веществ или внутренней тары, однако при этом:

- a) при испытаниях должна использоваться вода, а тара должна быть заполнена не менее чем на 98 % ее максимальной вместимости. Чтобы получить требуемую общую массу упаковки, можно добавить, например, мешки со свинцовой дробью, но разместить их необходимо таким образом, чтобы они не повлияли на результаты испытания. При проведении испытания на сбрасывание можно также изменить высоту падения в соответствии с пунктом 6.1.5.3.5 b);
- b) тара должна, кроме того, успешно пройти испытание на герметичность при давлении 30 кПа, и результаты этого испытания должны быть занесены в протокол испытания, требуемый согласно подразделу 6.1.5.7; и
- c) на таре должна быть проставлена буква «Т» в соответствии с подразделом 6.1.2.4.

#### 6.1.5.2 *Подготовка тары к испытаниям*

6.1.5.2.1 Испытаниям должна подвергаться тара, подготовленная так, как она готовится для перевозки, включая внутреннюю тару комбинированной тары. Внутренние или одиночные сосуды или тара, за исключением мешков, должны заполняться не менее чем на 98 % их максимальной вместимости в случае жидкостей и не менее чем на 95 % в случае твердых веществ. Мешки должны наполняться до максимальной массы, при которой они могут использоваться. Комбинированная тара, внутренняя тара которой предназначена и для жидкостей и твердых веществ, должна пройти отдельные испытания для обоих видов содержимого — как для жидкостей, так и для твердых веществ. Вещества или изделия, которые будут перевозиться в таре, могут быть заменены другими веществами или изделиями, за исключением случаев, когда эта замена может сделать недействительными результаты испытаний. Что касается твердых веществ, то, если используется другое вещество, оно должно иметь те же физические характеристики (массу, размер частиц и т. д.), что и вещество, которое будет перевозиться. Для достижения требуемой общей массы упаковки допускается использование добавок, таких как мешки со свинцовой дробью, при условии что они размещены таким образом, что их использование не повлияет на результаты испытаний.

6.1.5.2.2 Если при испытаниях на сбрасывание тары, предназначенной для жидкостей, используется другое вещество, оно должно иметь ту же относительную плотность и вязкость, что и вещество, которое будет перевозиться. Для такого испытания может также использоваться вода при соблюдении условий, указанных в пункте 6.1.5.3.5.

6.1.5.2.3 Тара из бумаги или фибрового картона должна быть выдержана в течение не менее 24 ч в атмосфере с регулируемой температурой и относительной влажностью. Существуют три варианта, из которых следует выбрать один. Предпочтительной является атмосфера при температуре  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  и относительной влажности  $50\% \pm 2\%$ . Два других варианта — при температуре  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  и относительной влажности  $65\% \pm 2\%$  или при температуре  $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  и относительной влажности  $65\% \pm 2\%$ .

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Средние значения должны находиться в этих пределах. Кратковременные колебания этих значений и ограниченная точность измерений могут привести к тому, что по результатам отдельных измерений относительная влажность может изменяться в пределах  $\pm 5\%$  без заметного ущерба для воспроизводимости результатов испытания.

6.1.5.2.4 Должны быть приняты дополнительные меры с целью удостовериться в том, что пластмасса, использованная для изготовления пластмассовых барабанов, пластмассовых канистр и составной (пластмассовой) тары, предназначенных для содержания жидкостей, удовлетворяет требованиям подразделов 6.1.1.2, 6.1.4.8.1 и 6.1.4.8.3. Это можно сделать, например, подвергая образцы сосудов или тары предварительному испытанию в течение длительного периода, например шести месяцев, на протяжении которого образцы выдерживаются заполненными теми веществами, для содержания которых они предназначены, после чего они подвергаются соответствующим испытаниям, указанным в подразделах 6.1.5.3, 6.1.5.4, 6.1.5.5 и 6.1.5.6. Для веществ, которые могут вызвать образование трещин или ослабление прочности пластмассовых барабанов или канистр, образец, наполненный данным веществом или каким-либо другим веществом, в отношении

которого известно, что оно, по крайней мере, в такой же степени способствует появлению трещин в рассматриваемых пластмассовых материалах, должен быть подвергнут нагрузке сверху, эквивалентной общей массе идентичных упаковок, которые могут быть уложены на него во время перевозки. Минимальная высота штабеля, включая испытываемый образец, составляет 3 метра.

### 6.1.5.3 *Испытание на сбрасывание*

#### 6.1.5.3.1 *Количество испытываемых образцов (на каждый тип конструкции и на каждого изготовителя) и положение образца при сбрасывании*

Для всех видов сбрасывания, кроме сбрасывания плашмя, центр тяжести должен находиться вертикально над точкой удара.

Если для данного испытания на сбрасывание можно использовать несколько направлений удара, то надлежит выбрать такое, которое с наибольшей вероятностью приведет к повреждению тары.

Тара	Количество испытываемых образцов	Положение образца при падении
Стальные барабаны Алюминиевые барабаны Металлические барабаны, кроме стальных или алюминиевых Стальные канистры Алюминиевые канистры Фанерные барабаны Фибровые барабаны Барабаны и канистры из пластмассы Составная тара в форме барабана	Шесть (по три на каждое сбрасывание)	<i>Первое сбрасывание</i> (три образца): образец должен диагонально удариться об испытательную площадку утором или, если он не имеет утора, кольцевым швом или краем.  <i>Второе сбрасывание</i> (три оставшихся образца): образец должен удариться об испытательную площадку наименее прочной частью, которая не испытывалась при первом сбрасывании, например затвором или, для некоторых цилиндрических барабанов, продольным сварным швом корпуса.
Ящики из естественной древесины Фанерные ящики Ящики из древесного материала  Ящики из фибрового картона  Ящики из пластмассы Стальные или алюминиевые ящики Составная тара в форме ящика	Пять (по одному на каждое сбрасывание)	<i>Первое сбрасывание:</i> плашмя на дно <i>Второе сбрасывание:</i> плашмя на крышку <i>Третье сбрасывание:</i> плашмя на боковую стенку  <i>Четвертое сбрасывание:</i> плашмя на торцевую стенку  <i>Пятое сбрасывание:</i> на угол
Мешки — однослойные с боковым швом	Три (три сбрасывания на каждый мешок)	<i>Первое сбрасывание:</i> плашмя на широкую сторону <i>Второе сбрасывание:</i> плашмя на узкую сторону <i>Третье сбрасывание:</i> на дно мешка
Мешки — однослойные без бокового шва или многослойные	Три (два сбрасывания на каждый мешок)	<i>Первое сбрасывание:</i> плашмя на широкую сторону <i>Второе сбрасывание:</i> на дно мешка

#### 6.1.5.3.2 *Специальная подготовка образцов к испытанию на сбрасывание*

Температура испытательного образца и его содержимого должна быть снижена до  $-18^{\circ}\text{C}$  или ниже для следующих типов тары:

- a) барабанов из пластмассы (см. подраздел 6.1.4.8);

- b) канистр из пластмассы (см. подраздел 6.1.4.8);
- c) ящиков из пластмассы, за исключением ящиков из пенопласта (см. подраздел 6.1.4.13);
- d) составной тары (из пластмассового материала) (см. подраздел 6.1.4.19); и
- e) комбинированной тары с внутренней пластмассовой тарой, за исключением мешков из полимерного материала, предназначенной для содержания твердых веществ или изделий.

Если испытательные образцы подготовлены таким образом, то выдерживание, предусмотренное в пункте 6.1.5.2.3, можно не проводить. Испытательные жидкости необходимо поддерживать в жидком состоянии путем добавления, если необходимо, антифриза.

6.1.5.3.3 Тара со съёмным дном, используемая для жидкостей, должна подвергаться испытанию на сбрасывание не менее чем через 24 ч после ее наполнения и закрытия с целью учета возможного ослабления прокладки.

6.1.5.3.4 *Испытательная площадка*

Испытательная площадка должна иметь неупругую и горизонтальную поверхность и должна быть:

- a) цельной и достаточно массивной, чтобы оставаться неподвижной;
- b) плоской и без поверхностных местных дефектов, способных повлиять на результаты испытания;
- c) достаточно жесткой, чтобы не деформироваться в условиях проведения испытания и не повреждаться в ходе испытаний; и
- d) достаточно большой по площади, чтобы испытываемая упаковка полностью падала на ее поверхность.

6.1.5.3.5 *Высота сбрасывания*

Для твердых веществ и жидкостей, если испытание проводится с твердым веществом или жидкостью, подлежащими перевозке, или с другим веществом, обладающим в основном такими же физическими характеристиками:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

Для жидкостей в одиночной таре и для внутренней тары комбинированной тары, если испытание проводится с водой:

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Термин «вода» включает растворы антифриза в воде с минимальной относительной плотностью 0,95 для испытаний, проводимых при температуре  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- a) когда подлежащие перевозке вещества имеют относительную плотность не более 1,2:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

- b) когда подлежащие перевозке вещества имеют относительную плотность более 1,2, высота сбрасывания должна рассчитываться на основе относительной плотности (d) перевозимого вещества, округленной до первого десятичного знака, следующим образом:



Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
$d \times 1,5$ (м)	$d \times 1,0$ (м)	$d \times 0,67$ (м)

6.1.5.3.6 *Критерии прохождения испытания*

6.1.5.3.6.1 После установления равновесия между внутренним и внешним давлением каждая тара, содержащая жидкость, должна быть герметичной, за исключением сосудов комбинированной тары, для которой уравнивать давление не требуется.

6.1.5.3.6.2 Когда тара, предназначенная для твердых веществ, подвергается испытанию на сбрасывание и ударяется об испытательную площадку своей верхней частью, считается, что образец успешно выдержал испытание в том случае, если содержимое полностью осталось во внутренней таре или внутреннем сосуде (например, мешке из полимерного материала), даже если затвор, сохраняя свою удерживающую функцию, уже не является непроницаемым для вещества.

6.1.5.3.6.3 Тара или наружная тара составной или комбинированной тары не должна иметь повреждений, способных отрицательно повлиять на безопасность перевозки. Внутренние сосуды, внутренняя тара или изделия должны оставаться полностью внутри наружной тары, при том что никакой утечки наполняющего вещества из внутреннего(их) сосуда(ов) или внутренней тары происходить не должно.

6.1.5.3.6.4 Ни наружный слой мешка, ни наружная тара не должны иметь повреждений, способных отрицательно повлиять на безопасность перевозки.

6.1.5.3.6.5 Незначительное проникновение вещества через затвор(ы) наружу при ударе не считается недостатком тары при условии, что дальнейшей утечки не происходит.

6.1.5.3.6.6 В случае тары для грузов класса 1 не допускается никаких разрывов, которые могли бы привести к утечке или выпадению взрывчатых веществ или взрывчатых изделий из наружной тары.

**6.1.5.4 *Испытание на герметичность***

Испытанию на герметичность должна подвергаться тара всех типов конструкции, предназначенная для жидкостей, однако это испытание не требуется для внутренней тары комбинированной тары.

6.1.5.4.1 *Количество испытательных образцов:* по три образца на каждый тип конструкции и на каждого изготовителя.

6.1.5.4.2 *Специальная подготовка образцов к испытанию:* либо затворы, снабженные выпускным клапаном, должны быть заменены аналогичными затворами, не имеющими такого приспособления, либо указанные клапаны должны быть герметично закрыты.

6.1.5.4.3 *Метод испытания и применяемое давление:* тара, включая ее затворы, удерживается под водой в течение 5 мин, при этом она подвергается внутреннему давлению воздуха; способ удержания образцов под водой не должен влиять на результаты испытания.

Применяемое давление (манометрическое) воздуха должно быть следующим:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
Не менее 30 кПа (0,3 бара)	Не менее 20 кПа (0,2 бара)	Не менее 20 кПа (0,2 бара)

Допускаются и другие, не менее эффективные методы испытания.

6.1.5.4.4 *Критерий прохождения испытания:* никакой утечки происходить не должно.

### **6.1.5.5 Испытание на внутреннее (гидравлическое) давление**

6.1.5.5.1 *Тара, подлежащая испытанию:* испытанию на внутреннее давление (гидравлическое) должна подвергаться металлическая, пластмассовая и составная тары всех типов конструкции, предназначенная для жидкостей. Это испытание не является обязательным для внутренней тары комбинированной тары.

6.1.5.5.2 *Количество испытательных образцов:* по три образца на каждый тип конструкции и на каждого изготовителя.

6.1.5.5.3 *Специальная подготовка тары к испытанию:* либо затворы снабженные выпускным клапаном должны быть заменены аналогичными затворами, не имеющими такого приспособления, либо указанные клапаны должны быть герметично закрыты.

6.1.5.5.4 *Метод испытания и применяемое давление:* металлическая тара и составная тара (из стекла, фарфора или керамики), включая их затворы, должна подвергаться испытательному давлению в течение 5 мин. Пластмассовая тара и составная тара (из пластмассового материала), включая их затворы, должна подвергаться испытательному давлению в течение 30 мин. Именно это давление должно быть указано в маркировочном знаке, предписанном в пункте 6.1.3.1 d). Способ удержания тары не должен влиять на действительность результатов испытания. В ходе испытания давление должно прилагаться непрерывно и равномерно; оно должно поддерживаться на постоянном уровне в течение всего испытания. Применяемое гидравлическое (манометрическое) давление, определенное любым из следующих методов, должно быть:

- a) не менее общего манометрического давления, замеренного в таре (т. е. суммы давления паров наполняющей жидкости и парциального давления воздуха или других инертных газов за вычетом 100 кПа) при температуре 55 °С, умноженного на коэффициент безопасности 1,5; это общее манометрическое давление должно определяться на основе максимальной степени наполнения, предусмотренной в пункте 4.1.1.4, и температуры наполнения 15 °С;
- b) не менее чем в 1,75 раза больше давления паров жидкости, подлежащей перевозке, при температуре 50 °С за вычетом 100 кПа, однако не менее 100 кПа;
- c) не менее чем в 1,5 раза больше давления паров жидкости, подлежащей перевозке, при температуре 55 °С за вычетом 100 кПа, однако не менее 100 кПа.

6.1.5.5.5 Кроме того, тара, предназначенная для жидкостей группы упаковки I, должна подвергаться испытанию при минимальном (манометрическом) давлении 250 кПа в течение 5 или 30 минут в зависимости от материала, из которого изготовлена тара.

6.1.5.5.6 Специальные требования для воздушного транспорта, в том числе в отношении минимального испытательного давления, могут быть не охвачены положениями пункта 6.1.5.5.4.

6.1.5.5.7 *Критерий прохождения испытания:* из тары не должно происходить никакой утечки.

### **6.1.5.6 Испытание на штабелирование**

Испытанию на штабелирование подлежит тара всех типов, за исключением мешков.

6.1.5.6.1 *Количество испытательных образцов:* по три образца на каждый тип конструкции и на каждого изготовителя.

6.1.5.6.2 *Метод испытания:* испытательный образец подвергается воздействию силы, приложенной к его верхней поверхности и эквивалентной общему весу идентичных упаковок, которые могут быть уложены на него в ходе перевозки; если содержимым испытательного образца являются жидкости с относительной плотностью, отличающейся от относительной плотности жидкости, которая будет перевозиться, сила должна рассчитываться по отношению к этой жидкости. Минимальная высота штабеля, включая образец, должна составлять 3 метра. Продолжительность испытания составляет 24 ч, за исключением барабанов и канистр из пластмассы, а также составной тары типов 6НН1 и 6НН2, предназначенных для перевозки жидкостей, которые должны подвергаться испытанию на штабелирование в течение 28 суток при температуре не ниже 40 °С.

6.1.5.6.3 *Критерий прохождения испытания:* ни один из образцов не должен давать утечки. При испытании составной или комбинированной тары из внутреннего сосуда или внутренней тары не должно происходить утечки содержащегося в них вещества. Ни один из испытательных образцов не должен иметь признаков повреждения, которое могло бы отрицательно повлиять на безопасность перевозки, или признаков деформации, которая могла бы снизить его прочность или вызвать неустойчивость в штабелях упаковок. Перед оценкой результатов испытания тара из пластмассы должна охлаждаться до температуры окружающей среды.

#### **6.1.5.7            *Протокол испытаний***

6.1.5.7.1            Должен составляться и предоставляться пользователям тары протокол испытаний, содержащий по меньшей мере следующие сведения:

1.    Наименование и адрес предприятия, проводившего испытания.
2.    Наименование и адрес заявителя (в случае необходимости).
3.    Индивидуальный номер протокола испытаний.
4.    Дата составления протокола испытаний.
5.    Изготовитель тары.
6.    Описание типа конструкции тары (например, размеры, материалы, затворы, толщина и т. д.), включая способ изготовления (например, формование раздувом), которое может включать чертеж(и) и/или фотографию(и).
7.    Максимальная вместимость.
8.    Характеристики содержимого, использованного при испытаниях, например вязкость и относительная плотность для жидкостей и размер частиц для твердых веществ. Для пластмассовой тары, подлежащей испытанию на внутреннее давление в соответствии с подразделом 6.1.5.5, температура использованной воды.
9.    Описание и результаты испытаний.
10.  Протокол испытаний должен быть подписан с указанием фамилии и должности лица, подписавшего протокол.

6.1.5.7.2            В протоколе испытаний должны содержаться заявления о том, что тара, подготовленная так же, как и для перевозки, была испытана согласно соответствующим требованиям настоящей главы и что в случае использования других методов или компонентов упаковки протокол может стать недействительным. Копия протокола испытаний должна передаваться компетентному органу.

## ГЛАВА 6.2

### ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ СОСУДОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, АЭРОЗОЛЬНЫХ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ, ЕМКостей МАЛЫХ, СОДЕРЖАЩИХ ГАЗ (ГАЗОВЫХ БАЛЛОНЧИКОВ), И КАССЕТ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СОДЕРЖАЩИХ СЖИЖЕННЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ГАЗ

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Требования разделов 6.2.1–6.2.3 не распространяются на аэрозольные распылители, емкости малые, содержащие газ (газовые баллончики), и кассеты топливных элементов, содержащие сжиженный воспламеняющийся газ.

#### 6.2.1 Общие требования

##### 6.2.1.1 Конструкция и изготовление

6.2.1.1.1 Сосуды под давлением должны быть сконструированы, изготовлены, испытаны и оборудованы таким образом, чтобы выдержать любые нагрузки, включая усталость, которым они будут подвергаться в нормальных условиях перевозки и предполагаемого использования.

6.2.1.1.2 С учетом достижений научно-технического прогресса и признавая, что сосуды под давлением, за исключением тех, на которые нанесены сертификационные маркировочные знаки «UN», могут использоваться на национальном или региональном уровне, сосуды под давлением, отвечающие требованиям, иным, чем те, которые указаны в настоящих Правилах, могут использоваться, если они утверждены компетентными органами стран перевозки и использования.

6.2.1.1.3 Ни при каких обстоятельствах минимальная толщина стенки не должна быть меньше толщины, предусмотренной техническими стандартами на конструкцию и изготовление.

6.2.1.1.4 Для изготовления сварных сосудов под давлением должны свариваться только металлы, пригодные для сварки.

6.2.1.1.5 Испытательное давление в случае корпусов сосудов под давлением и связок баллонов должно соответствовать требованиям инструкции по упаковке P200 или, в случае химического продукта под давлением — требованиям инструкции по упаковке P206. Испытательное давление в случае закрытых криогенных сосудов должно соответствовать требованиям инструкции по упаковке P203. Испытательное давление в случае системы хранения водорода на основе металлгидрида должно соответствовать требованиям инструкции по упаковке P205. Испытательное давление в случае корпуса баллона для адсорбированного газа должно соответствовать требованиям инструкции по упаковке P208.

6.2.1.1.6 Баллоны или корпуса баллонов, собранные в связки, должны иметь конструкционную опору и удерживаться вместе в качестве единого целого. Баллоны или корпуса баллонов должны закрепляться таким образом, чтобы предотвратить их перемещение относительно конструкции в сборе и такое перемещение, следствием которого может быть концентрация опасных местных напряжений. Коллекторы в сборе (например, коллектор, клапаны и манометры) должны конструироваться и изготавливаться таким образом, чтобы они были защищены от повреждения в результате ударного воздействия и нагрузок, обычно возникающих во время перевозки. Коллекторы должны выдерживать по меньшей мере такое же испытательное давление, как и баллоны. В случае токсичных сжиженных газов должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие возможность наполнения каждого корпуса баллона по отдельности, а также невозможность смешивания содержимого баллонов во время перевозки.

6.2.1.1.7 Надлежит избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.2.1.1.8 *Дополнительные требования, предъявляемые к изготовлению закрытых криогенных сосудов для охлажденных сжиженных газов*

6.2.1.1.8.1 Механические свойства используемого металла должны определяться для каждого сосуда под давлением, включая ударную вязкость и коэффициент изгиба.

6.2.1.1.8.2 Сосуды под давлением должны быть оборудованы теплоизоляцией. Теплоизоляция должна быть защищена от ударного воздействия с помощью защитного кожуха. Если из пространства между внутренней емкостью и наружным кожухом удаляется воздух (вакуумная изоляция), то наружный кожух должен быть сконструирован таким образом, чтобы выдерживать без остаточной деформации внешнее давление, равное по меньшей мере 100 кПа (1 бар), рассчитанное в соответствии с признанными техническими правилами, или расчетное практическое разрушающее давление, составляющее не менее 200 кПа (2 бара) (манометрическое давление). Если наружный кожух является газонепроницаемым (например, в случае вакуумной изоляции), то должно быть предусмотрено устройство, препятствующее возникновению опасного давления в изолирующем слое в случае недостаточной герметичности внутренней емкости или ее эксплуатационного оборудования. Это устройство должно предохранять изоляцию от проникновения в нее влаги.

6.2.1.1.8.3 Закрытые криогенные сосуды, предназначенные для перевозки охлажденных сжиженных газов с температурой кипения ниже  $-182\text{ }^{\circ}\text{C}$  при атмосферном давлении, не должны включать материалов, могущих опасно реагировать с кислородом или обогащенной кислородом газовой средой, если они находятся в той части теплоизоляции, где имеется опасность контакта с кислородом или обогащенной кислородом жидкостью.

6.2.1.1.8.4 Закрытые криогенные сосуды должны конструироваться и изготавливаться с соответствующими приспособлениями для подъема и крепления.

6.2.1.1.9 *Дополнительные требования, предъявляемые к изготовлению баллонов для ацетилена*

Корпуса баллонов для ацетилена растворенного (№ ООН 1001) и ацетилена нерастворенного (№ ООН 3374) должны заполняться равномерно распределяемым пористым материалом, тип которого отвечает требованиям и критериям испытаний, установленным стандартом или техническими правилами, признанными компетентным органом, и который:

- a) совместим с корпусом баллона и не образует вредных или опасных соединений ни с ацетиленом, ни с растворителем в случае № ООН 1001; и
- b) способен предотвращать распространение процесса разложения ацетилена в пористом материале.

В случае № ООН 1001 растворитель должен быть совместим с теми частями баллона, которые с ним соприкасаются.

**6.2.1.2 *Материалы***

6.2.1.2.1 Конструкционные материалы, из которых изготавливаются сосуды под давлением и которые находятся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами, не должны подвергаться воздействию опасных грузов, которые предполагается перевозить, или утрачивать свою прочность в результате такого воздействия и не должны вызывать опасных эффектов, например катализировать реакцию или реагировать с опасными грузами.

6.2.1.2.2 Сосуды под давлением должны изготавливаться из материалов, указанных в технических стандартах конструкции и изготовления и в применимых инструкциях по упаковке веществ, предназначенных для перевозки в сосудах под давлением. Материалы должны быть устойчивыми к хрупкому разрушению и коррозионному растрескиванию под действием напряжения в соответствии с требованиями, указанными в технических стандартах на конструкцию и изготовление.

### 6.2.1.3 Эксплуатационное оборудование

6.2.1.3.1 Эксплуатационное оборудование, подвергающееся воздействию давления, за исключением пористого, абсорбирующего или адсорбирующего материала, устройств для сброса давления, манометров или индикаторов, должно проектироваться и изготавливаться таким образом, чтобы выдерживать давление, превышающее по меньшей мере в полтора раза испытательное давление сосуда под давлением.

6.2.1.3.2 Эксплуатационное оборудование должно быть сконструировано или сконструировано таким образом, чтобы оно было защищено от повреждения или случайного открывания, которое могло бы привести к утечке содержимого сосуда под давлением в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. Все затворы должны быть защищены так же, как это требуется для вентилей в пункте 4.1.6.1.8. Трубопроводы коллекторов, ведущие к запорным вентилям, должны быть достаточно гибкими, чтобы предохранять запорные вентили и трубопроводы от сдвига или выпуска содержимого сосудов под давлением.

6.2.1.3.3 Сосуды под давлением, которые не могут обрабатываться вручную или перекачиваться, должны иметь транспортно-загрузочные приспособления (салазки, обручи, штропы), гарантирующие безопасную погрузку и выгрузку при помощи механических средств и установленные таким образом, чтобы они не снижали прочности сосуда под давлением и не вызывали в нем чрезмерных напряжений.

6.2.1.3.4 Отдельные сосуды под давлением должны оборудоваться устройствами для сброса давления в соответствии с требованиями, упомянутыми в инструкциях по упаковке P200 (1) или P205 или изложенными в пунктах 6.2.1.3.6.4 и 6.2.1.3.6.5. Устройства для сброса давления должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвращать проникновение посторонних материалов, утечку газа и любое опасное повышение давления. При установке устройств для сброса давления на соединенных коллектором горизонтально расположенных сосудах под давлением, наполняемых воспламеняющимся газом, они должны располагаться таким образом, чтобы выброс газа в атмосферу происходил свободно, без столкновения струи выбрасываемого газа с самим сосудом под давлением в нормальных условиях перевозки.

6.2.1.3.5 Сосуды под давлением, степень наполнения которых измеряется по объему, должны быть оборудованы указателем уровня.

#### 6.2.1.3.6 *Дополнительные требования, касающиеся закрытых криогенных сосудов*

6.2.1.3.6.1 Все отверстия для наполнения и опорожнения в закрытых криогенных сосудах, используемых для перевозки воспламеняющихся охлажденных сжиженных газов, должны быть оснащены по меньшей мере двумя взаимонезависимыми последовательно установленными запорными устройствами, из которых первое — запорный клапан, а второе — колпачок или аналогичное устройство.

6.2.1.3.6.2 Для секций трубопровода, которые могут перекрываться с обоих концов и в которых может задерживаться жидкость, необходимо предусмотреть возможность автоматического сброса давления в целях предотвращения возникновения в трубопроводе избыточного давления.

6.2.1.3.6.3 Каждый соединительный патрубок на закрытом криогенном сосуде должен иметь четкую маркировку, указывающую его назначение (например, паровая или жидкая фаза).

#### 6.2.1.3.6.4 Устройства для сброса давления

6.2.1.3.6.4.1 Каждый закрытый криогенный сосуд должен быть оборудован по меньшей мере одним устройством для сброса давления. Устройство для сброса давления должно быть такого типа, чтобы оно могло выдерживать динамические нагрузки, включая волновой удар жидкости.

6.2.1.3.6.4.2 Закрытые криогенные сосуды могут, кроме того, иметь разрывную мембрану, установленную параллельно с подпружиненным(и) устройством(ами) в порядке удовлетворения требованиям пункта 6.2.1.3.6.5.

6.2.1.3.6.4.3 Штуцеры устройств для сброса давления должны быть достаточного размера, позволяющего обеспечивать беспрепятственное поступление необходимого количества выпускаемых паров или газов к устройству для сброса давления.

6.2.1.3.6.4.4 Все входные отверстия устройств для сброса давления должны быть расположены — в условиях максимального наполнения — в паровом пространстве закрытого криогенного сосуда и должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление выделяющихся паров.

6.2.1.3.6.5 Пропускная способность и регулирование устройств для сброса давления

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Применительно к устройствам для сброса давления закрытых криогенных сосудов, МДРД означает максимальное эффективное манометрическое давление, допустимое в верхней части наполненного закрытого криогенного сосуда, находящегося в рабочем положении, включая наиболее высокое эффективное давление во время наполнения и опорожнения.*

6.2.1.3.6.5.1 Устройство для сброса давления должно автоматически открываться при давлении не менее МДРД и должно быть полностью открыто при давлении, составляющем 110 % от МДРД. После сброса это устройство должно закрываться при давлении, которое не более чем на 10 % ниже давления, при котором начался его сброс, и должно оставаться закрытым при любом более низком давлении.

6.2.1.3.6.5.2 Разрывная мембрана должна быть отрегулирована на разрыв при номинальном давлении, значение которого ниже либо испытательного давления, либо давления, составляющего 150 % от МДРД.

6.2.1.3.6.5.3 В случае ухудшения вакуума в закрытом криогенном сосуде с вакуумной изоляцией суммарная пропускная способность всех установленных устройств для сброса давления должна быть достаточной для того, чтобы давление (включая аккумулярование) внутри закрытого криогенного сосуда не превышало 120 % от МДРД.

6.2.1.3.6.5.4 Требуемая пропускная способность устройств для сброса давления рассчитывается в соответствии с принятыми техническими правилами, признанными компетентным органом<sup>1</sup>.

#### **6.2.1.4 Утверждение сосудов под давлением**

6.2.1.4.1 Соответствие сосудов под давлением должно оцениваться в процессе изготовления согласно требованиям компетентного органа. Техническая документация должна включать полное техническое описание конструкции и полную документацию по изготовлению и испытаниям.

6.2.1.4.2 Системы гарантии качества должны соответствовать требованиям компетентного органа.

6.2.1.4.3 Корпуса сосудов под давлением и внутренние емкости закрытых криогенных сосудов должны проверяться, испытываться и утверждаться проверяющим органом.

6.2.1.4.4 Для баллонов, барабанов под давлением и трубок многоразового использования оценка соответствия корпуса и затвора(ов) может производиться отдельно. В этих случаях дополнительная оценка готовой сборки не требуется.

Для связок баллонов оценка корпусов баллонов и вентиля(ей) может осуществляться отдельно, однако в этом случае требуется дополнительная оценка готовой сборки.

Для закрытых криогенных сосудов оценка внутренних емкостей и затворов может осуществляться отдельно, однако и в этом случае требуется дополнительная оценка готовой сборки.

Для баллонов для ацетилена оценка соответствия должна включать в себя:

- a) одну оценку соответствия, охватывающую как корпус баллона, так и содержащийся в нем пористый материал; или

---

<sup>1</sup> См., например, CGA Publications S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards-Part 2-Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases» and S-1.1-2003 «Pressure Relief Device Standards-Part 1-Cylinders for Compressed Gases».

- b) отдельную оценку соответствия порожнего корпуса баллона и дополнительную оценку соответствия, охватывающую корпус баллона с содержащимся в нем пористым материалом.

#### 6.2.1.5 *Первоначальная проверка и испытания*

6.2.1.5.1 Новые сосуды под давлением, за исключением закрытых криогенных сосудов, систем хранения водорода на основе металлгидрида и связок баллонов, должны подвергаться испытаниям и проверке в процессе и после изготовления в соответствии с применимыми стандартами на конструкцию или признанными техническими правилами, включая следующие процедуры:

На соответствующем образце корпусов сосудов под давлением проводятся:

- a) испытания материала, из которого изготовлен сосуд, на механические свойства;
- b) проверка минимальной толщины стенки;
- c) проверка однородности материала, из которого изготовлена каждая партия;
- d) наружный и внутренний осмотр;
- e) осмотр резьбы, используемой для установки затворов;
- f) проверка соответствия стандарту на конструкцию.

На всех корпусах сосудов под давлением проводятся:

- g) гидравлическое испытание под давлением. Корпуса сосудов под давлением должны отвечать критериям приемлемости, указанным в техническом стандарте на конструкцию и изготовление или в технических правилах;

***ПРИМЕЧАНИЕ:** С согласия компетентного органа вместо гидравлического испытания под давлением может проводиться испытание с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью.*

- h) проверка и оценка производственных дефектов и ремонт корпуса сосуда под давлением или его выбраковка; в случае сварных корпусов сосудов под давлением особое внимание должно уделяться качеству сварных швов;
- i) осмотр маркировочных знаков на корпусах сосудов под давлением;
- j) кроме того, корпуса баллонов, предназначенные для перевозки растворенного ацетилена (№ ООН 1001) и нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374), должны проходить проверку правильности загрузки и состояния пористого материала и, в случае необходимости, количества растворителя.

На соответствующем образце затворов проводятся:

- k) проверка материалов;
- l) проверка размеров;
- m) проверка чистоты;
- n) проверка готовой сборки;
- o) проверка наличия маркировочных знаков.



На всех затворах проводятся:

- p) испытания на герметичность.

6.2.1.5.2 Закрытые криогенные сосуды должны подвергаться испытаниям и проверкам в процессе и после изготовления в соответствии с применимыми стандартами на конструкцию или признанными техническими правилами, включая следующие процедуры:

На соответствующем образце внутренних емкостей проводятся:

- a) испытания конструкционного материала на механические свойства;
- b) проверка минимальной толщины стенки;
- c) наружный и внутренний осмотр;
- d) проверка соответствия стандарту на конструкцию или техническим правилам;
- e) проверка сварных швов радиографическим, ультразвуковым или другим подходящим неразрушительным методом в соответствии с применимым стандартом на конструкцию и изготовление или техническими правилами.

На всех внутренних емкостях проводятся:

- f) гидравлическое испытание под давлением. Внутренняя емкость должна отвечать критериям приемлемости, указанным в техническом стандарте на конструкцию и изготовление или в технических правилах;

**ПРИМЕЧАНИЕ:** С согласия компетентного органа вместо гидравлического испытания под давлением может проводиться испытание с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью.

- g) осмотр и оценка производственных дефектов и ремонт внутренней емкости или ее выбраковка;
- h) проверка маркировочных знаков.

На соответствующем образце затворов проводятся:

- i) проверка материалов;
- j) проверка размеров;
- k) проверка чистоты;
- l) проверка готовой сборки;
- m) проверка наличия маркировочных знаков.

На всех затворах проводятся:

- n) испытания на герметичность.

На соответствующем образце закрытых криогенных сосудов в сборе проводятся:

- o) испытание по проверке удовлетворительного функционирования эксплуатационного оборудования;

- p) проверка соответствия стандарту на конструкцию или техническим правилам.

На всех закрытых криогенных сосудах в сборе проводятся:

- q) испытания на герметичность.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Закрытые криогенные сосуды, которые были изготовлены в соответствии с требованиями пункта 6.2.1.5.2 в отношении первоначальной проверки и испытания, предусмотренными в двадцать первом пересмотренном издании Типовых правил, но которые, однако, не отвечают требованиям пункта 6.2.1.5.2 в отношении первоначальной проверки и испытания, предусмотренным в двадцать втором пересмотренном издании Типовых правил, могут по-прежнему эксплуатироваться.*

6.2.1.5.3 В случае систем хранения водорода на основе металлгидрида надлежит удостовериться в том, что на достаточном количестве отобранных образцов корпусов сосудов под давлением, используемых в системе хранения водорода на основе металлгидрида, были проведены проверки и испытания, предусмотренные в пунктах 6.2.1.5.1 a), b) c), d), e) (если применимо), f), g), h) и i). Кроме того, на достаточном количестве отобранных образцов систем хранения водорода на основе металлгидрида должны быть проведены проверки и испытания, предусмотренные в пунктах 6.2.1.5.1 c) и f), а также в пункте 6.2.1.5.1 e) (если применимо), и проверка наружного состояния системы хранения водорода на основе металлгидрида.

Кроме того, все системы хранения водорода на основе металлгидрида должны подвергаться первоначальным проверкам и испытаниям, предусмотренным в пунктах 6.2.1.5.1 h) и i), а также испытанию на герметичность и проверке на удовлетворительную работу эксплуатационного оборудования.

6.2.1.5.4 В случае связок баллонов корпуса баллонов и затворы должны подвергаться первоначальной проверке и испытаниям, указанным в пункте 6.2.1.5.1. Соответствующий образец рам должен подвергаться испытанию на пробную нагрузку, которая в два раза превышает максимальный вес брутто связок баллонов.

Кроме того, все коллекторы связок баллонов должны подвергаться гидравлическому испытанию под давлением, а все готовые связки баллонов — испытанию на герметичность.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *С согласия компетентного органа вместо гидравлического испытания под давлением может проводиться испытание с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью.*

#### **6.2.1.6 Периодические проверки и испытания**

6.2.1.6.1 Сосуды под давлением многоразового использования, за исключением криогенных сосудов, должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям соответствующим органом, уполномоченным компетентным органом, в соответствии со следующими требованиями:

- a) внешний осмотр состояния сосудов под давлением, а также проверка оборудования и внешних маркировочных знаков;
- b) проверка внутреннего состояния сосуда под давлением (например, путем внутреннего осмотра, проверки минимальной толщины стенки);
- c) осмотр резьбы:
  - i) на наличие признаков коррозии; или
  - ii) демонтажа затворов или другого эксплуатационного оборудования;
- d) гидравлическое испытание под давлением корпуса сосуда под давлением и, при необходимости, проверка свойств материала путем проведения соответствующих испытаний;

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** *С согласия компетентного органа вместо гидравлического испытания под давлением может проводиться испытание с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью.*

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Для бесшовных стальных корпусов баллонов и корпусов трубок вместо проверки, предусмотренной в пункте 6.2.1.6.1 b), и гидравлического испытания под давлением, предусмотренного в пункте 6.2.1.6.1 d), может использоваться процедура, соответствующая стандарту ISO 16148:2016 + Amd 1:2021 «Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки многоразового использования — Испытания методом акустической эмиссии (АЭ) и последующего ультразвукового контроля (УК) для периодических проверок и испытаний».

**ПРИМЕЧАНИЕ 3:** Вместо проверки внутреннего состояния, предусмотренной в пункте 6.2.1.6.1 b), и гидравлического испытания под давлением, предусмотренного в пункте 6.2.1.6.1 d), для корпусов бесшовных газовых баллонов из стали и алюминиевого сплава может использоваться ультразвуковой контроль, проводимый в соответствии со стандартом ISO 18119:2018 + Amd 1:2021. В течение переходного периода до 31 декабря 2026 года для этих целей может использоваться стандарт ISO 18119:2018. В течение переходного периода до 31 декабря 2024 года для этих же целей в случае корпусов бесшовных газовых баллонов из алюминиевого сплава может использоваться стандарт ISO 10461:2005 + Amd 1:2006, а для корпусов бесшовных газовых баллонов из стали — стандарт ISO 6406:2005.

**ПРИМЕЧАНИЕ 4:** Для связок баллонов гидравлическое испытание, указанное в подпункте d), выше, проводится на корпусах баллонов и на коллекторах.

- e) проверка эксплуатационного оборудования, если предполагается вновь ввести его в эксплуатацию. Эта проверка может проводиться отдельно от проверки корпуса сосуда под давлением; и
- f) испытание на герметичность связок баллонов после повторной сборки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В отношении частоты проведения периодических проверок и испытаний см. инструкцию по упаковке P200 или, в случае химического продукта под давлением, инструкцию по упаковке P206, изложенные в подразделе 4.1.4.1.

6.2.1.6.2 Баллоны, предназначенные для перевозки растворенного ацетилена (№ ООН 1001) и нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374), должны подвергаться осмотру только в соответствии с требованиями, указанными в пунктах 6.2.1.6.1 a), c) и e). Помимо этого, должно проверяться состояние пористого материала (например, трещины, зазоры, разрыхление, осадка).

6.2.1.6.3 Клапаны сброса давления закрытых криогенных сосудов должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям.

#### **6.2.1.7 Требования, предъявляемые к изготовителям**

6.2.1.7.1 Изготовитель должен иметь требуемую техническую квалификацию и располагать всеми средствами, необходимыми для удовлетворительного изготовления сосудов под давлением; это, в частности, относится и к наличию квалифицированного персонала для:

- a) наблюдения за процессом изготовления в целом;
- b) выполнения работ по соединению материалов; и
- c) проведения надлежащих испытаний.

6.2.1.7.2 Оценка квалификации изготовителей корпусов сосудов под давлением и внутренних емкостей закрытых криогенных сосудов во всех случаях проводится проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения. Оценка квалификации изготовителей затворов проводится в том случае, если этого требует компетентный орган. Эта оценка проводится либо во время официального утверждения типа конструкции, либо в процессе проверки и сертификации продукции.

**6.2.1.8 Требования, предъявляемые к проверяющим органам**

6.2.1.8.1 Проверяющие органы должны быть независимы от изготовителей и обладать компетенцией в части требуемых испытаний, проверок и утверждений.

**6.2.2 Требования, предъявляемые к сосудам под давлением «UN»**

В дополнение к общим требованиям, изложенным в разделе 6.2.1, сосуды под давлением «UN» должны отвечать требованиям настоящего раздела, включая в соответствующих случаях требования применимых стандартов. Изготовление новых сосудов под давлением или эксплуатационного оборудования в соответствии с каким-либо стандартом, приведенным в подразделах 6.2.2.1 и 6.2.2.3, не разрешается после даты, указанной в правой колонке таблицы.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** С согласия компетентного органа могут использоваться варианты стандартов, опубликованные в последнее время, если таковые имеются.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Сосуды под давлением «UN», изготовленные в соответствии со стандартами, которые применялись на дату изготовления, могут по-прежнему использоваться при условии соблюдения положений настоящих Правил, касающихся периодической проверки.

**6.2.2.1 Конструкция, изготовление и первоначальная проверка и испытания**

6.2.2.1.1 К конструкции, изготовлению и первоначальной проверке и испытаниям корпусов баллонов «UN» многоразового использования, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям подраздела 6.2.2.5, применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 9809-1:1999	Баллоны газовые — Беспшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Примечание в отношении коэффициента $F$ , содержащееся в разделе 7.3 данного стандарта, к баллонам «UN» не относится.	До 31 декабря 2028 года
ISO 9809-1:2010	Баллоны газовые — Беспшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа	До 31 декабря 2026 года
ISO 9809-1:2019	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания беспшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 1: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа	До дальнейшего указания
ISO 9809-2:2000	Баллоны газовые — Беспшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 2: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа	До 31 декабря 2018 года
ISO 9809-2:2010	Баллоны газовые — Беспшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 2: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа	До 31 декабря 2026 года

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 9809-2:2019	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 2: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа	До дальнейшего указания
ISO 9809-3:2000	Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 3: Баллоны из нормализованной стали	До 31 декабря 2018 года
ISO 9809-3:2010	Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 3: Баллоны из нормализованной стали	До 31 декабря 2026 года
ISO 9809-3:2019	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 3: Баллоны и трубки из нормализованной стали	До дальнейшего указания
ISO 9809-4:2014	Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 4: Баллоны из нержавеющей стали со значением $R_m$ менее 1100 МПа	До 31 декабря 2028 года
ISO 9809-4:2021	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 4: Баллоны из нержавеющей стали с величиной $R_m$ менее 1100 Мпа <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Под малым количеством понимается партия баллонов в количестве, не превышающем 200.	До дальнейшего указания
ISO 7866:1999	Баллоны газовые — Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Примечание в отношении коэффициента $F$ , содержащееся в разделе 7.2 данного стандарта, к баллонам «UN» не относится. Использование алюминиевого сплава 6351A — T6 или эквивалентного сплава не разрешается.	До 31 декабря 2020 года
ISO 7866: 2012 + Cor 1:2014	Баллоны газовые — Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Использование алюминиевого сплава 6351A или эквивалентного сплава не разрешается.	До дальнейшего указания
ISO 4706:2008	Баллоны газовые — Сварные стальные баллоны многоразового использования — Испытательное давление 60 бар или ниже	До дальнейшего указания
ISO 18172-1:2007	Баллоны газовые — Сварные баллоны многоразового использования из нержавеющей стали — Часть 1: Испытательное давление 6 МПа или ниже	До дальнейшего указания
ISO 20703:2006	Баллоны газовые — Сварные баллоны многоразового использования из алюминиевого сплава — Расчет, конструирование и испытания	До дальнейшего указания
ISO 11119-1:2002	Баллоны газовые из композитных материалов — Технические характеристики и методы испытания — Часть 1: Баллоны газовые из композитных материалов, скрепленные обручем	До 31 декабря 2020 года
ISO 11119-1:2012	Баллоны газовые — Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 1: Газовые баллоны и трубки из композитных материалов, скрепленные обручем из волокнита, вместимостью до 450 л	До 31 декабря 2028 года

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11119-1:2020	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания газовых баллонов и трубок из композитных материалов многоразового использования — Часть 1: Газовые баллоны и трубки из композитных материалов, скрепленные обручем из волокнита, вместимостью до 450 л	До дальнейшего указания
ISO 11119-2:2002	Баллоны газовые составной конструкции — Технические характеристики и методы испытания — Часть 2: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны из композитных материалов, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки	До 31 декабря 2020 года
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	Баллоны газовые — Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания газовых баллонов и трубок из композитных материалов многоразового использования — Часть 2: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки	До 31 декабря 2028 года
ISO 11119-2:2020	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания газовых баллонов и трубок из композитных материалов многоразового использования — Часть 2: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки	До дальнейшего указания
ISO 11119-3:2002	Баллоны газовые составной конструкции — Технические характеристики и методы испытания — Часть 3: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны из композитных материалов, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный стандарт не применяется к баллонам без вкладыша, изготовленным из двух соединенных друг с другом частей.	До 31 декабря 2020 года
ISO 11119-3:2013	Баллоны газовые — Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 3: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный стандарт не применяется к баллонам без вкладыша, изготовленным из двух соединенных друг с другом частей.	До 31 декабря 2028 года
ISO 11119-3:2020	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания газовых баллонов и трубок из композитных материалов многоразового использования — Часть 3: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки	До дальнейшего указания

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11119-4:2016	Баллоны газовые — Газовые баллоны из композитных материалов многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 4: Баллоны газовые, полностью покрытые волокнитом, вместимостью до 150 л с распределенной по нагрузке сварной металлической прокладкой	До дальнейшего указания

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Корпуса газовых баллонов из композитных материалов, соответствующие вышеупомянутым стандартам, должны рассчитываться на проектный срок службы не менее 15 лет.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Корпуса баллонов из композитных материалов с проектным сроком службы более 15 лет не должны наполняться по истечении 15 лет с даты изготовления, если конструкция не прошла успешно соответствующую программу испытаний на расчетный срок службы. Эта программа должна быть частью первоначального утверждения типа конструкции и предусматривать проведение проверок и испытаний для подтверждения того, что корпуса композитных баллонов, изготовленные по типу конструкции, остаются прочными до конца их проектного срока службы. Программа испытаний на весь срок службы и полученные результаты должны подтверждаться компетентным органом страны утверждения, ответственным за первоначальное утверждение конструкции баллона. Срок службы корпуса баллона из композитных материалов не должен продлеваться свыше его первоначально утвержденного проектного срока службы.

6.2.2.1.2 К конструкции, изготовлению и первоначальной проверке и испытаниям корпусов трубок «UN», за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям подраздела 6.2.2.5, применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11120:1999	Баллоны газовые — Беспшовные стальные трубки многоразового использования для перевозки сжатого газа вместимостью по воде от 150 л до 3000 л — Расчет, конструирование и испытания <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Примечание в отношении коэффициента $F$ , содержащееся в разделе 7.1 данного стандарта, к трубкам «UN» не относится.	До 31 декабря 2022 года
ISO 11120:2015	Баллоны газовые — Беспшовные стальные трубки многоразового использования вместимостью по воде от 150 л до 3000 л — Расчет, конструирование и испытания	До дальнейшего указания
ISO 11119-1:2012	Баллоны газовые — Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 1: Газовые баллоны и трубки из композитных материалов, скрепленные обручем из волокнита, вместимостью до 450 л	До 31 декабря 2028 года
ISO 11119-1:2020	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания газовых баллонов и трубок из композитных материалов многоразового использования — Часть 1: Газовые баллоны и трубки из композитных материалов, скрепленные обручем из волокнита, вместимостью до 450 л	До дальнейшего указания
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	Баллоны газовые — Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 2: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки	До 31 декабря 2028 года

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11119-2:2020	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания газовых баллонов и трубок из композитных материалов многоразового использования — Часть 2: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки	До дальнейшего указания
ISO 11119-3:2013	Баллоны газовые — Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 3: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки <i><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный стандарт не применяется к баллонам без прокладки, изготовленным из двух соединенных друг с другом частей.</i>	До 31 декабря 2028 года
ISO 11119-3:2020	Баллоны газовые — Конструкция, изготовление и испытание газовых баллонов и трубок из композитных материалов многоразового использования — Часть 3: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки	До дальнейшего указания
ISO 11515:2013	Баллоны газовые — Трубки многоразового использования из армированного композитного материала вместимостью по воде от 450 л до 3000 л — Расчет, конструирование и испытания	До 31 декабря 2026 года
ISO 11515:2013 + Amd 1:2018	Баллоны газовые — Трубки многоразового использования из армированного композитного материала вместимостью по воде от 450 л до 3000 л — Расчет, конструирование и испытания	До дальнейшего указания
ISO 9809-1:2019	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 1: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа	До дальнейшего указания
ISO 9809-2:2019	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 2: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа	До дальнейшего указания
ISO 9809-3:2019	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 3: Баллоны и трубки из нормализованной стали	До дальнейшего указания

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** В указанных выше стандартах на корпус трубок из композитных материалов рассчитываются на проектный срок службы не менее 15 лет.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Корпуса трубок из композитных материалов с проектным сроком службы более 15 лет не должны наполняться по истечении 15 лет с даты изготовления, если конструкция не прошла успешно программу испытаний на срок службы. Эта программа должна быть частью первоначального утверждения типа конструкции и предусматривать проведение проверок и испытаний для подтверждения того, что корпуса композитных трубок, изготовленные по типу конструкции, остаются прочными до конца их проектного срока



службы. Программа испытаний на срок службы и результаты должны утверждаться компетентным органом страны утверждения, ответственным за первоначальное утверждение конструкции трубки. Срок службы корпуса трубки из композитных материалов не должен продлеваться свыше его первоначально утвержденному проектного срока службы.

6.2.2.1.3 К конструкции, изготовлению и первоначальной проверке и испытаниям баллонов «UN» для ацетилена, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям подраздела 6.2.2.5, применяются следующие стандарты:

В отношении корпуса баллона:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 9809-1:1999	Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Примечание в отношении коэффициента F, содержащееся в разделе 7.3 данного стандарта, к баллонам «UN» не относится.</i>	До 31 декабря 2018 года
ISO 9809-1:2010	Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа	До 31 декабря 2026 года
ISO 9809-1:2019	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 1: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа	До дальнейшего указания
ISO 9809-3:2000	Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 3: Баллоны из нормализованной стали	До 31 декабря 2018 года
ISO 9809-3:2010	Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 3: Баллоны из нормализованной стали	До 31 декабря 2026 года
ISO 9809-3:2019	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 3: Баллоны и трубки из нормализованной стали	До дальнейшего указания
ISO 4706:2008	Баллоны газовые — Баллоны стальные сварные многоразового использования — Испытательное давление 60 бар и ниже	До дальнейшего указания
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Баллоны газовые — Газовые баллоны бесшовные из алюминиевого сплава многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> <i>Использование алюминиевого сплава 6351A или эквивалентного сплава не разрешается.</i>	До дальнейшего указания

В отношении баллонов для ацетиленов, включая пористый материал:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 3807-1:2000	Баллоны для ацетиленов — Основные требования — Часть 1: Баллоны без плавкой предохранительной вставки	До 31 декабря 2020 года
ISO 3807-2:2000	Баллоны для ацетиленов — Основные требования — Часть 2: Баллоны с плавкой предохранительной вставкой	До 31 декабря 2020 года
ISO 3807:2013	Баллоны газовые — Баллоны для ацетиленов — Основные требования и испытания по типу конструкции	До дальнейшего указания

6.2.2.1.4 К конструкции, изготовлению и первоначальной проверке и испытанию закрытых криогенных сосудов «UN» применяются следующие стандарты, однако требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения, должны соответствовать подразделу 6.2.2.5:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 21029-1:2004	Криогенные сосуды — Переносные сосуды с вакуумной изоляцией вместимостью не более 1000 л — Часть 1: Расчет, изготовление, проверка и испытания	До 31 декабря 2026 года
ISO 21029-1:2018 + Amd 1:2019	Криогенные сосуды — Переносные сосуды с вакуумной изоляцией вместимостью не более 1000 л — Часть 1: Расчет, изготовление, проверка и испытания	До дальнейшего указания

6.2.2.1.5 К конструкции, изготовлению и первоначальной проверке и испытанию систем хранения водорода на основе металлгидрида «UN», за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям подраздела 6.2.2.5, применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 16111:2008	Переносные емкости для хранения газа — Водород, поглощаемый обратимым металлгидридом	До 31 декабря 2026 года
ISO 16111:2018	Переносные емкости для хранения газа — Водород, поглощаемый обратимым металлгидридом	До дальнейшего указания

6.2.2.1.6 К конструкции, изготовлению и первоначальной проверке и испытанию связок баллонов «UN» применяются нижеследующие стандарты. Каждый баллон в связке баллонов «UN» должен быть баллоном «UN» или корпусом баллона «UN», отвечающим требованиям раздела 6.2.2. Требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения связок баллонов «UN», должны соответствовать положениям подраздела 6.2.2.5.

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 10961:2010	Баллоны газовые — Связки баллонов — Расчет, изготовление, испытания и проверка	До 31 декабря 2026 года
ISO 10961:2019	Баллоны газовые — Связки баллонов — Расчет, изготовление, испытания и проверка	До дальнейшего указания

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Замена одного или нескольких баллонов или корпусов баллонов одного и того же типа конструкции, в том числе с одинаковым испытательным давлением, в существующей связке баллонов «UN» не требует новой оценки соответствия существующей связки. Эксплуатационное оборудование связки баллонов также может быть заменено без необходимости новой оценки соответствия, если оно соответствует официальному утверждению типа конструкции.

6.2.2.1.7 К конструкции, изготовлению и первоначальной проверке и испытанию баллонов «UN» для адсорбированных газов применяются нижеследующие стандарты, за тем исключением, что требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения, должны соответствовать положениям подраздела 6.2.2.5.

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11513:2011	Баллоны газовые — Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен) — Расчет, конструирование, испытания, использование и периодическая проверка	До 31 декабря 2026 года
ISO 11513:2019	Баллоны газовые — Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен) — Расчет, конструирование, испытания, использование и периодическая проверка	До дальнейшего указания
ISO 9809-1:2010	Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования — Расчет, конструирование и испытания — Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа	До 31 декабря 2026 года
ISO 9809-1:2019	Баллоны газовые — Расчет, конструирование и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 1: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа	До дальнейшего указания

6.2.2.1.8 К конструкции, изготовлению и первоначальной проверке и испытаниям барабанов под давлением «UN», за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям подраздела 6.2.2.5, применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 21172-1:2015	Баллоны газовые — Сварные стальные барабаны под давлением вместимостью до 3000 л для перевозки газов — Расчет и конструировании — Часть 1: Вместимость до 1000 л <i><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Независимо от положений подраздела 6.3.3.4 настоящего стандарта, сварные стальные газовые барабаны под давлением, имеющие изогнутые днища с выпуклой поверхностью в направлении давления, могут использоваться для перевозки коррозионных веществ при условии соблюдения применимых требований настоящих Правил.</i>	До 31 декабря 2026 года
ISO 21172-1:2015 + Amd 1:2018	Баллоны газовые — Сварные стальные барабаны под давлением вместимостью до 3000 л для перевозки газов — Расчет и конструирование — Часть 1: Вместимость до 1000 л	До дальнейшего указания
ISO 4706:2008	Баллоны газовые — Сварные стальные баллоны многоразового использования — Испытательное давление 60 бар или ниже	До дальнейшего указания
ISO 18172-1:2007	Баллоны газовые — Сварные баллоны многоразового использования из нержавеющей стали — Часть 1: Испытательное давление 6 МПа или ниже	До дальнейшего указания

6.2.2.1.9 К конструкции, изготовлению и первоначальной проверке и испытанию баллонов «UN» одноразового использования применяются нижеследующие стандарты, за тем исключением, что требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения, должны соответствовать положениям подраздела 6.2.2.5.

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11118:1999	Баллоны газовые — Металлические газовые баллоны одноразового использования — Технические характеристики и методы испытания	До 31 декабря 2020 года
ISO 13340:2001	Переносные газовые баллоны — Вентили для баллонов одноразового использования — Технические характеристики и испытания прототипа	До 31 декабря 2020 года
ISO 11118:2015	Баллоны газовые — Металлические газовые баллоны одноразового использования — Технические характеристики и методы испытания	До 31 декабря 2026 года
ISO 11118:2015 + Amd 1:2019	Баллоны газовые — Металлические газовые баллоны одноразового использования — Технические характеристики и методы испытания	До дальнейшего указания

#### 6.2.2.2 *Материалы*

Наряду с предъявляемыми к материалам требованиями, указанными в стандартах на конструкцию и изготовление, и любыми ограничениями, указанными в применимой к перевозимому(ым) газу(ам) инструкции по упаковке (например, инструкции по упаковке P200 или P205), в отношении совместимости материалов применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	Наименование стандарта
ISO 11114-1:2020	Баллоны газовые — Совместимость материалов, из которых изготовлены баллоны и вентили, с газовым содержимым — Часть 1: Металлические материалы
ISO 11114-2:2021	Баллоны газовые — Совместимость материалов, из которых изготовлены баллоны и вентили, с газовым содержимым — Часть 2: Неметаллические материалы

### 6.2.2.3 Затворы и средства их защиты

К конструкции, изготовлению и первоначальной проверке и испытанию затворов и средств их защиты применяются нижеследующие стандарты:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11117:1998	Баллоны газовые — Предохранительные колпаки и защитные устройства вентилях на баллонах для промышленных и медицинских газов — Расчет, конструирование и испытания	До 31 декабря 2014 года
ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	Баллоны газовые — Предохранительные колпаки и защитные устройства вентилях — Расчет, конструирование и испытания	До 31 декабря 2026 года
ISO 11117:2019	Баллоны газовые — Предохранительные колпаки и защитные устройства вентилях — Расчет, конструирование и испытания	До дальнейшего указания
ISO 10297:1999	Баллоны газовые — Вентили газовых баллонов многоразового использования — Технические характеристики и испытания по типу конструкции	До 31 декабря 2008 года
ISO 10297:2006	Баллоны газовые — Вентили газовых баллонов многоразового использования — Технические характеристики и испытания по типу конструкции	До 31 декабря 2020 года
ISO 10297:2014	Баллоны газовые — Вентили баллонов — Технические характеристики и испытания по типу конструкции	До 31 декабря 2022 года
ISO 10297:2014 + Amd 1:2017	Баллоны газовые — Вентили баллонов — Технические характеристики и испытания по типу конструкции	До дальнейшего указания
ISO 14246:2014	Баллоны газовые — Вентили баллонов — Производственные испытания и осмотры	До 31 декабря 2024 года
ISO 14246:2014 + Amd 1:2017	Баллоны газовые — Вентили баллонов — Производственные испытания и контроль	До дальнейшего указания
ISO 17871:2015	Баллоны газовые — Быстрооткрывающиеся вентили баллонов — Технические характеристики и испытания по типу конструкции <i><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный стандарт не применяется к легковоспламеняющимся газам.</i>	До 31 декабря 2026 года
ISO 17871:2020	Баллоны газовые — Быстрооткрывающиеся вентили баллонов — Технические требования и испытания по типу конструкции	До дальнейшего указания
ISO 17879:2017	Баллоны газовые — Самозакрывающиеся вентили баллонов — Технические требования и испытания по типу конструкции <i><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный стандарт не применяется к самозакрывающимся вентилям баллонов для ацетилена.</i>	До дальнейшего указания
ISO 23826:2021	Баллоны газовые — Шаровые вентили — Технические требования и испытания	До дальнейшего указания

В случае систем хранения водорода на основе металлгидрида «UN» к затворам и средствам их защиты применяются требования, предусмотренные в следующих стандартах:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 16111:2008	Переносные емкости для хранения газа — Водород, поглощаемый обратимым металлгидридом	До 31 декабря 2026 года
ISO 16111:2018	Переносные емкости для хранения газа — Водород, поглощаемый обратимым металлгидридом	До дальнейшего указания

#### 6.2.2.4 Периодические проверки и испытания

К периодическим проверкам и испытаниям сосудов под давлением «UN» применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 6406:2005	Баллоны газовые бесшовные стальные — Периодические проверки и испытания	До 31 декабря 2024 года
ISO 18119:2018	Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки и бесшовные газовые баллоны и трубки из алюминиевого сплава — Периодические проверки и испытания	До 31 декабря 2026 года
ISO 18119:2018 +Amd 1:2021	Баллоны газовые — Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки и бесшовные газовые баллоны и трубки из алюминиевого сплава — Периодические проверки и испытания	До дальнейшего указания
ISO 10460:2005	Баллоны газовые — Сварные газовые баллоны из углеродистой стали — Периодические проверки и испытания <i><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Ремонт сварных швов, описываемый в пункте 12.1 этого стандарта, не разрешается. Ремонт, описываемый в пункте 12.2, требует утверждения компетентным органом, который утвердил орган по периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с подразделом 6.2.2.6.</i>	До 31 декабря 2024 года
ISO 10460:2018	Баллоны газовые — Сварные газовые баллоны из алюминиевого сплава, углеродистой и нержавеющей стали — Периодические проверки и испытания	До дальнейшего указания
ISO 10461:2005 + Amd 1:2006	Баллоны газовые бесшовные из алюминиевого сплава — Периодические проверки и испытания	До 31 декабря 2024 года
ISO 10462:2013	Баллоны газовые — Баллоны для ацетилена — Периодические проверки и техническое обслуживание	До 31 декабря 2024 года
ISO 10462:2013 + Amd 1:2019	Баллоны газовые — Баллоны для ацетилена — Периодические проверки и техническое обслуживание	До дальнейшего указания
ISO 11513:2011	Баллоны газовые — Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен) — Расчет, конструирование, испытания, использование и периодическая проверка	До 31 декабря 2024 года

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11513:2019	Баллоны газовые — Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен) — Расчет, конструирование, испытания, использование и периодическая проверка	До дальнейшего указания
ISO 11623:2015	Баллоны газовые — Конструкция из композитных материалов — Периодические проверки и испытания	До дальнейшего указания
ISO 22434:2006	Баллоны газовые переносные — Проверка и ремонт вентилях баллонов <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данные требования могут быть выполнены в другое время, помимо периодических проверок и испытаний баллонов «UN».	До дальнейшего указания
ISO 20475:2018	Баллоны газовые — Связки баллонов — Периодические проверки и испытания	До дальнейшего указания
ISO 23088:2020	Баллоны газовые — Периодические проверки и испытания сварных стальных барабанов под давлением — Вместимость до 1000 л	До дальнейшего указания

К периодическим проверкам и испытаниям систем хранения водорода на основе металлгидрида «UN» применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 16111:2008	Переносные устройства для хранения газа — Водород, поглощаемый обратимым металлгидридом	До 31 декабря 2024 года
ISO 16111:2018	Переносные устройства для хранения газа — Водород, поглощаемый обратимым металлгидридом	До дальнейшего указания

### 6.2.2.5 Система оценки соответствия и утверждение сосудов под давлением в целях их изготовления

#### 6.2.2.5.0 Определения

Для целей настоящего раздела:

*Система оценки соответствия* — система утверждения изготовителя компетентным органом на основании утверждения типа конструкции сосуда под давлением, утверждения обеспечиваемой изготовителем системы контроля качества и утверждения проверяющих органов.

*Тип конструкции* — конструкция сосуда под давлением, указанная в конкретном стандарте на сосуды под давлением.

*Проверка* — подтверждение соблюдения указанных требований путем осмотра или представления объективных доказательств.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В настоящем подразделе, когда речь идет о проведении отдельной оценки, термин «сосуд под давлением» означает сосуд под давлением, корпус сосуда под давлением, внутренняя емкость закрытого криогенного сосуда или затвор, в зависимости от конкретного случая.

6.2.2.5.1 Требования подраздела 6.2.2.5 применяются в целях оценки соответствия сосудов под давлением. В пункте 6.2.1.4.4 детально указано, какие части сосудов под давлением могут подвергаться оценке

соответствия отдельно. Однако требования подраздела 6.2.2.5 могут быть заменены требованиями, указанными компетентным органом, в следующих случаях:

- a) оценка соответствия затворов;
- b) оценка соответствия готовой сборки связок баллонов при условии, что корпуса баллонов прошли оценку соответствия согласно требованиям подраздела 6.2.2.5; и
- c) оценка соответствия готовой сборки закрытых криогенных сосудов при условии, что внутренняя емкость прошла оценку соответствия согласно требованиям подраздела 6.2.2.5.

#### 6.2.2.5.2 *Общие требования*

##### *Компетентный орган*

6.2.2.5.2.1 Компетентный орган, который утверждает сосуд под давлением, должен утвердить систему оценки соответствия с целью обеспечить соответствие данных сосудов под давлением требованиям настоящих Правил. В тех случаях, когда компетентный орган, который утверждает сосуд под давлением, не является компетентным органом в стране изготовления, в маркировочных знаках сосуда под давлением должны быть указаны страна утверждения и страна изготовления (см. подразделы 6.2.2.7 и 6.2.2.8).

Компетентный орган страны утверждения должен представлять своему контрагенту в стране использования по его запросу доказательства соблюдения требований данной системы оценки соответствия.

6.2.2.5.2.2 Компетентный орган имеет право полностью или частично делегировать свои функции в связи с данной системой оценки соответствия.

6.2.2.5.2.3 Компетентный орган должен обеспечивать наличие текущего перечня утвержденных проверяющих органов и их идентификационных маркировочных знаков, а также утвержденных изготовителей и их идентификационных маркировочных знаков.

##### *Проверяющий орган*

6.2.2.5.2.4 Проверяющий орган утверждается компетентным органом для проверки сосудов под давлением; он должен:

- a) располагать персоналом, объединенным в организационную структуру, профессионально пригодным, подготовленным, компетентным и квалифицированным, чтобы удовлетворительным образом выполнять свои технические функции;
- b) иметь доступ к подходящим и достаточным средствам и оборудованию;
- c) действовать беспристрастно и не зависеть от какого бы то ни было влияния, которое могло бы помешать ему в этом;
- d) обеспечивать коммерческую конфиденциальность коммерческой и обусловленной правами собственности деятельности изготовителя и других органов;
- e) проводить четкое различие между фактическими функциями проверяющего органа и функциями, не связанными с ними;
- f) обеспечивать функционирование документированной системой обеспечения качества;
- g) обеспечивать проведение испытаний и проверок, указанных в соответствующем стандарте, касающемся сосудов под давлением, и в настоящих Правилах; и
- h) обеспечивать функционирование эффективной и надлежащей системы протоколирования и регистрация в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.6.



6.2.2.5.2.5 Проверяющий орган должен утверждать тип конструкции, проводить производственные испытания и проверку сосудов под давлением и осуществлять сертификацию в целях проверки соответствия надлежащему стандарту, касающемуся сосудов под давлением (см. пункты 6.2.2.5.4 и 6.2.2.5.5).

*Изготовитель*

6.2.2.5.2.6 Изготовитель должен:

- a) обеспечивать работу документированной системы контроля качества в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.3;
- b) подавать заявки на утверждение типа конструкции в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.4;
- c) выбирать проверяющий орган из перечня утвержденных проверяющих органов, составляемого компетентным органом страны утверждения; и
- d) вести регистрационные записи в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.6.

*Испытательная лаборатория*

6.2.2.5.2.7 Испытательная лаборатория должна располагать:

- a) достаточным по численности штатом персонала, объединенным в организационную структуру и обладающим достаточной компетенцией и квалификацией;
- b) пригодными и надлежащими средствами и оборудованием для проведения испытаний, требуемых стандартом на изготовление и удовлетворяющих проверяющий орган.

6.2.2.5.3 *Система контроля качества, применяемая изготовителем*

6.2.2.5.3.1 Система контроля качества должна включать все элементы, требования и предписания, установленные изготовителем. Она должна быть систематически и упорядоченно документирована в виде письменно изложенных программ, процедур и инструкций.

Содержание должно, в частности, включать надлежащее описание следующего:

- a) организационной структуры и обязанностей персонала в том, что касается качества конструкции и выпуска продукции;
- b) методов, процессов и процедур контроля и проверки конструкций, которые будут применяться в процессе конструирования сосудов под давлением;
- c) соответствующих инструкций по изготовлению сосудов под давлением, их контролю качества, гарантии качества и технологических процессов, которые будут использоваться;
- d) системы регистрации данных о качестве в виде протоколов проверки, данных об испытаниях и данных о калибровке;
- e) обзоров на уровне управления, призванных обеспечить эффективную работу системы контроля качества с учетом результатов ревизий, проводимых в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.3.2;
- f) процесса соблюдения требований заказчиков;
- g) процесса контроля документации и ее пересмотра;

- h) средств контроля не соответствующих требованиям сосудов под давлением, приобретаемых компонентов и материалов, используемых в процессе производства и окончательной доводки;
- i) программ профессиональной подготовки и процедур аттестации соответствующего персонала.

#### 6.2.2.5.3.2 Ревизия системы контроля качества

Первоначально система контроля качества должна оцениваться с точки зрения ее соответствия требованиям, изложенным в пункте 6.2.2.5.3.1, таким образом, чтобы это удовлетворяло компетентный орган.

Изготовитель должен уведомляться о результатах ревизии. В уведомлении должны содержаться выводы такой проверки и указываться любые требуемые меры по устранению недостатков.

В соответствии с требованиями компетентного органа должны проводиться периодические ревизии, имеющие целью обеспечить поддержание и применение изготовителем системы контроля качества. Отчеты о периодических проверках должны представляться изготовителю.

#### 6.2.2.5.3.3 Поддержание системы контроля качества

Изготовитель должен поддерживать утвержденную систему контроля качества, с тем чтобы она оставалась адекватной и эффективной. Изготовитель должен уведомлять компетентный орган, утвердивший систему контроля качества, о любых планируемых изменениях. Предлагаемые изменения должны оцениваться с точки зрения того, будет ли измененная система контроля качества по-прежнему удовлетворять требованиям, изложенным в пункте 6.2.2.5.3.1.

#### 6.2.2.5.4 Процедура утверждения

##### *Первоначальное утверждение типа конструкции*

6.2.2.5.4.1 Первоначальное утверждение типа конструкции включает утверждение применяемой изготовителем системы контроля качества и утверждение конструкции сосуда под давлением, который будет производиться. Заявка на первоначальное утверждение типа конструкции должна удовлетворять требованиям, изложенным в пунктах 6.2.2.5.4.2–6.2.2.5.4.6 и 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.2 Изготовитель, желающий производить сосуды под давлением в соответствии с тем или иным стандартом на сосуды под давлением и настоящими Правилами, должен подать соответствующую заявку, получить и хранить свидетельство об утверждении типа конструкции, выданное компетентным органом в стране утверждения, по меньшей мере, на один тип конструкции сосуда под давлением в соответствии с процедурой, приведенной в пункте 6.2.2.5.4.9. Это свидетельство об утверждении представляется компетентному органу страны использования по его запросу.

6.2.2.5.4.3 Заявка подается по каждому изготовителю и включает:

- a) наименование и официально зарегистрированный адрес изготовителя и, кроме того, в тех случаях, когда заявка подается уполномоченным представителем, его фамилию и адрес;
- b) адрес изготовителя (если он отличается от указанного выше);
- c) фамилию(и) и должность(и) лица (лиц), ответственного(ых) за систему контроля качества;
- d) обозначение сосуда под давлением и соответствующий стандарт на сосуды под давлением;
- e) подробные сведения о любых имевших место отказах в утверждении аналогичной заявки любым другим компетентным органом;

- f) сведения о проверяющем органе по утверждению типа конструкции;
- g) документацию об изготовителе, указанную в пункте 6.2.2.5.3.1; и
- h) техническую документацию, требуемую для утверждения типа конструкции, которая позволяет проверять соответствие сосудов под давлением требованиям соответствующего стандарта на конструкцию данных сосудов под давлением. Техническая документация должна охватывать конструкцию и метод изготовления и содержать в той мере, в которой это необходимо для оценки, как минимум, следующие сведения:
  - i) стандарт на конструкцию сосудов под давлением, а также проектировочные и рабочие чертежи компонентов и сборочных узлов, если таковые имеются;
  - ii) описания и пояснения, необходимые для понимания чертежей и планируемого использования сосудов под давлением;
  - iii) список стандартов, необходимых для исчерпывающего определения процесса изготовления;
  - iv) проектные расчеты и технические характеристики материалов; и
  - v) протоколы испытаний для утверждения типа конструкции, описывающие результаты обследований и испытаний, проведенных в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.4 Первоначальная ревизия в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.3.2 должна осуществляться к удовлетворению компетентного органа.

6.2.2.5.4.5 Если изготовителю отказано в утверждении, компетентный орган должен представить в письменном виде подробное изложение причин такого отказа.

6.2.2.5.4.6 После утверждения изменений к информации, представленной в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.4.3 в связи с первоначальным утверждением, они передаются компетентному органу.

#### *Последующие утверждения типа конструкции*

6.2.2.5.4.7 Заявка на последующее утверждение типа конструкции должна удовлетворять требованиям пунктов 6.2.2.5.4.8 и 6.2.2.5.4.9 при условии, что изготовитель имеет первоначальное утверждение типа конструкции. В этом случае используемая изготовителем система контроля качества, предусмотренная в пункте 6.2.2.5.3, должна быть утверждена во время первоначального утверждения типа конструкции и применяться к новой конструкции.

6.2.2.5.4.8 Заявка должна включать:

- a) наименование и адрес изготовителя и, кроме того, в тех случаях, когда заявка подается уполномоченным представителем, — фамилию и адрес этого представителя;
- b) подробные сведения о любых имевших место отказах в утверждении аналогичной заявки любым другим компетентным органом;
- c) доказательства, подтверждающие наличие первоначального утверждения типа конструкции; и
- d) техническую документацию в соответствии с требованиями пункта 6.2.2.5.4.3 h).

*Процедура утверждения типа конструкции*

6.2.2.5.4.9 Проверяющий орган должен:

- a) рассмотреть техническую документацию с целью проверить, что:
  - i) данная конструкция отвечает соответствующим предписаниям стандарта, и
  - ii) опытная партия изготовлена в соответствии с технической документацией и отражает особенности конструкции;
- b) проверить, что производственные проверки осуществлялись в соответствии с требованиями, перечисленными в пункте 6.2.2.5.5;
- c) провести испытания сосудов под давлением, требуемые для официального утверждения типа конструкции, в соответствии со стандартом на сосуды под давлением или техническими правилами или проконтролировать их проведение;
- d) провести или организовать проведение осмотров и испытаний, указанных в стандарте на сосуды под давлением, с целью определить, что:
  - i) стандарт применяется и соблюдается, и
  - ii) применяемые изготовителем процедуры отвечают требованиям стандарта; и
- e) обеспечить, чтобы различные типы осмотров и испытаний в целях утверждения типа конструкции были выполнены правильно и компетентно.

После того как испытания изделий из опытной партии были проведены и показали удовлетворительные результаты и после выполнения всех применимых требований, изложенных в пункте 6.2.2.5.4, выдается свидетельство об утверждении типа конструкции, в котором указываются наименование и адрес изготовителя, результаты и выводы осмотра и необходимые данные для идентификации типа конструкции. Если на момент выдачи свидетельства не удалось провести исчерпывающую оценку совместимости конструкционных материалов с содержимым сосуда под давлением, то в свидетельство об официальном утверждении типа конструкции включается указание о том, что оценка совместимости не была завершена.

Если изготовителю отказано в утверждении типа конструкции, компетентный орган представляет в письменном виде подробное изложение причин такого отказа.

6.2.2.5.4.10 Изменения в утвержденных типах конструкции

Изготовитель должен либо:

- a) информировать компетентный орган, выдающий утверждение, об изменениях в утвержденном типе конструкции, когда такие изменения не представляют собой новой конструкции, как указано в стандарте на сосуды под давлением; либо
- b) обратиться с просьбой выдать последующее официальное утверждение типа конструкции, если такие изменения представляют собой новую конструкцию по смыслу соответствующего стандарта на сосуды под давлением. Такое дополнительное утверждение оформляется в виде поправки к первоначальному свидетельству об утверждении типа конструкции.

6.2.2.5.4.11 Компетентный орган по запросу представляет любому другому компетентному органу информацию, касающуюся утверждения типа конструкции, изменений к утверждениям и отзывам утверждений.

#### 6.2.2.5.5 *Проверка и сертификация продукции*

##### *Общие требования*

Проверяющий орган или его представитель осуществляют проверку и сертификацию каждого сосуда под давлением. Проверяющий орган, избранный изготовителем для проведения проверки и испытаний в процессе производства, может быть иным, чем проверяющий орган, проводящий испытания в рамках процедуры утверждения типа конструкции.

В тех случаях, когда к удовлетворению проверяющего органа может быть доказано, что у изготовителя есть подготовленные и компетентные проверяющие лица, не имеющие отношения к процессу производства, проверка может осуществляться такими проверяющими лицами. В этом случае изготовитель должен вести учет профессиональной подготовки проверяющих лиц.

Проверяющий орган должен проверить, полностью ли соответствуют проводимые изготовителем проверки и испытания данных сосудов под давлением стандарту и требованиям настоящих Правил. В случае установления факта несоответствия таких проверок и испытаний разрешение на проведение проверок проверяющими лицами, имеющимися у изготовителя, может быть отозвано.

После утверждения проверяющим органом изготовитель должен засвидетельствовать соответствие продукции сертифицированному типу конструкции. Нанесение на сосуд под давлением сертификационных маркировочных знаков считается свидетельством того, что сосуд под давлением соответствует применимым стандартам на сосуды под давлением и требованиям настоящей системы оценки соответствия и настоящих Правил. Проверяющий орган наносит или поручает изготовителю нанести сертификационные маркировочные знаки на сосуды под давлением и регистрационный знак проверяющего органа на каждый утвержденный сосуд под давлением.

До наполнения сосудов под давлением выдается свидетельство о соответствии, подписанное проверяющим органом и изготовителем.

#### 6.2.2.5.6 *Регистрационные записи*

Регистрационные записи, касающиеся утверждения типа конструкции и выдачи свидетельства о соответствии, хранятся изготовителем и проверяющим органом в течение не менее 20 лет.

#### **6.2.2.6 *Система утверждения для целей периодических проверок и испытаний сосудов под давлением***

##### 6.2.2.6.1 *Определение*

Для целей настоящего раздела:

*Система утверждения* означает систему утверждения компетентным органом соответствующего органа, осуществляющего периодические проверки и испытания сосудов под давлением (именуемого далее «органом по периодическим проверкам и испытаниям»), включая утверждение системы качества этого органа.

##### 6.2.2.6.2 *Общие требования*

###### *Компетентный орган*

6.2.2.6.2.1 Компетентный орган должен установить систему утверждения с целью обеспечить, чтобы периодические проверки и испытания сосудов под давлением соответствовали требованиям настоящих Правил. В тех случаях, когда компетентный орган, который утверждает организацию, осуществляющую периодические проверки и испытания какого-либо сосуда под давлением, не является компетентным органом страны, утвердившим изготовление этого сосуда под давлением, маркировочные знаки страны утверждения периодических проверок и испытаний должны быть проставлены в маркировочных знаках, нанесенных на сосуд под давлением (см. подраздел 6.2.2.7).

Компетентный орган страны утверждения периодических проверок и испытаний предоставляет соответствующему компетентному органу страны пользования, по его просьбе, доказательства соответствия системе утверждения, включая протоколы периодических проверок и испытаний.

Компетентный орган страны утверждения может аннулировать свидетельство об учреждении, упомянутое в пункте 6.2.2.6.4.1, по получении доказательств несоответствия системе утверждения.

6.2.2.6.2.2 Компетентный орган может делегировать полностью или частично свои функции в рамках этой системы утверждения.

6.2.2.6.2.3 Компетентный орган обеспечивает наличие текущего перечня утвержденных органов по периодическим проверкам и испытаниям и их регистрационных знаков.

*Орган по периодическим проверкам и испытаниям*

6.2.2.6.2.4 Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен утверждаться компетентным органом и должен:

- a) располагать персоналом, объединенным в организационную структуру, профессионально пригодным, подготовленным, компетентным и квалифицированным, с тем чтобы он мог удовлетворительным образом выполнять свои технические функции;
- b) иметь доступ к подходящим и достаточным техническим средствам и оборудованию;
- c) действовать беспристрастно и не зависеть от какого бы то ни было влияния, которое могло бы помешать ему в этом;
- d) обеспечивать конфиденциальность коммерческой информации;
- e) проводить четкое различие между своими фактическими функциями в качестве органа по периодическим проверкам и испытаниям и функциями, которые не связаны с этим;
- f) обеспечивать работу документарной системы контроля качества в соответствии с пунктом 6.2.2.6.3;
- g) подавать заявки на утверждение в соответствии с пунктом 6.2.2.6.4;
- h) обеспечивать проведение периодических проверок и испытаний в соответствии с пунктом 6.2.2.6.5; и
- i) обеспечивать функционирование эффективной и надлежащей системы протоколирования и регистрации в соответствии с пунктом 6.2.2.6.6.

6.2.2.6.3 *Система контроля качества и ревизия органа по периодическим проверкам и испытаниям*

6.2.2.6.3.1 Система контроля качества

Система контроля качества должна включать все элементы, требования и предписания, установленные органом по периодическим проверкам и испытаниям. Она должна быть систематически и упорядоченно документирована в виде письменно изложенных программ, процедур и инструкций.

Система контроля качества должна включать:

- a) описание организационной структуры и обязанностей;
- b) соответствующие инструкции, касающиеся проверок и испытаний, контроля качества, гарантий качества и технологических процессов, которые будут использоваться;

- c) регистрацию данных о качестве, например в виде протоколов проверки, данных об испытаниях, данных о калибровке и свидетельств;
- d) осуществляемые управленческим звеном обзоры, призванные обеспечить эффективное функционирование системы контроля качества с учетом результатов ревизий, проводимых в соответствии с пунктом 6.2.2.6.3.2;
- e) процедуру проверки документации и ее пересмотра;
- f) средства проверки сосудов под давлением, не соответствующих установленным требованиям; и
- g) программы профессиональной подготовки и процедуры аттестации соответствующего персонала.

#### 6.2.2.6.3.2 Ревизия

Орган по периодическим проверкам и испытаниям и его система контроля качества должны подвергаться ревизии в целях выяснения того факта, отвечают ли они требованиям настоящих Правил таким образом, чтобы это удовлетворяло компетентный орган.

Ревизия должна проводиться в рамках процедуры первоначального утверждения (см. пункт 6.2.2.6.4.3). Проведение ревизии может потребоваться в рамках процедуры внесения изменений в утверждение (см. пункт 6.2.2.6.4.6).

Периодические ревизии должны проводиться с целью удостовериться в том, что орган по периодическим проверкам и испытаниям по-прежнему соответствует требованиям настоящих Правил таким образом, чтобы это удовлетворяло компетентный орган.

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен уведомляться о результатах любой ревизии. В уведомлении должны содержаться выводы ревизии и указываться любые требуемые меры по устранению недостатков.

#### 6.2.2.6.3.3 Поддержание системы контроля качества

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен поддерживать утвержденную систему контроля качества, с тем чтобы она оставалась адекватной и эффективной.

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен уведомлять компетентный орган, утвердивший систему контроля качества, о любых планируемых изменениях в соответствии с процедурой изменения утверждения, предусмотренной в пункте 6.2.2.6.4.6.

#### 6.2.2.6.4 *Процедуры утверждения органов по периодическим проверкам и испытаниям*

##### *Первоначальное утверждение*

6.2.2.6.4.1 Орган, желающий осуществлять периодические проверки и испытания сосудов под давлением в соответствии со стандартами, установленными для сосудов под давлением, и настоящими Правилами, должен подать соответствующую заявку и получить и хранить свидетельство об утверждении, выдаваемое компетентным органом.

Это письменное утверждение должно представляться компетентному органу страны использования по его запросу.

6.2.2.6.4.2 Заявка должна подаваться каждым органом по периодическим проверкам и испытаниям и должна содержать следующую информацию:

- a) наименование и адрес органа по периодически проверкам и испытаниям и, кроме того, в тех случаях, когда заявка подается уполномоченным представителем, фамилию и адрес этого представителя;
- b) адрес каждой лаборатории, проводящей периодические проверки и испытания;
- c) фамилию(и) и должность(и) лица (лиц), ответственного(ых) за систему контроля качества;
- d) обозначение сосудов под давлением, методы проведения периодических проверок и испытаний и соответствующие стандарты на сосуды под давлением, которые учитываются в системе контроля качества;
- e) документацию по каждой лаборатории, оборудованию и системе контроля качества в соответствии с пунктом 6.2.2.6.3.1;
- f) информацию о квалификации и профессиональной подготовке персонала, осуществляющего периодические проверки и испытания; и
- g) сведения о любых имевших место отказах в утверждении аналогичной заявки любым другим компетентным органом.

6.2.2.6.4.3 Компетентный орган должен:

- a) рассмотреть документацию, с тем чтобы удостовериться в том, что использованные процедуры отвечают требованиям соответствующих стандартов на сосуды под давлением и требованиям настоящих Правил; и
- b) провести ревизию в соответствии с пунктом 6.2.2.6.3.2 с целью удостовериться в том, что проверки и испытания осуществлялись с соблюдением требований соответствующих стандартов на сосуды под давлением и требований настоящих Правил и что ее результаты удовлетворяют компетентный орган.

6.2.2.6.4.4 После проведения ревизии, показавшей удовлетворительные результаты, и выполнения всех применимых требований пункта 6.2.2.6.4 выдается свидетельство об утверждении. В этом свидетельстве должны быть указаны наименование органа по периодическим проверкам и испытаниям, его регистрационный знак, адрес каждой лаборатории и данные, необходимые для идентификации его утвержденной деятельности (обозначение сосудов под давлением, методы проведения периодических проверок и испытаний и стандарты на сосуды под давлением).

6.2.2.6.4.5 Если органу по периодическим проверкам и испытаниям отказано в утверждении, компетентный орган должен предоставить в письменном виде подробное изложение причин такого отказа.

*Изменения в утверждении органа по периодическим проверкам и испытаниям*

6.2.2.6.4.6 После утверждения орган по периодическим проверкам и испытаниям должен уведомить компетентный орган, выдавший это утверждение, о любых изменениях в информации, предоставленной для первоначального утверждения в соответствии с пунктом 6.2.2.6.4.2.

Такие изменения должны быть проанализированы с целью установить, будут ли удовлетворены требования соответствующих стандартов на сосуды под давлением и требования настоящих Правил. В этой связи может потребоваться проведение ревизии в соответствии с пунктом 6.2.2.6.3.2. Компетентный орган должен в письменном виде утвердить или отклонить эти изменения и, при необходимости, выдать измененное свидетельство об утверждении.

6.2.2.6.4.7 Компетентный орган должен по запросу предоставлять любому другому компетентному органу информацию, касающуюся первоначальных утверждений, изменений в утверждениях и отзывов утверждений.



#### 6.2.2.6.5 *Периодические проверки и испытания и свидетельство об утверждении*

Нанесение на сосуд под давлением маркировочных знаков периодических проверок и испытаний должно считаться свидетельством того, что данный сосуд под давлением соответствует применимым стандартам на сосуды под давлением и требованиям настоящих Правил. Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен наносить маркировочные знаки периодических проверок и испытаний, в том числе свой регистрационный знак, на каждый утвержденный сосуд под давлением (см. пункт 6.2.2.7.7).

До наполнения сосуда под давлением орган по периодическим проверкам и испытаниям должен выдать свидетельство, подтверждающее, что данный сосуд под давлением успешно прошел периодическую проверку и испытания.

#### 6.2.2.6.6 *Регистрационные записи*

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен хранить регистрационные записи о периодических проверках и испытаниях сосудов под давлением (независимо от их результатов), в том числе адрес лаборатории, проводившей испытания, в течение не менее 15 лет.

Владелец сосуда под давлением должен хранить идентичные регистрационные записи до следующей периодической проверки и следующих периодических испытаний, за исключением случаев, когда сосуд под давлением окончательно изъят из оборота.

#### 6.2.2.7 *Маркировка сосудов под давлением «UN» многоразового использования*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Требования к маркировке систем хранения водорода на основе металлгидрида «UN» изложены в подразделе 6.2.2.9, требования к маркировке связок баллонов «UN» — в подразделе 6.2.2.10, а требования к маркировке затворов — в подразделе 6.2.2.11.

6.2.2.7.1 На корпуса сосудов под давлением «UN» многоразового использования и на закрытые криогенные сосуды должны быть нанесены четкие и разборчивые сертификационные, эксплуатационные и производственные маркировочные знаки. Эти маркировочные знаки должны сохраняться в течение всего срока эксплуатации (например, должны быть выдавлены, выгравированы или вытравлены). Эти знаки должны располагаться на суживающейся части, верхнем днище или горловине корпуса сосуда под давлением или же на какой-либо несъемной детали сосуда под давлением (например, на приваренном кольцевом выступе или на коррозионностойкой табличке, приваренной к наружному кожуху закрытого криогенного сосуда). За исключением символа «UN» для тары, высота маркировочных знаков должна быть не менее 5 мм для сосудов под давлением диаметром 140 мм и более и не менее 2,5 мм — для сосудов под давлением диаметром менее 140 мм. Высота символа «UN» для тары должна быть не менее 10 мм для сосудов под давлением диаметром 140 мм и более и не менее 5 мм — для сосудов под давлением диаметром менее 140 мм.

6.2.2.7.2 Применяются следующие сертификационные маркировочные знаки:

- a) символ Организации Объединенных Наций для тары  .

Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8;

- b) технический стандарт (например, ISO 9809-1), используемый для конструирования, изготовления и испытаний;

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае баллонов для ацетилена в маркировке должен быть также указан стандарт ISO 3807.

- c) буква(ы), обозначающая(ие) страну утверждения, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>;

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для целей данного знака под страной утверждения подразумевается страна компетентного органа, санкционировавшего проведение первоначальной проверки и испытания отдельного сосуда на этапе изготовления.

- d) идентификационный маркировочный знак или клеймо проверяющего органа, который зарегистрирован компетентным органом страны, разрешившей нанесение маркировки;
- e) дата первоначальной проверки, год (четыре цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т. е. «/»).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда соответствие баллона для ацетилена оценивается в соответствии с пунктом 6.2.1.4.4 b), а оценка корпуса баллона и собственно баллона для ацетилена осуществляется различными проверяющими органами, требуются их соответствующие маркировочные знаки, предусмотренные в подпункте d). В этом случае требуется только дата первоначальной проверки готового баллона для ацетилена, предусмотренная в подпункте e). Если страна утверждения проверяющего органа, ответственного за первоначальную проверку, отличается от страны утверждения проверяющего органа, ответственного за первоначальное испытание, то требуется второй маркировочный знак, предусмотренный в подпункте c).

6.2.2.7.3 Применяются следующие эксплуатационные маркировочные знаки:

- f) величина испытательного давления в барах, которой предшествуют буквы «PN» и за которой следуют буквы «BAR»;
- g) масса порожнего сосуда под давлением, включая все постоянно соединенные составные части (например, горловое кольцо, опорное кольцо и т. д.) в килограммах, за которой должны следовать буквы «KG». Эта масса не включает массу затвора(ов), предохранительного колпака вентиля или защитного устройства клапана, любого внешнего покрытия или пористого материала при перевозке ацетилена. Величина массы выражается трехзначным числом, округленным по последней цифре. В случае баллонов, имеющих массу менее 1 кг, величина массы выражается двузначным числом, округленным по последней цифре. В случае сосудов под давлением, предназначенных для растворенного ацетилена (№ ООН 1001) и нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374), указывается по меньшей мере один десятичный знак после запятой, а для сосудов под давлением, имеющих массу менее 1 кг, — два десятичных знака;
- h) минимальное гарантированное значение толщины стенки сосуда под давлением в миллиметрах, за которым следуют буквы «MM». Нанесение этого маркировочного знака не требуется для сосудов под давлением вместимостью до 1 л по воде или для составных баллонов или для закрытых криогенных сосудов;
- i) в случае сосудов под давлением, предназначенных для сжатых газов, — растворенного ацетилена (№ ООН 1001) и нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374) — величина рабочего давления в барах, которой предшествуют буквы «PW». В случае закрытых криогенных сосудов — величина максимально допустимого рабочего давления, которой предшествуют буквы МДРД;

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда корпус баллона предназначен для использования в качестве баллона для ацетилена (включая пористый материал), маркировочный знак рабочего давления не требуется до тех пор, пока не будет завершена сборка баллона для ацетилена.

---

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

- j) в случае сосудов под давлением для сжиженных газов, охлажденных сжиженных газов и растворенных газов — вместимость в литрах по воде, выраженная трехзначным числом, округленным по последней цифре, за которой следует буква «L». Если величина минимальной или номинальной вместимости по воде представляет собой целое число, десятичными знаками можно пренебречь;
- k) в случае баллонов для растворенного ацетилена (№ ООН 1001):
  - i) масса тары в килограммах, представляющая собой общую массу корпуса порожнего баллона, эксплуатационного оборудования (включая пористый материал), не снимаемого во время наполнения, любого покрытия, растворителя и насыщающего газа, выраженную трехзначным числом, округленным по последней цифре, за которым следуют буквы «KG». После запятой должен быть указан, по меньшей мере, один десятичный знак. В случае сосудов под давлением, имеющих массу менее 1 кг, величина массы выражается двузначным числом, округленным по последней цифре;
  - ii) обозначение пористого материала (например: наименование или товарный знак); и
  - iii) общая масса наполненного баллона для ацетилена в килограммах, за которой следуют буквы «KG»;
- l) в случае баллонов для нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374):
  - i) масса тары в килограммах, представляющая собой общую массу корпуса порожнего баллона, эксплуатационного оборудования (включая пористый материал), не снимаемого во время наполнения, и любого покрытия, выраженную трехзначным числом, округленным по последней цифре, за которым следуют буквы «KG». После запятой должен быть указан, по меньшей мере, один десятичный знак. В случае сосудов под давлением, имеющих массу менее 1 кг, величина массы выражается двузначным числом, округленным по последней цифре;
  - ii) обозначение пористого материала (например: наименование или товарный знак); и
  - iii) общая масса наполненного баллона для ацетилена в килограммах, за которой следуют буквы «KG».

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Баллоны для ацетилена, изготовленные в соответствии с двадцать первым пересмотренным изданием Типовых правил, которые не маркированы в соответствии с подпунктами k) или l) пункта 6.2.2.7.3, применимыми на основании двадцать второго пересмотренного издания Типовых правил, могут использоваться в течение двух лет после вступления в силу двадцать третьего пересмотренного издания Типовых правил до следующей периодической проверки и испытания, в ходе которых на них должна быть нанесена маркировка в соответствии третьим пересмотренным изданием Типовых правил или же они должны быть изъяты из эксплуатации.

6.2.2.7.4 Применяются следующие производственные маркировочные знаки:

- m) размер резьбы баллона (например, 25E). Этот маркировочный знак не требуется для закрытых криогенных сосудов;

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Информация о маркировочных знаках, которые могут использоваться для определения размера резьбы баллонов, приводится в стандарте ISO/TR 11364 «Баллоны газовые — Перечень национальных и международных штоков клапана с резьбами горловин газовых баллонов и система их идентификации и маркировки».

- n) маркировочный знак изготовителя, зарегистрированный компетентным органом. В тех случаях, когда страна изготовления не является страной утверждения, маркировочному знаку изготовителя должны предшествовать буквы, обозначающие государство изготовления, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>. Знак страны и знак изготовителя должны быть отделены друг от друга пропуском или косой чертой;

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае баллонов для ацетилена, если изготовитель баллона для ацетилена и изготовитель корпуса баллона являются разными, требуется только маркировочный знак изготовителя готового баллона для ацетилена.

- o) серийный номер, присвоенный изготовителем;
- p) в случае стальных сосудов под давлением и сосудов под давлением из композитных материалов с внутренней стальной оболочкой, предназначенных для транспортировки газов, представляющих опасность провоцирования водородного охрупчивания, — буква «Н», указывающая на совместимость стали (см. стандарт ISO 11114-1:2020);
- q) в случае композитных баллонов и трубок с ограниченным проектным сроком службы — буквы «FINAL», за которыми указывается проектный срок службы: год (четыре цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т. е. «/»);
- r) в случае композитных баллонов и трубок с ограниченным проектным сроком службы более 15 лет и в случае композитных баллонов и трубок с неограниченным проектным сроком службы — буквы «SERVICE», за которыми следует дата, обозначающая 15 лет с даты изготовления (первоначальная проверка): год (четыре цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т. е. «/»).

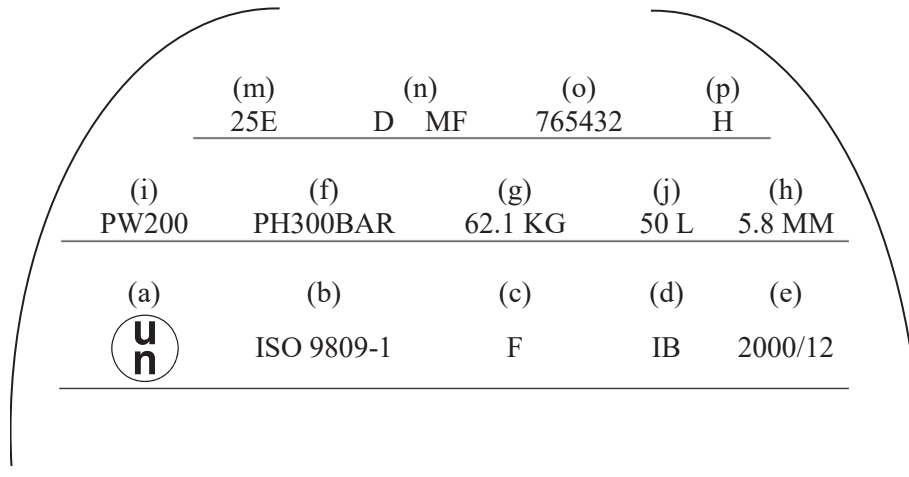
**ПРИМЕЧАНИЕ:** После того как требования программы испытаний на срок службы, предъявленные к первоначальному типу конструкции в соответствии с ПРИМЕЧАНИЕМ 2 к пункту 6.2.2.1.1 или ПРИМЕЧАНИЕМ 2 к пункту 6.2.2.1.2, удовлетворены, для дальнейшего производства маркировочный знак первоначального срока службы более не требуется. Маркировочный знак первоначального срока службы на баллонах и трубках, тип конструкции которых удовлетворяет требованиям программы испытаний на срок служб, должен быть стерт.

#### 6.2.2.7.5 Вышеназванные маркировочные знаки должны размещаться тремя группами:

- производственные маркировочные знаки должны находиться в верхней группе и проставляться последовательно в порядке, указанном в пункте 6.2.2.7.4, за исключением маркировочных знаков, описанных в подпунктах 6.2.2.7.4 q) и r), которые должны быть проставлены рядом с маркировочными знаками периодических проверок и испытаний, предусмотренными в пункте 6.2.2.7.7;
- эксплуатационные маркировочные знаки, предусмотренные в пункте 6.2.2.7.3, должны находиться в средней группе, а величина рабочего давления i) должна указываться, если это требуется, непосредственно перед величиной испытательного давления f);
- сертификационные маркировочные знаки образуют нижнюю группу и проставляются в последовательности, указанной в пункте 6.2.2.7.2.

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

Ниже показан пример маркировки баллона



6.2.2.7.6 В других местах, помимо боковых стенок, разрешается наносить и другие маркировочные знаки при условии, что они размещаются на участках, не подверженных сильному напряжению, и по своему размеру и глубине не создают опасных концентраций напряжения. В случае закрытых криогенных сосудов такие маркировочные знаки могут наноситься на отдельную табличку, прикрепленную к наружному кожуху. По своему содержанию эти маркировочные знаки не должны противоречить требуемым маркировочным знакам.

6.2.2.7.7 Наряду с вышеупомянутыми маркировочными знаками на каждом сосуде под давлением многогазового использования, удовлетворяющем требованиям подраздела 6.2.2.4 в отношении периодических проверок и испытаний, проставляются знаки, указывающие:

- букву(ы), составляющую(ие) отличительный знак страны, утвердившей орган, осуществляющий периодические проверки и испытания, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>. Этот маркировочный знак не требуется, если данный орган утвержден компетентным органом страны, утвердившим изготовление сосуда;
- регистрационный знак органа, уполномоченного компетентным органом на проведение периодических проверок и испытаний;
- дату периодических проверок и испытаний — год (две цифры) и месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т. е. «/»). Для указания года могут использоваться четыре цифры.

Вышеупомянутые маркировочные знаки должны быть проставлены в указанном порядке.

6.2.2.7.8 Маркировочные знаки, требуемые в соответствии с пунктом 6.2.2.7.7, могут быть выгравированы на металлическом кольце, которое прикрепляется к баллону или барабану под давлением при установке вентиля и которое может быть снято только после отсоединения вентиля от баллона или барабана под давлением.

6.2.2.7.9 *Исключен.*

## 6.2.2.8 **Маркировка баллонов «UN» одноразового использования**

6.2.2.8.1 На баллоны «UN» одноразового использования должны быть нанесены четкие и разборчивые сертификационные маркировочные знаки и маркировочные знаки, относящиеся к конкретным газам или баллонам. Эти маркировочные знаки должны сохраняться на баллоне в течение всего срока эксплуатации

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

(например, должны быть выбиты по трафарету, выдавлены, выгравированы или вытравлены). За исключением случаев, когда знаки выбиваются по трафарету, они наносятся на суживающуюся часть, верхний конец или горловину корпуса баллона или на какую-либо несъемную деталь баллона (например, приваренный кольцевой выступ). За исключением символа «UN» для тары и надписи «ОДНОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ», высота маркировочных знаков должна быть не менее 5 мм для баллонов диаметром 140 мм и более и 2,5 мм — для баллонов диаметром менее 140 мм. Высота символа «UN» для тары должна быть не менее 10 мм для баллонов диаметром 140 мм и более 5 мм — для баллонов диаметром менее 140 мм. Минимальная высота букв в надписи «ОДНОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ» — 5 мм.

6.2.2.8.2 Применяются маркировочные знаки, перечисленные в пунктах 6.2.2.7.2–6.2.2.7.4, за исключением подпунктов g), h) и m). Серийный номер o) может быть заменен номером партии. Наряду с этим требуются слова «ОДНОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ» с буквами высотой не менее 5 мм.

6.2.2.8.3 Применяются требования, предусмотренные в пункте 6.2.2.7.5.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На баллонах одноразового использования эти постоянные маркировочные знаки могут заменяться, в зависимости от их размеров, соответствующим непостоянным знаком.

6.2.2.8.4 Разрешается наносить и другие маркировочные знаки при условии, что они размещаются не на боковых стенках, а на участках, не подверженных сильному напряжению, и по своему размеру и глубине не создают опасных концентраций напряжения. По своему содержанию эти маркировочные знаки не должны противоречить требуемым маркировочным знакам.

#### 6.2.2.9 Маркировка систем хранения водорода на основе металлгидрида

6.2.2.9.1 На системы хранения водорода на основе металлгидрида «UN» должны быть нанесены четкие и разборчивые маркировочные знаки, перечисленные ниже. Эти маркировочные знаки должны сохраняться на системе хранения водорода на основе металлгидрида в течение всего срока эксплуатации (например, должны быть выдавлены, выгравированы или вытравлены). Эти знаки должны располагаться на суживающейся части, верхнем днище или горловине системы хранения водорода на основе металлгидрида или же на какой-либо несъемной детали системы хранения водорода на основе металлгидрида. За исключением символа Организации Объединенных Наций для тары, высота маркировочных знаков должна быть не менее 5 мм для систем хранения водорода на основе металлгидрида с наименьшим габаритным размером 140 мм или более и не менее 2,5 мм — для систем хранения водорода на основе металлгидрида с наименьшим габаритным размером менее 140 мм. Минимальная высота символа «UN» для тары должна быть не менее 10 мм для систем хранения водорода на основе металлгидрида с наименьшим габаритным размером 140 мм и более и не менее 5 мм — для систем хранения водорода на основе металлгидрида с наименьшим габаритным размером менее 140 мм.

6.2.2.9.2 Применяются следующие маркировочные знаки:

- a) символ Организации Объединенных Наций для тары



Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8;

- b) «ISO 16111» (технический стандарт, используемый для конструирования, изготовления и испытаний);
- c) буква(ы), обозначающая(ие) страну утверждения, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>;

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для целей данного знака под страной утверждения подразумевается страна компетентного органа, санкционировавшего проведение первоначальной проверки и испытания отдельной системы на этапе изготовления.

- d) идентификационный маркировочный знак или клеймо проверяющего органа, который зарегистрирован компетентным органом страны, разрешившей нанесение маркировки;
- e) дата первоначальной проверки, год (четыре цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т. е. «/»);
- f) величина испытательного давления в барах, которой предшествуют буквы «РН» и за которой следуют буквы «BAR»;
- g) величина номинального давления зарядки системы хранения водорода на основе металлгидрида в барах, которой предшествуют буквы «RCP» и за которой следуют буквы «BAR»;
- h) маркировочный знак изготовителя, зарегистрированный компетентным органом. В тех случаях, когда страна изготовления не является страной утверждения, маркировочному знаку изготовителя должна(ы) предшествовать буква(ы), обозначающая(ие) страну изготовления, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>. Знак страны и знак изготовителя должны быть отделены друг от друга пропуском или косой чертой;
- i) серийный номер, присвоенный изготовителем;
- j) в случае стальных сосудов и композитных сосудов с внутренней стальной оболочкой — буква «Н», указывающая на совместимость стали (см. стандарт ISO 11114-1:2020); и
- k) в случае систем хранения водорода на основе металлгидрида с ограниченным сроком службы — дата истечения срока службы, обозначенная буквами «FINAL», за которыми указывается год (четыре цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т. е. «/»).

Сертификационные маркировочные знаки, предусмотренные в подпунктах а)–е), выше, проставляются последовательно в указанном порядке. Непосредственно перед величиной испытательного давления f) должна указываться величина номинального давления зарядки g). Производственные маркировочные знаки, предусмотренные в подпунктах h)–k), выше, проставляются последовательно в указанном порядке.

6.2.2.9.3 В других местах, помимо боковых стенок, разрешается наносить и другие маркировочные знаки при условии, что они размещаются на участках, не подверженных сильному напряжению, и по своему размеру и глубине не создают опасных концентраций напряжения. По своему содержанию эти маркировочные знаки не должны противоречить требуемым маркировочным знакам.

6.2.2.9.4 Наряду с вышеупомянутыми маркировочными знаками на каждой системе хранения водорода на основе металлгидрида, удовлетворяющей требованиям подраздела 6.2.2.4 в отношении периодических проверок и испытаний, проставляются знаки, указывающие:

- a) букву(ы), обозначающую(ие) страну, утвердившую орган, осуществляющий периодические проверки и испытания, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>. Этот маркировочный знак не требуется, если данный орган утвержден компетентным органом страны, утвердившей изготовленное изделие;

---

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

- b) регистрационный знак органа, уполномоченного компетентным органом на проведение периодических проверок и испытаний;
- c) дату периодической проверки и испытания — год (две цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т. е. «/»). Для указания года могут использоваться четыре цифры.

Вышеупомянутые маркировочные знаки должны быть проставлены последовательно в указанном порядке.

#### **6.2.2.10 Маркировка связок баллонов**

6.2.2.10.1 Отдельные корпуса баллонов в связке баллонов должны маркироваться в соответствии с подразделом 6.2.2.7. Отдельные затворы в связке баллонов должны маркироваться в соответствии с подразделом 6.2.2.11.

6.2.2.10.2 На связки баллонов «UN» многоразового использования должны быть нанесены четкие и разборчивые сертификационные, эксплуатационные и производственные маркировочные знаки. Эти маркировочные знаки должны быть нанесены на весь срок эксплуатации (например, методом выдавливания, гравировки или травления) на табличку, прочно прикрепленную к раме связки баллонов. За исключением символа «UN» для тары, высота маркировочных знаков должна быть не менее 5 мм. Высота символа «UN» для тары должна быть не менее 10 мм.

6.2.2.10.3 Применяются следующие маркировочные знаки:

- a) сертификационные маркировочные знаки, указанные в пунктах 6.2.2.7.2 a), b), c), d) и e);
- b) эксплуатационные маркировочные знаки, указанные в пунктах 6.2.2.7.3 f), i) и j) и совокупная масса рамы связки и всех постоянно соединенных частей (корпусов баллонов и эксплуатационного оборудования). На связках, предназначенных для перевозки растворенного ацетилена (№ ООН 1001) и нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374), должна указываться масса тары, как она определяется в пункте В.4.2 стандарта ISO 10961:2010; и
- c) производственные маркировочные знаки, указанные в пунктах 6.2.2.7.4 n), o) и, в случае применимости, p).

6.2.2.10.4 Маркировочные знаки должны размещаться тремя группами:

- a) производственные маркировочные знаки должны находиться в верхней группе и проставляться последовательно в порядке, указанном в пункте 6.2.2.10.3 c);
- b) эксплуатационные маркировочные знаки, предусмотренные в пункте 6.2.2.10.3 b), должны находиться в средней группе, а эксплуатационный маркировочный знак, предусмотренный в пункте 6.2.2.7.3 f), должен размещаться непосредственно после эксплуатационного маркировочного знака, предусмотренного в пункте 6.2.2.7.3 i), если таковой требуется;
- c) сертификационные маркировочные знаки образуют нижнюю группу и проставляются в последовательности, указанной в пункте 6.2.2.10.3 a).

#### **6.2.2.11 Маркировка затворов для сосудов под давлением «UN» многоразового использования**

На затворы должны быть нанесены на весь срок эксплуатации (например, методом выдавливания, гравировки или травления) следующие четкие и разборчивые маркировочные знаки:

- a) идентификационный маркировочный знак изготовителя;
- b) стандарт на конструкцию или обозначение стандарта на конструкцию;



- c) дата изготовления (год и месяц или год и неделя); и
- d) если применимо, идентификационный маркировочный знак проверяющего органа, ответственного за первоначальную проверку и испытание.

Значение испытательного давления вентиля наносится в том случае, если оно меньше испытательного давления, на которое указывает номинальное давление наполнительного штуцера вентиля

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Затворы для сосудов под давлением многоразового использования, изготовленные до 1 января 2027 года в соответствии с требованиями двадцать первого пересмотренного издания Типовых правил, не имеющие маркировки в соответствии с требованиями пункта 6.2.2.11, предусмотренными на основании двадцать второго пересмотренного издания, могут по-прежнему эксплуатироваться.

### **6.2.3 Требования, предъявляемые к сосудам под давлением, кроме сосудов «UN»**

6.2.3.1 Сосуды под давлением, сконструированные, изготовленные, проверенные, испытанные и утвержденные без соблюдения требований, перечисленных в разделе 6.2.2, должны конструироваться, изготавливаться, проверяться, испытываться и утверждаться в соответствии с положениями технических правил, признанных компетентным органом, и общими требованиями раздела 6.2.1.

6.2.3.2 Сосуды под давлением, сконструированные, изготовленные, проверенные, испытанные и утвержденные в соответствии с положениями настоящего раздела, символом «UN» для тары не маркируются.

6.2.3.3 Металлические баллоны, трубки, барабаны под давлением, связки баллонов и аварийные сосуды под давлением должны быть изготовлены таким образом, чтобы минимальная величина коэффициента разрыва (давление разрыва, деленное на испытательное давление) составляла:

- 1,50 — для сосудов под давлением многоразового использования,
- 2,00 — для одноразовых сосудов под давлением.

6.2.3.4 Маркировка должна соответствовать требованиям, предъявляемым компетентным органом страны использования.

#### **6.2.3.5 Аварийные сосуды под давлением**

Для того чтобы обеспечить возможность безопасной обработки и утилизации сосудов под давлением, перевозимых в аварийном сосуде под давлением, конструкция может включать оборудование, которое обычно не используется для баллонов или барабанов под давлением, например плоские днища, быстродействующие устройства открывания и отверстия в цилиндрической части.

Инструкции по безопасной обработке и использованию аварийного сосуда под давлением должны быть четко указаны в документах, сопровождающих заявку, направляемую компетентному органу, и должны быть включены в свидетельства об утверждении. В свидетельстве об утверждении должны быть указаны сосуды под давлением, которые разрешается перевозить в аварийном сосуде под давлением. Должен быть также включен перечень материалов, из которых изготовлены все части, которые, вероятнее всего, будут находиться в соприкосновении с опасными грузами.

Копия свидетельства об утверждении должна выдаваться изготовителем владельцу аварийного сосуда под давлением.

Маркировка аварийных сосудов под давлением в соответствии с разделом 6.2.3 должна определяться компетентным органом с учетом соответствующих применимых положений подраздела 6.2.2.7, касающихся маркировки. В маркировке должны быть указаны вместимость по воде и испытательное давление аварийного сосуда под давлением.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Настоящие положения, касающиеся аварийных сосудов под давлением, могут применяться к новым аварийным сосудам под давлением с 1 января 2013 года, если не будет принято иное решение, и должны применяться ко всем новым аварийным сосудам под давлением с 1 января 2014 года. Аварийные сосуды под давлением, утвержденные в соответствии с национальными правилами, могут эксплуатироваться с разрешения компетентных органов стран использования.

#### **6.2.4 Требования, предъявляемые к аэрозольным распылителям, емкостям малым, содержащим газ (газовым баллончикам), и кассетам топливных элементов, содержащим сжиженный воспламеняющийся газ**

6.2.4.1 Внутреннее давление аэрозольных распылителей при 50 °С не должно превышать 1,2 МПа (12 бар) при использовании воспламеняющихся сжиженных газов, 1,32 МПа (13,2 бара) при использовании невоспламеняющихся сжиженных газов и 1,5 МПа (15 бар) при использовании невоспламеняющихся сжатых или растворенных газов. В случае смеси нескольких газов применяется наиболее строгое предельное значение.

6.2.4.2 Каждый наполненный аэрозольный распылитель, или газовый баллончик, или каждая кассета топливных элементов должны подвергаться испытанию в ванне с горячей водой в соответствии с подразделом 6.2.4.2.1 или утвержденному испытанию, альтернативному испытанию в ванне с горячей водой, в соответствии с подразделом 6.2.4.2.2.

##### *6.2.4.2.1 Испытание в ванне с горячей водой*

6.2.4.2.1.1 Температура водяной ванны и продолжительность испытания должны быть такими, чтобы внутреннее давление достигло величины, которая может быть достигнута при 55 °С (50 °С, если жидкая фаза не превышает 95 % вместимости аэрозольного распылителя, газового баллончика или кассеты топливных элементов при температуре 50 °С). Если содержимое чувствительно к нагреву или если аэрозольные распылители, газовые баллончики или кассеты топливных элементов изготовлены из пластмассы, которая размягчается при такой испытательной температуре, температуру воды следует поддерживать в пределах 20–30 °С; однако, в дополнение к этому, один из 2000 аэрозольных распылителей, газовых баллончиков и кассет топливных элементов должен быть испытан при более высокой температуре.

6.2.4.2.1.2 Не должно происходить какой-либо утечки содержимого или остаточной деформации аэрозольного распылителя, газового баллончика или кассеты топливных элементов, за исключением возможной деформации пластмассового аэрозольного распылителя, пластмассового газового баллончика или пластмассовой кассеты топливных элементов в результате размягчения, однако и в этом случае утечки быть не должно.

##### *6.2.4.2.2 Альтернативные методы*

С согласия компетентного органа могут использоваться альтернативные методы, обеспечивающие эквивалентный уровень безопасности, при условии соблюдения требований пунктов 6.2.4.2.2.1 и, в зависимости от конкретного случая, 6.2.4.2.2.2 или 6.2.4.2.2.3.

##### *6.2.4.2.2.1 Система контроля качества*

Предприятия, осуществляющие наполнение аэрозольных распылителей, газовых баллончиков и кассет топливных элементов, и предприятия-смежники должны располагать соответствующей системой контроля качества. Система контроля качества должна предусматривать процедуры выбраковки протекающих или деформированных аэрозольных распылителей, газовых баллончиков и кассет топливных элементов и отказа в допуске их к перевозке.

Система контроля качества должна включать:

- a) описание организационной структуры и обязанностей;
- b) соответствующие инструкции в отношении проверки и испытания, контроля качества, гарантий качества и технологических процессов, которые будут использоваться;
- c) систему регистрации данных о качестве, например в виде протоколов проверки, данных об испытаниях, данных о калибровке и сертификатов;

- d) проверки на уровне управления с целью обеспечить эффективное функционирование системы контроля качества;
- e) процедуру контроля документации и ее пересмотра;
- f) средства контроля аэрозольных распылителей, газовых баллончиков и кассет топливных элементов, не соответствующих требованиям;
- g) программы профессиональной подготовки и процедуры аттестации соответствующего персонала; и
- h) процедуры, гарантирующие отсутствие дефектов у конечного продукта.

К удовлетворению компетентного органа должна проводиться первоначальная проверка и периодические проверки. Эти проверки должны обеспечивать надлежащее и эффективное функционирование утвержденной системы в настоящий момент и в будущем. Компетентный орган должен заранее уведомляться о любых предлагаемых изменениях утвержденной системы.

#### 6.2.4.2.2.2 Аэрозольные распылители

##### 6.2.4.2.2.2.1 Испытание под давлением и на герметичность аэрозольных распылителей перед их наполнением

Каждый порожний аэрозольный распылитель должен подвергаться давлению, равному или превышающему максимальное предполагаемое давление в наполненных аэрозольных распылителях при 55 °C (50 °C, если жидкая фаза не превышает 95 % вместимости сосуда при температуре 50 °C). Такое давление должно составлять не менее двух третей от расчетного давления аэрозольного распылителя. При обнаружении утечки, происходящей со скоростью, равной или превышающей  $3,3 \times 10^{-2}$  мбар·л·с<sup>-1</sup> при испытательном давлении, деформации или другого дефекта данный аэрозольный распылитель должен быть отбракован.

##### 6.2.4.2.2.2.2 Испытание аэрозольных распылителей после наполнения

Перед наполнением лицо, производящее наполнение, должно удостовериться в том, что скрепляющее устройство отрегулировано соответствующим образом и что использован указанный газ-вытеснитель.

Каждый наполненный аэрозольный распылитель должен быть взвешен и испытан на герметичность. Оборудование для обнаружения утечки должно быть достаточно чувствительным, чтобы обнаружить утечку, происходящую со скоростью не менее  $2,0 \times 10^{-3}$  мбар·л·с<sup>-1</sup> при 20 °C.

Любой наполненный аэрозольный распылитель, имеющий признаки утечки, деформации или избыточной массы, должен отбраковываться.

#### 6.2.4.2.2.3 Газовые баллончики и кассеты топливных элементов

##### 6.2.4.2.2.3.1 Испытание под давлением газовых баллончиков и кассет топливных элементов

Каждый газовый баллончик или каждая кассета топливных элементов должны подвергаться испытательному давлению, равному или превышающему максимальное предполагаемое давление в наполненном сосуде при 55 °C (50 °C, если жидкая фаза не превышает 95 % вместимости сосуда при 50 °C). Это испытательное давление должно быть таким, как давление, указанное для соответствующего газового баллончика или соответствующей кассеты топливных элементов, и должно составлять не менее двух третей от расчетного давления газового баллончика или кассеты топливных элементов. При обнаружении утечки из газового баллончика или кассеты топливных элементов, происходящей со скоростью, равной или превышающей  $3,3 \times 10^{-2}$  мбар·л·с<sup>-1</sup> при испытательном давлении, деформации или другого дефекта данный газовой баллончик или данная кассета топливных элементов должны быть отбракованы.

#### 6.2.4.2.2.3.2 Испытание газовых баллончиков и кассет топливных элементов на герметичность

Перед наполнением и герметизацией лицо, производящее наполнение, должно удостовериться в том, что затворы (если таковые имеются) и соответствующие уплотнительные устройства надлежащим образом закрыты и что использован тот газ, который указан.

Каждый наполненный газовый баллончик или каждая наполненная кассета топливных элементов должны быть проверены на предмет надлежащей массы газа и испытаны на герметичность. Оборудование для обнаружения утечки должно быть достаточно чувствительным, чтобы обнаружить утечку, происходящую со скоростью не менее  $2,0 \times 10^{-3}$  мбар·л·с<sup>-1</sup> при 20 °С.

Любой газовый баллончик или любая кассета топливных элементов, имеющие массу газа, не соответствующую заявленным предельным значениям массы, или имеющие признаки утечки или деформации, должны отбраковываться.

6.2.4.2.3 С согласия компетентного органа аэрозольные распылители и емкости малые, если они должны быть стерильны, но на них может отрицательно повлиять испытание в водяной ванне, не подпадают под действие положений подразделов в 6.2.4.2.1 и 6.2.4.2.2 при условии, что:

- a) они содержат невоспламеняющийся газ и либо
  - i) содержат другие вещества, которые являются составными частями фармацевтических препаратов, предназначенных для медицинских, ветеринарных или аналогичных целей;
  - ii) содержат другие вещества, используемые в процессе производства фармацевтических препаратов; либо
  - iii) используются для медицинских, ветеринарных или аналогичных целей;
- b) альтернативные методы обнаружения утечки и измерения баростойкости, используемые изготовителем, такие как обнаружение гелия и проведение испытания в водяной ванне на статистической пробе не менее 1 из 2000 из каждой серийной партии изделий, позволяют обеспечить эквивалентный уровень безопасности; и
- c) в случае фармацевтических препаратов, указанных в подпунктах a) i) и iii), выше, они производятся с разрешения национального управления здравоохранения. Если этого требует компетентный орган, то в этом случае должны соблюдаться принципы надлежащей практики (ПНП), установленные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Издание ВОЗ «Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection».



## ГЛАВА 6.3

### ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ТАРЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ВЕЩЕСТВ КАТЕГОРИИ А ПОДКЛАССА 6.2 (№ ООН 2814 и № ООН 2900)

#### 6.3.1 Общие положения

6.3.1.1 Требования настоящей главы применяются к таре, предназначенной для перевозки инфекционных веществ категории А, № ООН 2814 и № ООН 2900.

#### 6.3.2 Требования к таре

6.3.2.1 Требования к таре, содержащиеся в настоящем разделе, основаны на используемой в настоящее время таре, указанной в разделе 6.1.4. С учетом достижений науки и техники разрешается использовать тару, отвечающую техническим требованиям, отличающимся от тех, которые предусмотрены в настоящей главе, при условии что она столь же эффективна, приемлема для компетентного органа и удовлетворяет требованиям, указанным в разделе 6.3.5. Методы испытаний, отличающиеся от методов, описанных в настоящих Правилах, приемлемы при условии их эквивалентности.

6.3.2.2 Тара должна изготавливаться и испытываться в соответствии с программой гарантии качества, удовлетворяющей компетентный орган, с тем чтобы каждая единица тары соответствовала требованиям настоящей главы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Стандарт ISO 16106:2020 «Транспортные упаковки для опасных грузов — Тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) и крупногабаритная тара для опасных грузов — Руководящие указания по применению стандарта ISO 9001» содержит приемлемые указания в отношении процедур, которые могут применяться.

6.3.2.3 Изготовители тары и предприятия, занимающиеся ее последующей продажей, должны представлять информацию о процедурах, которым надлежит следовать, и описание типов и размеров затворов (включая требуемые уплотнения) и любых других компонентов, необходимых для обеспечения того, чтобы предъявляемые к перевозке упаковки могли выдерживать применимые эксплуатационные испытания, предусмотренные в настоящей главе.

#### 6.3.3 Код для обозначения типов тары

6.3.3.1 Коды для обозначения типов тары приведены в пункте 6.1.2.7.

6.3.3.2 За кодом тары может следовать буква «U» или «W». Буква «U» обозначает специальную тару, соответствующую требованиям пункта 6.3.5.1.6. Буква «W» означает, что тара, хотя и принадлежит к типу, указанному в коде, изготовлена с некоторыми отличиями от требований раздела 6.1.4 и считается эквивалентной согласно требованиям пункта 6.3.2.1.

#### 6.3.4 Маркировка

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Маркировочные знаки указывают на то, что тара, на которую они нанесены, соответствует типу конструкции, успешно прошедшему испытания, и отвечает требованиям настоящей главы, относящимся к изготовлению, но не к использованию этой тары.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Маркировочные знаки призваны облегчить задачу, стоящую перед изготовителями тары, теми, кто занимается ее восстановлением, пользователями, перевозчиками и регламентирующими органами.

**ПРИМЕЧАНИЕ 3:** Маркировочные знаки не всегда дают полную информацию об уровнях испытаний и т. п., которая, однако, может в дальнейшем понадобиться. В таком случае следует обращаться, например, к свидетельству об испытании, протоколам испытаний или реестру тары, успешно прошедшей испытания.

6.3.4.1 Каждая тара, предназначенная для использования в соответствии с настоящими Правилами, должна иметь в соответствующем месте долговечные и разборчивые маркировочные знаки таких по отношению к ней размеров, которые делали бы их ясно видимыми. Упаковки массой брутто более 30 кг должны иметь маркировочные знаки или их копию на верхней части или на боковой стороне тары. Буквы, цифры и символы должны иметь высоту не менее 12 мм, за исключением тары вместимостью не более 30 л или максимальной массой нетто 30 кг, когда они должны иметь высоту не менее 6 мм, и за исключением тары вместимостью не более 5 л или максимальной массой нетто 5 кг, когда они должны быть соотносимого размера.

6.3.4.2 На тару, удовлетворяющую требованиям, изложенным в настоящем разделе и в разделе 6.3.5, должна быть нанесена следующая маркировка:

- a) символ Организации Объединенных Наций для тары



Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8;

- b) код, обозначающий тип тары в соответствии с положениями раздела 6.1.2;
- c) надпись «КЛАСС 6.2»;
- d) последние две цифры года изготовления тары;
- e) государство, разрешившее нанесение маркировки в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>1</sup>;
- f) наименование изготовителя или иное идентификационное обозначение тары, установленное компетентным органом;
- g) для тары, удовлетворяющей требованиям пункта 6.3.5.1.6, — буква «U», следующая сразу же за маркировочным знаком, указанным в подпункте b), выше.

6.3.4.3 Маркировочные знаки должны наноситься в последовательности, указанной в подпунктах a) – g) пункта 6.3.4.2; каждый маркировочный знак, требуемый в этих подпунктах, должен быть четко отделен от других маркировочных знаков, например косой чертой или пропуском, чтобы его можно было легко идентифицировать. Примеры см. в пункте 6.3.4.4.

Любые дополнительные маркировочные знаки, разрешенные компетентным органом, не должны мешать правильной идентификации маркировочных знаков, предписанных в пункте 6.3.4.1.

#### 6.3.4.4 **Пример маркировки:**



4G/CLASS 6.2/06  
S/SP-9989-ERIKSSON

согласно подпунктам 6.3.4.2 a), b), c) и d)  
согласно подпунктам 6.3.4.2 e) и f)

### 6.3.5 **Требования к испытаниям тары**

#### 6.3.5.1 **Испытания и частота их проведения**

6.3.5.1.1 Тип конструкции каждой тары должен испытываться, как указано в настоящем разделе, в соответствии с процедурами, установленными компетентным органом.

<sup>1</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

6.3.5.1.2 Перед использованием каждый тип конструкции тары должен успешно выдержать испытания, предписанные в настоящей главе. Тип конструкции тары определяется конструкцией, размером, материалом и его толщиной, способом изготовления и применения, а также способом обработки поверхности. Он может включать также тару, которая отличается от прототипа только меньшей высотой.

6.3.5.1.3 Серийные образцы продукции должны проходить испытания с периодичностью, установленной компетентным органом.

6.3.5.1.4 Испытания должны также повторяться при каждом изменении конструкции, материала или способа изготовления тары.

6.3.5.1.5 Компетентный орган может разрешить проводить выборочные испытания тары, которая лишь незначительно отличается от испытанного образца, например тары, содержащей первичные сосуды меньшего размера и меньшей массы нетто, и такой же тары, как барабаны и ящики, у которой один или несколько габаритных размеров немного уменьшены.

6.3.5.1.6 Первичные сосуды всех типов могут объединяться во вторичной таре и перевозиться, не подвергаясь испытаниям, в жесткой наружной таре в следующих условиях:

- a) жесткая наружная тара должна успешно пройти испытания, предусмотренные в пункте 6.3.5.2.2, вместе с хрупкими (например, из стекла) первичными сосудами;
- b) общая совокупная масса брутто первичных сосудов не должна превышать половины массы брутто первичных сосудов, используемых в ходе испытаний на сбрасывание, предписанных в подпункте a), выше;
- c) толщина прокладочного материала между первичными сосудами, а также между первичными сосудами и наружной поверхностью вторичной тары не должна быть меньше соответствующих величин в таре, прошедшей первоначальные испытания; в случае, если при первоначальном испытании использовался один первичный сосуд, то толщина прокладочного материала между первичными сосудами не должна быть меньше толщины прокладочного материала между наружной поверхностью вторичной тары и первичным сосудом, использовавшимся в ходе первоначального испытания. Если используются первичные сосуды в меньшем количестве или меньшего размера (по сравнению с первичными сосудами, прошедшими испытание на сбрасывание), то для заполнения пустот должно использоваться достаточное количество дополнительного прокладочного материала;
- d) жесткая наружная тара должна успешно пройти в порожнем состоянии испытание на штабелирование, предусмотренное в подразделе 6.1.5.6. Общая масса одинаковых упаковок должна определяться на основе совокупной массы тары, использовавшейся при испытании на сбрасывание, предписанном в подпункте a), выше;
- e) первичные сосуды, содержащие жидкости, должны быть обложены достаточным количеством абсорбирующего материала, способного поглотить весь объем жидкости, содержащейся в первичных сосудах;
- f) если жесткая наружная тара предназначена для помещения в нее первичных сосудов с жидкостями и сама по себе не является герметичной или если она предназначена для помещения в нее первичных сосудов с твердыми веществами и сама по себе не является непроницаемой для сыпучих веществ, то необходимо принять меры для удержания жидкости или твердого вещества в случае утечки, например с помощью герметичного вкладыша, пластмассового мешка или любого другого столь же эффективного средства удержания;
- g) помимо маркировочных знаков, предписанных в подпунктах 6.3.4.2 a)–f), на тару должна наноситься маркировка, предписанная в подпункте 6.3.4.2 g).



6.3.5.1.7 Компетентный орган может в любое время потребовать проведения испытаний, предусмотренных в настоящем разделе, с целью убедиться в том, что серийно производимая тара отвечает требованиям, предъявляемым к испытаниям по типу конструкции.

6.3.5.1.8 Компетентный орган может разрешить проведение нескольких испытаний на одном образце, если это не скажется на действительности результатов испытаний.

### 6.3.5.2 Подготовка тары к испытаниям

6.3.5.2.1 Образцы каждого типа тары необходимо подготовить так, как для перевозки, за тем исключением, что жидкое или твердое инфекционное вещество необходимо заменить водой или — в том случае, когда предусматривается выдерживание при температуре  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ , — водой с антифризом. Каждый первичный сосуд должен быть заполнен не менее чем на 98 % его вместимости.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Термин «вода» включает растворы антифриза в воде с минимальной относительной плотностью 0,95 для испытаний, проводимых при температуре  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

6.3.5.2.2 Требуемые испытания и количество образцов

#### Требуемые испытания типов тары

Тип тары <sup>a</sup>			Требуемые испытания					
Жесткая наружная тара	Первичный сосуд		Обрызгивание водой 6.3.5.3.5.1	Выдерживание при низкой температуре 6.3.5.3.5.2	Сбрасывание 6.3.5.3	Дополнительное сбрасывание 6.3.5.3.5.3	Прокол 6.3.5.4	Штабелирование 6.1.5.6
	Пластмассы	Прочие материалы	Кол-во образцов	Кол-во образцов	Кол-во образцов	Кол-во образцов	Кол-во образцов	
Ящик из фибрового картона	x		5	5	10	Требуется один образец, когда в таре предполагается использовать сухой лед	2	Требуется три образца, когда испытывается тара, маркированная буквой «U», как определяется в пункте 6.3.5.1.6 для конкретных положений
		x	5	0	5		2	
Барабан из фибрового картона	x		3	3	6		2	
		x	3	0	3		2	
Пластмассовый ящик	x		0	5	5		2	
		x	0	5	5		2	
Пластмассовый барабан/пластмассовая канистра	x		0	3	3		2	
		x	0	3	3		2	
Ящики из прочих материалов	x		0	5	5		2	
		x	0	0	5		2	
Барабаны/канистры из прочих материалов	x		0	3	3	2		
		x	0	0	3	2		

<sup>a</sup> «Тип тары» обеспечивает для целей испытаний подразделение тары на категории в зависимости от вида тары и характеристик материала, из которого она изготовлена.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Если первичный сосуд изготовлен из двух или более материалов, соответствующие испытания определяются исходя из материала, который может быть поврежден в наибольшей степени.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Материал вторичной тары не учитывается при выборе испытания или выдерживании перед испытанием.

*Пояснения как пользоваться таблицей:*

Если подлежащая испытанию тара состоит из наружного ящика из фибрового картона с пластмассовым первичным сосудом, то пять образцов следует подвергнуть испытанию обрызгиванием водой (см. пункт 6.3.5.3.5.1) перед сбрасыванием и еще пять образцов следует выдержать при температуре  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  (см. 6.3.5.3.5.2) также перед сбрасыванием. Если в тару должен быть помещен сухой лед, то в этом случае еще один образец следует сбросить в соответствии с пунктом 6.3.5.3.5.3.

Тара, подготовленная так, как для перевозки, должна подвергаться испытаниям, предусмотренным в подразделах 6.3.5.3 и 6.3.5.4. Что касается наружной тары, то позиции этой таблицы охватывают фибровый картон или сходные материалы, свойства которых могут быстро ухудшаться под воздействием влаги; пластмассы, которые при низких температурах могут становиться хрупкими; и прочие материалы, такие как металл, на свойства которых влага или температура не оказывают влияния.

**6.3.5.3**            *Испытание на сбрасывание*

6.3.5.3.1            *Высота сбрасывания и мишень*

Образцы тары подвергаются испытанию на свободное падение с высоты 9 м на неупругую, горизонтальную, плоскую, массивную и жесткую поверхность в соответствии с пунктом 6.1.5.3.4.

6.3.5.3.2            *Количество испытываемых образцов и положение образца при падении*

6.3.5.3.2.1        Если образцы имеют форму ящика, то пять образцов следует сбросить в следующих положениях каждый:

- a)    плашмя на основание;
- b)    плашмя на верхнюю часть;
- c)    плашмя на самую длинную сторону;
- d)    плашмя на самую короткую сторону;
- e)    на угол.

6.3.5.3.2.2        Если образцы имеют форму барабана или канистры, то три образца следует сбросить в следующих положениях каждый:

- a)    диагонально на угол верхнего днища, причем центр тяжести должен находиться вертикально над точкой удара;
- b)    диагонально на угол нижнего днища;
- c)    плашмя на корпус или на сторону.

6.3.5.3.3            Образец следует сбрасывать в требуемом положении, однако допускается, что по аэродинамическим причинам удар образца об испытательную поверхность может произойти в другом положении.

6.3.5.3.4            После соответствующей серии сбрасываний не должно происходить утечки содержимого из первичного(ых) сосуда(ов), который(ые) должен(ны) быть по-прежнему защищен(ы) прокладочным/поглощающим материалом вторичной тары.

6.3.5.3.5 *Специальная подготовка испытываемого образца к испытанию на сбрасывание*

6.3.5.3.5.1 *Фибровый картон — Испытание обрызгиванием водой*

Наружная тара из фибрового картона: Образец должен быть подвергнут испытанию методом обрызгивания водой, имитирующим пребывание в течение не менее одного часа под дождем интенсивностью примерно 5 см в час. Затем он должен быть подвергнут испытанию, предусмотренному в пункте 6.3.5.3.1.

6.3.5.3.5.2 *Пластмассовый материал — Выдерживание при низкой температуре*

Пластмассовые первичные сосуды или наружная тара: Температура испытываемого образца и его содержимого должна быть понижена до  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  или ниже на период не менее 24 ч, а затем после его извлечения из этой среды испытываемый образец следует подвергнуть в течение 15 мин испытанию, описание которого приведено в пункте 6.3.5.3.1. Если образец содержит сухой лед, то продолжительность выдерживания должна быть сокращена до 4 часов.

6.3.5.3.5.3 *Тара, в которую должен помещаться сухой лед — Дополнительное испытание на сбрасывание*

Если в тару должен помещаться сухой лед, то следует проводить дополнительное испытание, помимо испытаний, предписанных в пункте 6.3.5.3.1 и, в зависимости от случая, в пунктах 6.3.5.3.5.1 или 6.3.5.3.5.2. Один образец необходимо выдержать таким образом, чтобы весь сухой лед испарился, а затем сбросить его в одном из положений, предусмотренных в пункте 6.3.5.3.2.1 или 6.3.5.3.2.2, в зависимости от обстоятельств, при котором существует наибольшая вероятность разрушения тары.

**6.3.5.4** *Испытания на прокол*

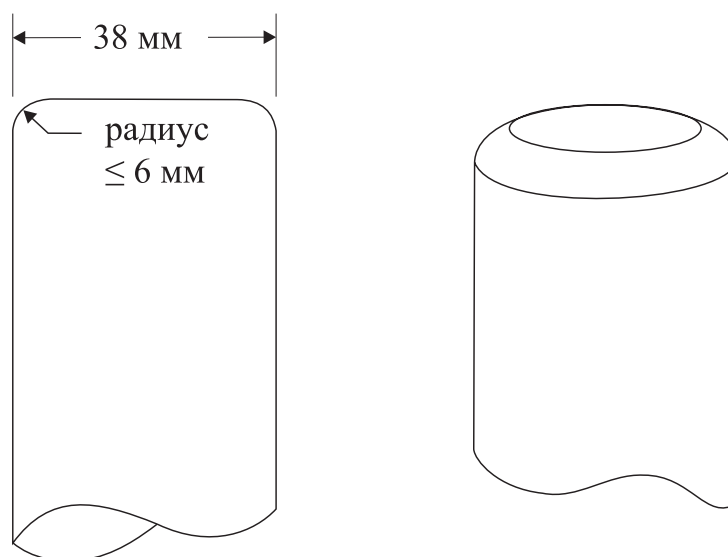
6.3.5.4.1 *Тара массой брутто 7 кг или меньше*

Образцы устанавливаются на горизонтальную твердую поверхность. Стальной цилиндрический стержень массой не менее 7 кг и диаметром 38 мм, ударный край которого выполнен в виде фаски радиусом не более 6 мм (см. рис. 6.3.1), свободно сбрасывается на образец вертикально с высоты 1 м, измеренной от ударного края стержня до подвергаемой удару поверхности образца. Один образец должен быть установлен на свое основание. Второй образец устанавливается в положении, перпендикулярном тому, в котором находился первый образец. В каждом случае стальной стержень должен сбрасываться так, чтобы воздействию мог подвергнуться первичный сосуд. В результате каждого удара допускается пробивание вторичной тары при условии, что не происходит утечки содержимого из первичного(ых) сосуда(ов).

6.3.5.4.2 *Тара массой брутто более 7 кг*

Образцы сбрасываются на оконечность стального цилиндрического стержня. Стержень устанавливается вертикально на твердой горизонтальной поверхности. Он должен иметь диаметр 38 мм, а его верхний край — радиус фаски не более 6 мм (см. рис. 6.3.1). Стержень должен выступать над горизонтальной поверхностью на высоту, равную, по меньшей мере, расстоянию между центром первичного(ых) сосуда(ов) и внешней поверхностью наружной тары, но в любом случае составляющую не менее 200 мм. Один образец упаковки свободно сбрасывается верхней стороной вниз вертикально с высоты 1 м, измеренной от оконечности стального стержня. Второй образец сбрасывается с той же высоты в положении, перпендикулярном положению, в котором сбрасывался первый образец. В каждом случае тара должна сбрасываться так, чтобы стальной стержень мог пробить первичный(ые) сосуд(ы). В результате каждого удара допускается пробой вторичной тары при условии отсутствия утечки содержимого из первичного(ых) сосуда(ов).

Рис. 6.3.1



### 6.3.5.5 *Протокол испытаний*

6.3.5.5.1 По результатам испытаний оформляется и предоставляется пользователям тары письменный протокол испытаний, содержащий по меньшей мере следующие сведения:

1. Наименование и адрес предприятия, проводившего испытания.
2. Наименование и адрес заявителя (в случае необходимости).
3. Индивидуальный номер протокола испытаний.
4. Дата проведения испытания и оформления протокола.
5. Изготовитель тары.
6. Описание типа конструкции тары (например, размеры, материалы, затворы, толщина и т. д.), включая способ изготовления (например, формование раздувом), которое может содержать чертеж(и) и/или фотографию(и).
7. Максимальная вместимость.
8. Содержимое, использованное при испытаниях.
9. Описания и результаты испытаний.
10. Протокол испытаний должен быть подписан с указанием фамилии и должности лица, подписавшего протокол.

6.3.5.5.2 В протоколе испытаний должны содержаться указания о том, что тара, подготовленная так же, как для перевозки, была испытана согласно соответствующим требованиям настоящей главы и что в случае использования других методов или компонентов упаковки протокол может стать недействительным. Копия протокола испытаний должна передаваться компетентному органу.



## ГЛАВА 6.4

### ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ИСПЫТАНИЯМ И УТВЕРЖДЕНИЮ УПАКОВОК ДЛЯ РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ И УТВЕРЖДЕНИЮ ТАКИХ МАТЕРИАЛОВ

#### 6.4.1 *Зарезервирован*

#### 6.4.2 **Общие требования**

6.4.2.1 Упаковка должна быть сконструирована с учетом ее массы, объема и формы так, чтобы обеспечивалась простота и безопасность ее перевозки. Кроме того, конструкция упаковки должна быть такой, чтобы на время перевозки ее можно было надлежащим образом закрепить на перевозочном средстве или внутри него.

6.4.2.2 Конструкция упаковки должна быть такой, чтобы любые приспособления, размещенные на упаковке для ее подъема, не отказали при правильном с ними обращении, а в случае их поломки — не ухудшалась способность упаковки удовлетворять другим требованиям настоящих Правил. В конструкции должны быть учтены соответствующие коэффициенты запаса прочности на случай подъема упаковки рывком.

6.4.2.3 Приспособления и любые другие устройства на внешней поверхности упаковки, которые могут использоваться для ее подъема, должны быть сконструированы так, чтобы они выдерживали ее массу в соответствии с требованиями пункта 6.4.2.2 или могли быть сняты или иным способом приведены в нерабочее положение для использования на время перевозки.

6.4.2.4 Насколько это практически возможно, упаковочный комплект должен быть сконструирован таким образом, чтобы внешние поверхности не имели выступающих частей и могли быть легко дезактивированы.

6.4.2.5 Насколько это практически возможно, внешнее покрытие упаковки должно быть выполнено так, чтобы на нем не скапливалась и не удерживалась вода.

6.4.2.6 Любые устройства, добавляемые к упаковке во время перевозки, которые не являются частью упаковки, не должны уменьшать ее безопасность.

6.4.2.7 Упаковка должна обладать способностью противостоять воздействию любого ускорения, вибрации или резонанса при вибрации, которые могут возникнуть в обычных условиях перевозки, без какого-либо снижения эффективности запорных устройств различных сосудов или целостности всей упаковки как таковой. В частности, гайки, болты и другие крепежные детали должны быть сконструированы таким образом, чтобы не допустить возможности их самопроизвольного ослабления или отсоединения даже при многократном использовании.

6.4.2.8 В конструкции упаковки должны быть учтены механизмы старения.

6.4.2.9 Материалы упаковочного комплекта и любых компонентов или конструкций должны быть физически и химически совместимыми друг с другом и с радиоактивным содержимым. Должно учитываться их поведение под воздействием облучения.

6.4.2.10 Все клапаны, через которые радиоактивное содержимое может выйти наружу, должны быть защищены от несанкционированных действий.

6.4.2.11 Конструкция упаковки должна разрабатываться с учетом температур и давления во внешней среде, которые могут возникнуть в обычных условиях перевозки.

6.4.2.12 Упаковка должна быть сконструирована таким образом, чтобы она создавала достаточную защиту, при которой в обычных условиях перевозки и с учетом максимального радиоактивного содержимого, которое предусматривается конструкцией этой упаковки, обеспечивались такие условия, в которых в любой точке внешней поверхности упаковки мощность дозы в надлежащих случаях не превышала значения, определенные в пунктах 2.7.2.4.1.2, 4.1.9.1.11 и 4.1.9.1.12, с учетом положений пунктов 7.1.8.3.3 b) и 7.2.3.1.2.

6.4.2.13 В конструкции упаковки, рассчитанной на радиоактивные материалы, обладающие другими опасными свойствами, эти свойства должны быть учтены; см. пункты 2.0.3.1, 2.0.3.2 и 4.1.9.1.5.

6.4.2.14 Изготовители тары и предприятия, занимающиеся ее последующей продажей, должны представлять информацию о процедурах, которым надлежит следовать, и описание типов и размеров затворов (включая требуемые уплотнения) и любых других компонентов, необходимых для обеспечения того, чтобы предъявляемые к перевозке упаковки могли выдерживать применимые эксплуатационные испытания, предусмотренные в настоящей главе.

#### **6.4.3 Дополнительные требования, предъявляемые к упаковкам, перевозимым воздушным транспортом**

6.4.3.1 В случае упаковок, предназначенных для перевозки воздушным транспортом, температура доступных поверхностей при температуре окружающей среды 38 °С без учета инсоляции не должна превышать 50 °С.

6.4.3.2 Упаковки, предназначенные для перевозки воздушным транспортом, должны быть сконструированы так, чтобы в диапазоне внешних температур от –40 °С до +55 °С целостность защитной оболочки не нарушалась.

6.4.3.3 Перевозимые воздушным транспортом упаковки, содержащие радиоактивные материалы, должны выдерживать без потери или рассеяния радиоактивного содержимого из системы герметизации внутреннее давление, которое создает перепад давления, равный не менее чем максимальному нормальному рабочему давлению плюс 95 кПа.

#### **6.4.4 Требования, предъявляемые к освобожденным упаковкам**

Освобожденная упаковка должна быть сконструирована так, чтобы выполнялись требования пунктов 6.4.2.1–6.4.2.13 и, кроме того, требования пункта 6.4.7.2, если она содержит делящийся материал, разрешенный одним из положений подпунктов а)–f) пункта 2.7.2.3.5, и требования раздела 6.4.3, если она перевозится воздушным транспортом.

#### **6.4.5 Требования, предъявляемые к промышленным упаковкам**

6.4.5.1 Упаковки типов ПУ-1, ПУ-2 и ПУ-3 должны отвечать требованиям раздела 6.4.2 и пункта 6.4.7.2 и, если применимо, дополнительным требованиям раздела 6.4.3 в случае упаковок, перевозимых воздушным транспортом.

6.4.5.2 Упаковка типа ПУ-2, если ее подвергнуть испытаниям, указанным в пунктах 6.4.15.4 и 6.4.15.5, должна предотвращать:

- а) утечку или рассеяние радиоактивного содержимого; и
- б) увеличение более чем на 20 % максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности упаковки.

6.4.5.3 Упаковка типа ПУ-3 должна отвечать требованиям пунктов 6.4.7.2–6.4.7.15.

#### **6.4.5.4 *Альтернативные требования, предъявляемые к промышленным упаковкам типа ПУ-2 и типа ПУ-3***

6.4.5.4.1 Упаковки могут использоваться в качестве упаковки типа ПУ-2 при условии, что:

- а) они удовлетворяют требованиям, которые указаны в пункте 6.4.5.1;
- б) они сконструированы таким образом, чтобы удовлетворять требованиям, предписанным для группы упаковки I или II в главе 6.1 настоящих Правил; и

- c) если их подвергнуть испытаниям, требуемым для группы упаковки I или II в главе 6.1, они предотвращают:
  - i) утечку или рассеяние радиоактивного содержимого; и
  - ii) увеличение более чем на 20 % максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности упаковки.

6.4.5.4.2 Переносные цистерны могут также использоваться как промышленные упаковки типов ПУ-2 или ПУ-3 при условии, что:

- a) они удовлетворяют требованиям, которые указаны в пункте 6.4.5.1;
- b) они сконструированы таким образом, чтобы удовлетворять требованиям, предписанным в главе 6.7 настоящих Правил, и способны выдержать испытательное давление 265 кПа; и
- c) они сконструированы таким образом, чтобы любая предусматриваемая дополнительная защита была способна выдерживать статические и динамические нагрузки, возникающие при обработке груза и в обычных условиях перевозки, и предотвращать увеличение более чем на 20 % максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности переносных цистерн.

6.4.5.4.3 Цистерны, не являющиеся переносными цистернами, могут также использоваться как упаковки типа ПУ-2 или ПУ-3 для перевозки LSA-I и LSA-II, как это предписано в таблице 4.1.9.2.5, при условии, что:

- a) они удовлетворяют требованиям, которые указаны в пункте 6.4.5.1;
- b) они сконструированы таким образом, чтобы удовлетворять требованиям, предписанным региональными или национальными правилами перевозки опасных грузов, и быть в состоянии выдержать испытательное давление 265 кПа; и
- c) они сконструированы таким образом, чтобы любая предусматриваемая дополнительная защита была способна выдерживать статические и динамические нагрузки, возникающие при обработке груза и в обычных условиях перевозки, и предотвращать увеличение более чем на 20 % максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности цистерн.

6.4.5.4.4 Грузовые контейнеры, которые в рабочем состоянии надежно закрыты, могут также использоваться как упаковки типов ПУ-2 или ПУ-3 при условии, что:

- a) радиоактивное содержимое ограничивается твердыми материалами;
- b) они удовлетворяют требованиям, которые указаны в пункте 6.4.5.1; и
- c) они сконструированы в соответствии со стандартом ISO 1496-1:1990 «Грузовые контейнеры серии 1 — Технические требования и испытания — Часть 1: Контейнеры общего назначения» и последующими поправками 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006 и 5:2006, за исключением размеров и классификации. Они должны быть сконструированы таким образом, чтобы в том случае, если они подвергаются испытаниям, предписанным в этом документе, и воздействию ускорений, возникающих при обычных условиях перевозки, они позволяли предотвратить:
  - i) утечку или рассеяние радиоактивного содержимого; и
  - ii) увеличение более чем на 20 % максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности грузовых контейнеров.



6.4.5.4.5 Металлические контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов могут также использоваться в качестве упаковок типов ПУ-2 или ПУ-3 при условии, что:

- a) они удовлетворяют требованиям, которые указаны в пункте 6.4.5.1; и
- b) они сконструированы таким образом, чтобы удовлетворять требованиям, предписанным в главе 6.5 настоящих Правил для группы упаковки I или II, и, если они подвергаются испытаниям, предписанным в указанной главе, в условиях, когда при испытании на сбрасывание выбирается такая ориентация, при которой наносится максимальное повреждение, они предотвращают:
  - i) утечку или рассеяние радиоактивного содержимого; и
  - ii) увеличение более чем на 20 % максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности контейнера средней грузоподъемности для массовых грузов.

#### **6.4.6 Требования, предъявляемые к упаковкам, содержащим гексафторид урана**

6.4.6.1 Упаковки, предназначенные для размещения в них гексафторида урана, должны удовлетворять требованиям, предписанным в других положениях настоящих Правил, которые относятся к свойствам радиоактивности и деления материала. За исключением случаев, предусмотренных в пункте 6.4.6.4, гексафторид урана в количествах 0,1 кг или более должен упаковываться и перевозиться в соответствии с положениями стандарта ISO 7195:2005 «Ядерная энергия — Упаковка шестифтористого урана (UF<sub>6</sub>) для перевозки» и требованиями пунктов 6.4.6.2 и 6.4.6.3.

6.4.6.2 Каждая упаковка, предназначенная для размещения в ней 0,1 кг или более гексафторида урана, должна быть сконструирована таким образом, чтобы упаковка удовлетворяла следующим требованиям:

- a) выдерживала без утечки и недопустимого напряжения, как указывается в стандарте ISO 7195:2005, испытание конструкции, указанное в разделе 6.4.21, за исключением, предусмотренным в пункте 6.4.6.4;
- b) выдерживала без утечки или рассеяния гексафторида урана испытание на свободное сбрасывание, указанное в пункте 6.4.15.4; и
- c) выдерживала без нарушения системы герметизации тепловое испытание, указанное в пункте 6.4.17.3, за исключением, предусмотренным в пункте 6.4.6.4.

6.4.6.3 Упаковки, предназначенные для размещения в них 0,1 кг или более гексафторида урана, не должны иметь устройств для сброса давления.

6.4.6.4 При условии многостороннего утверждения упаковки, предназначенные для размещения в них 0,1 кг или более гексафторида урана, разрешается перевозить, если упаковки сконструированы:

- a) в соответствии с международными или национальными стандартами, но не со стандартом ISO 7195:2005, при условии обеспечения эквивалентного уровня безопасности;
- b) таким образом, чтобы выдерживать без утечки и недопустимого напряжения испытательное давление менее 2,76 МПа, как указано в разделе 6.4.21; и/или
- c) для размещения в них 9000 кг или более гексафторида урана и в том случае, если упаковки не удовлетворяют требованиям пункта 6.4.6.2 c).

Во всех других отношениях должны выполняться требования, указанные в пунктах 6.4.6.1–6.4.6.3.

## 6.4.7 Требования, предъявляемые к упаковкам типа А

6.4.7.1 Упаковки типа А должны быть сконструированы так, чтобы удовлетворять общим требованиям раздела 6.4.2, требованиям раздела 6.4.3 (в случае перевозки воздушным транспортом) и требованиям пунктов 6.4.7.2–6.4.7.17.

6.4.7.2 Наименьший общий габаритный размер упаковки должен быть как минимум 10 см.

6.4.7.3 На внешней поверхности упаковки должно быть устройство, например пломба, которое трудно повреждается и в нетронутом виде служит свидетельством того, что упаковка не открывалась.

6.4.7.4 Любые имеющиеся на упаковке приспособления для крепления должны быть сконструированы таким образом, чтобы как в нормальных, так и в аварийных условиях перевозки возникающие в этих приспособлениях нагрузки не снижали способность упаковки удовлетворять требованиям настоящих Правил.

6.4.7.5 Конструкция упаковки должна быть рассчитана на диапазон температур от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  для компонентов упаковочного комплекта. Особое внимание необходимо обращать на температуру замерзания жидкостей и возможное ухудшение свойств материалов упаковочного комплекта в указанном диапазоне температур.

6.4.7.6 Конструкция и методы изготовления должны соответствовать национальным или международным нормам или другим требованиям, приемлемым для компетентного органа.

6.4.7.7 Конструкция должна включать систему герметизации, прочно закрываемую надежным запирающим устройством, которое не способно открываться случайно или под воздействием давления, могущего возникнуть внутри упаковки.

6.4.7.8 Радиоактивный материал особого вида может рассматриваться в качестве компонента системы герметизации.

6.4.7.9 Если система герметизации представляет собой отдельную часть упаковки, то система герметизации должна прочно закрываться надежным запирающим устройством, не зависимым от любой другой части упаковочного комплекта.

6.4.7.10 В конструкции любого компонента системы герметизации в надлежащих случаях должна быть учтена возможность радиолитического разложения жидкостей и других уязвимых материалов, а также образования газа в результате химических реакций и радиолиза.

6.4.7.11 Система герметизации должна удерживать радиоактивное содержимое при снижении внешнего давления до 60 кПа.

6.4.7.12 Все клапаны, кроме клапанов для сброса давления, должны снабжаться устройством для удержания любых утечек через клапан.

6.4.7.13 Радиационная защита, окружающая данный компонент упаковки, которая определяется как часть системы герметизации, должна быть сконструирована таким образом, чтобы не допустить случайного выхода этого компонента за пределы защиты. Если радиационная защита и такой компонент внутри нее образуют отдельный узел, то система радиационной защиты должна прочно закрываться надежным запирающим устройством, не зависимым от любого другого элемента конструкции упаковочного комплекта.

6.4.7.14 Упаковка должна быть сконструирована таким образом, чтобы, будучи подвергнутой испытаниям, указанным в разделе 6.4.15, она предотвращала:

- a) утечку или рассеяние радиоактивного содержимого; и
- b) увеличение более чем на 20 % максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности упаковки.

6.4.7.15 В конструкции упаковки, предназначенной для жидкого радиоактивного материала, должно быть предусмотрено наличие дополнительного незаполненного объема для компенсации изменения температуры содержимого, динамических эффектов и динамики заполнения.

*Упаковки типа А для жидкостей*

6.4.7.16 Упаковка типа А, предназначенная для размещения в ней жидкого радиоактивного материала, кроме того, должна:

- a) удовлетворять требованиям, указанным в пункте 6.4.7.14 а), выше, если упаковка подвергается испытаниям, предусмотренным в разделе 6.4.16; и
- b)
  - i) либо содержать достаточное количество абсорбирующего материала для поглощения удвоенного объема жидкого содержимого. Такой абсорбирующий материал должен быть расположен так, чтобы в случае утечки происходил его контакт с жидкостью;
  - ii) либо иметь систему герметизации, состоящую из первичных внутренних и вторичных наружных компонентов герметизации, сконструированных таким образом, чтобы жидкое содержимое полностью ограничивалось и обеспечивалось его удержание внутри вторичных наружных компонентов герметизации даже в случае утечки из первичных внутренних компонентов.

*Упаковки типа А для газов*

6.4.7.17 Упаковка типа А, предназначенная для газов, должна предотвращать утечку или рассеяние радиоактивного содержимого, если она подвергается испытаниям, указанным в разделе 6.4.16; данное требование не касается упаковки типа А, предназначенной для газообразного трития или для благородных газов.

#### **6.4.8 Требования, предъявляемые к упаковкам типа В(U)**

6.4.8.1 Упаковки типа В(U) должны быть сконструированы таким образом, чтобы удовлетворять требованиям раздела 6.4.2, в случае перевозки воздушным транспортом — требованиям раздела 6.4.3, а также требованиям пунктов 6.4.7.2–6.4.7.15, за исключением подпункта 6.4.7.14 а), и, кроме того, требованиям пунктов 6.4.8.2–6.4.8.15.

6.4.8.2 Упаковка должна быть сконструирована таким образом, чтобы в условиях окружающей среды, предусмотренных в пунктах 6.4.8.5 и 6.4.8.6, тепло, выделяемое внутри упаковки радиоактивным содержимым в нормальных условиях перевозки, как это подтверждено испытаниями, указанными в разделе 6.4.15, не оказывало на упаковку такого неблагоприятного воздействия, при котором она перестанет удовлетворять соответствующим требованиям, предъявляемым к защитной оболочке и радиационной защите, если она не будет обслуживаться в течение одной недели. Особое внимание должно уделяться такому воздействию тепла, которое может привести к одному или нескольким следующим последствиям:

- a) изменение расположения, геометрической формы или физического состояния радиоактивного содержимого или, если радиоактивный материал заключен в сосуд или контейнер (например, топливные элементы в оболочке), деформация или плавление сосуда, контейнера или радиоактивного материала;
- b) снижение эффективности упаковочного комплекта из-за разного теплового расширения, растрескивания или плавления материала радиационной защиты;
- c) ускорение коррозии в сочетании с влажностью.

6.4.8.3 Упаковка должна быть сконструирована таким образом, чтобы при внешних условиях, указанных в пункте 6.4.8.5, и в отсутствие теплоизоляции температура на доступных поверхностях упаковки не превышала 50 °С, если только данная упаковка не перевозится на условиях исключительного использования.

6.4.8.4 За исключением требований пункта 6.4.3.1, в случае упаковок, перевозимых воздушным транспортом, максимальная температура на любой легкодоступной поверхности упаковки при перевозке на условиях исключительного использования не должна превышать 85 °С в отсутствие инсоляции в условиях окружающей среды, определенных в пункте 6.4.8.5. Для защиты персонала могут быть предусмотрены барьеры или экраны, но необходимость проведения каких-либо испытаний последних отсутствует.

6.4.8.5 Внешняя температура должна приниматься равной 38 °С.

6.4.8.6 Условия солнечной инсоляции должны восприниматься в соответствии с данными, приведенными в таблице 6.4.8.6.

**Таблица 6.4.8.6: Параметры инсоляции**

Пример	Форма и положение поверхности	Инсоляция в течение 12 ч в сутки (Вт/м <sup>2</sup> )
1	Плоские поверхности при перевозке в горизонтальном положении лицевой стороной вниз	0
2	Плоские поверхности при перевозке в горизонтальном положении лицевой стороной вверх	800
3	Поверхности при перевозке в вертикальном положении	200 <sup>a</sup>
4	Поверхности при перевозке в других (негоризонтальных) положениях лицевой стороной вниз	200 <sup>a</sup>
5	Все другие поверхности	400 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> В качестве варианта можно использовать синусоидальную функцию с коэффициентом поглощения, но без учета эффекта возможного отражения от близлежащих предметов.

6.4.8.7 Упаковка, содержащая тепловую защиту с целью выполнения требований тепловых испытаний, указанных в пункте 6.4.17.3, должна быть сконструирована таким образом, чтобы такая защита сохраняла свою эффективность при проведении испытаний упаковки, предусмотренных в разделе 6.4.15 и пунктах 6.4.17.2 а) и б) или 6.4.17.2 б) и с) соответственно. Любая такая защита, находящаяся снаружи упаковки, не должна выходить из строя при приложении усилий на разрыв, разрез, скольжение, трение или при грубом обращении.

6.4.8.8 Упаковка должна быть сконструирована таким образом, чтобы в том случае, если она подвергается:

- а) испытаниям, предусмотренным в разделе 6.4.15, утечка радиоактивного содержимого ограничивалась величиной не более  $10^{-6}$  А<sub>2</sub> в час; и
- б) испытаниям, предусмотренным в пунктах 6.4.17.1, 6.4.17.2 б), 6.4.17.3 и 6.4.17.4, и испытаниям, предусмотренным либо:
  - і) в пункте 6.4.17.2 с) для упаковки с массой не более 500 кг, общей плотностью не более 1000 кг/м<sup>3</sup>, определенной по внешним размерам, и с радиоактивным содержимым более 1000 А<sub>2</sub>, не являющимся радиоактивным материалом особого вида,
  - іі) либо в пункте 6.4.17.2 а) для всех других упаковок,

она отвечала следующим требованиям:

- сохраняла достаточную защиту, обеспечивающую на расстоянии 1 м от поверхности упаковки мощность дозы не выше 10 мЗв/ч при наличии максимального радиоактивного содержимого, на которое рассчитана упаковка; и
- ограничивала суммарную утечку радиоактивного содержимого в течение одной недели на уровне не более 10 А<sub>2</sub> для криптона-85 и не более А<sub>2</sub> для всех других радионуклидов.

При наличии смесей различных радионуклидов должны применяться положения, изложенные в пунктах 2.7.2.2.4–2.7.2.2.6, кроме криптона-85, для которого может применяться эффективное значение  $A_2$   $i$ ), равное  $10 A_2$ . В случае, указанном в подпункте а), выше, при оценке должны учитываться пределы внешнего нефиксированного радиоактивного загрязнения, предусмотренные в пункте 4.1.9.1.2.

6.4.8.9 Упаковка для радиоактивного содержимого, активность которого превышает  $10^5 A_2$ , должна быть сконструирована таким образом, чтобы в случае ее испытания на погружение в воду согласно разделу 6.4.18 не происходило разрушения системы герметизации.

6.4.8.10 Соблюдение допустимых пределов выхода активности не должно зависеть ни от фильтров, ни от механической системы охлаждения.

6.4.8.11 Упаковка не должна включать систему сброса давления из системы герметизации, которая допускала бы выход радиоактивного материала в окружающую среду в условиях испытаний, предусмотренных в разделах 6.4.15 и 6.4.17.

6.4.8.12 Упаковка должна быть сконструирована таким образом, чтобы при максимальном нормальном рабочем давлении в условиях испытаний, указанных в разделах 6.4.15 и 6.4.17, механическое напряжение в системе герметизации не достигало уровней, которые могут негативно воздействовать на упаковку, в результате чего она перестанет удовлетворять соответствующим требованиям.

6.4.8.13 Максимальное нормальное рабочее давление в упаковке не должно превышать избыточного (манометрического) давления, равного 700 кПа.

6.4.8.14 Упаковка, содержащая радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию, должна быть сконструирована таким образом, чтобы любые элементы, добавленные к радиоактивному материалу с низкой способностью к рассеянию, которые не входят в его состав, или любые внутренние компоненты упаковочного комплекта не могли негативно воздействовать на характеристики радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию.

6.4.8.15 Упаковка должна быть сконструирована в расчете на диапазон температур внешней среды от  $-40$  °C до  $+38$  °C.

#### **6.4.9 Требования, предъявляемые к упаковкам типа В(М)**

6.4.9.1 Упаковки типа В(М) должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к упаковкам типа В(У), которые указаны в пункте 6.4.8.1; однако для упаковок, перевозимых только в пределах той или иной страны или только между определенными странами, вместо условий, приведенных выше в пунктах 6.4.7.5, 6.4.8.4–6.4.8.6 и 6.4.8.9–6.4.8.15, могут быть приняты другие условия, утвержденные компетентными органами этих стран. Требования, предъявляемые к упаковкам типа В(У), которые указаны в пунктах 6.4.8.4, 6.4.8.9–6.4.8.15, должны выполняться в той мере, в какой это практически возможно.

6.4.9.2 Допускается периодический сброс избыточного давления из упаковок типа В(М) во время перевозки, при условии, что меры эксплуатационного контроля за таким сбросом приемлемы для соответствующих компетентных органов.

#### **6.4.10 Требования, предъявляемые к упаковкам типа С**

6.4.10.1 Упаковки типа С должны быть сконструированы таким образом, чтобы удовлетворять требованиям разделов 6.4.2 и 6.4.3, а также пунктов 6.4.7.2–6.4.7.15, за исключением требований пункта 6.4.7.14 а), а также требованиям пунктов 6.4.8.2–6.4.8.6, 6.4.8.10–6.4.8.15 и, кроме того, пунктов 6.4.10.2–6.4.10.4.

6.4.10.2 Упаковка должна удовлетворять критериям оценки, которые предписываются для испытаний в пунктах 6.4.8.8 б) и 6.4.8.12, после захоронения в среде, характеризующейся тепловой проводимостью  $0,33$  Вт/(м·К) и температурой  $38$  °C в стационарном состоянии. В качестве исходных условий оценки должно быть принято, что вся тепловая изоляция упаковки остается неповрежденной, упаковка находится в условиях максимального нормального рабочего давления, а температура внешней среды составляет  $38$  °C.

6.4.10.3 Упаковка должна быть сконструирована таким образом, чтобы при максимальном нормальном рабочем давлении и в том случае, если она подвергается:

- a) испытаниям, предусмотренным в разделе 6.4.15, утечка радиоактивного содержимого ограничивалась величиной не более  $10^{-6} A_2$  в час; и
- b) серии испытаний, указанных в пункте 6.4.20.1:
  - i) она сохраняла достаточную защиту, обеспечивающую на расстоянии 1 м от поверхности упаковки мощность дозы не выше 10 мЗв/ч при наличии максимального радиоактивного содержимого, на которое рассчитана данная упаковка; и
  - ii) она ограничивала суммарную утечку радиоактивного содержимого в течение одной недели на уровне не более  $10 A_2$  для криптона-85 и не более  $A_2$  для всех других радионуклидов.

При наличии смесей различных радионуклидов должны применяться положения пунктов 2.7.2.2.4–2.7.2.2.6, кроме криптона-85, для которого может применяться эффективное значение  $A_2$  i), равное  $10 A_2$ . В случае, указанном выше в подпункте а), при оценке должны учитываться пределы внешнего радиоактивного загрязнения, предусмотренные в пункте 4.1.9.1.2.

6.4.10.4 Упаковка должна быть сконструирована таким образом, чтобы не происходило разрушения системы герметизации после проведения испытания на погружение в воду согласно разделу 6.4.18.

#### **6.4.11 Требования, предъявляемые к упаковкам, содержащим делящийся материал**

6.4.11.1 Делящийся материал должен транспортироваться таким образом, чтобы:

- a) в обычных, нормальных и аварийных условиях перевозки сохранялась подкритичность; в частности, должны учитываться следующие непредвиденные случаи:
  - i) протечка воды в упаковки или из них;
  - ii) снижение эффективности встроенных поглотителей или замедлителей нейтронов;
  - iii) перераспределение содержимого либо внутри упаковки, либо в результате его выхода из упаковки;
  - iv) уменьшение расстояний внутри упаковок или между ними;
  - v) испытание на погружение упаковок в воду или заваливание их снегом; и
  - vi) изменения температуры; и
- b) выполнялись требования:
  - i) пункта 6.4.7.2, за исключением неупакованного материала, когда это конкретно допустимо согласно пункту 2.7.2.3.5 e);
  - ii) предписываемые в других положениях настоящих Правил в отношении радиоактивных свойств материала;
  - iii) пункта 6.4.7.3, если данный материал не подпадает под освобождение по пункту 2.7.2.3.5;
  - iv) пунктов 6.4.11.4–6.4.11.14, если данный материал не подпадает под освобождение по пунктам 2.7.2.3.5, 6.4.11.2 или 6.4.11.3.

6.4.11.2 Упаковки с делящимся материалом, которые отвечают требованиям подпункта d) и одному из положений подпунктов а)–с), ниже, освобождаются от действия требований пунктов 6.4.11.4–6.4.11.14.

- a) Упаковки, содержащие делящийся материал в любой форме, при условии что:
- i) наименьший габаритный размер упаковки составляет не менее 10 см;
  - ii) индекс безопасности по критичности упаковки рассчитан по следующей формуле:

$$CSI = 50 \times 5 \times \left( \frac{\text{масса урана U-235 в упаковке (г)}}{Z} + \frac{\text{масса других делящихся нуклидов * в упаковке (г)}}{280} \right);$$

\* Плутоний может иметь любой изотопный состав при условии, что в упаковке количество Pu-241 меньше, чем Pu-240,

где значения  $Z$  взяты из таблицы 6.4.11.2;

- iii) CSI любой упаковки не превышает 10;
- b) упаковки, содержащие делящийся материал в любой форме, при условии, что:
- i) наименьший габаритный размер упаковки составляет не менее 30 см;
  - ii) упаковка, после того как она была подвергнута испытаниям, указанным в пунктах 6.4.15.1–6.4.15.6:

- сохраняет свое содержимое делящегося материала;
- сохраняет минимальные общие габаритные размеры упаковки не менее 30 см;
- исключает проникновение куба с ребром 10 см;

- iii) индекс безопасности по критичности упаковки рассчитан по следующей формуле:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left( \frac{\text{масса урана U-235 в упаковке (г)}}{Z} + \frac{\text{масса других делящихся нуклидов * в упаковке (г)}}{280} \right);$$

\* Плутоний может иметь любой изотопный состав при условии, что в упаковке количество Pu-241 меньше, чем Pu-240,

где значения  $Z$  взяты из таблицы 6.4.11.2;

- iv) индекс безопасности по критичности любой упаковки не превышает 10;
- c) упаковки, содержащие делящийся материал в любой форме, при условии что:
- i) наименьший габаритный размер упаковки составляет не менее 10 см;
  - ii) упаковка, после того как она была подвергнута испытаниям, указанным в пунктах 6.4.15.1–6.4.15.6:

- сохраняет свое содержимое делящегося материала;
- сохраняет минимальные общие габаритные размеры упаковки не менее 10 см;
- исключает проникновение куба с ребром 10 см;

iii) CSI упаковки рассчитан по следующей формуле:

$$CSI = 50 \times 2 \times \left( \frac{\text{масса урана U-235 в упаковке (г)}}{Z} + \frac{\text{масса других делящихся нуклидов * в упаковке (г)}}{280} \right);$$

\* Плутоний может иметь любой изотопный состав при условии, что в упаковке количество Pu-241 меньше, чем Pu-240.

iv) общая масса делящихся нуклидов в любой упаковке не превышает 15 г;

d) общая масса бериллия, гидрогенного материала, обогащенного в дейтерии, графита и других аллотропных форм углерода в отдельной упаковке не должна превышать массу делящихся нуклидов в упаковке, кроме тех случаев, когда общая концентрация данных материалов не превышает 1 г в любых 1000 г материала. Включенный в сплавы меди бериллий до 4 % по весу сплава можно не учитывать.

**Таблица 6.4.11.2: Значения Z для расчета индекса безопасности по критичности в соответствии с пунктом 6.4.11.2**

Обогащение <sup>a</sup>	Z
Уран, обогащенный до 1,5 %	2 200
Уран, обогащенный до 5 %	850
Уран, обогащенный до 10 %	660
Уран, обогащенный до 20 %	580
Уран, обогащенный до 100 %	450

<sup>a</sup> Если упаковка содержит уран с различным обогащением по U-235, то для Z должно использоваться значение, соответствующее наибольшему обогащению.

6.4.11.3 Упаковки, содержащие не более 1000 г плутония, освобождаются от применения положений пунктов 6.4.11.4–6.4.11.14 при условии, что:

- a) делящиеся нуклиды по массе составляют не более 20 % плутония;
- b) индекс безопасности по критичности упаковки рассчитан по следующей формуле:

$$CSI = 50 \times 2 \times \frac{\text{масса плутония (г)}}{1\,000};$$

- c) если вместе с плутонием присутствует уран, то масса урана должна быть не более 1 % от массы плутония.

6.4.11.4 В случае если химическая или физическая форма, изотопный состав, масса или концентрация, коэффициент замедления или плотность, либо геометрическая конфигурация не известны, то оценки, предусмотренные в пунктах 6.4.11.8–6.4.11.13, должны проводиться исходя из предположения, что каждый неизвестный параметр имеет такое значение, при котором размножение нейтронов достигает максимального уровня, соответствующего известным условиям и параметрам этих оценок.

6.4.11.5 Для облученного ядерного топлива оценки, предусмотренные в пунктах 6.4.11.8–6.4.11.13, должны основываться на изотопном составе, показывающем:

- a) либо максимальное размножение нейтронов в течение периода облучения;
- b) либо консервативную оценку размножения нейтронов для оценки упаковок. После облучения, но еще до перевозки, должно быть проведено измерение с целью подтверждения консервативной оценки изотопного состава.



6.4.11.6 Упаковка, после того как она была подвергнута испытаниям, указанным в разделе 6.4.15, должна:

- a) сохранять минимальные общие внешние размеры по меньшей мере 10 см; и
- b) исключать проникновение куба с ребром 10 см.

6.4.11.7 Упаковка должна быть сконструирована с учетом диапазона температуры внешней среды от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+38^{\circ}\text{C}$ , если компетентным органом в сертификате об утверждении конструкции упаковки не будут оговорены иные условия.

6.4.11.8 Для единичной упаковки должно быть сделано допущение, что вода может проникнуть во все пустоты упаковки, в том числе внутри системы герметизации, или, наоборот, вытечь из них. Однако если конструкция включает специальные средства для предотвращения такого проникновения воды в определенные свободные объемы или вытекания воды из них даже в случае ошибки персонала, то можно допустить, что в отношении этих пустот утечка отсутствует. Специальные средства должны включать:

- a) либо ряд высоконадежных барьеров для воды, как минимум два из которых остались бы водонепроницаемыми, если бы упаковка была подвергнута испытаниям, предусмотренным в пункте 6.4.11.13 b), высокую степень контроля качества при изготовлении, обслуживании и ремонте упаковочных комплектов, а также испытания для проверки герметичности каждой упаковки перед каждой перевозкой; или
- b) либо для упаковок, содержащих только гексафторид урана с максимальным обогащением урана на уровне 5 массовых процентов по урану-235:
  - i) упаковки, в которых после проведения испытаний, предусмотренных в пункте 6.4.11.13 b), отсутствует непосредственный физический контакт между клапаном или пробкой и любым другим компонентом упаковочного комплекта, за исключением первоначальной точки крепления, и в которых, кроме того, после проведения испытаний, предусмотренных в пункте 6.4.17.3, клапан и пробка остались устойчивыми к утечке; и
  - ii) высокую степень контроля качества при изготовлении, обслуживании и ремонте упаковочных комплектов в сочетании с испытаниями для проверки герметичности каждой упаковки перед каждой перевозкой.

6.4.11.9 Другое допущение состоит в том, что полное отражение системы локализации будет при слое воды толщиной не менее 20 см или такое повышенное отражение, которое может быть дополнительно создано материалом упаковочного комплекта. Однако в том случае, когда можно подтвердить, что система локализации сохраняется неповрежденной внутри упаковочного комплекта после проведения испытаний, предусмотренных в пункте 6.4.11.13 b), для пункта 6.4.11.10 c) можно сделать допущение о том, что полное отражение упаковки обеспечивается при слое воды не менее 20 см.

6.4.11.10 Упаковка должна оставаться подкритичной в условиях, изложенных в пунктах 6.4.11.8 и 6.4.11.9, при этом условия, в которых находится упаковка, должны быть такими, чтобы максимальное размножение нейтронов соответствовало:

- a) обычным условиям перевозки (без каких-либо инцидентов);
- b) испытаниям, предусмотренным в пункте 6.4.11.12 b);
- c) испытаниям, предусмотренным в пункте 6.4.11.13 b).

6.4.11.11 В случае упаковок, перевозимых воздушным транспортом:

- a) упаковка должна оставаться подкритичной в условиях, соответствующих испытаниям упаковки типа С, указанным в пункте 6.4.20.1, при том допущении, что функцию отражения выполняет слой воды толщиной не менее 20 см, но вода не проникает внутрь; и

- b) при выполнении оценки согласно требованиям пункта 6.4.11.10 использование специальных средств, указанных в пункте 6.4.11.8, допускается при том условии, что если в ходе испытаний упаковок типа С, указанных в пункте 6.4.20.1, а затем и испытания на протечку воды внутрь, указанного в пункте 6.4.19.3, проникновение воды в пустоты или вытекание воды из них не происходит.

6.4.11.12 Должно быть определено число «N» упаковок, при пятикратном увеличении которого должна сохраняться подкритичность для данной конфигурации партии и условий для упаковок, приводящих к максимальному размножению нейтронов, при соблюдении следующих требований:

- a) промежутки между упаковками должны оставаться незаполненными, а функции отражения для данной конфигурации партии упаковок должен выполнять окружающий ее со всех сторон слой воды толщиной не менее 20 см; и
- b) в качестве состояния упаковок должно приниматься их оцененное или фактическое состояние, после того как они подверглись испытаниям, указанным в разделе 6.4.15.

6.4.11.13 Должно быть определено число «N» упаковок, при двукратном увеличении которого должна сохраняться подкритичность для данной конфигурации партии и условий для упаковок, приводящих к максимальному размножению нейтронов, при соблюдении следующих требований:

- a) промежутки между упаковками должны быть заполнены водородосодержащим замедлителем, а функции отражения для данной конфигурации партии упаковок должен выполнять окружающий ее со всех сторон слой воды толщиной не менее 20 см; и
- b) после испытаний, указанных в разделе 6.4.15, проводятся те из указанных ниже испытаний, которые налагают более жесткие ограничения:
  - i) испытания, указанные в пункте 6.4.17.2 b), и испытания, указанные либо в пункте 6.4.17.2 c) для упаковок, масса которых не превышает 500 кг, а общая плотность, определяемая по внешним габаритным размерам, составляет не более  $1000 \text{ кг/м}^3$ , либо в пункте 6.4.17.2 a) для всех остальных упаковок; затем следуют испытания, указанные в пункте 6.4.17.3, а завершающими являются испытания, указанные в пунктах 6.4.19.1–6.4.19.3; или
  - ii) испытания, указанные в пункте 6.4.17.4; и
- c) в случае, если происходит утечка любой части делящегося материала за пределы системы герметизации в результате проведения испытаний, указанных в пункте 6.4.11.13 b), делается допущение о том, что утечка делящегося материала происходит из каждой упаковки в партии и что конфигурация и замедление для всего делящегося материала таковы, что в результате происходит максимальное размножение нейтронов, при котором функцию полного отражения выполняет окружающий слой воды толщиной не менее 20 см.

6.4.11.14 Индекс безопасности по критичности (CSI) для упаковок, содержащих делящийся материал, должен вычисляться путем деления числа 50 на меньшее из двух значений N, определенных в пунктах 6.4.11.12 и 6.4.11.13 (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).

## 6.4.12 Процедуры испытаний и подтверждение соответствия

6.4.12.1 Подтверждение соответствия рабочих характеристик требованиям, изложенным в пунктах 2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.3.2, 2.7.2.3.4.1, 2.7.2.3.4.2, 2.7.2.3.4.3 и разделах 6.4.2–6.4.11, должно осуществляться любым из приведенных ниже методов или их сочетанием:

- a) проведение испытаний на образцах, представляющих радиоактивный материал особого вида или радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию, либо на прототипах или моделях упаковочных комплектов, когда содержимое образца или

упаковочного комплекта для испытаний должно как можно более точно имитировать ожидаемый диапазон характеристик радиоактивного содержимого, а испытываемый образец или упаковочный комплект должны быть подготовлены в том виде, в каком они представляются к перевозке;

- b) ссылка на предыдущее удовлетворительное подтверждение аналогичного характера;
- c) проведение испытаний на моделях такого масштаба, снабженных элементами, важными для испытываемого образца, если технический опыт указывает на то, что результаты таких испытаний приемлемы для конструкторских целей. При применении масштабных моделей должна учитываться необходимость корректировки определенных параметров испытаний, таких как диаметр пробойника или нагрузка сжатия;
- d) расчет или обоснованная аргументация в случаях, когда надежность или консервативность расчетных методов и параметров общепризнана.

6.4.12.2 После испытания образца, прототипа или модели должны применяться соответствующие методы оценки для подтверждения выполнения изложенных в данном разделе требований в соответствии с приемлемыми нормами и рабочими характеристиками, предписываемыми в пунктах 2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.3.2, 2.7.2.3.4.1, 2.7.2.3.4.2, 2.7.2.3.4.3 и разделах 6.4.2–6.4.11.

6.4.12.3 До испытания все образцы должны проверяться с целью выявления и регистрации неисправностей или повреждений, в том числе:

- a) отклонений от параметров конструкции;
- b) дефектов изготовления;
- c) коррозии или других факторов, снижающих качество; и
- d) деформаций.

Система герметизации упаковки должна быть четко обозначена. Внешние детали образца должны быть четко определены, с тем чтобы можно было легко и ясно указать любую его часть.

#### **6.4.13 Испытание целостности системы герметизации и защиты и оценка безопасности по критичности**

После каждого испытания, или группы испытаний, или последовательности применимых испытаний, в зависимости от обстоятельств, указанных в разделах 6.4.15–6.4.21:

- a) должны быть выявлены и зафиксированы неисправности и повреждения;
- b) должно быть установлено, продолжает ли целостность системы герметизации и защиты удовлетворять требованиям разделов 6.4.2–6.4.11, предъявляемым к испытываемой упаковке; и
- c) для упаковок, содержащих делящийся материал, должно быть определено, соблюдены ли допущения и условия, используемые при оценках, которые требуются согласно пунктам 6.4.11.1–6.4.11.14 в отношении одной или нескольких упаковок.

#### **6.4.14 Мишень для испытаний на сбрасывание**

Мишень для испытаний на сбрасывание, указанных в пунктах 2.7.2.3.3.5 a), 6.4.15.4, 6.4.16 a), 6.4.17.2 и 6.4.20.2, должна представлять собой плоскую горизонтальную поверхность такого рода, чтобы любое увеличение сопротивляемости смещению или деформации этой поверхности при падении на нее образца не приводило к значительному увеличению повреждения этого образца.

## 6.4.15 Испытания для подтверждения способности выдерживать нормальные условия перевозки

6.4.15.1 Эти испытания включают испытание на обрызгивание водой, испытание на свободное сбрасывание, испытание на штабелирование и испытание на глубину разрушения (проникновения). Образцы упаковки должны подвергаться испытанию на свободное сбрасывание, штабелирование и глубину разрушения, причем каждому из этих испытаний должно предшествовать испытание на обрызгивание водой. Для всех испытаний можно использовать один образец при условии, что требования пункта 6.4.15.2 выполнены.

6.4.15.2 Интервал времени между окончанием испытания на обрызгивание водой и последующим испытанием должен быть таким, чтобы вода успела максимально впитаться без видимого высыхания внешней поверхности образца. При отсутствии каких-либо противопоказаний этот интервал принимается равным два часа, если вода подается одновременно с четырех сторон. Однако, если вода разбрызгивается последовательно с каждой из четырех сторон, никакого интервала быть не должно.

6.4.15.3 Испытание на обрызгивание водой: образец должен быть подвергнут испытанию методом обрызгивания водой, имитирующим пребывание в течение не менее 1 ч под дождем интенсивностью примерно 5 см/ч.

6.4.15.4 Испытание на свободное сбрасывание: образец должен падать на мишень таким образом, чтобы испытываемым средствам безопасности причинялся максимальный ущерб:

- a) высота падения, измеряемая от самой нижней точки образца до самой верхней плоскости мишени, должна быть не меньше расстояния, указанного в таблице 6.4.15.4 для соответствующей массы. Мишень должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14;
- b) для прямоугольных фибровых или деревянных упаковок массой не более 50 кг отдельный образец должен быть подвергнут испытанию на свободное падение с высоты 0,3 м на каждый угол;
- c) для цилиндрических фибровых упаковок массой не более 100 кг отдельный образец должен быть подвергнут испытанию на свободное падение с высоты 0,3 м на каждую четверть края цилиндра у каждого основания.

**Таблица 6.4.15.4: Высота свободного падения при испытаниях упаковок на нормальные условия перевозки**

Масса упаковки, кг	Высота свободного падения, м
Масса упаковки < 5 000	1,2
$5\ 000 \leq$ Масса упаковки < 10 000	0,9
$10\ 000 \leq$ Масса упаковки < 15 000	0,6
$15\ 000 \leq$ Масса упаковки	0,3

6.4.15.5 Испытание на штабелирование. Если форма упаковочного комплекта не исключает укладку штабелем, образец подвергается в течение 24 часов сжатию с усилием, равным или превышающим:

- a) эквивалентное значение 5-кратного максимального веса данной упаковки;
- b) усилие, эквивалентное произведению 13 кПа на площадь вертикальной проекции упаковки.

Нагрузка должна распределяться равномерно на две противоположные стороны образца, одна из которых должна быть основанием, на котором обычно стоит упаковка.

6.4.15.6 Испытание на глубину разрушения. Образец устанавливают на жесткую горизонтальную плоскую поверхность, не смещающуюся значительно при проведении испытания.

- a) Стержень диаметром 3,2 см с полусферическим концом и массой 6 кг сбрасывается в условиях свободного падения в вертикальном положении его продольной оси в направлении центра наименее прочной части образца таким образом, чтобы в том случае, если он пробьет упаковку достаточно глубоко, удар пришелся по системе герметизации. При проведении испытания стержень не должен подвергаться значительной деформации.
- b) Высота падения стержня, измеряемая от его нижнего конца до намеченной точки воздействия на верхнюю поверхность образца, должна составлять 1 м.

#### **6.4.16 Дополнительные испытания для упаковок типа А, предназначенных для жидкостей и газов**

Образец или отдельные образцы должны подвергаться каждому из следующих испытаний, за исключением случаев, когда можно доказать, что одно из испытаний является более серьезным для исследуемого образца, чем другое; в этом случае один образец подвергается более серьезному испытанию.

- a) Испытание на свободное падение. Образец должен сбрасываться на мишень таким образом, чтобы был нанесен максимальный ущерб защитной оболочке. Высота падения, измеряемая от самой нижней части образца до верхней поверхности мишени, должна составлять 9 м. Мишень должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.
- b) Испытание на глубину разрушения. Образец должен подвергаться испытанию, предусмотренному в пункте 6.4.15.6, с тем отличием, что высота падения увеличивается с 1 м, как указано в пункте 6.4.15.6 b), до 1,7 м.

#### **6.4.17 Испытания для подтверждения способности выдерживать аварийные условия перевозки**

6.4.17.1 Образец должен быть подвергнут суммарному воздействию испытаний, о которых говорится в пункте 6.4.17.2 и пункте 6.4.17.3, в указанной последовательности. После этих испытаний либо тот же образец, либо другой образец должен быть подвергнут испытанию или испытаниям на погружение в воду, как указано в пункте 6.4.17.4 и, если применимо, как указано в разделе 6.4.18.

6.4.17.2 *Испытание на механическое повреждение.* Испытание на механическое повреждение состоит из трех различных испытаний на сбрасывание. Каждый образец должен быть подвергнут соответствующим испытаниям на сбрасывание согласно пункту 6.4.8.8 или пункту 6.4.11.13. Последовательность падений образца должна быть такой, чтобы по завершении испытания на механическое повреждение образцу были нанесены такие повреждения, которые привели бы к максимальному повреждению при последующем тепловом испытании.

- a) При сбрасывании I образец должен падать на мишень таким образом, чтобы он получил максимальное повреждение, а высота падения, измеряемая от самой нижней точки образца до верхней поверхности мишени, должна составлять 9 м. Мишень должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.
- b) При сбрасывании II образец должен падать на штырь, жестко закрепленный в вертикальном положении на мишени, таким образом, чтобы ему было нанесено максимальное повреждение. Высота падения, измеряемая от намеченного места удара образца до верхней поверхности штыря, должна составлять 1 м. Штырь должен быть изготовлен из мягкой стали и иметь круглое поперечное сечение диаметром  $(15,0 \pm 0,5)$  см и длину 20 см, если только при большей длине штыря не будет наноситься более сильное повреждение; в этом случае должен использоваться штырь достаточной длины для нанесения максимального повреждения. Верхняя поверхность штыря должна быть плоской и горизонтальной с радиусом закругления края не более 6 мм. Мишень, на которой устанавливается штырь, должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.
- c) При сбрасывании III образец должен быть подвергнут испытанию на динамическое разрушение при таком размещении образца на мишени, при котором он получит максимальное повреждение при падении на него груза массой 500 кг с высоты 9 м. Груз должен быть выполнен из мягкой стали в виде твердой пластины размером 1 м × 1 м и должен падать горизонтально. Высота падения должна измеряться от нижней

поверхности пластины до наивысшей точки образца. Мишень, на которой устанавливается образец, должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14. Углы и края нижней поверхности стальной пластины должны иметь закругление радиусом не более 6 мм.

6.4.17.3 *Тепловое испытание.* Образец должен находиться в стационарном тепловом состоянии при температуре внешней среды 38 °С в условиях солнечной инсоляции, указанных в таблице 6.4.8.6, и при максимальной расчетной скорости теплообразования внутри упаковки от радиоактивного содержимого. В качестве варианта допускается, чтобы любой из этих параметров имел другие значения до испытания и во время него, при условии что они будут надлежащим образом учтены при последующей оценке поведения упаковки.

Таким образом, тепловое испытание должно предусматривать:

- a) помещение образца на 30 мин в тепловую среду, в которой тепловой поток будет по меньшей мере эквивалентным тепловому потоку в очаге горения углеводородного топлива в воздушной среде, в котором существуют достаточно постоянные условия внешней среды для обеспечения среднего коэффициента излучения пламени не менее 0,9 при средней температуре не менее 800 °С; пламя полностью охватывает образец, при этом коэффициент поверхностного поглощения принимается равным либо 0,8, либо тому значению, которое может быть подтверждено для упаковки, помещаемой в указанный очаг горения; а затем
- b) помещение образца в среду с температурой 38 °С в условиях солнечной инсоляции, указанных в таблице 6.4.8.6, и при максимальной расчетной скорости теплообразования от радиоактивного содержимого внутри упаковки на время, достаточное для того, чтобы убедиться в том, что значения температуры в образце снижаются во всех частях образца и/или приближаются к первоначальным условиям стационарного состояния. В качестве варианта допускается, чтобы любой из этих параметров имел другие значения после прекращения нагревания при условии, что они будут надлежащим образом учтены при последующей оценке поведения упаковки.

Во время и после испытания образец не должен подвергаться искусственному охлаждению, а любое горение материалов образца должно продолжаться естественным образом.

6.4.17.4 *Испытание на погружение в воду.* Образец должен находиться под столбом воды высотой не менее 15 м в течение не менее 8 ч в положении, приводящем к максимальным повреждениям. Для демонстрационных целей принимается, что этим условиям соответствует внешнее избыточное давление не менее 150 кПа.

#### **6.4.18 Испытание на погружение в воду упаковок типа В(U) и типа В(M), содержащих более $10^5$ Аз, и упаковок типа С**

*Испытание на погружение в воду.* Образец должен находиться под столбом воды высотой не менее 200 м в течение не менее 1 ч. Для демонстрационных целей принимается, что этим условиям соответствует внешнее избыточное давление не менее 2 МПа.

#### **6.4.19 Испытание на водонепроницаемость упаковок, содержащих делящийся материал**

6.4.19.1 От этих испытаний должны освободиться упаковки, в случае которых для целей оценки согласно положениям, изложенным в пунктах 6.4.11.8–6.4.11.13, делается допущение о протечке воды внутрь или ее вытекании наружу в объеме, приводящем к наибольшей реактивности.

6.4.19.2 Прежде чем подвергнуть образец предусмотренному ниже испытанию на водонепроницаемость, его следует подвергнуть испытаниям, указанным в пункте 6.4.17.2 b) и в пункте 6.4.17.2 а) или с), согласно требованиям пункта 6.4.11.13, а также испытанию, указанному в пункте 6.4.17.3.

6.4.19.3 Образец должен находиться под столбом воды высотой не менее 0,9 м в течение не менее 8 ч в положении, при котором ожидается максимальная протечка.

#### 6.4.20 Испытания упаковок типа С

6.4.20.1 Образцы должны быть подвергнуты каждой из следующих серий испытаний, проводимых в указанной последовательности:

- a) испытания, указанные в пунктах 6.4.17.2 а), 6.4.17.2 с), 6.4.20.2 и 6.4.20.3; и
- b) испытание, указанное в пункте 6.4.20.4.

Для каждой из серий а) и b) разрешается использовать отдельные образцы.

6.4.20.2 *Испытание на прокол/разрыв.* Образец должен быть подвергнут разрушающему воздействию вертикального твердого штыря, изготовленного из мягкой стали. Положение образца упаковки и точка удара на поверхности упаковки должны быть такими, чтобы вызвать максимальное повреждение при завершении серии испытаний, предусмотренной в пункте 6.4.20.1 а).

- a) Образец, представляющий собой упаковку массой менее 250 кг, размещается на мишени, и на него с высоты 3 м над намеченным местом удара падает штырь массой 250 кг. Для этого испытания штырь должен представлять собой цилиндрический стержень диаметром 20 см, ударный конец которого образует усеченный прямой круговой конус со следующими размерами: высота 30 см и диаметр вершины 2,5 см с радиусом закругления края не более 6 мм. Мишень, на которой размещается образец, должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.
- b) Для упаковок массой 250 кг или более основание штыря закрепляется на мишени, а образец падает на штырь. Высота падения, измеряемая от места удара образца до верхней поверхности штыря, должна составлять 3 м. Свойства и размеры штыря для этого испытания должны соответствовать предписаниям пункта а), выше, за исключением того, что длина и масса штыря должны быть такими, чтобы наносилось максимальное повреждение образцу. Мишень, на которой закрепляется основание штыря, должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.

6.4.20.3 *Усиленное тепловое испытание.* Условия этого испытания должны соответствовать предписаниям пункта 6.4.17.3, за тем исключением, что выдерживание в тепловой среде должно продолжаться 60 мин.

6.4.20.4 *Испытание на столкновение.* Образец должен быть подвергнут столкновению с мишенью со скоростью не менее 90 м/с, причем в таком положении, чтобы ему было нанесено максимальное повреждение. Мишень должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14, за исключением того, что поверхность мишени может находиться в любом положении, но при этом она должна быть перпендикулярна траектории движения образца.

#### 6.4.21 Испытания упаковочных комплектов, предназначенных для гексафторида урана

Образцы, представляющие собой или имитирующие упаковочные комплекты, предназначенные для размещения в них 0,1 кг или более гексафторида урана, подвергаются гидравлическому испытанию при внутреннем давлении не менее 1,38 МПа, однако если испытательное давление составляет менее 2,76 МПа, то для данной конструкции требуется многостороннее утверждение. Для упаковочных комплектов, подвергающихся повторным испытаниям, может применяться любой другой эквивалентный метод неразрушающих испытаний, при условии многостороннего утверждения.

#### 6.4.22 Утверждение конструкций упаковок и материалов

6.4.22.1 Для утверждения конструкций упаковок, содержащих 0,1 кг или более гексафторида урана, необходимо следующее:

- a) для каждой конструкции, которая удовлетворяет требованиям пункта 6.4.6.4, требуется многостороннее утверждение;

- b) для каждой конструкции, которая удовлетворяет требованиям пунктов 6.4.6.1–6.4.6.3, требуется одностороннее утверждение компетентным органом страны происхождения конструкции, если только в иных случаях в соответствии с настоящими Правилами не требуется многостороннее утверждение.

6.4.22.2 Для каждой конструкции упаковки типа В(U) и типа С требуется одностороннее утверждение, за тем исключением, что:

- a) в случае конструкции упаковки для делящегося материала, на которую также распространяются требования пунктов 6.4.22.4, 6.4.23.7 и 5.1.5.2.1, требуется многостороннее утверждение; и
- b) в случае конструкции упаковки типа В(U) для радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию требуется многостороннее утверждение.

6.4.22.3 Для каждой конструкции упаковки типа В(M), включая конструкции, предназначенные для делящегося материала, которые также подпадают под действие требований пунктов 6.4.22.4, 6.4.23.7 и 5.1.5.2.1, и для радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию, требуется многостороннее утверждение.

6.4.22.4 Для каждой конструкции упаковки, предназначенной для делящегося материала, которая не подпадает под освобождение по пунктам 2.7.2.3.5 а)–f), 6.4.11.2 и 6.4.11.3, требуется многостороннее утверждение.

6.4.22.5 Конструкция, относящаяся к радиоактивному материалу особого вида, нуждается в одностороннем утверждении. Конструкция, относящаяся к радиоактивному материалу с низкой способностью к рассеянию, нуждается в многостороннем утверждении (см. также пункт 6.4.23.8).

6.4.22.6 В случае конструкции, относящейся к делящемуся материалу, не подпадающему по пункту 2.7.2.3.5 f) под классификацию «ДЕЛЯЩИЙСЯ», требуется многостороннее утверждение.

6.4.22.7 Альтернативные пределы активности для груза приборов или изделий, на который распространяется изъятие в соответствии с пунктом 2.7.2.2.2 b), нуждаются в многостороннем утверждении.

#### **6.4.23 Заявки на утверждение и утверждения перевозки радиоактивного материала**

6.4.23.1 *Зарезервирован.*

6.4.23.2 Заявка на утверждение перевозки должна содержать следующие сведения:

- a) продолжительность перевозки, на которую запрашивается утверждение;
- b) фактическое радиоактивное содержимое, предполагаемые виды транспорта, тип перевозочного средства и вероятный или предлагаемый маршрут; и
- c) подробное изложение порядка осуществления мер предосторожности, а также административного или эксплуатационного контроля, о которых говорится в сертификатах об утверждении конструкции упаковки, если применимо, выданных в соответствии с пунктами 5.1.5.2.1 a) v), vi) или vii).

6.4.23.2.1 Заявка на утверждение перевозки SCO-III должна содержать следующие сведения:

- a) объяснение того, в какой связи и по каким причинам данный груз относится к категории SCO-III;
- b) обоснование выбора SCO-III путем подтверждения того, что:
  - i) подходящего упаковочного комплекта в данный момент не существует;



- ii) проектирование и/или конструирование упаковочного комплекта или сегментирование объекта невозможно с практической, технической или экономической точки зрения;
- iii) иной реальной альтернативы не существует;
- c) подробное описание предполагаемого радиоактивного содержимого с указанием его физического и химического состава и характера излучения;
- d) подробное описание конструкции SCO-III, включая полный комплект инженерно-технической документации (чертежи) и перечни используемых материалов и методов изготовления;
- e) всю необходимую информацию для того, чтобы компетентный орган мог убедиться в выполнении требований пункта 4.1.9.2.4 e) и требований пункта 7.1.8.2, если применимо;
- f) план транспортировки;
- g) детальное описание применимой системы управления, которая требуется в соответствии с пунктом 1.5.3.1.

6.4.23.3 Заявка на утверждение перевозок в специальных условиях должна содержать всю информацию, необходимую для того, чтобы компетентный орган мог убедиться в том, что общий уровень безопасности в ходе перевозки по меньшей мере эквивалентен уровню, который обеспечивался бы в случае выполнения всех применимых требований настоящих Правил.

Заявка на утверждение должна также включать:

- a) перечисление требований, которые могут быть соблюдены, и отступлений от тех из них с указанием причин, по которым перевозка не может быть выполнена в полном соответствии с применимыми требованиями; и
- b) перечисление любых специальных мер предосторожности или специального административного или эксплуатационного контроля, которые необходимо выполнять во время перевозки в порядке компенсации невыполнения применимых требований.

6.4.23.4 Заявка на утверждение конструкции упаковки типа В(U) или типа С должна включать:

- a) подробное описание предполагаемого радиоактивного содержимого с указанием его физического и химического состава и характера излучения;
- b) подробное описание конструкции, включая полный комплект инженерно-технической документации (чертежей), перечней используемых материалов и методов изготовления;
- c) акт о проведенных испытаниях и их результатах или основанные на расчетах или иные данные, свидетельствующие о том, что конструкция в достаточной мере соответствует применимым требованиям;
- d) предлагаемые инструкции по эксплуатации упаковочного комплекта и его обслуживанию во время использования;
- e) если упаковка рассчитана на максимальное нормальное рабочее давление, превышающее манометрическое давление, равное 100 кПа, — спецификацию конструкционных материалов системы герметизации, проб, которые планируется отбирать, и предлагаемых испытаний;
- f) если упаковка будет использоваться для перевозки после хранения — обоснование соображений по поводу механизмов старения в анализе безопасности и в рамках предлагаемых инструкций по эксплуатации и обслуживанию;

- g) если предполагаемое радиоактивное содержимое представляет собой облученное ядерное топливо, — указание и обоснование любого допущения относительно характеристик топлива, сделанное в ходе анализа безопасности, и описание любых предперевозочных измерений, требуемых в соответствии с пунктом 6.4.11.5 b);
- h) описание любых специальных условий укладки, необходимых для безопасного отвода тепла от упаковки с учетом использования различных видов транспорта и типа перевозочного средства или грузового контейнера;
- i) пригодное для воспроизведения графическое изображение размером не более 21 см × 30 см, иллюстрирующее компоновку упаковки;
- j) детальное описание применимой системы управления, которая требуется в соответствии с пунктом 1.5.3.1; и
- k) для упаковок, которые будут использоваться для перевозки после хранения, — программу сравнительного анализа, в которой описывается систематическая процедура периодической оценки изменений в нормативных положениях, изменений в технических знаниях и изменений в состоянии конструкции упаковки во время хранения.

6.4.23.5 Помимо общих сведений, которые требуются в пункте 6.4.23.4 для упаковок типа В(U), заявка на утверждение конструкции упаковки типа В(M) должна включать:

- a) перечень требований, указанных в пунктах 6.4.7.5, 6.4.8.4–6.4.8.6 и 6.4.8.9–6.4.8.15, которым данная упаковка не соответствует;
- b) сведения о любых предлагаемых дополнительных мерах эксплуатационного контроля, подлежащих применению во время перевозки, которые, хотя и не предусматриваются настоящими Правилами в обычном порядке, но тем не менее требуются для обеспечения безопасности упаковки или для компенсации недостатков, указанных в подпункте а), выше;
- c) заявление о любых ограничениях в отношении вида транспорта и о любых специальных процедурах погрузки, перевозки, разгрузки или обработки груза; и
- d) заявление о диапазоне условий внешней среды (температура, солнечная инсоляция), ожидаемых при перевозке и учтенных в конструкции.

6.4.23.6 Заявка на утверждение конструкций упаковок, содержащих 0,1 кг или более гексафторида урана, должна включать всю информацию, необходимую для того, чтобы компетентный орган мог убедиться в соответствии конструкции применимым требованиям пункта 6.4.6.1, а также детальное описание применимой системы управления, которая требуется в соответствии с пунктом 1.5.3.1.

6.4.23.7 Заявка на утверждение упаковок, содержащих делящийся материал, должна включать всю информацию, необходимую для того, чтобы компетентный орган мог убедиться в соответствии конструкции применимым требованиям пункта 6.4.11.1, а также детальное описание применимой системы управления, которая требуется в соответствии с пунктом 1.5.3.1.

6.4.23.8 Заявка на утверждение конструкции, относящейся к радиоактивному материалу особого вида, и конструкции, относящейся к радиоактивному материалу с низкой способностью к рассеянию, должна включать:

- a) подробное описание радиоактивного материала или, если это капсула, ее содержимого; особо должно быть указано как физическое, так и химическое состояние;
- b) подробное описание конструкции любой капсулы, которая будет использоваться;
- c) акт о проведенных испытаниях и их результатах или основанные на расчетах данные о том, что радиоактивный материал способен удовлетворять принятым нормам, или другие данные о том, что радиоактивный материал особого вида или радиоактивный материал с

низкой способностью к рассеянию удовлетворяют применимым требованиям настоящих Правил;

- d) детальное описание применяемой системы управления, требуемой в соответствии с пунктом 1.5.3.1; и
- e) описание любых предшествующих перевозке мероприятий, предлагаемых в связи с данным грузом радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию.

6.4.23.9 Заявка на утверждение конструкции, относящейся к делящемуся материалу, не подпадающему на основании пункта 2.7.2.3.5 f) под классификацию «ДЕЛЯЩИЙСЯ» согласно таблице 2.7.2.1.1, должна включать:

- a) подробное описание материала; особо следует указать как физическое, так и химическое состояние;
- b) акт о проведенных испытаниях и их результатах или основанные на расчетах данные, которые должны показать, что данный материал может отвечать требованиям, указанным в пункте 2.7.2.3.6;
- c) детальное описание применимой системы управления, требуемой в соответствии с пунктом 1.5.3.1;
- d) заявление о конкретных действиях, которые должны быть выполнены до перевозки.

6.4.23.10 Заявка на утверждение в связи с альтернативными пределами активности для груза приборов или изделий, на который распространяется изъятие, должна включать:

- a) идентификационные данные и подробное описание прибора или изделия, его намечаемого использования и содержащихся радионуклидов;
- b) максимальную активность радионуклидов в этом приборе или изделии;
- c) максимальную внешнюю мощность дозы от прибора или изделия;
- d) химические или физические формы радионуклидов, содержащихся в этом приборе или изделии;
- e) подробности изготовления и конструкции прибора или изделия, в частности относящиеся к системе герметизации и защиты данного радионуклида в обычных, нормальных и аварийных условиях перевозки;
- f) описание применимой системы управления, включая процедуры испытаний и проверки качества, которые должны применяться к радиоактивным источникам, компонентам и готовым изделиям, с тем чтобы обеспечить, с одной стороны, непревышение максимальной указанной активности радиоактивного материала или максимальной мощности дозы, указанной для данного прибора или изделия, а с другой — изготовление прибора или изделия в соответствии со спецификациями конструкции;
- g) максимальное количество приборов или изделий, которое предполагается отправлять в расчете на один груз, а также ежегодно;
- h) оценки доз в соответствии с принципами и методологиями, изложенными в публикации «Радиационная защита и безопасность источников излучения: международные основные нормы безопасности», Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 3, МАГАТЭ, Вена (2014 год), включая индивидуальные дозы, получаемые работниками транспортной отрасли и лицами из населения, и, в соответствующих случаях, коллективные дозы,

получаемые в обычных, нормальных и аварийных условиях перевозки, на основе репрезентативных сценариев перевозки грузов.

6.4.23.11 Каждому сертификату об утверждении, выдаваемому компетентным органом, должен быть присвоен опознавательный знак. Этот знак должен иметь следующий обобщенный вид:

VRI/номер/код типа

- a) За исключением случаев, предусмотренных в пункте 6.4.23.12 b), VRI представляет собой отличительный знак, используемый на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>1</sup>.
- b) Номер должен присваиваться компетентным органом, а конкретная конструкция или перевозка или альтернативный предел активности для груза, на который распространяется изъятие, должна иметь свой особый индивидуальный номер. Опознавательный знак утверждения перевозки должен иметь четкую связь с опознавательным знаком утверждения конструкции.
- c) Для выдаваемых сертификатов об утверждении должны применяться следующие коды типов в приведенном ниже порядке:

AF	Конструкция упаковки типа А для делящегося материала
V(U)	Конструкция упаковки типа V(U) (V(U)F, если речь идет о делящемся материале)
V(M)	Конструкция упаковки типа V(M) (V(M)F, если речь идет о делящемся материале)
C	Конструкция упаковки типа C (CF, если речь идет о делящемся материале)
IF	Конструкция промышленной упаковки для делящегося материала
S	Радиоактивный материал особого вида
LD	Радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию
FE	Делящийся материал, отвечающий требованиям пункта 2.7.2.3.6
T	Перевозка
X	Специальные условия
AL	Альтернативные пределы активности для груза приборов или изделий, на который распространяется изъятие.

В случае конструкций упаковок для неделящегося материала в виде гексафторида урана или для делящегося освобожденного материала в виде гексафторида урана, когда не применяется ни один из кодов, указанных выше, используются следующие коды типов:

N(U)	Одностороннее утверждение
N(M)	Многостороннее утверждение.

6.4.23.12 Эти опознавательные знаки должны применяться следующим образом:

- a) каждый сертификат и каждая упаковка должны иметь соответствующий опознавательный знак, который содержит символы, предписанные в пункте 6.4.23.11 a), b) и c), выше, за тем исключением, что применительно к упаковкам за второй дробной чертой должны проставляться только соответствующие коды типа конструкции, т. е. индексы «Т» или «Х» не входят в опознавательный знак на упаковке. Если утверждение конструкции

<sup>1</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

и утверждение перевозки объединены, то применимые коды типов повторно указывать не требуется. Например:

- A/132/B(M)F: конструкция упаковки типа B(M), утвержденная для делящегося материала, требующая многостороннего утверждения, для которого компетентный орган Австрии присвоил номер конструкции 132 (проставляется как на упаковке, так и на сертификате об утверждении в отношении конструкции упаковки);
- A/132/B(M)FT: утверждение перевозки, выданное для упаковки, которая имеет указанный выше опознавательный знак (проставляется только на сертификате);
- A/137/X: выданное компетентным органом Австрии утверждение специальных условий, которому присвоен номер 137 (проставляется только на сертификате);
- A/139/IF: конструкция промышленной упаковки для делящегося материала, утвержденная компетентным органом Австрии, которой присвоен номер конструкции упаковки 139 (проставляется как на упаковке, так и на сертификате об утверждении в отношении конструкции упаковки); и
- A/145/H(U): утвержденная компетентным органом Австрии конструкция упаковки для освобожденного делящегося материала в виде гексафторида урана, которой присвоен номер конструкции упаковки 145 (проставляется как на упаковке, так и на сертификате об утверждении в отношении конструкции упаковки);

- b) в том случае, если многостороннее утверждение обеспечивается путем подтверждения согласно пункту 6.4.23.20, должен использоваться только опознавательный знак, установленный страной, в которой разработана конструкция или которая осуществляет перевозку. Если многостороннее утверждение обеспечивается путем выдачи сертификатов каждой последующей страной, то каждый сертификат должен иметь соответствующий опознавательный знак, а упаковка, конструкция которой утверждается таким образом, должна иметь все соответствующие опознавательные знаки.

Например:

A/132/B(M)F  
CH/28/B(M)F

будет опознавательным знаком упаковки, которая первоначально была утверждена Австрией, а затем утверждена посредством выдачи отдельного сертификата Швейцарией. Дополнительные опознавательные знаки проставляются на упаковке аналогичным образом;

- c) пересмотр сертификата должен быть отражен записью в скобках после опознавательного знака на сертификате. Например, A/132/B(M)F (Rev.2) будет означать 2-й пересмотр сертификата об утверждении в отношении конструкции упаковки, выданного Австрией; или A/132/B(M)F (Rev.0) — первоначальную выдачу Австрией сертификата об утверждении в отношении конструкции упаковки. Для первоначальных выданных записей в скобках не обязательна, и вместо «Rev.0» могут также использоваться другие надписи, такие как «первоначальная выдача» (original issuance). Номера пересмотра сертификата могут устанавливаться только страной, выдавшей первоначальный сертификат об утверждении;

- d) дополнительные символы (которые могут быть необходимы в соответствии с национальными требованиями) могут быть добавлены в скобках в конце опознавательного знака; например, A/132/B(M)F (SP503);
- e) менять опознавательный знак на упаковочном комплекте при каждом пересмотре сертификата на данную конструкцию не обязательно. Такое изменение маркировки производится только в тех случаях, когда пересмотр сертификата на конструкцию упаковки влечет за собой изменение буквенных кодов типа конструкции упаковки, указываемых после второй дробной черты.

6.4.23.13 Каждый сертификат об утверждении, выдаваемый компетентным органом для радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию, должен содержать следующую информацию:

- a) тип сертификата;
- b) опознавательный знак компетентного органа;
- c) дату выдачи и срок действия;
- d) перечень применимых национальных и международных правил, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании которых утверждается радиоактивный материал особого вида или радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию;
- e) указание радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию;
- f) описание радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию;
- g) технические условия конструкции для радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию, которые могут включать ссылки на чертежи;
- h) спецификацию радиоактивного содержимого, включающую данные о его активности, а также, возможно, описание физической и химической формы;
- i) спецификацию на применимую систему управления, которая требуется в соответствии с пунктом 1.5.3.1;
- j) ссылку на предоставляемую заявителем информацию об особых мерах, которые необходимо принять до начала перевозки;
- k) по усмотрению компетентного органа — наименование заявителя;
- l) подпись и должность лица, выдавшего сертификат.

6.4.23.14 Каждый сертификат об утверждении в отношении материала, не подпадающего под классификацию «ДЕЛЯЩИЙСЯ», выдаваемый компетентным органом, должен содержать следующую информацию:

- a) тип сертификата;
- b) опознавательный знак компетентного органа;
- c) дату выдачи и срок действия;

- d) перечень применимых национальных и международных правил, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании которого утверждается освобождение;
- e) описание освобожденного материала;
- f) ограничивающие спецификации для данного освобожденного материала;
- g) указание на применимую систему управления, которая требуется в соответствии с пунктом 1.5.3.1;
- h) ссылку на предоставляемую заявителем информацию об особых мерах, которые необходимо принять до начала перевозки;
- i) по усмотрению компетентного органа — наименование заявителя;
- j) подпись и должность лица, выдавшего сертификат;
- k) ссылку на документацию, подтверждающую соблюдение положений пункта 2.7.2.3.6.

6.4.23.15 Каждый сертификат об утверждении для специальных условий, выдаваемый компетентным органом, должен содержать следующую информацию:

- a) тип сертификата;
- b) опознавательный знак компетентного органа;
- c) дату выдачи и срок действия;
- d) вид или виды транспорта;
- e) любые возможные ограничения в отношении видов транспорта, типа перевозочного средства, грузового контейнера и любые необходимые путевые инструкции;
- f) перечень применимых национальных и международных требований, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании которого утверждаются специальные условия;
- g) следующее заявление: «Настоящий сертификат не освобождает грузоотправителя от выполнения любого требования правительства любой страны, через территорию или на территорию которой будет перевозиться данная упаковка»;
- h) ссылки на сертификаты для альтернативного радиоактивного содержимого, подтверждение другим компетентным органом либо дополнительные технические данные или информацию по усмотрению соответствующего компетентного органа;
- i) описание упаковочного комплекта в виде ссылок на чертежи или спецификацию на конструкцию. По усмотрению компетентного органа следует представлять также пригодное для воспроизведения графическое изображение размером не более 21 см × 30 см, иллюстрирующее компоновку упаковки, вместе с кратким описанием упаковочного комплекта, включая описание конструкционных материалов, указание массы брутто, основных внешних габаритов и описание внешнего вида;
- j) спецификацию разрешенного радиоактивного содержимого, включая любые ограничения, накладываемые на радиоактивное содержимое, которые не могут быть прямо определены по характеру упаковочного комплекта. Эта спецификация должна включать информацию о физической и химической формах, значениях активности (включая, в соответствующих случаях, активность различных изотопов), массе в граммах (для делящегося материала или, в надлежащих случаях, для каждого делящегося нуклида)

и о том, применяются ли данные специальные условия к радиоактивному материалу особого вида, радиоактивному материалу с низкой способностью к рассеянию или делящемуся материалу, подпадающему под освобождение по пункту 2.7.2.3.5 f), если применимо;

- k) кроме того, в отношении упаковок, содержащих делящийся материал:
  - i) подробное описание допущенного радиоактивного содержимого;
  - ii) значение индекса безопасности по критичности;
  - iii) ссылку на документацию, подтверждающую безопасность упаковки по критичности;
  - iv) любые особые характеристики, на основе которых при оценке критичности было сделано допущение об отсутствии воды в определенных пустотах;
  - v) любое допущение (основанное на требованиях пункта 6.4.11.5 b)) относительно изменения процесса размножения нейтронов, сделанное при оценке критичности исходя из реальной истории облучения; и
  - vi) диапазон температур внешней среды, для которого утверждены специальные условия;
- l) подробный перечень любых дополнительных мер эксплуатационного контроля, требуемых для подготовки, погрузки, перемещения, разгрузки и обработки груза, включая любые особые условия в отношении укладки для безопасного отвода тепла;
- m) по усмотрению компетентного органа — основания для специальных условий;
- n) описание компенсирующих мер, которые необходимо применять в связи с тем, что перевозка будет осуществляться в специальных условиях;
- o) ссылку на предоставляемую заявителем информацию относительно применения упаковочного комплекта или особых мер, которые необходимо принять до начала перевозки;
- p) информацию об условиях внешней среды, принятых для целей разработки конструкции, если они не соответствуют условиям пунктов 6.4.8.5, 6.4.8.6 и 6.4.8.15, в зависимости от того, что применимо;
- q) указание любых аварийных мер, которые компетентный орган считает необходимыми;
- r) указание на применимую систему управления, которая требуется в соответствии с пунктом 1.5.3.1;
- s) по усмотрению компетентного органа — наименование заявителя и перевозчика;
- t) подпись и должность лица, выдавшего сертификат.

6.4.23.16 Каждый сертификат об утверждении в отношении перевозки, выданный компетентным органом, должен содержать следующую информацию:

- a) тип сертификата;
- b) опознавательный(е) знак(и) компетентного органа;
- c) дату выдачи и срок действия;



- d) перечень применимых национальных и международных правил, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании которого утверждается перевозка;
- e) любые возможные ограничения в отношении видов транспорта, типа транспортного средства, грузового контейнера и любые необходимые путевые инструкции;
- f) следующее заявление: «Настоящий сертификат не освобождает грузоотправителя от выполнения любого требования правительства любой страны, через территорию или на территорию которой будет перевозиться данная упаковка.»;
- g) подробный перечень любых дополнительных мер эксплуатационного контроля, необходимых для подготовки, погрузки, перемещения, разгрузки и обработки груза, включая любые особые условия укладки для безопасного отвода тепла или обеспечения безопасности по критичности;
- h) ссылку на предоставляемую заявителем информацию об особых мерах, которые необходимо принять до начала перевозки;
- i) ссылку на соответствующий(е) сертификат(ы) об утверждении конструкции;
- j) спецификацию фактического радиоактивного содержимого, включая любые ограничения, налагаемые на данное радиоактивное содержимое, которые не могут быть прямо определены по характеру упаковочного комплекта. Эта спецификация должна включать информацию о физической и химической формах, значениях полной активности (включая, в соответствующих случаях, активность различных изотопов), массе в граммах (для делящегося материала или, в надлежащих случаях, для каждого делящегося нуклида) и о том, касается ли данная перевозка радиоактивного материала особого вида, радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию или делящегося материала, подпадающего под освобождение по пункту 2.7.2.3.5 f), если применимо;
- k) указание любых аварийных мер, которые компетентный орган считает необходимыми;
- l) указание на применимую систему управления, которая требуется в соответствии с пунктом 1.5.3.1;
- m) по усмотрению компетентного органа — наименование заявителя;
- n) подпись и должность лица, выдавшего сертификат.

6.4.23.17 Каждый сертификат об утверждении в отношении конструкции упаковки, выдаваемый компетентным органом, должен содержать следующую информацию:

- a) тип сертификата;
- b) опознавательный знак компетентного органа;
- c) дату выдачи и срок действия;
- d) любые возможные ограничения в отношении видов транспорта, если это необходимо;
- e) перечень применимых национальных и международных правил, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании которого утверждается данная конструкция;
- f) следующее заявление: «Настоящий сертификат не освобождает грузоотправителя от выполнения любого требования правительства любой страны, через территорию или на территорию которой будет перевозиться данная упаковка.»;

- g) ссылки на сертификаты для альтернативного радиоактивного содержимого, подтверждение другим компетентным органом либо дополнительные технические данные или информацию по усмотрению соответствующего компетентного органа;
- h) заявление о разрешении перевозки в случаях, когда утверждение перевозки требуется в соответствии с пунктом 5.1.5.1.2, если это считается необходимым;
- i) обозначение упаковочного комплекта;
- j) описание упаковочного комплекта в виде ссылок на чертежи или спецификацию конструкции. По усмотрению компетентного органа следует представлять также пригодное для воспроизведения графическое изображение размером не более 21 см × 30 см, иллюстрирующее компоновку упаковки, вместе с кратким описанием упаковочного комплекта, включая описание конструкционных материалов, указание массы брутто, основных внешних габаритов и описание внешнего вида;
- k) спецификацию конструкции со ссылками на чертежи;
- l) спецификацию разрешенного радиоактивного содержимого, включая любые ограничения, налагаемые на радиоактивное содержимое, которые не могут быть прямо определены по характеру упаковочного комплекта. Она должна включать информацию о физической и химической формах, значениях активности (включая, в соответствующих случаях, активность различных изотопов), массе в граммах (для делящегося материала — общая масса делящихся нуклидов или, в надлежащих случаях, масса для каждого делящегося нуклида) и о том, относится ли данная конструкция упаковки к радиоактивному материалу особого вида, радиоактивному материалу с низкой способностью к рассеянию или делящемуся материалу, подпадающему под освобождение по пункту 2.7.2.3.5 f), если применимо;
- m) описание системы герметизации;
- n) в случае конструкций упаковок, содержащих делящийся материал, которые в соответствии с пунктом 6.4.22.4 требуют многостороннего утверждения конструкции упаковки:
  - i) подробное описание допущенного радиоактивного содержимого;
  - ii) описание системы локализации;
  - iii) значение индекса безопасности по критичности;
  - iv) ссылку на документацию, подтверждающую безопасность упаковки по критичности;
  - v) любые особые характеристики, на основе которых при оценке критичности было сделано допущение об отсутствии воды в определенных пустотах;
  - vi) любое допущение (основанное на требованиях пункта 6.4.11.5 b)) относительно изменения процесса размножения нейтронов, сделанное при оценке критичности исходя из реальной истории облучения; и
  - vii) диапазон температур внешней среды, для которого утверждена данная конструкция упаковки;
- o) для упаковок типа В(М) — заявление с указанием тех предписаний пунктов 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5, 6.4.8.6 и 6.4.8.9–6.4.8.15, которым данная упаковка не соответствует, и любой дополнительной информации, которая может оказаться полезной для других компетентных органов;

- p) для конструкций упаковки, подпадающих под действие пункта 6.4.24.2, — заявление с указанием тех требований нынешних положений, которым данная упаковка не соответствует;
- q) для упаковок, содержащих более 0,1 кг гексафторида урана, — заявление с указанием применяемых предписаний пункта 6.4.6.4, если таковые имеются, и любой дополнительной информации, которая может оказаться полезной для других компетентных органов;
- r) подробный перечень любых дополнительных мер эксплуатационного контроля, требуемых для подготовки, погрузки, перемещения, разгрузки и обработки груза, включая любые особые условия в отношении укладки для безопасного отвода тепла;
- s) ссылку на предоставляемую заявителем информацию относительно применения упаковочного комплекта или особых мер, которые необходимо принять до начала перевозки;
- t) информацию об условиях внешней среды, принятых для целей разработки конструкции, если они не соответствуют условиям пунктов 6.4.8.5, 6.4.8.6 и 6.4.8.15, в зависимости от того, что применимо;
- u) указание на применимую систему управления, которая требуется в соответствии с пунктом 1.5.3.1;
- v) указание любых аварийных мер, которые компетентный орган считает необходимыми;
- w) по усмотрению компетентного органа — наименование заявителя;
- x) подпись и должность лица, выдавшего сертификат.

6.4.23.18 Каждый выдаваемый компетентным органом сертификат, относящийся к альтернативным пределам активности для груза приборов или изделий, на который распространяется изъятие согласно пункту 5.1.5.2.1 d), должен включать следующую информацию:

- a) тип сертификата;
- b) опознавательный знак компетентного органа;
- c) дату выдачи и срок действия;
- d) перечень применимых национальных и международных правил, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании которого утверждается изъятие;
- e) идентификацию прибора или изделия;
- f) описание прибора или изделия;
- g) технические условия для конструкции прибора или изделия;
- h) спецификацию радионуклидов и утвержденных альтернативных пределов активности для груза(ов) приборов или изделий, на которые распространяется данное изъятие;
- i) ссылку на документацию, подтверждающую соблюдение положений пункта 2.7.2.2.2 b);
- j) по усмотрению компетентного органа — наименование заявителя;
- k) подпись и должность лица, выдавшего сертификат.

6.4.23.19 Компетентному органу должен быть сообщен серийный номер каждого упаковочного комплекта, изготовленного в соответствии с конструкцией, которая утверждена на основании пунктов 6.4.22.2, 6.4.22.3, 6.4.22.4 и 6.4.24.2.

6.4.23.20 Многостороннее утверждение может осуществляться путем подтверждения первоначального сертификата, выданного компетентным органом страны, в которой разработана конструкция или которая осуществляет перевозку. Такое подтверждение может иметь форму утверждения первоначального сертификата или выдачи отдельного утверждения, приложения, дополнения и т. д. компетентным органом страны, через территорию или на территорию которой осуществляется перевозка.

#### 6.4.24 Переходные меры для класса 7

**Упаковки, для которых не требуется утверждение конструкции компетентным органом в соответствии с положениями изданий 1985 года, 1985 года (исправленного в 1990 году), 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, 2009 года и 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов**

6.4.24.1 Упаковки, не требующие утверждения конструкции компетентным органом (освобожденные упаковки, упаковки типа ПУ-1, типа ПУ-2, типа ПУ-3 и типа А), должны в полной мере отвечать требованиям настоящих Правил, за тем исключением, что:

- a) упаковки, которые отвечают требованиям изданий 1985 года или 1985 года (исправленного в 1990 году) Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов:
  - i) могут и далее перевозиться при условии, что они были подготовлены к перевозке до 31 декабря 2003 года и, если применимо, на них распространяются требования пункта 6.4.24.5; или
  - ii) могут и далее использоваться при соблюдении всех следующих условий:
    - они не предназначены для размещения гексафторида урана;
    - действуют применимые требования пункта 1.5.3.1 настоящих Правил;
    - применяются пределы активности и классификация, приведенные в главе 2.7 настоящих Правил;
    - применяются соответствующие требования и виды контроля при осуществлении перевозок, приведенные в частях 1, 3, 4, 5 и 7 настоящих Правил; и
    - упаковочный комплект не был изготовлен или изменен после 31 декабря 2003 года;
- b) упаковки, которые отвечают требованиям изданий 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, 2009 года или 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов:
  - i) могут и далее перевозиться при условии, что они были подготовлены к перевозке до 31 декабря 2025 года и, если применимо, на них распространяются требования пункта 6.4.24.5; или
  - ii) могут и далее использоваться при соблюдении всех следующих условий:
    - действуют применимые требования пункта 1.5.3.1 настоящих Правил;
    - применяются пределы активности и классификация, приведенные в главе 2.7 настоящих Правил;

- применяются требования и контроль при осуществлении перевозок, приведенные в частях 1, 3, 4, 5 и 7 настоящих Правил; и
- упаковочный комплект не был изготовлен или изменен после 31 декабря 2025 года.

**Конструкции упаковок, утвержденные в соответствии с положениями изданий 1985 года, 1985 года (исправленного в 1990 году), 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, 2009 года и 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов**

6.4.24.2 Упаковки, конструкция которых требует утверждения компетентным органом, должны в полной мере отвечать положениям настоящих Правил, за тем исключением, что:

- a) упаковочные комплекты, которые были изготовлены согласно конструкции упаковки, утвержденной компетентным органом в соответствии с положениями изданий 1985 года или 1985 года (исправленного в 1990 году) Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, могут и далее использоваться при соблюдении всех следующих условий:
  - i) конструкция упаковки подлежит многостороннему утверждению;
  - ii) действуют применимые требования пункта 1.5.3.1 настоящих Правил;
  - iii) применяются пределы активности и классификация, приведенные в главе 2.7 настоящих Правил;
  - iv) применяются требования и контроль при осуществлении перевозок, приведенные в частях 1, 3, 4, 5 и 7 настоящих Правил;
  - v) в случае упаковки, содержащей делящийся материал и перевозимой воздушным транспортом, выполняется требование пункта 6.4.11.11;
- b) упаковочные комплекты, которые были изготовлены согласно конструкции упаковки, утвержденной компетентным органом в соответствии с положениями изданий 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, 2009 года или 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, могут и далее использоваться при соблюдении всех следующих условий:
  - i) конструкция упаковки подлежит многостороннему утверждению после 31 декабря 2025 года;
  - ii) действуют применимые требования пункта 1.5.3.1 настоящих Правил;
  - iii) применяются пределы активности и ограничения в отношении материалов, приведенные в главе 2.7 настоящих Правил;
  - iv) применяются соответствующие требования и виды контроля при осуществлении перевозок, приведенные в частях 1, 3, 4, 5 и 7 настоящих Правил.

6.4.24.3 Начинать изготовление новых упаковочных комплектов согласно конструкции упаковки, отвечающей положениям изданий Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов 1985 года и 1985 года (исправленного в 1990 году), не допускается.

6.4.24.4 Начинать изготовление новых упаковочных комплектов согласно конструкции упаковки, отвечающей положениям изданий 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, 2009 года или 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, после 31 декабря 2028 года не допускается.

**Упаковки, освобожденные от требований в отношении делящегося материала в соответствии с Правилами, прилагаемыми к шестнадцатому пересмотренному изданию или семнадцатому пересмотренному изданию Рекомендаций Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов (издание 2009 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов)**

6.4.24.5 Перевозка упаковок, содержащих делящийся материал, не подпадающий под классификацию «ДЕЛЯЩИЙСЯ» в соответствии с пунктом 2.7.2.3.5 а) i) или iii) Правил, прилагаемых к шестнадцатому пересмотренному изданию или семнадцатому пересмотренному изданию Рекомендаций Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов (пункты 417 а) i) или iii) издания Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов 2009 года), подготовленных к перевозке до 31 декабря 2014 года, может быть продолжена, и они по-прежнему могут классифицироваться в качестве «неделящийся или делящийся — освобожденный», за тем исключением, что к перевозочному средству должны относиться пределы, касающиеся груза, которые приведены в таблице 2.7.2.3.5 этих изданий. Груз должен перевозиться на условиях исключительного использования.

**Радиоактивный материал особого вида, утвержденный в соответствии с положениями изданий 1985 года, 1985 года (исправленного в 1990 году), 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, 2009 года и 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов**

6.4.24.6 Радиоактивный материал особого вида, изготовленный согласно конструкции, в случае которой было получено одностороннее утверждение компетентным органом в соответствии с положениями изданий 1985 года, 1985 года (исправленного в 1990 году), 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, 2009 года или 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, может продолжать использоваться при условии принятия в отношении него обязательной системы управления в соответствии с применимыми требованиями пункта 1.5.3.1. Начинать изготовление нового радиоактивного материала особого вида согласно конструкции, для которой было получено одностороннее утверждение компетентным органом в соответствии с положениями изданий 1985 года или 1985 года (исправленного в 1990 году) Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, не допускается. Начинать изготовление нового радиоактивного материала особого вида согласно конструкции, для которой было получено одностороннее утверждение компетентным органом в соответствии с положениями изданий 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, 2009 года или 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, после 31 декабря 2025 года не допускается.



## ГЛАВА 6.5

### ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ КОНТЕЙНЕРОВ СРЕДНЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ

#### 6.5.1 Общие требования

##### 6.5.1.1 Сфера охвата

6.5.1.1.1 Положения настоящей главы применяются к КСМ, предназначенным для перевозки некоторых опасных грузов. Положениями устанавливаются общие требования, предъявляемые при смешанной перевозке, но специальные требования в отношении какого-либо отдельного вида транспорта не определяются.

6.5.1.1.2 Требования к КСМ, изложенные в разделе 6.5.3, сформулированы исходя из характеристик КСМ, используемых в настоящее время. Учитывая прогресс в развитии науки и техники, не запрещается использовать КСМ, которые по своим техническим характеристикам отличаются от КСМ, описанных в разделах 6.5.3 и 6.5.5, при условии что эти КСМ столь же эффективны, приемлемы для компетентного органа и удовлетворяют требованиям, указанным в разделах 6.5.4 и 6.5.6. Методы проверки и испытаний, отличающиеся от методов, описанных в настоящих Правилах, приемлемы при условии их эквивалентности.

6.5.1.1.3 Конструкция, оборудование, испытания, маркировка и требования по эксплуатации КСМ должны быть одобрены компетентным органом страны, в которой эти КСМ утверждены.

6.5.1.1.4 Изготовители КСМ и предприятия, занимающиеся их последующей продажей, должны представлять информацию о процедурах, которым надлежит следовать, и описание типов и размеров затворов (включая требуемые уплотнения) и любых других компонентов, необходимых для обеспечения того, чтобы предъявляемые к перевозке КСМ могли выдерживать применимые эксплуатационные испытания, предусмотренные в настоящей главе.

##### 6.5.1.2 Определения

*Грузозахватное приспособление* (для мягких КСМ) означает любую грузоподъемную петлю, проушину, скобу или раму, прикрепляемую к корпусу КСМ или образованную продолжением материала корпуса КСМ.

*Защищенный* (для металлических КСМ) означает обеспеченный дополнительной защитой от удара в виде, например, многослойной конструкции (типа «сэндвич»), конструкции с двойными стенками или каркаса в виде металлической обрешетки.

*Конструктивное оборудование* (для всех категорий КСМ, кроме мягких КСМ) означает усиливающие, крепящие, грузозахватные, защитные или стабилизирующие элементы корпуса, включая поддон (основание) у составных КСМ с пластмассовой внутренней емкостью, КСМ из фибрового картона и деревянных КСМ.

*Корпус* (для всех категорий КСМ, кроме составных КСМ) означает собственно емкость, включая отверстия и их затворы, за исключением эксплуатационного оборудования.

*Максимально разрешенная масса брутто* означает массу КСМ и любого эксплуатационного и конструктивного оборудования вместе с максимальной массой нетто.

*Пластмассовый материал*, когда этот термин используется в отношении внутренних емкостей составных КСМ, означает также другие полимерные материалы, например резину.

*Тканый пластический материал* (для мягких КСМ) означает материал, изготовленный из тянутой ленты или единичных нитей подходящего полимерного материала.

*Эксплуатационное оборудование* означает устройства для наполнения и опорожнения, а также, в зависимости от категорий КСМ, устройства сброса давления или вентиляции, предохранительные, нагревательные, теплоизоляционные устройства и контрольно-измерительные приборы.



### 6.5.1.3 Категории КСМ

6.5.1.3.1 *Металлические КСМ* состоят из металлического корпуса, имеющего соответствующее эксплуатационное и конструктивное оборудование.

6.5.1.3.2 *Мягкие КСМ* состоят из корпуса, изготовленного из пленки, тканых материалов или любого другого мягкого материала или их комбинации, и, при необходимости, имеют внутреннее покрытие или вкладыш, а также любое соответствующее эксплуатационное оборудование и грузозахватные приспособления.

6.5.1.3.3 *Жесткие пластмассовые КСМ* состоят из жесткого пластмассового корпуса, который может быть оснащен конструктивным оборудованием, а также соответствующим эксплуатационным оборудованием.

6.5.1.3.4 *Составные КСМ* состоят из конструктивного оборудования в виде жесткой наружной оболочки, в которую помещена пластмассовая внутренняя емкость вместе с эксплуатационным и другим конструктивным оборудованием. Они изготовлены таким образом, что в собранном виде внутренняя емкость и наружная оболочка составляют единое изделие в сборе, которое наполняется, хранится, перевозится или опорожняется как единое целое.

6.5.1.3.5 *КСМ из фибрового картона* состоят из корпуса, изготовленного из фибрового картона, со съемными верхней и нижней крышками или без них, в случае необходимости — с внутренним вкладышем (но без внутренней тары), а также соответствующего эксплуатационного и конструктивного оборудования.

6.5.1.3.6 *Деревянные КСМ* состоят из жесткого или разборного деревянного корпуса с внутренним вкладышем (но без внутренней тары) и соответствующего эксплуатационного и конструктивного оборудования.

### 6.5.1.4 Система кодового обозначения КСМ

6.5.1.4.1 Код состоит из двух арабских цифр, предусмотренных в подпункте а); за ними следует(ют) прописная(ые) буква(ы), предусмотренная(ые) в подпункте б); далее, при наличии указания в соответствующем разделе, следует арабская цифра, обозначающая категорию КСМ.

Тип	Для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых		Для жидкостей
	самотеком	под давлением более 10 кПа (0,1 бара)	
Жесткий	11	21	31
Мягкий	13	—	—

#### б) Материалы

- А. Сталь (все типы и виды обработки поверхности)
- В. Алюминий
- С. Естественная древесина
- Д. Фанера
- Е. Древесный материал
- Г. Фибровый картон
- Н. Пластмассовый материал
- Л. Текстиль
- М. Бумага многослойная
- Н. Металл (кроме стали или алюминия).

6.5.1.4.2 Для составных КСМ используются две прописные латинские буквы, проставляемые последовательно во второй позиции кода. Первая буква обозначает материал, из которого изготовлена внутренняя емкость КСМ, вторая — материал, из которого изготовлена наружная часть КСМ.

## 6.5.1.4.3 Различным типам КСМ присваиваются следующие кодовые обозначения:

Материал	Категория	Код	Пункт
<b>Металлические</b>			6.5.5.1
A. Сталь	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком	11A	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением	21A	
	для жидкостей	31A	
B. Алюминий	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком	11B	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением	21B	
	для жидкостей	31B	
N. Другие металлы, кроме стали или алюминия	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком	11N	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением	21N	
	для жидкостей	31N	
<b>Мягкие</b>			6.5.5.2
H. Пластмасса	тканый пластический материал без покрытия или вкладыша	13H1	
	тканый пластический материал с покрытием	13H2	
	тканый пластический материал с вкладышем	13H3	
	тканый пластический материал с покрытием и вкладышем	13H4	
	полимерная пленка	13H5	
L. Текстиль	без покрытия или вкладыша	13L1	
	с покрытием	13L2	
	с вкладышем	13L3	
	с покрытием и вкладышем	13L4	
M. Бумага	многослойная	13M1	
	многослойная, влагонепроницаемая	13M2	
<b>H. Жесткая пластмасса</b>	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с конструктивным оборудованием	11H1	6.5.5.3
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, без дополнительного оборудования	11H2	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, с конструктивным оборудованием	21H1	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, без дополнительного оборудования	21H2	
	для жидкостей, с конструктивным оборудованием	31H1	
	для жидкостей, без дополнительного оборудования	31H2	
<b>HZ. Составные, с пластмассовой внутренней емкостью<sup>a</sup></b>	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с жесткой пластмассовой внутренней емкостью	11HZ1	6.5.5.4
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с мягкой пластмассовой внутренней емкостью	11HZ2	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, с жесткой пластмассовой внутренней емкостью	21HZ1	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, с мягкой пластмассовой внутренней емкостью	21HZ2	
	для жидкостей, с жесткой пластмассовой внутренней емкостью	31HZ1	
	для жидкостей, с мягкой пластмассовой внутренней емкостью	31HZ2	

<sup>a</sup> При применении этого кодового обозначения буква Z должна заменяться другой прописной буквой в соответствии с пунктом 6.5.1.4.1 b) для указания вида материала, используемого для наружной оболочки.

Продолжение на след. стр.

Материал	Категория	Код	Пункт
<b>Г. Фибровый картон</b>	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком	11G	6.5.5.5
<b>Деревянные</b>			6.5.5.6
С. Естественная древесина	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с внутренним вкладышем	11C	
Д. Фанера	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с внутренним вкладышем	11D	
Ф. Древесный материал	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с внутренним вкладышем	11F	

6.5.1.4.4 За кодом КСМ может следовать буква «W». Буква «W» означает, что КСМ, хотя и относится к типу, обозначенному соответствующим кодом, изготовлен в соответствии со спецификациями, отличающимися от спецификаций, указанных в разделе 6.5.5, и считается равноценным в соответствии с требованиями пункта 6.5.1.1.2.

## 6.5.2 Маркировка

### 6.5.2.1 Основная маркировка

6.5.2.1.1 Каждый КСМ, изготовленный и предназначенный для использования в соответствии с настоящими Правилами, должен иметь долговечные и разборчивые маркировочные знаки, нанесенные на самом удобном для осмотра месте. Буквы, цифры и символы должны иметь высоту не менее 12 мм, и маркировка должна содержать следующие элементы:

- a) символ Организации Объединенных Наций для тары



Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8.

На металлических КСМ, на которых маркировочные знаки выбиты или выдавлены, вместо этого символа можно использовать прописные буквы «UN»;

- b) код, обозначающий тип КСМ в соответствии с пунктом 6.5.1.4;
- c) прописную букву, указывающую группу(ы) упаковки, для которой(ых) был утвержден данный тип конструкции:
- i) X — для групп упаковки I, II и III (только в случае КСМ для твердых веществ);
  - ii) Y — для групп упаковки II и III;
  - iii) Z — только для группы упаковки III;
- d) месяц и год (две последние цифры года) изготовления;
- e) государство, разрешившее нанесение маркировки в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>1</sup>;
- f) наименование или символ изготовителя или иное обозначение КСМ, указанное компетентным органом;

<sup>1</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.






- g) нагрузку при испытании на штабелирование в кг. В случае КСМ, не предназначенных для штабелирования, на КСМ должна быть указана цифра «0»;
- h) максимально разрешенную массу брутто в кг.

Предписанные выше основные маркировочные знаки должны наноситься в последовательности вышеуказанных подпунктов. Маркировочные знаки, предписанные в подразделе 6.5.2.2, и любые дополнительные маркировочные знаки, разрешенные компетентным органом, не должны мешать правильной идентификации основных маркировочных знаков.

Каждый маркировочный знак, наносимый в соответствии с подпунктами a)–h) и подразделом 6.5.2.2, должен быть четко отделен от других маркировочных знаков, например косой чертой или пропуском, чтобы его можно было легко идентифицировать.

6.5.2.1.2 На КСМ, изготовленных из повторно используемой пластмассы, определение которой содержится в разделе 1.2.1, должен иметься маркировочный знак «REC». На жестких КСМ этот маркировочный знак проставляется рядом с маркировочными знаками, предписанными в пункте 6.5.2.1.1. На внутренней емкости составных КСМ этот маркировочный знак проставляется рядом с маркировочными знаками, предписанными в пункте 6.5.2.2.4.

6.5.2.1.3 *Примеры маркировки для различных типов КСМ в соответствии с положениями подпунктов a)–h) выше:*

	11A/Y/02 99 NL/Mulder 007 5500/1500	Для металлического КСМ, предназначенного для твердых веществ, разгружаемых самотеком, изготовленного из стали/для групп упаковки II и III в феврале 1999 года/с разрешения Нидерландов/фирмой «Mulder», типа конструкции, которому компетентный орган присвоил серийный номер 007/нагрузка при испытании на штабелирование в кг/максимально разрешенная масса брутто в кг.
	13H3/Z/03 01 F/Meunier 1713 0/1500	Для мягкого КСМ, предназначенного для твердых веществ, разгружаемых, например, самотеком, изготовленного из тканого пластического материала с вкладышем/для штабелирования не предназначен.
	31H1/Y/04 99 GB/9099 10800/1200	Для жесткого пластмассового КСМ, предназначенного для жидкостей, с конструктивным оборудованием, выдерживающим штабелирование.
	31HA1/Y/05 01 D/Muller 1683 10800/1200	Для составного КСМ, предназначенного для жидкостей, с жесткой пластмассовой внутренней емкостью и стальной наружной оболочкой.
	11C/X/01 02 S/Aurigny 9876 3000/910	Для деревянного КСМ, предназначенного для твердых веществ, имеющего внутренний вкладыш и допущенного для перевозки твердых веществ групп упаковки I, II и III.

6.5.2.1.4 Если КСМ соответствует одному или нескольким испытанным типам конструкции КСМ, включая один или несколько испытанных типов конструкции тары или крупногабаритной тары, то на КСМ может быть нанесено более одного маркировочного знака для указания соответствующих требований к испытанию на проверку эксплуатационных характеристик, которые были выполнены. Если на КСМ нанесено более одного маркировочного знака, то эти маркировочные знаки располагаются в непосредственной близости друг от друга и каждый маркировочный знак отображается полностью.

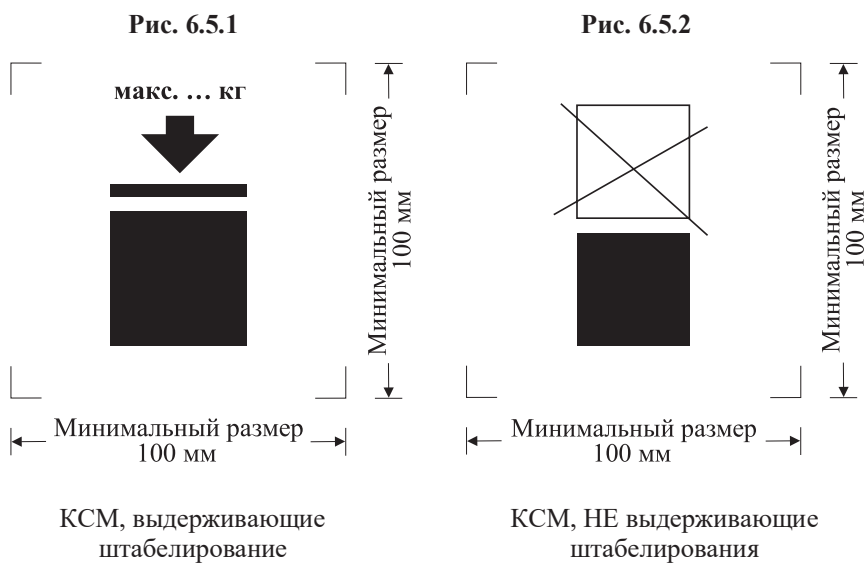
#### 6.5.2.2 *Дополнительная маркировка*

6.5.2.2.1 На каждый КСМ должны быть нанесены маркировочные знаки, предписанные в подразделе 6.5.2.1, и, кроме того, должны быть нанесены нижеследующие данные, которые могут быть указаны на устойчивой к коррозии табличке, постоянно прикрепленной в легкодоступном для осмотра месте:

Дополнительные маркировочные знаки	Категория КСМ				
	Металлические	Жесткие пластмассовые	Составные	Из фибрового картона	Деревянные
Вместимость в литрах <sup>а</sup> при температуре 20 °С	X	X	X		
Масса тары в кг <sup>а</sup>	X	X	X	X	X
Испытательное (манометрическое) давление в кПа или барах <sup>а</sup> , если применимо		X	X		
Максимальное давление наполнения/опорожнения в кПа или барах <sup>а</sup> , если применимо	X	X	X		
Материал корпуса и его минимальная толщина в мм	X				
Дата последнего испытания на герметичность, если применимо (месяц и год)	X	X	X		
Дата последней проверки (месяц и год)	X	X	X		
Серийный номер, присваиваемый изготовителем	X				

<sup>а</sup> Должна быть указана используемая единица измерения.

6.5.2.2.2 Максимально допустимая нагрузка при штабелировании должна быть указана на символе, изображенном на рис. 6.5.1 или рис. 6.5.2. Символ должен быть долговечным и ясно видимым.



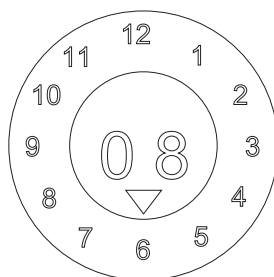
Минимальные размеры — 100 мм × 100 мм. Высота букв и цифр, указывающих массу, должна быть не менее 12 мм. Зона, обозначенная размерными стрелками, должна иметь форму квадрата. Если размеры не указаны, то все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам. Масса, указанная над символом, не должна превышать нагрузку, используемую во время испытания типа конструкции (см. пункт 6.5.6.6.4), деленную на 1,8.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Положения пункта 6.5.2.2.2 применяются ко всем КСМ, изготовленным, отремонтированным или восстановленным начиная с 1 января 2011 года. Положения пункта 6.5.2.2.2 семнадцатого пересмотренного издания Рекомендаций по перевозке опасных грузов, Типовые правила, могут по-прежнему применяться ко всем КСМ, изготовленным, отремонтированным или восстановленным в период с 1 января 2011 года по 31 декабря 2016 года.

6.5.2.2.3 Помимо маркировочных знаков, предписанных в подразделе 6.5.2.1, мягкие КСМ могут иметь пиктограмму, указывающую рекомендуемые методы подъема.

6.5.2.2.4 Внутренние емкости, соответствующие типу конструкции составных КСМ, должны идентифицироваться путем применения маркировочных знаков, указанных в пунктах 6.5.2.1.1 b), c), d) (если эта дата является датой изготовления пластмассовой внутренней емкости), e) и f). Символ «UN» для тары не должен наноситься. Маркировочные знаки должны проставляться в порядке, указанном в пункте 6.5.2.1.1. Они должны быть долговечными, разборчивыми и размещаться в месте, где они были бы легко доступны для осмотра после помещения внутренней емкости в наружную оболочку. Если из-за конструкции наружной оболочки маркировочные знаки на внутренней емкости не являются легкодоступными для осмотра, то на наружной оболочке должен проставляться дубликат маркировочных знаков, требуемых на внутренней емкости, с предшествующей ему надписью «Внутренняя емкость». Данный дубликат должен быть долговечным, разборчивым и размещаться в месте, где он был бы легко доступен для осмотра.

Дата изготовления пластмассовой внутренней емкости может в качестве альтернативы указываться на внутренней емкости рядом с остальными маркировочными знаками. В таком случае можно отказаться от указания даты на остальных маркировочных знаках. Ниже приводится пример соответствующего способа нанесения маркировки:



**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Приемлемыми являются также и другие способы передачи минимально требуемой информации в долговечной, видимой и разборчивой форме.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Дата изготовления внутренней емкости может отличаться от указанной даты изготовления (см. подраздел 6.5.2.1), ремонта (см. пункт 6.5.4.5.3) или реконструкции (см. подраздел 6.5.2.4) составного КСМ.

6.5.2.2.5 Если составной КСМ сконструирован таким образом, что его наружная оболочка демонтируется при перевозке в порожнем состоянии (например, при возвращении КСМ грузоотправителю для повторного использования), то на каждом из демонтируемых съемных элементов необходимо проставить месяц и год изготовления, а также наименование или символ изготовителя и иное обозначение КСМ, указанное компетентным органом (пункт 6.5.2.1.1 f)).

6.5.2.3 *Соответствие типу конструкции.* Маркировочные знаки означают, что КСМ соответствуют успешно прошедшему испытания типу конструкции и что указанные в свидетельстве требования выполнены.

#### 6.5.2.4 **Маркировка реконструированных составных КСМ (31HZ1)**

Маркировочные знаки, указанные в пункте 6.5.2.1.1 и подразделе 6.5.2.2, должны быть удалены с исходного КСМ или сделаны полностью нечитаемыми, и на реконструированный КСМ должны быть нанесены новые маркировочные знаки в соответствии с настоящими Правилами.

### **6.5.3 Требования к конструкции**

#### **6.5.3.1 Общие требования**

6.5.3.1.1 КСМ должны быть износостойкими или надлежащим образом защищенными от повреждений в результате воздействия внешней среды.

6.5.3.1.2 КСМ должны изготавливаться и закрываться таким образом, чтобы в нормальных условиях перевозки исключалась какая бы то ни было возможность потери содержимого, в том числе под воздействием вибрации или изменений температуры, влажности или давления.

6.5.3.1.3 КСМ и их затворы должны изготавливаться из материалов, совместимых с их содержимым, или иметь такую внутреннюю защиту, благодаря которой они:

- a) не подвергаются воздействию содержимого, в результате которого их использование может представлять опасность;
- b) не вступают в реакцию с содержимым КСМ, не вызывают его разложения и не образуют с ним вредных или опасных соединений.

6.5.3.1.4 Прокладки, если они используются, должны быть изготовлены из материала, не разрушающегося под воздействием содержимого КСМ.

6.5.3.1.5 Все эксплуатационное оборудование должно устанавливаться или предохраняться таким образом, чтобы свести к минимуму опасность потери содержимого в результате повреждения во время погрузочно-разгрузочных операций и перевозки.

6.5.3.1.6 КСМ, их вспомогательные приспособления, а также их эксплуатационное и конструктивное оборудование должны быть сконструированы таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого внутреннее давление содержимого, а также нагрузки, возникающие при нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. КСМ, предназначенные для укладки в штабель, должны быть сконструированы для штабелирования. Все подъемные и крепежные устройства КСМ должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать нагрузки, возникающие при нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки, не подвергаясь значительной деформации и не разрушаясь, а также должны устанавливаться таким образом, чтобы в любой части КСМ не возникало чрезмерных нагрузок.

6.5.3.1.7 Если КСМ состоит из корпуса в каркасе, то он должен изготавливаться таким образом, чтобы:

- a) корпус не изнашивался или не истирался о каркас, в результате чего может произойти существенное повреждение корпуса;
- b) корпус постоянно находился в каркасе;
- c) детали оборудования размещались таким образом, чтобы их нельзя было повредить при относительном расширении или смещении соединений между корпусом и каркасом.

6.5.3.1.8 Если установлен клапан донной разгрузки, то он должен быть надлежащим образом закреплен в закрытом положении, а вся система разгрузки должна быть соответствующим образом защищена от повреждения. Клапаны, имеющие рычажные затворы, должны быть предохранены от случайного открывания, а положение открытия или закрытия должно быть легко различимым. Для КСМ, содержащих жидкости, должна быть предусмотрена дополнительная герметизация разгрузочного отверстия, например посредством глухого фланца или аналогичного устройства.

#### **6.5.4 Испытания, сертификация и проверка**

6.5.4.1 *Гарантия качества:* КСМ должны изготавливаться, реконструироваться, ремонтироваться и испытываться в соответствии с программой гарантии качества, которая соответствует требованиям компетентного органа по поводу того, что каждый изготовленный, реконструированный или отремонтированный КСМ должен отвечать требованиям настоящей главы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Стандарт ISO 16106:2020 «Транспортные упаковки для опасных грузов — Тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) и крупногабаритная тара для опасных грузов — Руководящие указания по применению стандарта ISO 9001» содержит приемлемые указания в отношении процедур, которые могут применяться.

6.5.4.2 **Требования к испытаниям:** КСМ должны подвергаться испытаниям по типу конструкции и, если это требуется, первоначальным и периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с пунктом 6.5.4.4.

6.5.4.3 **Сертификация:** На каждый тип конструкции КСМ должно выдаваться свидетельство и наноситься маркировка (указанная в разделе 6.5.2), удостоверяющие, что данный тип конструкции, включая его оборудование, отвечает требованиям испытаний.

#### 6.5.4.4 **Проверка и испытания**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См. также подраздел 6.5.4.5 в отношении испытаний и проверок отремонтированных КСМ.

6.5.4.4.1 Каждый металлический, жесткий пластмассовый и составной КСМ должен подвергаться проверке на предмет соответствия требованиям компетентного органа:

- a) перед началом эксплуатации (в том числе после восстановления), а затем с интервалами не более пяти лет в отношении:
  - i) соответствия типу конструкции, включая маркировочные знаки;
  - ii) состояния внутренней и наружной поверхности;
  - iii) надлежащего функционирования эксплуатационного оборудования.

Теплоизоляцию (если таковая имеется) следует снимать только при необходимости надлежащего осмотра корпуса КСМ;

- b) не реже чем через каждые два с половиной года в отношении:

- i) состояния наружной поверхности;
- ii) надлежащего функционирования эксплуатационного оборудования.

Теплоизоляцию (если таковая имеется) следует снимать только при необходимости надлежащего осмотра корпуса КСМ.

Каждый КСМ должен во всех отношениях соответствовать своему типу конструкции.

6.5.4.4.2 Каждый металлический, жесткий пластмассовый и составной КСМ, предназначенный для жидкостей или для твердых веществ, с наполнением или опорожнением под давлением, должен подвергаться соответствующему испытанию на герметичность. Это испытание является частью программы гарантии качества, предусмотренной в пункте 6.5.4.1, которая подтверждает способность соответствовать надлежащему уровню испытаний, указанному в пункте 6.5.6.7.3:

- a) перед его первым использованием в целях перевозки;
- b) с интервалами, не превышающими двух с половиной лет.

Для этого испытания на КСМ должно быть установлено первичное нижнее запорное устройство. Внутренняя емкость составного КСМ может испытываться без наружного корпуса, если это не повлияет на результаты испытания.

6.5.4.4.3 Протокол о каждой проверке и каждом испытании должен храниться у собственника КСМ по крайней мере до срока проведения следующей проверки или следующего испытания. В протоколе должны быть



указаны результаты проверки и испытания и идентифицирована сторона, проводившая проверку и испытание (см. также требования в отношении маркировки в пункте 6.5.2.2.1).

6.5.4.4.4 Компетентный орган может в любое время потребовать проведения испытаний в соответствии с положениями настоящей главы для доказательства того, что КСМ отвечает требованиям испытаний по типу конструкции.

#### **6.5.4.5 Отремонтированные КСМ**

6.5.4.5.1 Если КСМ поврежден в результате удара (например, при аварии) или по любой другой причине, он должен быть отремонтирован или пройти иное обслуживание (см. определение «*Текущее техническое обслуживание КСМ*» в разделе 1.2.1), с тем чтобы соответствовать типу конструкции. Поврежденные корпуса жестких пластмассовых КСМ и поврежденные внутренние емкости составных КСМ подлежат замене.

6.5.4.5.2 В дополнение к любым другим требованиям в отношении испытаний и проверок, предусмотренным в настоящих Правилах, КСМ должен быть подвергнут всей процедуре испытаний и проверок в соответствии с требованиями, изложенными в подразделе 6.5.4.4, и во всех случаях, когда КСМ подвергается ремонту, должны составляться требуемые протоколы.

6.5.4.5.3 Сторона, проводящая испытания и проверки после ремонта, должна наносить на КСМ долговечную маркировку рядом с проставленным изготовителем маркировочным знаком типа конструкции «UN», указывающую:

- a) государство, в котором были проведены испытания и проверки;
- b) наименование или разрешенный символ стороны, проводившей испытания и проверки; и
- c) дату (месяц, год) проведения испытаний и проверок.

6.5.4.5.4 Испытания и проверки, проведенные в соответствии с пунктом 6.5.4.5.2, могут считаться удовлетворяющими требованиям в отношении периодических испытаний и проверок, которые должны проводиться через каждые два с половиной года и через каждые пять лет.

#### **6.5.5 Особые требования к КСМ**

##### **6.5.5.1 Особые требования к металлическим КСМ**

6.5.5.1.1 Настоящие требования применяются к металлическим КСМ, предназначенным для перевозки твердых веществ и жидкостей. Существует три категории металлических КСМ:

- a) для твердых веществ, которые загружаются или разгружаются самотеком (11A, 11B, 11N);
- b) для твердых веществ, которые загружаются или разгружаются под манометрическим давлением более 10 кПа (0,1 бара) (21A, 21B, 21N); и
- c) для жидкостей (31A, 31B, 31N).

6.5.5.1.2 Корпуса должны изготавливаться из соответствующего пластичного металла, свариваемость которого полностью подтверждена. Сварочные швы должны быть выполнены квалифицированно и обеспечивать полную безопасность. В соответствующих случаях следует учитывать эксплуатацию при низких температурах.

6.5.5.1.3 Не следует допускать повреждения в результате гальванического эффекта, возникающего при соединении разнородных металлов.

6.5.5.1.4 Алюминиевые КСМ, предназначенные для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей, не должны иметь никаких съемных деталей, таких как крышки, затворы и т. д., изготовленных из стали без защитного антикоррозионного покрытия, которая может вступить в опасную реакцию с алюминием в результате трения или удара.

6.5.5.1.5 Металлические КСМ должны изготавливаться из металла, который отвечает следующим требованиям:

- a) для стали — относительное удлинение при разрыве (в %) должно быть не менее  $\frac{10000}{R_m}$ , При абсолютном минимуме 20 %, где  $R_m$  — гарантированный минимум прочности на разрыв используемой стали в  $N/mm^2$ ;
- b) для алюминия — относительное удлинение при разрыве (в %) должно быть не менее  $\frac{10000}{6R_m}$  при абсолютном минимуме 8 %, где  $R_m$  — гарантированный минимум прочности на разрыв используемого алюминия в  $N/mm^2$ .

Образцы, используемые для определения относительного удлинения при разрыве, должны быть взяты в поперечном направлении к прокатке и закрепляться таким образом, чтобы:

$$L_0 = 5d \quad \text{или}$$

$$L_0 = 5,65 \sqrt{A},$$

- где:  $L_0$  = расчетная длина образца перед испытанием;  
 $d$  = диаметр;  
 $A$  = площадь поперечного сечения испытываемого образца.

6.5.5.1.6 Минимальная толщина стенки:

Металлические КСМ вместимостью более 1500 л должны соответствовать следующим минимальным требованиям в отношении толщины стенки:

- a) для стандартной стали, характеризуемой произведением  $R_m \times A_0 = 10\,000$ , толщина стенки не должна быть менее указанных ниже величин:

Толщина стенки (Т), мм			
Типы 11А, 11В, 11N		Типы 21А, 21В, 21N, 31А, 31В, 31N	
Незащищенный	Защищенный	Незащищенный	Защищенный
$T = C/2\,000 + 1,5$	$T = C/2\,000 + 1,0$	$T = C/1\,000 + 1,0$	$T = C/2\,000 + 1,5$

- где:  $A_0$  = минимальное относительное удлинение (в %) используемой стандартной стали при разрушении под разрывным усилием (см. пункт 6.5.5.1.5);

$C$  = вместимость в литрах;

- b) для металлов, иных, чем стандартная сталь, описанная в подпункте а), минимальная толщина стенки определяется по следующей формуле:

$$e_1 = \frac{21,4 \times e_0}{\sqrt[3]{R_{m_1} A_1}},$$

- где:  $e_1$  = требуемая эквивалентная толщина стенки из используемого металла (в мм);  
 $e_0$  = требуемая минимальная толщина стенки из стандартной стали (в мм);  
 $R_{m_1}$  = гарантированный минимум прочности на разрыв используемого металла (в  $N/mm^2$ ) (см. подпункт с));

$A_1$  = минимальное относительное удлинение (в %) используемого металла при разрушении под разрывным усилием (см. пункт 6.5.5.1.5).

Однако в любом случае толщина стенки должна быть не менее 1,5 мм;

- с) для целей расчета, описанного в пункте b), гарантированное минимальное значение прочности на разрыв используемого металла ( $R_{m1}$ ) является минимальной величиной согласно национальным или международным стандартам на материалы. Однако в случае аустенитных сталей заданное минимальное значение  $R_m$ , соответствующее стандартам на материал, может быть увеличено на величину до 15 %, если в свидетельстве о проверке материала указано более высокое значение. Если на данный материал стандартов не существует, то значением  $R_m$  должно быть минимальное значение, подтвержденное свидетельством о проверке материала.

6.5.5.1.7 Требования в отношении сброса давления: в случае КСМ, предназначенных для перевозки жидкостей, должна быть предусмотрена, на случай полного охвата контейнера пламенем, возможность выпуска достаточного количества паров в целях предотвращения разрыва корпуса. Это может быть сделано с помощью обычных устройств для сброса давления или с помощью других конструктивных средств. В начале выпуска давление не должно превышать 65 кПа (0,65 бара) и не должно быть меньше общего манометрического давления в КСМ (т. е. давления пара наполняющего вещества плюс парциальное давление воздуха и других инертных газов минус 100 кПа (1 бар)) при температуре 55 °С, определенного из расчета максимальной степени наполнения в соответствии с пунктом 4.1.1.4. Требуемые устройства для сброса давления должны устанавливаться в паровом пространстве.

#### 6.5.5.2 *Особые требования к мягким КСМ*

6.5.5.2.1 Настоящие требования применяются к мягким КСМ следующих типов:

13Н1	из тканых пластических материалов без покрытия или вкладыша
13Н2	из тканых пластических материалов с покрытием
13Н3	из тканых пластических материалов с вкладышем
13Н4	из тканых пластических материалов с покрытием и вкладышем
13Н5	из полимерной пленки
13L1	из текстиля без покрытия или вкладыша
13L2	из текстиля с покрытием
13L3	из текстиля с вкладышем
13L4	из текстиля с покрытием и вкладышем
13М1	из бумаги многослойной
13М2	из бумаги многослойной, влагонепроницаемой.

Мягкие КСМ предназначены только для перевозки твердых веществ.

6.5.5.2.2 Корпуса должны изготавливаться из соответствующих материалов. Прочность материала и конструкция мягкого КСМ должны соответствовать его вместимости и предназначению.

6.5.5.2.3 Все материалы, используемые в конструкции мягких КСМ типов 13М1 и 13М2, должны после полного погружения в воду не менее чем на 24 ч сохранять по меньшей мере 85 % прочности на разрыв по отношению к первоначально измеренной прочности этого материала, приведенного в состояние равновесия с воздухом, имеющим относительную влажность не более 67 %.

6.5.5.2.4 Соединения (швы) должны быть прошиты, заварены, склеены или выполнены любым эквивалентным методом. Все края прошитых соединений должны быть закреплены.

6.5.5.2.5 Мягкие КСМ должны обладать достаточным сопротивлением старению и разрушению под воздействием ультрафиолетового излучения, климатических условий или перевозимых веществ, с тем чтобы они соответствовали своему назначению.

6.5.5.2.6 Если в случае пластмассовых мягких КСМ предусматривается защита от ультрафиолетового излучения, то их материал должен содержать добавки сажи или других соответствующих пигментов или ингибиторов. Эти добавки должны быть совместимы с содержимым и сохранять свои свойства в течение всего срока эксплуатации корпуса. В случае применения сажи, пигментов или ингибиторов, отличающихся от тех, которые использовались при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если изменения в содержании сажи, пигмента или ингибитора не оказывают отрицательного воздействия на физические свойства конструкционного материала.

6.5.5.2.7 В материал корпуса могут включаться добавки для повышения сопротивления старению или для других целей при условии, что они не оказывают отрицательного воздействия на физические или химические свойства материала.

6.5.5.2.8 Для изготовления корпусов КСМ не должны использоваться материалы сосудов, бывших ранее в употреблении. Вместе с тем можно использовать отходы или остатки, получаемые в ходе того же процесса производства. Можно также повторно использовать такие детали, как фитинги и поддоны оснований, при условии что такие детали не были повреждены во время их предыдущего использования.

6.5.5.2.9 После наполнения соотношение между высотой и шириной КСМ не должно превышать 2:1.

6.5.5.2.10 Вкладыш должен изготавливаться из пригодного материала. Прочность используемого материала и конструкция вкладыша должны соответствовать вместимости КСМ и его назначению. Соединения и затворы должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ и способными выдерживать давления и удары, возникающие при нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки.

### **6.5.5.3 Особые требования к жестким пластмассовым КСМ**

6.5.5.3.1 Настоящие требования применяются к жестким пластмассовым КСМ, предназначенным для перевозки твердых веществ и жидкостей. Существуют следующие типы жестких пластмассовых КСМ:

- |      |  |
|------|--|
| 11Н1 | для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, оснащенные конструктивным оборудованием, выдерживающим полную нагрузку при штабелировании КСМ   |
| 11Н2 | для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, без дополнительного оборудования  |
| 21Н1 | для твердых веществ, загружаемых и разгружаемых под давлением, оснащенные конструктивным оборудованием, выдерживающим полную нагрузку при штабелировании КСМ |
| 21Н2 | для твердых веществ, загружаемых и разгружаемых под давлением, без дополнительного оборудования  |
| 31Н1 | для жидкостей, оснащенные конструктивным оборудованием, выдерживающим полную нагрузку при штабелировании КСМ   |
| 31Н2 | для жидкостей, без дополнительного оборудования.   |

6.5.5.3.2 Корпус должен быть изготовлен из соответствующих пластмассовых материалов с известными характеристиками и иметь достаточную прочность, соответствующую его вместимости и назначению. За исключением повторно используемой пластмассы, определение которой приведено в разделе 1.2.1, не должны применяться никакие бывшие в употреблении материалы, кроме обрезков или остатков, полученных в этом же процессе изготовления. Эти материалы должны обладать достаточным сопротивлением старению и разрушению под воздействием перевозимых веществ или, в соответствующих случаях, ультрафиолетового излучения. При необходимости следует учитывать эксплуатацию при низких температурах. Любая утечка перевозимого вещества не должна представлять опасности в нормальных условиях перевозки.

6.5.5.3.3 Если требуется защита от ультрафиолетового излучения, она обеспечивается за счет добавления сажи или других соответствующих пигментов или ингибиторов. Эти добавки должны быть совместимы с содержимым и сохранять свои свойства в течение всего срока эксплуатации корпуса. В случае применения сажи, пигментов или ингибиторов, отличающихся от тех, которые использовались при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если изменения в содержании сажи, пигмента или ингибитора не оказывают отрицательного воздействия на физические свойства материала конструкции.

6.5.5.3.4 В материал корпуса могут быть включены добавки для повышения сопротивления старению или для иных целей при условии, что они не оказывают отрицательного воздействия на физические или химические свойства материала.

#### **6.5.5.4 Особые требования к составным КСМ с пластмассовыми внутренними емкостями**

6.5.5.4.1 Настоящие требования применяются к составным КСМ, предназначенным для перевозки твердых веществ и жидкостей, следующих типов:

11HZ1	составные КСМ с жесткой пластмассовой внутренней емкостью для перевозки твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком
11HZ2	составные КСМ с мягкой пластмассовой внутренней емкостью для перевозки твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком
21HZ1	составные КСМ с жесткой пластмассовой внутренней емкостью для перевозки твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением
21HZ2	составные КСМ с мягкой пластмассовой внутренней емкостью для перевозки твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением
31HZ1	составные КСМ с жесткой пластмассовой внутренней емкостью для перевозки жидкостей
31HZ2	составные КСМ с мягкой пластмассовой внутренней емкостью для перевозки жидкостей.

При применении этих кодовых обозначений буква Z должна заменяться другой прописной буквой в соответствии с пунктом 6.5.1.4.1 b) для указания вида материала, используемого для наружной оболочки.

6.5.5.4.2 Внутренняя емкость не предназначена для удержания веществ без наружной оболочки. «Жесткая» внутренняя емкость — это емкость, которая сохраняет свою общую форму в порожнем состоянии без закрывающих устройств и без поддержки наружной оболочки. Любая внутренняя емкость, не являющаяся «жесткой», считается «мягкой».

6.5.5.4.3 Наружная оболочка, как правило, состоит из жесткого материала, имеющего такую форму, которая позволяет предохранить внутреннюю емкость от механических повреждений при погрузке-выгрузке и перевозке, но сама она не предназначена для выполнения функции емкости. В необходимых случаях она включает также поддон.

6.5.5.4.4 Составной КСМ со сплошной наружной оболочкой должен быть сконструирован таким образом, чтобы можно было легко определить целостность внутренней емкости после испытания на герметичность и гидравлического испытания.

6.5.5.4.5 Вместимость КСМ типа 31HZ2 не должна превышать 1250 литров.

6.5.5.4.6 Внутренняя емкость должна изготавливаться из соответствующих пластмассовых материалов с известными характеристиками и иметь достаточную прочность, соответствующую ее вместимости и предназначению. За исключением повторно используемой пластмассы, определение которой приведено в разделе 1.2.1, не должны применяться никакие бывшие в употреблении материалы, кроме обрезков или остатков, полученных в этом же процессе изготовления. Эти материалы должны обладать достаточным сопротивлением старению и разрушению под воздействием перевозимых веществ или, в соответствующих случаях, ультрафиолетового излучения. При необходимости следует учитывать эксплуатацию внутренней емкости при

низких температурах. Любая утечка перевозимого вещества не должна представлять опасности в нормальных условиях перевозки.

6.5.5.4.7 Если требуется защита от ультрафиолетового излучения, она обеспечивается за счет добавления сажи или другого соответствующего пигмента или ингибитора. Эти добавки должны быть совместимы с содержимым и должны сохранять свои свойства в течение всего срока эксплуатации внутренней емкости. Если применяются другие виды сажи, пигментов или ингибиторов, чем те, которые использовались для изготовления испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если изменения в содержании сажи, пигмента или ингибитора не оказывают отрицательного воздействия на физические свойства материала конструкции.

6.5.5.4.8 В материале внутренней емкости могут содержаться добавки, предназначенные для повышения сопротивления старению или для иных целей, при условии что они не оказывают отрицательного воздействия на физические или химические свойства материала.

6.5.5.4.9 Внутренняя емкость КСМ типа 31HZ2 должна быть покрыта по меньшей мере тремя слоями пленки.

6.5.5.4.10 Прочность материала и конструкции наружной оболочки должна соответствовать вместимости составного КСМ и его назначению.

6.5.5.4.11 На наружной оболочке не должно быть никаких выступов, которые могли бы повредить внутреннюю емкость.

6.5.5.4.12 Наружные оболочки из стали или алюминия должны быть изготовлены из соответствующего металла достаточной толщины.

6.5.5.4.13 При изготовлении наружной оболочки из естественной древесины должна применяться хорошо выдержанная и коммерчески сухая древесина, не имеющая дефектов, которые могут существенно снизить прочность любой части оболочки. Верхняя и нижняя части могут быть изготовлены из водоотталкивающих древесных материалов, например твердых древесноволокнистых плит, древесностружечных плит или других подходящих материалов.

6.5.5.4.14 При изготовлении наружной оболочки из фанеры должна применяться хорошо выдержанная фанера из лущеного, строганого или пиленого шпона, коммерчески сухая и не имеющая дефектов, которые могут существенно снизить прочность оболочки. Все смежные слои должны быть склеены водостойким клеем. Наряду с фанерой для изготовления оболочки можно использовать другие подходящие материалы. Оболочка должна быть прочно сбита гвоздями, либо прикреплена к угловым стойкам или концам, либо закреплена с помощью аналогичных подходящих устройств.

6.5.5.4.15 Стенки наружной оболочки должны быть изготовлены из водостойких древесных материалов, таких как твердые древесноволокнистые плиты, древесностружечные плиты или другие подходящие древесные материалы. Другие части оболочки могут быть изготовлены из иных приемлемых материалов.

6.5.5.4.16 При изготовлении наружной оболочки из фибрового картона должен применяться прочный, высококачественный гладкий или двусторонний гофрированный фибровый картон (одно- или многослойный), соответствующий вместимости наружной оболочки и ее назначению. Внешняя поверхность должна обладать такой водостойкостью, чтобы увеличение массы, определяемое в результате 30-минутного испытания по методу Кобба, который используется для установления гигроскопичности, не превышало 155 г/м<sup>2</sup> (см. стандарт ISO 535:2014). Фибровый картон должен обладать соответствующей прочностью на изгиб. Он должен быть разрезан, отфальцован без задигов и иметь соответствующие прорези, чтобы при установке оболочки не было изломов, растрескиваний поверхности или лишних изгибов. Гофрированный слой фибрового картона должен быть прочно склеен с облицовкой.

6.5.5.4.17 Края наружной оболочки из фибрового картона могут крепиться деревянной рамой или могут быть полностью сделаны из древесины. Для прочности может применяться обшивка тонкими досками.

6.5.5.4.18 Производственные швы на наружной оболочке из фибрового картона должны быть склеены клейкой лентой, соединены внахлест и склеены или соединены внахлест и скреплены металлическими скобками.

Соединения внахлест должны иметь необходимый запас. Если швы склеиваются или скрепляются клейкой лентой, то следует использовать водостойкий клей.

6.5.5.4.19 Если наружная оболочка изготавливается из пластмассовых материалов, то применяются соответствующие предписания пунктов 6.5.5.4.6–6.5.5.4.8.

6.5.5.4.20 Наружная оболочка типа 31HZ2 должна полностью охватывать внутреннюю емкость со всех сторон.

6.5.5.4.21 Любое несъемное основание, являющееся частью КСМ, или любой съемный поддон должны быть пригодны для механической погрузки и выгрузки КСМ, заполненного до уровня максимально разрешенной массы брутто.

6.5.5.4.22 Съемный поддон или несъемное основание КСМ должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не имели никаких выступов во избежание повреждений при погрузке и выгрузке.

6.5.5.4.23 Наружная оболочка должна быть прочно закреплена на любом съемном поддоне в целях обеспечения устойчивости при погрузке, выгрузке и перевозке. Если используется съемный поддон, то на его верхней поверхности не должно быть острых выступов, которые могли бы повредить КСМ.

6.5.5.4.24 В целях расширения возможностей для штабелирования могут использоваться такие крепежные устройства, как деревянные опоры, однако они не должны соприкасаться с внутренней емкостью.

6.5.5.4.25 Если КСМ предназначены для штабелирования, то опорная поверхность должна распределять нагрузку безопасным образом. Такие КСМ должны быть сконструированы таким образом, чтобы нагрузка не прилагалась к внутренней емкости.

#### **6.5.5.5 Особые требования к КСМ из фибрового картона**

6.5.5.5.1 Настоящие требования применяются к КСМ из фибрового картона, предназначенным для перевозки твердых веществ, которые загружаются или разгружаются самотеком. В настоящее время существует следующий тип КСМ из фибрового картона: 11G.

6.5.5.5.2 КСМ из фибрового картона не должны иметь устройств для подъема за верхнюю часть.

6.5.5.5.3 При изготовлении корпуса должен применяться прочный, высококачественный гладкий или двусторонний гофрированный фибровый картон (одно- или многослойный), соответствующий вместимости КСМ и его назначению. Наружная поверхность должна обладать такой водостойкостью, чтобы увеличение массы, определяемое в результате 30-минутного испытания по методу Кобба, который используется для установления гигроскопичности, не превышало 155 г/м<sup>2</sup> (см. стандарт ISO 535:2014). Фибровый картон должен обладать соответствующей прочностью на изгиб. Он должен быть разрезан, отфальцован без задиrow и иметь соответствующие прорези, чтобы при сборке не было изломов, растрескиваний поверхности или лишних изгибов. Гофрированный слой фибрового картона должен быть прочно склеен с облицовкой.

6.5.5.5.4 Стенки, в том числе верхняя и нижняя, должны характеризоваться величиной стойкости к проколу не менее 15 Дж, измеряемой в соответствии со стандартом ISO 3036:1975.

6.5.5.5.5 Производственные швы на корпусе КСМ должны быть соединены внахлест с необходимым запасом и должны быть скреплены клейкой лентой, склеены, скреплены металлическими скобками или соединены другими не менее эффективными средствами. Если швы соединяются путем склеивания или заклеиваются лентой, то следует использовать водостойкий клей. Металлические скобки должны проходить насквозь через все скрепляемые элементы и иметь такую форму или обладать такой защитой, чтобы они не могли повредить или проткнуть внутренний вкладыш.

6.5.5.5.6 Вкладыш должен быть изготовлен из подходящего материала. Прочность используемого материала и конструкция вкладыша должны соответствовать вместимости КСМ и его назначению. Соединения и затворы должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ и способными выдерживать давление и воздействия, которые могут возникать в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки.

6.5.5.5.7 Любое несъемное основание, являющееся частью КСМ, или любой съемный поддон должны быть пригодны для механической погрузки и выгрузки КСМ, заполненного до уровня максимально разрешенной массы брутто.

6.5.5.5.8 Съемный поддон или несъемное основание КСМ должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не имели никаких выступов во избежание повреждений при погрузке и выгрузке.

6.5.5.5.9 Корпус должен быть закреплен на любом съемном поддоне в целях обеспечения устойчивости при погрузке, выгрузке и перевозке. Если используется съемный поддон, то на его верхней поверхности не должно быть острых выступов, которые могли бы повредить КСМ.

6.5.5.5.10 В целях расширения возможностей для штабелирования могут использоваться такие крепежные устройства, как деревянные опоры, однако они не должны соприкасаться с вкладышем.

6.5.5.5.11 Если КСМ предназначены для штабелирования, то опорная поверхность должна распределять нагрузку безопасным образом.

#### **6.5.5.6 Особые требования к деревянным КСМ**

6.5.5.6.1 Настоящие требования применяются к деревянным КСМ, предназначенным для перевозки твердых веществ, которые загружаются или разгружаются самотеком. Существуют следующие типы деревянных КСМ:

11C из естественной древесины с внутренним вкладышем

11D из фанеры с внутренним вкладышем

11F из древесных материалов с внутренним вкладышем.

6.5.5.6.2 Деревянные КСМ не должны иметь устройств для подъема за верхнюю часть.

6.5.5.6.3 Прочность используемых материалов и метод изготовления корпуса должны соответствовать вместимости и назначению КСМ.

6.5.5.6.4 Естественная древесина, идущая на изготовление КСМ, должна быть хорошо выдержанной, коммерчески сухой и без дефектов, которые могут существенно снизить прочность любой части КСМ. Каждая часть КСМ должна состоять из цельного куска или эквивалентного ему элемента. Элементы считаются эквивалентными цельному куску, если используется соответствующий метод склеивания (например, соединение в ласточкин хвост, шпунтовое соединение, соединение внахлестку, сплачивание в четверть или соединение встык при помощи по крайней мере двух металлических фасонных скоб) на каждое соединение или другие по меньшей мере столь же эффективные методы.

6.5.5.6.5 Корпус из фанеры должен быть, по крайней мере, трехслойным, при этом должна применяться хорошо выдержанная фанера из лущеного, строганного или пиленого шпона, коммерчески сухая и не имеющая дефектов, которые могут существенно снизить прочность корпуса. Все смежные слои должны быть склеены водостойким клеем. Наряду с фанерой для изготовления корпуса можно использовать другие подходящие материалы.

6.5.5.6.6 При изготовлении корпуса из древесных материалов должны использоваться такие водостойкие виды, как твердые древесноволокнистые плиты, древесностружечные плиты или другие подходящие древесные материалы.

6.5.5.6.7 КСМ должны быть либо прочно сбиты гвоздями, либо прикреплены к угловым стойкам или концам, либо собраны другими подходящими методами.

6.5.5.6.8 Вкладыш должен быть изготовлен из соответствующего материала. Прочность используемого материала и конструкция вкладыша должны соответствовать вместимости КСМ и его назначению. Соединения и затворы должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ и способными выдерживать давление и воздействия, которые могут возникать в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки.



6.5.5.6.9 Любое несъемное основание, являющееся частью КСМ, или любой съемный поддон должны быть пригодны для механической погрузки и выгрузки КСМ, заполненного до уровня максимально разрешенной массы брутто.

6.5.5.6.10 Съемный поддон или несъемное основание КСМ должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не имели никаких выступов во избежание повреждений при погрузке и выгрузке.

6.5.5.6.11 Корпус должен быть закреплен на любом съемном поддоне в целях обеспечения устойчивости при погрузке, выгрузке и перевозке. Если используется съемный поддон, то на его верхней поверхности не должно быть острых выступов, которые могли бы повредить КСМ.

6.5.5.6.12 В целях увеличения степени штабелирования могут использоваться такие крепежные устройства, как деревянные опоры, однако они не должны соприкасаться с вкладышем.

6.5.5.6.13 Если КСМ предназначены для штабелирования, то опорная поверхность должна распределять нагрузку безопасным образом.

## **6.5.6 Требования к испытаниям КСМ**

### **6.5.6.1 Процедура и периодичность проведения испытаний**

6.5.6.1.1 До начала эксплуатации каждый тип конструкции КСМ должен успешно пройти испытания, предписанные в настоящей главе. Тип конструкции КСМ определяется конструкцией, размером, материалом и его толщиной, технологией изготовления и устройствами для наполнения и опорожнения, но может охватывать и различные способы обработки поверхности. Он также включает КСМ, которые отличаются от прототипа только меньшими габаритными размерами.

6.5.6.1.2 Испытаниям должны подвергаться КСМ, подготовленные для перевозки. КСМ должны быть наполнены согласно предписаниям соответствующих разделов. Вещества, которые будут перевозиться в КСМ, могут заменяться другими веществами, если это не повлияет на действительность результатов испытаний. Если вместо одного твердого вещества используется другое, оно должно иметь те же физические характеристики (массу, размер частиц и т. д.), что и вещество, подлежащее перевозке. Допускается использование добавок, таких как мешки с дробью, для достижения требуемой общей массы упаковки, если эти добавки размещены так, что это не скажется на результатах испытаний.

### **6.5.6.2 Испытания типа конструкции**

6.5.6.2.1 Один КСМ каждого типа конструкции, размера, толщины стенок и технологии изготовления должен подвергаться испытаниям, указанным в пункте 6.5.6.3.5, в той последовательности, в которой они перечислены в таблице, и в соответствии с условиями, изложенными в пунктах 6.5.6.4–6.5.6.13. Эти испытания типа конструкции должны проводиться в соответствии с указаниями компетентного органа.

6.5.6.2.2 Компетентный орган может разрешить проведение выборочных испытаний тех КСМ, которые по сравнению с испытанным типом имеют лишь несущественные отличия, например немного уменьшенные габаритные размеры.

6.5.6.2.3 Если при проведении испытаний используются съемные поддоны, то в протокол испытаний, составляемый в соответствии с пунктом 6.5.6.14, должно быть включено техническое описание используемых поддонов.

### **6.5.6.3 Подготовка КСМ к испытаниям**

6.5.6.3.1 Бумажные КСМ, КСМ из фибрового картона и составные КСМ с наружной оболочкой из фибрового картона должны выдерживаться, по меньшей мере, в течение 24 ч в атмосфере с регулируемой температурой и относительной влажностью. Из имеющихся трех вариантов необходимо выбрать один. Наиболее предпочтительной является атмосфера при температуре  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  и относительной влажности  $50\% \pm 2\%$ . Два других варианта — при температуре  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  и относительной влажности  $65\% \pm 2\%$  или соответственно  $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  и  $65\% \pm 2\%$ .

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Средние значения должны находиться в этих пределах. Вследствие кратковременных колебаний и ограниченной точности измерений результаты отдельных измерений относительной влажности могут изменяться в пределах  $\pm 5\%$ , не оказывая существенного влияния на воспроизводимость результатов испытаний.

6.5.6.3.2 Необходимо принимать дополнительные меры с целью удостовериться в том, что пластмассовые материалы, использованные для изготовления жестких пластмассовых КСМ (типов 31Н1 и 31Н2) и составных КСМ (типов 31НЗ1 и 31НЗ2), удовлетворяют требованиям, изложенным соответственно в пунктах 6.5.5.3.2–6.5.5.3.4 и 6.5.5.4.6–6.5.5.4.8.

6.5.6.3.3 Для этой цели можно, например, подвергать образцы КСМ предварительному испытанию в течение длительного, например шестимесячного, периода, в ходе которого эти образцы остаются заполненными веществами, для перевозки которых они предназначены, или веществами, которые, как известно, вызывают по крайней мере столь же сильное растрескивание, снижение прочности или нарушение молекулярной структуры рассматриваемых пластмассовых материалов; после этого предварительного испытания образцы должны подвергаться соответствующим испытаниям, указанным в таблице в пункте 6.5.6.3.5.

6.5.6.3.4 Если поведение пластмассового материала было опробовано другими способами, то вышеупомянутое испытание на совместимость можно не проводить.

6.5.6.3.5 *Требуемые испытания типа конструкции и последовательность их проведения*

Тип КСМ	На виброустойчивость <sup>f</sup>	Подъем за нижнюю часть	Подъем за верхнюю часть <sup>a</sup>	На штабелирование <sup>b</sup>	На герметичность	Гидравлическое испытание	На сбрасывание	На разрыв	На опрокидывание	На наклон <sup>c</sup>
Металлические:										
11А, 11В, 11Н	–	1 <sup>a</sup>	2	3	–	–	4 <sup>e</sup>	–	–	–
21А, 21В, 21Н	–	1 <sup>a</sup>	2	3	4	5	6 <sup>e</sup>	–	–	–
31А, 31В, 31Н	1	2 <sup>a</sup>	3	4	5	6	7 <sup>e</sup>	–	–	–
Мягкие <sup>d</sup>	–	–	х <sup>c</sup>	х	–	–	х	х	х	х
Жесткие пластмассовые:										
11Н1, 11Н2	–	1 <sup>a</sup>	2	3	–	–	4	–	–	–
21Н1, 21Н2	–	1 <sup>a</sup>	2	3	4	5	6	–	–	–
31Н1, 31Н2	1	2 <sup>a</sup>	3	4	5	6	7	–	–	–
Составные:										
11НЗ1, 11НЗ2	–	1 <sup>a</sup>	2	3	–	–	4 <sup>e</sup>	–	–	–
21НЗ1, 21НЗ2	–	1 <sup>a</sup>	2	3	4	5	6 <sup>e</sup>	–	–	–
31НЗ1, 31НЗ2	1	2 <sup>a</sup>	3	4	5	6	7 <sup>e</sup>	–	–	–
Из фибрового картона	–	1	–	2	–	–	3	–	–	–
Деревянные	–	1	–	2	–	–	3	–	–	–

<sup>a</sup> Если КСМ сконструированы для этого способа погрузки-разгрузки.

<sup>b</sup> Если КСМ сконструированы для штабелирования.

<sup>c</sup> Если КСМ сконструированы для подъема за верхнюю или боковую часть.

<sup>d</sup> Требуемое испытание обозначено знаком «х»; КСМ, прошедший одно испытание, может использоваться при проведении других испытаний в любой последовательности.

<sup>e</sup> При испытании на сбрасывание может использоваться любой другой КСМ такой же конструкции.

<sup>f</sup> При испытании на виброустойчивость может использоваться любой другой КСМ такой же конструкции.

#### 6.5.6.4 **Испытание подъемом за нижнюю часть**

##### 6.5.6.4.1 *Применение*

Проводится на всех КСМ из фибрового картона и дерева и на всех типах КСМ, которые оборудованы устройствами для подъема за основание, в качестве испытания типа конструкции.

#### 6.5.6.4.2 *Подготовка КСМ к испытанию*

КСМ должен быть наполнен. Должна быть добавлена равномерно распределенная нагрузка. Масса наполненного КСМ и нагрузки должна в 1,25 раза превышать максимально разрешенную массу брутто.

#### 6.5.6.4.3 *Метод проведения испытания*

КСМ должен дважды подниматься и опускаться автопогрузчиком с введением вилочного захвата по центру на 3/4 ширины основания (если места ввода захвата не фиксированы). Вилочный захват должен вводиться на глубину 3/4 размера основания в направлении ввода захвата. Испытание должно проводиться со всех возможных направлений ввода захвата.

#### 6.5.6.4.4 *Критерии прохождения испытания*

Отсутствие такой остаточной деформации, при наличии которой КСМ (включая поддон, если таковой имеется) становится небезопасным для перевозки, и отсутствие потери содержимого.

### 6.5.6.5 *Испытание подъемом за верхнюю часть*

#### 6.5.6.5.1 *Применение*

Проводится на всех типах КСМ, которые сконструированы для подъема за верхнюю часть, и мягких КСМ, сконструированных для подъема за верхнюю или боковую часть, в качестве испытания типа конструкции.

#### 6.5.6.5.2 *Подготовка КСМ к испытанию*

Металлические, жесткие пластмассовые и составные КСМ должны быть наполнены. Должна быть добавлена равномерно распределенная нагрузка. Масса наполненного КСМ и нагрузки должна в два раза превышать максимально разрешенную массу брутто.

Мягкие КСМ должны быть наполнены типичным материалом и затем должны быть загружены так, чтобы их нагрузка в шесть раз превышала максимально разрешенную массу брутто, причем нагрузка должна быть равномерно распределена.

#### 6.5.6.5.3 *Методы проведения испытания*

Металлические и мягкие КСМ должны подниматься в соответствии с методом, предусмотренным их конструкцией, до момента отрыва от пола и должны удерживаться в этом положении в течение 5 мин.

Жесткие пластмассовые и составные КСМ должны подниматься:

- a) с помощью каждой пары расположенных по диагонали грузоподъемных устройств таким образом, чтобы подъемная сила действовала вертикально, и удерживаться в этом положении в течение 5 мин; и
- b) с помощью каждой пары расположенных по диагонали грузоподъемных устройств таким образом, чтобы подъемная сила действовала под углом 45° к вертикали по направлению к центру, и удерживаться в этом положении в течение 5 мин.

6.5.6.5.4 Для мягких КСМ могут использоваться и другие по крайней мере столь же эффективные методы проведения испытаний подъемом за верхнюю часть и подготовки к испытаниям.

#### 6.5.6.5.5 *Критерии прохождения испытания*

- a) Металлические, жесткие пластмассовые и составные КСМ: КСМ остается безопасным в нормальных условиях перевозки, видимая остаточная деформация КСМ (включая поддон, если таковой имеется) и потеря содержимого отсутствует.

- b) Мягкие КСМ: отсутствие таких повреждений КСМ или его грузоподъемных устройств, при наличии которых КСМ становится небезопасным для перевозки или погрузочно-разгрузочных операций, и отсутствие потери содержимого.

#### **6.5.6.6** *Испытание на штабелирование*

##### **6.5.6.6.1** *Применение*

Проводится на всех типах КСМ, которые сконструированы для штабелирования, в качестве испытания типа конструкции.

##### **6.5.6.6.2** *Подготовка КСМ к испытанию*

КСМ должен быть наполнен до его максимально разрешенной массы брутто. Если удельный вес используемого для испытаний продукта не позволяет этого сделать, КСМ должен быть дополнительно загружен таким образом, чтобы он испытывался при его максимально разрешенной массе брутто, причем нагрузка должна быть равномерно распределена.

##### **6.5.6.6.3** *Методы проведения испытания*

- a) КСМ должен устанавливаться своим основанием на горизонтальную жесткую поверхность и подвергаться воздействию равномерно распределенной испытательной нагрузки сверху (см. пункт 6.5.6.6.4). КСМ должны подвергаться воздействию испытательной нагрузки в течение периода, составляющего по меньшей мере:
  - i) 5 мин в случае металлических КСМ;
  - ii) 28 дней при температуре 40 °C в случае жестких пластмассовых КСМ типов 11Н2, 21Н2 и 31Н2 и в случае составных КСМ с наружной оболочкой из пластмассового материала, на которую действует нагрузка при штабелировании (т. е. типы 11НН1, 11НН2, 21НН1, 21НН2, 31НН1 и 31НН2);
  - iii) 24 ч в случае всех других типов КСМ.
- b) Испытательная нагрузка должна прилагаться в соответствии с одним из следующих методов:
  - i) один или несколько однотипных КСМ, наполненных до их максимально разрешенной массы брутто, устанавливаются на испытываемый КСМ;
  - ii) соответствующие грузы укладываются на плоскую плиту или подставку, имитирующую основание КСМ, которая устанавливается на испытываемый КСМ.

##### **6.5.6.6.4** *Расчет испытательной нагрузки*

Масса укладываемого на КСМ груза должна в 1,8 раза превышать общую максимально разрешенную массу брутто такого числа однотипных КСМ, которое может укладываться на данный КСМ при перевозке.

##### **6.5.6.6.5** *Критерии прохождения испытания*

- a) Все типы КСМ, кроме мягких КСМ: отсутствие такой остаточной деформации, при наличии которой КСМ (включая поддон, если таковой имеется) становится небезопасным для перевозки, и отсутствие потери содержимого.
- b) Мягкие КСМ: отсутствие такого повреждения корпуса, при наличии которого КСМ становится небезопасным для перевозки, и отсутствие потери содержимого.

### **6.5.6.7** *Испытание на герметичность*

#### **6.5.6.7.1** *Применение*

Данное испытание проводится на тех типах КСМ, которые предназначены для перевозки жидкостей или твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, в качестве испытания типа конструкции и периодического испытания.

#### **6.5.6.7.2** *Подготовка КСМ к испытанию*

Испытание должно проводиться до установки любого теплоизоляционного оборудования. Затворы с вентиляционными отверстиями должны быть либо заменены аналогичными затворами без отверстий, либо вентиляционные отверстия должны быть заглушены.

#### **6.5.6.7.3** *Метод проведения испытания и применяемое давление*

Испытание должно проводиться в течение не менее 10 мин с использованием воздуха при постоянном манометрическом давлении не менее 20 кПа (0,2 бара). Воздухонепроницаемость КСМ должна определяться соответствующим методом, например методом испытания на скорость падения давления воздуха или путем погружения КСМ в воду, или в случае металлических КСМ — методом покрытия швов и соединений мыльным раствором. В последнем случае следует применять поправочный коэффициент для учета гидростатического давления.

#### **6.5.6.7.4** *Критерий прохождения испытания*

Отсутствие утечки воздуха.

### **6.5.6.8** *Гидравлическое испытание*

#### **6.5.6.8.1** *Применение*

Проводится на типах КСМ, предназначенных для перевозки жидкостей или твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, в качестве испытания типа конструкции.

#### **6.5.6.8.2** *Подготовка КСМ к испытанию*

Испытание должно проводиться до установки любого теплоизоляционного оборудования. Устройства для сброса давления должны быть сняты, а отверстия для их установки — заглушены или переведены в нерабочее состояние.

#### **6.5.6.8.3** *Метод проведения испытания*

Испытание должно проводиться в течение не менее 10 мин с применением гидравлического давления, которое не должно быть ниже давления, указанного в пункте 6.5.6.8.4. В ходе испытания КСМ не должны подвергаться механическому воздействию.

#### **6.5.6.8.4** *Применяемые давления*

##### **6.5.6.8.4.1** *Металлические КСМ*

- a) для КСМ типов 21А, 21В и 21N, предназначенных для перевозки твердых веществ группы упаковки I, манометрическое давление должно составлять 250 кПа (2,5 бара);
- b) для КСМ типов 21А, 21В, 21N, 31А, 31В и 31N, предназначенных для перевозки веществ группы упаковки II или III, манометрическое давление должно составлять 200 кПа (2 бара);
- c) кроме того, для КСМ типов 31А, 31В и 31N манометрическое давление должно составлять 65 кПа (0,65 бара). Это испытание должно проводиться перед испытанием под давлением 200 кПа.

#### 6.5.6.8.4.2 Жесткие пластмассовые и составные КСМ

- a) для КСМ типов 21Н1, 21Н2, 21НЗ1 и 21НЗ2 манометрическое давление должно составлять 75 кПа (0,75 бара);
  - b) для КСМ типов 31Н1, 31Н2, 31НЗ1 и 31НЗ2 применяется наибольшая из двух величин, первая из которых определяется с помощью одного из следующих методов:
    - i) общее манометрическое давление, измеренное в КСМ (т. е. давление пара загруженного вещества плюс парциальное давление воздуха или других инертных газов минус 100 кПа) при температуре 55 °С, умноженное на коэффициент безопасности 1,5; это общее манометрическое давление должно определяться при максимальной степени наполнения в соответствии с пунктом 4.1.1.4 и при температуре наполнения 15 °С;
    - ii) 1,75 величины давления пара перевозимого вещества при температуре 50 °С минус 100 кПа, но не менее испытательного давления, равного 100 кПа;
    - iii) 1,5 величины давления пара перевозимого вещества при температуре 55 °С минус 100 кПа, но не менее испытательного давления, равного 100 кПа;
- а вторая — с помощью следующего метода:
- iv) удвоенное гидростатическое давление перевозимого вещества, но не менее удвоенного гидростатического давления воды.

#### 6.5.6.8.5 Критерии прохождения испытания(й)

- a) для КСМ типов 21А, 21В, 21Н, 31А, 31В и 31Н, которые подвергаются испытательному давлению, указанному в пункте 6.5.6.8.4.1 а) или б): отсутствие утечки;
- b) для КСМ типов 31А, 31В и 31Н, которые подвергаются испытательному давлению, указанному в пункте 6.5.6.8.4.1 с): отсутствие такой остаточной деформации, при наличии которой КСМ становится небезопасным для перевозки, и отсутствие утечки;
- c) для жестких пластмассовых и составных КСМ: отсутствие такой остаточной деформации, при наличии которой КСМ становится небезопасным для перевозки, и отсутствие утечки.

#### 6.5.6.9 Испытание на сбрасывание

##### 6.5.6.9.1 Применение

Проводится на всех типах КСМ в качестве испытания типа конструкции.

##### 6.5.6.9.2 Подготовка КСМ к испытанию

- a) Металлические КСМ: КСМ должен быть заполнен не менее чем на 95 % максимальной вместимости в случае твердых веществ или не менее чем на 98 % максимальной вместимости в случае жидкостей. Устройства для сброса давления должны быть сняты, а отверстия для их установки — заглушены или переведены в нерабочее состояние.
- b) Мягкие КСМ: КСМ должен быть заполнен до его максимально разрешенной массы брутто, причем содержимое должно быть равномерно распределено.
- c) Жесткие пластмассовые и составные КСМ: КСМ должен быть заполнен не менее чем на 95 % максимальной вместимости в случае твердых веществ или не менее чем на 98 % максимальной вместимости в случае жидкостей. Устройства для сброса давления должны быть сняты, а отверстия для их установки — заглушены или переведены в нерабочее состояние. Испытание КСМ должно проводиться при температуре испытываемого

образца и его содержимого не выше 18 °С. Если испытываемые образцы составных КСМ подготовлены по этому методу, то условия выдерживания, предписанные в пункте 6.5.6.3.1, могут не соблюдаться. Испытательные жидкости должны поддерживаться в жидком состоянии путем добавления, в случае необходимости, антифриза. Этим условием можно пренебречь, если пластичность и прочность на разрыв рассматриваемых материалов при низких температурах снижается незначительно.

- d) КСМ из фибрового картона и деревянный КСМ: КСМ должен быть заполнен не менее чем на 95 % максимальной вместимости.

#### 6.5.6.9.3 Метод проведения испытания

КСМ должен сбрасываться на неупругую, горизонтальную, плоскую, массивную и жесткую поверхность в соответствии с требованиями пункта 6.1.5.3.4 таким образом, чтобы точка удара находилась в той части основания КСМ, которая считается наиболее уязвимой: КСМ вместимостью 0,45 м<sup>3</sup> или менее также должны подвергаться испытанию методом сбрасывания:

- a) металлические КСМ: на наиболее слабую часть, за исключением той части, на которую производилось сбрасывание в ходе первого испытания;
- b) мягкие КСМ: на наиболее слабую боковую сторону;
- c) жесткие пластмассовые КСМ, составные КСМ, КСМ из фибрового картона и деревянные КСМ: плашмя на боковую сторону, плашмя на верхнюю часть и на угол.

При каждом сбрасывании может использоваться один и тот же КСМ или другой КСМ такой же конструкции.

#### 6.5.6.9.4 Высота сбрасывания

Для твердых веществ и жидкостей, если испытание проводится с использованием подлежащего перевозке твердого вещества или жидкости или какого-либо другого вещества, обладающего в основном теми же физическими свойствами:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

Для жидкостей, если испытание проводится с использованием воды:

- a) Если относительная плотность подлежащих перевозке веществ не превышает 1,2:

Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,2 м	0,8 м

- b) Если относительная плотность подлежащих перевозке веществ превышает 1,2, то высота сбрасывания должна рассчитываться на основе относительной плотности (d) подлежащего перевозке вещества, округленной до первого десятичного знака:

Группа упаковки II	Группа упаковки III
d × 1,0 м	d × 0,67 м

#### 6.5.6.9.5 *Критерии прохождения испытания(й)*

- a) Металлические КСМ: отсутствие потери содержимого.
- b) Мягкие КСМ: отсутствие потери содержимого. Незначительные выбросы при ударе, например через затворы или отверстия прошивки швов, не считаются недостатком КСМ при условии, что после отрыва КСМ от грунта утечка прекращается.
- c) Жесткие пластмассовые КСМ, составные КСМ, КСМ из фибрового картона и деревянные КСМ: отсутствие потери содержимого. Незначительные выбросы через затворы при ударе не считаются недостатком КСМ при условии, что утечка прекращается.
- d) Все КСМ: отсутствие повреждения, при котором КСМ становится небезопасным для перевозки в целях утилизации или изъятия из эксплуатации, и отсутствие потери содержимого. Кроме того, КСМ должен выдерживать подъем с помощью соответствующих средств так, чтобы он не касался грунта в течение 5 мин.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Критерии, указанные в подпункте d), применяются к типам конструкции КСМ, изготовленных начиная с 1 января 2011 года.*

#### 6.5.6.10 **Испытание на разрыв**

##### 6.5.6.10.1 *Применение*

Проводится на всех типах мягких КСМ в качестве испытания типа конструкции.

##### 6.5.6.10.2 *Подготовка КСМ к испытанию*

КСМ должен быть заполнен не менее чем на 95 % его вместимости и до его максимально разрешенной массы брутто, причем содержимое должно быть равномерно распределено.

##### 6.5.6.10.3 *Метод проведения испытания*

После установки КСМ на грунт на наиболее широкой боковой стенке корпуса на равном отдалении от днища КСМ и верхнего уровня содержимого делается сквозной ножевой разрез длиной 100 мм под углом 45° к главной оси КСМ. Затем КСМ подвергается воздействию равномерно распределенной нагрузки сверху, которая в два раза превышает максимально разрешенную массу брутто. Нагрузка должна воздействовать на КСМ, по меньшей мере, в течение 5 мин. КСМ, сконструированный для подъема за верхнюю или боковую часть, должен затем, после снятия нагрузки, отрываться от грунта и удерживаться в этом положении в течение 5 мин.

##### 6.5.6.10.4 *Критерий прохождения испытания*

Первоначальная длина разреза не должна увеличиваться более чем на 25 %.

#### 6.5.6.11 **Испытание на опрокидывание**

##### 6.5.6.11.1 *Применение*

Касается всех типов мягких КСМ в качестве испытания типа конструкции.

##### 6.5.6.11.2 *Подготовка КСМ к испытанию*

КСМ должен быть наполнен не менее чем на 95 % его вместимости и до своей максимально разрешенной массы брутто, причем содержимое должно быть равномерно распределено.



6.5.6.11.3 *Метод проведения испытания*

КСМ должен опрокидываться любой частью своего верха на жесткую, неупругую, гладкую, ровную и горизонтальную поверхность.

6.5.6.11.4 *Высота опрокидывания*

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

6.5.6.11.5 *Критерий прохождения испытания*

Отсутствие потери содержимого. Незначительные выбросы при ударе, например через затворы или отверстия прошивки швов, не считаются недостатком КСМ при условии, что утечка прекращается.

**6.5.6.12** *Испытание на наклон*

6.5.6.12.1 *Применение*

Проводится на всех мягких КСМ, сконструированных для подъема за верхнюю или боковую часть, в качестве испытания типа конструкции.

6.5.6.12.2 *Подготовка КСМ к испытанию*

КСМ должен быть заполнен не менее чем на 95 % его вместимости и до его максимально разрешенной массы брутто, причем содержимое должно быть равномерно распределено.

6.5.6.12.3 *Метод проведения испытания*

КСМ, лежащий на боковой стороне, должен подниматься со скоростью не менее 0,1 м/с до достижения вертикального положения с отрывом от пола при помощи одного грузоподъемного устройства или, если предусмотрено четыре грузоподъемных устройства, при помощи двух таких устройств.

6.5.6.12.4 *Критерий прохождения испытания*

Отсутствие такого повреждения КСМ или его грузоподъемных устройств, при наличии которого КСМ становится небезопасным для перевозки или погрузочно-разгрузочных операций.

**6.5.6.13** *Испытание на виброустойчивость*

6.5.6.13.1 *Применение*

Проводится на всех КСМ, используемых для жидкостей, в качестве испытания типа конструкции.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Это испытание применяется к типам конструкции КСМ, изготовленных после 1 января 2011 года.

6.5.6.13.2 *Подготовка КСМ к испытанию*

Произвольно выбирается образец КСМ, который должен быть оснащен и закрыт так, как для перевозки. КСМ должен быть заполнен водой не менее чем на 98 % его максимальной вместимости.

6.5.6.13.3 *Метод и продолжительность проведения испытания*

6.5.6.13.3.1 КСМ должен быть установлен в центре платформы испытательной машины с вертикальной синусоидальной двойной амплитудой (полный размах колебаний от минимума до максимума) 25 мм ± 5 %. При необходимости к платформе должны прикрепляться удерживающие устройства, которые позволяют

предотвращать горизонтальный сход образца с платформы, не ограничивая при этом его вертикальное перемещение.

6.5.6.13.3.2 Испытание должно проводиться в течение одного часа с частотой вибрации, при которой часть основания КСМ на мгновение отрывается от вибрационной платформы в ходе каждого цикла до такой степени, что по крайней мере в одной точке между основанием КСМ и испытательной платформой можно периодически полностью вставить металлическую прокладку. Во избежание резонанса с тарой может потребоваться корректировка первоначально заданного значения частоты. Тем не менее испытательная частота должна по-прежнему позволять помещать металлическую прокладку под КСМ, как описывается в настоящем пункте. Сохранение возможности вставлять металлическую прокладку является важным условием прохождения этого испытания. Металлическая прокладка, используемая для этого испытания, должна иметь толщину не менее 1,6 мм и ширину не менее 50 мм и должна быть достаточно длинной, чтобы ее можно было вставить между КСМ и испытательной платформой минимум на 100 мм для проведения испытания.

#### 6.5.6.13.4 *Критерии прохождения испытания*

Не должно наблюдаться утечки или разрыва. Кроме того, не должно наблюдаться разрушения или повреждения конструктивных компонентов, например разрыва швов или повреждения крепежных устройств.

#### 6.5.6.14 *Протокол испытаний*

6.5.6.14.1 По результатам испытаний оформляется и предоставляется пользователям КСМ письменный протокол испытаний, содержащий по меньшей мере следующие сведения:

1. Наименование и адрес предприятия, проводившего испытания.
2. Наименование и адрес заявителя (в случае необходимости).
3. Индекс протокола испытаний.
4. Дата составления протокола испытаний.
5. Изготовитель КСМ.
6. Описание типа конструкции КСМ (например, размеры, материалы, затворы, толщина и т. д.), включая способ изготовления (например, формование раздувом), которое может включать чертеж(и) и/или фотографию(и).
7. Максимальная вместимость.
8. Характеристики содержимого, использовавшегося при испытаниях, например вязкость и относительная плотность для жидкостей и размеры частиц для твердых веществ. Для жестких пластмассовых и составных КСМ, подлежащих испытанию на внутреннее давление в соответствии с подразделом 6.5.6.8, — температура использованной воды.
9. Описание испытаний и результаты.
10. Протокол испытаний должен быть подписан с указанием фамилии и должности лица, подписавшего протокол.

6.5.6.14.2 В протоколе испытаний должны содержаться заявления о том, что КСМ, подготовленный так же, как и для перевозки, был испытан согласно соответствующим требованиям настоящей главы и что в случае использования других методов или компонентов упаковки протокол может стать недействительным. Копия протокола испытаний должна передаваться компетентному органу.



## ГЛАВА 6.6

### ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ КРУПНОГАБАРИТНОЙ ТАРЫ

#### 6.6.1 Общие требования

6.6.1.1 Требования настоящей главы не применяются к:

- a) классу 2, за исключением изделий, включая аэрозоли;
- b) классу 6.2, за исключением отходов больничного происхождения под номером ООН 3291;
- c) упаковкам класса 7, содержащим радиоактивный материал.

6.6.1.2 Крупногабаритная тара должна изготавливаться, испытываться и реконструироваться в соответствии с программой гарантии качества, удовлетворяющей компетентный орган, с тем чтобы каждая изготовленная или реконструированная единица крупногабаритной тары соответствовала требованиям настоящей главы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Стандарт ISO 16106:2020 «Транспортные упаковки для опасных грузов — Тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) и крупногабаритная тара для опасных грузов — Руководящие указания по применению стандарта ISO 9001» содержит приемлемые указания в отношении процедур, которые могут применяться.

6.6.1.3 Конкретные требования к крупногабаритной таре, содержащиеся в разделе 6.6.4, основаны на используемой в настоящее время крупногабаритной таре. С учетом достижений науки и техники разрешается использовать крупногабаритную тару, отвечающую техническим требованиям, отличающимся от тех, которые предусмотрены в разделе 6.6.4, при том условии, что она столь же эффективна, приемлема для компетентного органа и удовлетворяет требованиям, указанным в разделе 6.6.5. Методы испытаний, отличающиеся от методов, описанных в настоящих Правилах, приемлемы при условии их эквивалентности.

6.6.1.4 Изготовители тары и предприятия, занимающиеся ее последующей продажей, должны представлять информацию о процедурах, которым надлежит следовать, и описание типов и размеров затворов (включая требуемые уплотнения) и любых других компонентов, необходимых для обеспечения того, чтобы предъявляемые к перевозке упаковки могли выдерживать применимые эксплуатационные испытания, предусмотренные в настоящей главе.

#### 6.6.2 Код для обозначения типа крупногабаритной тары

6.6.2.1 Код, используемый для обозначения крупногабаритной тары, состоит из:

- a) двух арабских цифр:  
50 — для жесткой крупногабаритной тары; или  
51 — для мягкой крупногабаритной тары;
- b) прописных букв латинского алфавита, указывающих на характер материала (древесина, сталь и т. д.). В этом случае следует использовать прописные буквы, указанные в пункте 6.1.2.6.

6.6.2.2 После кода крупногабаритной тары может следовать буква «Т» или «W». Буква «Т» означает крупногабаритную аварийную тару, соответствующую требованиям пункта 6.6.5.1.9. Буква «W» означает, что крупногабаритная тара, хотя она и относится к тому же типу, который указан с помощью кода, изготовлена в соответствии с техническими требованиями, отличающимися от технических требований, предусмотренных в разделе 6.6.4, и считается эквивалентной в соответствии с требованиями, изложенными в пункте 6.6.1.3.

## 6.6.3 Маркировка

### 6.6.3.1 Основная маркировка

Каждая крупногабаритная тара, изготовленная и предназначенная для использования в соответствии с настоящими Правилами, должна иметь долговечные и разборчивые маркировочные знаки, нанесенные в самом удобном для осмотра месте. Буквы, цифры и символы должны иметь высоту не менее 12 мм, а маркировка должна содержать следующие элементы:

- a) символ Организации Объединенных Наций для тары



Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8.

На металлической крупногабаритной таре, на которой маркировочные знаки выбиты или выдавлены, вместо этого символа можно использовать прописные буквы «UN»;

- b) код «50» для крупногабаритной жесткой тары или «51» для крупногабаритной мягкой тары, за которым следует обозначение типа материала в соответствии с подпунктом 6.5.1.4.1 b);
- c) прописную букву, указывающую группу(ы) упаковки, для которой(ых) был утвержден тип конструкции:

X — для групп упаковки I, II и III,  
Y — для групп упаковки II и III,  
Z — только для группы упаковки III;

- d) месяц и год (две последние цифры года) изготовления;
- e) государство, разрешившее нанесение маркировки в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>1</sup>;
- f) наименование или символ изготовителя или иное обозначение крупногабаритной тары, указанное компетентным органом;
- g) нагрузку при испытании на штабелирование в кг. В случае крупногабаритной тары, не предназначенной для штабелирования, должна быть указана цифра «0»;
- h) максимально разрешенную массу брутто в кг.

Предписанный выше основной маркировочный знак должен наноситься в последовательности вышеуказанных подпунктов.

Каждый маркировочный знак, наносимый в соответствии с подпунктами a)–h), должен быть четко отделен от других маркировочных знаков, например косой чертой или пропуском, чтобы его можно было легко идентифицировать.

<sup>1</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

6.6.3.2 **Примеры маркировки**



50 A/X/05/01/N/PQRS  
2500/1000

Для крупногабаритной стальной тары, пригодной для штабелирования; нагрузка штабелирования: 2500 кг; максимальная масса брутто: 1000 кг.



50AT/Y/05/01/B/PQRS  
2500/1000

Для крупногабаритной стальной аварийной тары, пригодной для штабелирования; нагрузка при штабелировании: 2500 кг; максимальная масса брутто: 1000 кг.



50 H/Y04/02/D/ABCD 987  
0/800

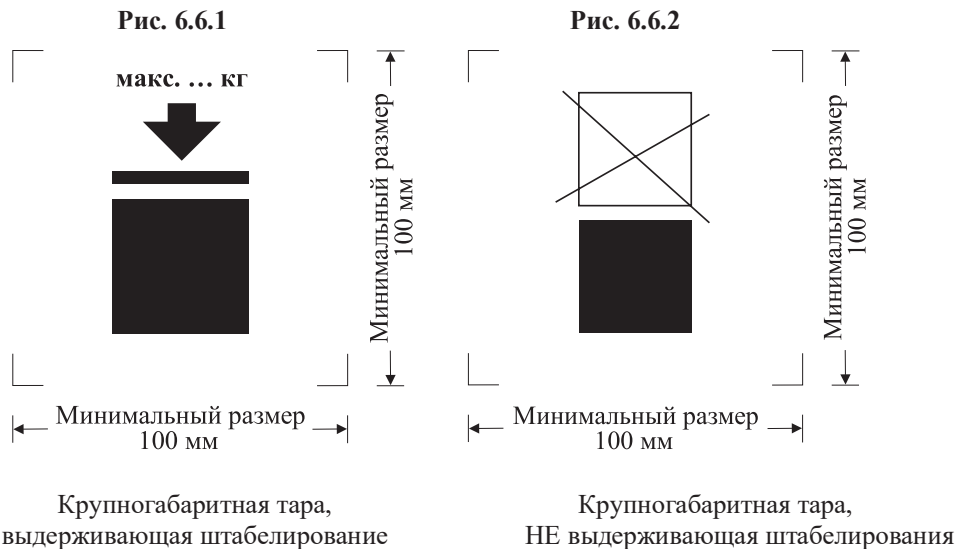
Для крупногабаритной пластмассовой тары, непригодной для штабелирования; максимальная масса брутто: 800 кг.



51H/Z/06/01/S/1999  
0/500

Для крупногабаритной мягкой тары, непригодной для штабелирования; максимальная масса брутто: 500 кг.

6.6.3.3 Максимальная допустимая нагрузка при штабелировании должна быть указана на символе, изображенном на рис. 6.6.1 или рис. 6.6.2. Символ должен быть долговечным и ясно видимым.



Минимальные размеры: 100 мм × 100 мм. Высота букв и цифр, указывающих массу, должна быть не менее 12 мм. Зона, обозначенная размерными стрелками, должна иметь форму квадрата. Если размеры не указаны, все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам. Масса, указанная над символом, не должна превышать нагрузку, используемую во время испытания типа конструкции (см. пункт 6.6.5.3.3.4), деленную на 1,8.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Положения пункта 6.6.3.3 применяются ко всей крупногабаритной таре, изготовленной, отремонтированной или восстановленной начиная с 1 января 2015 года. Положения пункта 6.6.3.3 семнадцатого пересмотренного издания Рекомендаций по перевозке опасных грузов, Типовые правила, могут по-прежнему применяться ко всей крупногабаритной таре, изготовленной, отремонтированной или восстановленной в период с 1 января 2015 года по 31 декабря 2016 года.

6.6.3.4 Если крупногабаритная тара соответствует одному или нескольким испытанным типам конструкции крупногабаритной тары, включая один или несколько испытанных типов конструкции тары или КСМ, то на крупногабаритной таре может иметься более одного маркировочного знака для указания соответствующих требований к испытанию эксплуатационных характеристик, которые были выполнены. Если на крупногабаритной таре имеется более одного маркировочного знака, то знаки располагаются в непосредственной близости друг от друга и каждый маркировочный знак отображается полностью.

## **6.6.4 Особые требования к крупногабаритной таре**

### **6.6.4.1 Особые требования к металлической крупногабаритной таре**

- 50А стальная
- 50В алюминиевая
- 50N металлическая (кроме стальной или алюминиевой)

6.6.4.1.1 Крупногабаритная тара должна изготавливаться из соответствующего пластичного металла, свариваемость которого полностью подтверждена. Швы должны выполняться квалифицированно и обеспечивать полную безопасность. В соответствующих случаях надлежит учитывать поведение материала при низких температурах.

6.6.4.1.2 Необходимо исключить возможность повреждения в результате гальванического эффекта, возникающего при соединении разнородных металлов.

### **6.6.4.2 Особые требования к мягкой крупногабаритной таре**

- 51Н мягкая пластмассовая
- 51М мягкая бумажная

6.6.4.2.1 Крупногабаритная тара должна изготавливаться из соответствующих материалов. Прочность материала и конструкция мягкой крупногабаритной тары должны соответствовать ее вместимости и назначению.

6.6.4.2.2 Все материалы, используемые в конструкции мягкой крупногабаритной тары типа 51М, должны сохранять после полного погружения в воду не менее чем на 24 часа по меньшей мере 85 % прочности на разрыв по отношению к первоначально измеренной прочности этого материала, приведенного в состояние равновесия с воздухом, имеющим относительную влажность не более 67 %.

6.6.4.2.3 Соединения (швы) должны быть прошиты, заварены, склеены или выполнены любым эквивалентным методом. Все края прошитых соединений должны быть закреплены.

6.6.4.2.4 Мягкая крупногабаритная тара должна обладать достаточным сопротивлением старению и разрушению под воздействием ультрафиолетового излучения, климатических условий или перевозимых веществ, с тем чтобы она соответствовала своему назначению.

6.6.4.2.5 Если для пластмассовой мягкой крупногабаритной тары предписывается защита от ультрафиолетового излучения, то ее материал должен содержать добавки сажи или других соответствующих пигментов или ингибиторов. Эти добавки должны быть совместимы с содержимым и сохранять свои свойства в течение всего срока эксплуатации крупногабаритной тары. В случае применения сажи, пигментов или ингибиторов, отличающихся от тех, которые использовались при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если изменения в содержании сажи, пигмента или ингибитора не оказывают отрицательного воздействия на физические свойства конструкционного материала.

6.6.4.2.6 В материал крупногабаритной тары могут включаться добавки для повышения сопротивления старению или для других целей при условии, что они не будут оказывать отрицательного воздействия на физические или химические свойства материала.

6.6.4.2.7 После наполнения соотношение между высотой и шириной крупногабаритной тары не должно превышать 2:1.

### **6.6.4.3 Особые требования к пластмассовой крупногабаритной таре**

- 50Н жесткая пластмассовая

6.6.4.3.1 Крупногабаритная тара должна изготавливаться из соответствующих пластмассовых материалов с известными характеристиками и иметь достаточную прочность, соответствующую ее вместимости и назначению. Материал должен обладать достаточным сопротивлением старению и разрушению под

воздействием перевозимых веществ или, в соответствующих случаях, ультрафиолетового излучения. В соответствующих случаях надлежит учитывать поведение материала при низких температурах. Любая утечка перевозимого вещества не должна представлять опасности в нормальных условиях перевозки.

6.6.4.3.2 Если требуется защита от ультрафиолетового излучения, она обеспечивается за счет добавления сажи или других соответствующих пигментов или ингибиторов. Эти добавки должны быть совместимы с содержимым и сохранять свои свойства в течение всего срока эксплуатации наружной тары. В случае применения сажи, пигментов или ингибиторов, отличающихся от тех, которые использовались при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если изменения в содержании сажи, пигмента или ингибитора не будут оказывать отрицательного воздействия на физические свойства конструкционного материала.

6.6.4.3.3 В материал крупногабаритной тары могут включаться добавки для повышения сопротивления старению или для других целей при условии, что они не будут оказывать отрицательного воздействия на физические или химические свойства материала.

#### **6.6.4.4 Особые требования к крупногабаритной таре из фибрового картона**

50G из жесткого фибрового картона

6.6.4.4.1 При изготовлении должен применяться прочный, высококачественный гладкий или двусторонний гофрированный фибровый картон (одно- или многослойный), соответствующий вместимости крупногабаритной тары и ее назначению. Наружная поверхность должна обладать такой водостойкостью, чтобы увеличение массы, определяемое в результате 30-минутного испытания по методу Кобба, который используется для установления гигроскопичности, не превышало 155 г/м<sup>2</sup> (см. стандарт ISO 535:2014). Фибровый картон должен обладать соответствующей прочностью на изгиб. Он должен быть разрезан, отфальцован без задигов и иметь соответствующие прорезы, чтобы при сборке не было изломов, растрескивания поверхности или лишних изгибов. Гофрированный слой фибрового картона должен быть прочно склеен с облицовкой.

6.6.4.4.2 Стенки, в том числе верхняя и нижняя, должны характеризоваться величиной стойкости к проколу не менее 15 Дж, измеряемой в соответствии со стандартом ISO 3036:1975.

6.6.4.4.3 Производственные швы на наружной оболочке крупногабаритной тары должны быть соединены внахлест с необходимым запасом и должны быть скреплены клейкой лентой, склеены и скреплены металлическими скобками или соединены другими не менее эффективными средствами. Если швы склеиваются или скрепляются клейкой лентой, то надлежит использовать водостойкий клей. Металлические скобки должны проходить насквозь через все скрепляемые элементы и иметь такую форму или обладать такой защитой, чтобы они не могли повредить или проткнуть какой-либо внутренний вкладыш.

6.6.4.4.4 Любое несъемное основание, являющееся частью крупногабаритной тары, или любой съемный поддон должны быть пригодны для механической погрузки и выгрузки крупногабаритной тары, заполненной до ее максимально разрешенной массы брутто.

6.6.4.4.5 Съемный поддон или несъемное основание крупногабаритной тары должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не имели никаких выступов во избежание повреждений при погрузке и выгрузке.

6.6.4.4.6 В случае использования съемного поддона корпус должен быть закреплен на нем в целях обеспечения устойчивости при погрузке, выгрузке и перевозке. Верхняя поверхность съемного поддона не должна иметь острых выступов, которые могли бы повредить крупногабаритную тару.

6.6.4.4.7 В целях увеличения степени штабелирования могут использоваться такие крепежные устройства, как деревянные опоры, однако они не должны соприкасаться с вкладышем.

6.6.4.4.8 Если крупногабаритная тара предназначена для штабелирования, то опорная поверхность должна распределять нагрузку безопасным образом.



#### **6.6.4.5 Особые требования к деревянной крупногабаритной таре**

50C из естественной древесины  
50D из фанеры  
50F из древесных материалов

6.6.4.5.1 Прочность используемых материалов и метод изготовления должны соответствовать вместимости и предназначению крупногабаритной тары.

6.6.4.5.2 Естественная древесина должна быть хорошо выдержанной, коммерчески сухой и без дефектов, которые могут существенно уменьшить прочность любой части крупногабаритной тары. Каждая часть крупногабаритной тары должна состоять из цельного куска или эквивалентного ему элемента. Элементы считаются эквивалентными цельному куску, если используется соответствующий метод склеивания (например, соединение в ласточкин хвост, шпунтовое соединение, соединение внахлестку, сплачивание в четверть, соединение встык при помощи по крайней мере двух металлических фасонных скоб) на каждое соединение или другие по меньшей мере столь же эффективные методы.

6.6.4.5.3 Крупногабаритная тара из фанеры должна иметь не менее трех слоев. Должна использоваться хорошо выдержанная фанера из лущеного, строганого или пиленого шпона, коммерчески сухая и не имеющая дефектов, которые могут существенно уменьшить прочность крупногабаритной тары. Все смежные слои должны быть склеены водостойким клеем. Наряду с фанерой для изготовления крупногабаритной тары можно использовать другие подходящие материалы.

6.6.4.5.4 При изготовлении крупногабаритной тары из древесных материалов должны использоваться такие водостойкие виды, как твердые древесноволокнистые плиты, древесностружечные плиты или другие подходящие материалы.

6.6.4.5.5 Крупногабаритная тара должна быть либо прочно сбита гвоздями, либо прикреплена к угловым стойкам или концам, либо собрана другими подходящими методами.

6.6.4.5.6 Любое несъемное основание, которое является частью крупногабаритной тары, или любой съемный поддон должны быть пригодны для механической погрузки или выгрузки крупногабаритной тары, заполненной до ее максимально разрешенной массы брутто.

6.6.4.5.7 Съемный поддон или несъемное основание крупногабаритной тары должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не имели никаких выступов во избежание повреждений при погрузке и выгрузке.

6.6.4.5.8 Корпус должен быть закреплен на любом съемном поддоне в целях обеспечения устойчивости при погрузке, выгрузке и перевозке. Если используется съемный поддон, то на его верхней поверхности не должно быть острых выступов, которые могли бы повредить крупногабаритную тару.

6.6.4.5.9 В целях увеличения степени штабелирования могут использоваться такие крепежные устройства, как деревянные опоры, однако они не должны соприкасаться с вкладышем.

6.6.4.5.10 Если крупногабаритная тара предназначена для штабелирования, то опорная поверхность должна распределять нагрузку безопасным образом.

#### **6.6.5 Требования к испытаниям крупногабаритной тары**

##### **6.6.5.1 Процедура и периодичность проведения испытаний**

6.6.5.1.1 Тип конструкции каждой крупногабаритной тары должен быть испытан, как это предусмотрено в разделе 6.6.5.3, в соответствии с процедурами, установленными компетентным органом.

6.6.5.1.2 До начала эксплуатации каждый тип конструкции крупногабаритной тары должен успешно пройти испытания, предписанные в настоящей главе. Тип конструкции крупногабаритной тары определяется конструкцией, размером, материалом и его толщиной, технологией изготовления и применения, но может

зависеть также от различных способов обработки поверхности. Он также охватывает крупногабаритную тару, которая отличается от прототипа только меньшей расчетной высотой.

6.6.5.1.3 Серийные образцы продукции проходят испытания через интервалы, установленные компетентным органом. Для таких испытаний, проводимых на крупногабаритной таре из фибрового картона, подготовка в условиях окружающей среды считается равнозначной подготовке согласно положениям пункта 6.6.5.2.4.

6.6.5.1.4 Испытания должны также повторяться при каждом изменении конструкции, материала или технологии изготовления крупногабаритной тары.

6.6.5.1.5 Компетентный орган может разрешить проведение выборочных испытаний крупногабаритной тары, которая лишь в несущественной степени отличается от уже испытанного типа, например меньшими размерами или меньшей массой нетто внутренней тары, а также крупногабаритной тары, изготовленной с небольшим уменьшением габаритного(ых) размера(ов).

6.6.5.1.6 *Зарезервирован.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *В отношении условий, касающихся объединения различных типов внутренней тары в крупногабаритной таре, и допустимых модификаций внутренней тары см. пункт 4.1.1.5.1.*

6.6.5.1.7 Компетентный орган может в любое время потребовать доказательства — путем проведения испытаний в соответствии с положениями настоящего раздела — того, что серийная крупногабаритная тара отвечает требованиям испытаний типа конструкции.

6.6.5.1.8 Компетентный орган может разрешить проведение нескольких видов испытаний на одном образце, если это не отразится на действительности результатов испытаний.

6.6.5.1.9 *Крупногабаритная аварийная тара*

Крупногабаритная аварийная тара должна быть испытана и маркирована в соответствии с требованиями, применимыми к крупногабаритной таре группы упаковки II, предназначенной для перевозки твердых веществ или внутренней тары, при этом, однако:

- a) при испытаниях должна использоваться вода, при том что крупногабаритная аварийная тара должна заполняться не менее чем на 98 % ее максимальной вместимости. Чтобы получить требуемую общую массу упаковки, можно добавить, например, мешки со свинцовой дробью, но разместить их необходимо таким образом, чтобы они не повлияли на результаты испытания. При проведении испытания на сбрасывание можно также изменить высоту падения в соответствии с пунктом 6.6.5.3.4.4.2 b);
- b) крупногабаритная аварийная тара должна, кроме того, успешно пройти испытания на герметичность при давлении 30 кПа, и результаты этого испытания должны быть занесены в протокол испытания, требуемый согласно подразделу 6.6.5.4; и
- c) на крупногабаритной аварийной таре должна быть проставлена буква «Т» в соответствии с пунктом 6.6.2.2.

## 6.6.5.2 *Подготовка к испытаниям*

6.6.5.2.1 Испытаниям должна подвергаться крупногабаритная тара, подготовленная так же, как для перевозки, включая используемые внутреннюю тару или изделия. Внутренняя тара заполняется не менее чем на 98 % ее максимальной вместимости в случае жидкостей или 95 % — в случае твердых веществ. Крупногабаритная тара, внутренняя тара которой предназначена как для жидкостей, так и для твердых веществ, проходит отдельное испытание для каждого вида содержимого. Вещества, содержащиеся во внутренней таре, или изделия, которые будут перевозиться в крупногабаритной таре, могут заменяться другими веществами или изделиями, если это не повлияет на действительность результатов испытаний. Если используются другие типы внутренней тары или другие изделия, они должны иметь те же физические характеристики (массу и т. д.), что и внутренняя тара или изделия, подлежащие перевозке. Допускается использование добавок, таких как мешки с дробью, для

достижения требуемой общей массы упаковки, если эти добавки размещены так, что это не скажется на результатах испытаний.

6.6.5.2.2 Если при испытании на сбрасывание для жидкостей используется другое вещество, оно должно иметь ту же относительную плотность и вязкость, что и вещество, которое будет перевозиться. Для такого испытания может также использоваться вода при соблюдении условий, указанных в пункте 6.6.5.3.4.4.

6.6.5.2.3 Крупногабаритная тара из пластмассовых материалов и крупногабаритная тара, содержащая внутреннюю тару из пластмассовых материалов, за исключением мешков для твердых веществ или изделий, испытываются на сбрасывание после того, как температура испытываемого образца и его содержимого доведена до  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  или более низкой температуры. Этим требованием в отношении выдерживания можно пренебречь, если рассматриваемые материалы обладают достаточной пластичностью и прочностью на разрыв при низких температурах. Если испытываемый образец подготовлен таким образом, то условия выдерживания, предписанные в пункте 6.6.5.2.4, могут не соблюдаться. Испытательные жидкости должны поддерживаться в жидком состоянии путем добавления, в случае необходимости, антифриза.

6.6.5.2.4 Крупногабаритная тара из фибрового картона должна выдерживаться в течение не менее 24 ч в атмосфере с регулируемой температурой и относительной влажностью. Из имеющихся вариантов необходимо выбрать один.

Предпочтительной является атмосфера при температуре  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности  $50\% \pm 2\%$ . Два других варианта — при температуре  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности  $65\% \pm 2\%$  или при температуре  $27\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $65\% \pm 2\%$ .

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Средние значения должны находиться в этих пределах. Вследствие кратковременных колебаний и ограниченной точности измерений результаты отдельных измерений относительной влажности могут изменяться в пределах  $\pm 5\%$ , не оказывая существенного влияния на воспроизводимость результатов испытаний.

### 6.6.5.3 *Требуемые испытания*

#### 6.6.5.3.1 *Испытание подъемом за нижнюю часть*

##### 6.6.5.3.1.1 *Применение*

Проводится на всех типах крупногабаритной тары, которые оборудованы устройствами для подъема за основание, в качестве испытания типа конструкции.

##### 6.6.5.3.1.2 *Подготовка крупногабаритной тары к испытанию*

Крупногабаритная тара должна быть загружена так, чтобы ее масса брутто в 1,25 раза превышала ее максимально разрешенную массу брутто, причем груз должен быть распределен равномерно.

##### 6.6.5.3.1.3 *Метод проведения испытания*

Крупногабаритная тара должна дважды подниматься и опускаться автопогрузчиком с введением вилочного захвата по центру на  $3/4$  ширины основания (если места ввода захвата не фиксированы). Вилочный захват должен вводиться на глубину в  $3/4$  размера основания в направлении ввода захвата. Испытание должно проводиться со всех возможных направлений ввода захвата.

##### 6.6.5.3.1.4 *Критерии прохождения испытания*

Отсутствие такой остаточной деформации, при наличии которой крупногабаритная тара становится небезопасной для перевозки, и отсутствие потери содержимого.

#### 6.6.5.3.2 *Испытание подъемом за верхнюю часть*

##### 6.6.5.3.2.1 Применение

Проводится на всех типах крупногабаритной тары, которые сконструированы для подъема за верхнюю часть и оборудованы устройствами для подъема, в качестве испытания типа конструкции.

##### 6.6.5.3.2.2 Подготовка крупногабаритной тары к испытанию

Крупногабаритная тара должна быть загружена таким образом, чтобы ее масса брутто в два раза превышала ее максимально разрешенную массу брутто. Мягкая крупногабаритная тара должна загружаться до уровня, в шесть раз превышающего ее максимально разрешенную массу брутто, причем груз должен быть распределен равномерно.

##### 6.6.5.3.2.3 Метод проведения испытания

Крупногабаритная тара должна подниматься в соответствии с методом, предусмотренным ее конструкцией, до момента отрыва от пола и удерживаться в этом положении в течение 5 мин.

##### 6.6.5.3.2.4 Критерии прохождения испытания

- a) Все виды крупногабаритной тары кроме мягкой крупногабаритной тары: отсутствие такой остаточной деформации, при наличии которой крупногабаритная тара (включая поддон, если таковой имеется) становится небезопасной для перевозки, и отсутствие потери содержимого.
- b) Мягкая крупногабаритная тара: отсутствие таких повреждений крупногабаритной тары или ее грузоподъемных устройств, при наличии которых крупногабаритная тара становится небезопасной для перевозки или погрузочно-разгрузочных операций.

#### 6.6.5.3.3 *Испытание на штабелирование*

##### 6.6.5.3.3.1 Применение

Проводится на всех типах крупногабаритной тары, которые сконструированы для штабелирования в качестве испытания типа конструкции.

##### 6.6.5.3.3.2 Подготовка крупногабаритной тары к испытанию

Крупногабаритная тара должна быть загружена до ее максимально разрешенной массы брутто.

##### 6.6.5.3.3.3 Метод проведения испытания

Крупногабаритная тара устанавливается своим основанием на горизонтальную жесткую поверхность и подвергается действию равномерно распределенной испытательной нагрузки сверху (см. пункт 6.6.5.3.3.4) в течение не менее 5 минут, а крупногабаритная тара из дерева, фибрового картона и пластмассовых материалов — в течение 24 ч.

##### 6.6.5.3.3.4 Расчет испытательной нагрузки

Масса груза, укладываемого на крупногабаритную тару, должна в 1,8 раза превышать общую максимально разрешенную массу брутто такого числа однотипных единиц крупногабаритной тары, которое может укладываться сверху на крупногабаритную тару во время перевозки.

##### 6.6.5.3.3.5 Критерии прохождения испытания

- a) Все типы крупногабаритной тары, кроме мягкой крупногабаритной тары: отсутствие такой остаточной деформации, при наличии которой крупногабаритная тара (включая

поддон, если таковой имеется) становится небезопасной для перевозки, и отсутствие потери содержимого.

- b) Мягкая крупногабаритная тара: отсутствие такого повреждения корпуса, при наличии которого крупногабаритная тара становится небезопасной для перевозки, и отсутствие потери содержимого.

#### 6.6.5.3.4 Испытание на сбрасывание

##### 6.6.5.3.4.1 Применение

Проводится на всех типах крупногабаритной тары в качестве испытания типа конструкции.

##### 6.6.5.3.4.2 Подготовка крупногабаритной тары к испытанию

Крупногабаритная тара наполняется в соответствии с требованиями пункта 6.6.5.2.1.

##### 6.6.5.3.4.3 Метод проведения испытания

Крупногабаритная тара сбрасывается на неупругую, горизонтальную, плоскую, массивную и жесткую поверхность в соответствии с требованиями пункта 6.1.5.3.4 таким образом, чтобы точка удара находилась в той части основания крупногабаритной тары, которая считается наиболее уязвимой.

##### 6.6.5.3.4.4 Высота сбрасывания

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Крупногабаритная тара, предназначенная для веществ и изделий класса I, испытывается в соответствии с требованиями, предъявляемыми к группе упаковки II.

6.6.5.3.4.4.1 В случае внутренней тары, содержащей твердые или жидкие вещества или изделия, если испытание проводится с использованием твердого вещества, жидкого вещества или изделий, подлежащих перевозке, или с использованием иного вещества или изделия, имеющего в основном такие же характеристики:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

6.6.5.3.4.4.2 В случае внутренней тары, содержащей жидкости, если испытание проводится с использованием воды:

- a) если относительная плотность подлежащих перевозке веществ не превышает 1,2:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

- b) если относительная плотность подлежащих перевозке веществ превышает 1,2, то высота сбрасывания должна рассчитываться на основе относительной плотности (d) подлежащего перевозке вещества, округленной до первого десятичного знака, следующим образом:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
$d \times 1,5$ (м)	$d \times 1,0$ (м)	$d \times 0,67$ (м)

##### 6.6.5.3.4.5 Критерии прохождения испытания

6.6.5.3.4.5.1 Крупногабаритная тара не должна иметь повреждений, способных отрицательно повлиять на безопасность перевозки. Кроме того, не должно происходить и какой-либо утечки наполняющего вещества из внутренней тары или изделия(ий).

6.6.5.3.4.5.2 Для изделий класса 1 не допускается никаких повреждений крупногабаритной тары, которые могли бы привести к утечке из нее взрывчатых веществ или выпадению из нее взрывчатых изделий.

6.6.5.3.4.5.3 Образец крупногабаритной тары успешно проходит испытание на сбрасывание в том случае, если содержимое полностью сохранилось в таре, даже если затвор уже не является непроницаемым для сыпучих веществ.

#### **6.6.5.4 Сертификация и протокол испытаний**

6.6.5.4.1 На каждый тип конструкции крупногабаритной тары выдается свидетельство (сертификат) и наносится маркировка (указанная в пункте 6.6.3), которые удостоверяют, что данный тип конструкции, включая его оборудование, отвечают требованиям испытаний.

6.6.5.4.2 В этой связи составляется и выдается пользователям крупногабаритной тары протокол испытаний, содержащий по меньшей мере следующие сведения:

1. наименование и адрес предприятия, проводившего испытания;
2. наименование и адрес заявителя (в случае необходимости);
3. индивидуальный номер протокола испытаний;
4. дата оформления протокола испытаний;
5. изготовитель крупногабаритной тары;
6. описание типа конструкции крупногабаритной тары (например, размеры, материалы, затворы, толщина и т. д.) и/или фотография(и);
7. максимальная вместимость/максимально разрешенная масса брутто;
8. характеристики содержимого, использованного при испытаниях, например виды и описания использованной внутренней тары или изделий;
9. описание и результаты испытаний;
10. протокол испытаний должен быть подписан с указанием фамилии и должности лица, подписавшего протокол.

6.6.5.4.3 В протоколе испытаний должны содержаться указания о том, что крупногабаритная тара, подготовленная так же, как и для перевозки, была испытана согласно соответствующим требованиям настоящей главы и что в случае использования других методов или компонентов упаковки протокол может стать недействительным. Копия протокола испытаний передается компетентному органу.



## ГЛАВА 6.7

### ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН И МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (МЭГК)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Требования настоящей главы применяются также к переносным цистернам, корпуса которых изготовлены из армированных волокном пластмасс (АВП), на условиях, указанных в главе 6.9.

#### 6.7.1 Применение и общие требования

6.7.1.1 Требования настоящей главы применяются к переносным цистернам, предназначенным для перевозки опасных грузов всеми видами транспорта, и к МЭГК, предназначенным для перевозки неохлажденных газов класса 2 всеми видами транспорта. В дополнение к требованиям настоящей главы, если нет иных указаний, любая переносная цистерна или любой МЭГК, используемые для смешанных перевозок и соответствующие определению контейнера в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года с внесенными в нее изменениями, должны отвечать применимым требованиям этой Конвенции. Дополнительные требования могут предъявляться к морским переносным цистернам, перевозимым в открытом море.

6.7.1.2 С учетом новых достижений науки и техники технические требования настоящей главы могут быть изменены на основе альтернативных предписаний. Эти альтернативные предписания должны обеспечивать по крайней мере такой же уровень безопасности, как и уровень безопасности, гарантируемый требованиями настоящей главы в отношении совместимости перевозимых веществ и способности переносной цистерны или МЭГК выдерживать удары, нагрузки и воздействие огня. В случае международных перевозок переносные цистерны или МЭГК, изготовленные согласно таким альтернативным предписаниям, должны быть официально утверждены соответствующими компетентными органами.

6.7.1.3 Если в колонке 10 Перечня опасных грузов в главе 3.2 для какого-либо вещества не указана инструкция по переносным цистернам (T1–T23, T50 или T75), компетентный орган страны происхождения может выдать временное разрешение на его перевозку. Это разрешение должно быть включено в документацию, сопровождающую груз, и должно содержать, как минимум, сведения, обычно указываемые в инструкциях по переносным цистернам, а также условия перевозки данного вещества. Компетентный орган принимает надлежащие меры, с тем чтобы включить соответствующие указания в Перечень опасных грузов.

#### 6.7.2 Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн, предназначенных для перевозки веществ класса 1 и классов 3–9

##### 6.7.2.1 Определения

Для целей настоящего раздела:

*Испытание на герметичность* означает испытание с использованием газа, при котором корпус и его эксплуатационное оборудование подвергаются эффективному внутреннему давлению, составляющему не менее 25 % от МДРД;

*Испытательное давление* означает максимальное манометрическое давление в верхней части корпуса во время гидравлического испытания, которое превышает расчетное давление не менее чем в 1,5 раза. Минимальное испытательное давление для переносных цистерн, предназначенных для конкретных веществ, указывается в инструкции для соответствующей переносной цистерны, содержащейся в пункте 4.2.5.2.6.

*Конструктивное оборудование* означает усиливающие, укрепляющие, защитные и стабилизирующие наружные элементы корпуса.

*Корпус* означает часть переносной цистерны, которая удерживает вещество, предназначенное для перевозки (собственно цистерна), включая отверстия и ее запорные устройства, но без эксплуатационного или наружного конструктивного оборудования.



*Максимально допустимое рабочее давление (МДРД)* означает давление, по меньшей мере равное наибольшему из следующих значений, измеренных в верхней части корпуса цистерны, находящейся в рабочем состоянии:

- a) максимального эффективного манометрического давления, допустимого в корпусе во время наполнения или разгрузки; или
- b) максимального эффективного манометрического давления, на которое рассчитан корпус и которое не должно быть меньше суммы:
  - i) абсолютного давления (в барах) паров данного вещества при температуре 65 °С (при самой высокой температуре в ходе наполнения, разгрузки или транспортировки веществ, перевозимых при температуре выше 65 °С минус 1 бар; и
  - ii) парциального давления (в барах) воздуха или других газов в пространстве над уровнем вещества, определяемого на основе максимальной температуры газовой среды, равной 65 °С, и расширения жидкости в результате повышения средней объемной температуры на  $t_r - t_f$  ( $t_f$  = температура наполнения, составляющая обычно 15 °С;  $t_r$  = 50 °С, максимальная средняя объемная температура);

*Максимально разрешенная масса брутто (МРМБ)* означает сумму тарной массы переносной цистерны и наибольшей массы груза, разрешенной к перевозке.

*Мелкозернистая сталь* означает сталь с размером ферритного зерна 6 или менее, определяемым в соответствии со стандартом ASTM E 112-96 или стандартом EN 10028-3, часть 3.

*Морская переносная цистерна* означает переносную цистерну, специально сконструированную для многократного использования при перевозке опасных грузов в направлении морских объектов, от них и между ними. Морская переносная цистерна конструируется и изготавливается в соответствии с Руководящими принципами утверждения контейнеров, обрабатываемых в открытом море, установленными Международной морской организацией в документе MSC/Circ.860.

*Мягкая сталь* означает сталь с гарантированным минимальным пределом прочности на растяжение 360–440 Н/мм<sup>2</sup> и гарантированным минимальным удлинением при разрушении, соответствующим требованиям пункта 6.7.2.3.3.3.

*Переносная цистерна* означает цистерну для мультимодальных перевозок веществ класса 1 и классов 3–9. Корпус переносной цистерны должен быть оснащен эксплуатационным и конструктивным оборудованием, необходимым для перевозки опасных веществ. Переносная цистерна должна быть сконструирована таким образом, чтобы ее можно было наполнять и разгружать без демонтажа установленного на ней конструктивного оборудования. Она должна иметь с наружной стороны корпуса стабилизирующие элементы и должна быть приспособлена для поднятия в наполненном состоянии. Она должна предназначаться в первую очередь для погрузки на транспортное средство или судно и быть оборудована салазками, опорами или вспомогательными приспособлениями для облегчения механизированных погрузочно-разгрузочных операций. Определение переносной цистерны не распространяется на автоцистерны, вагоны-цистерны, неметаллические цистерны и контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ).

*Плавающий элемент* означает незакрываемое устройство для сброса давления с термоприводом.

*Расчетное давление* означает давление, используемое при расчетах, требуемых признанными правилами эксплуатации емкостей высокого давления. Расчетное давление должно быть не меньше наибольшего из следующих давлений:

- a) максимального эффективного манометрического давления, допустимого в корпусе во время наполнения или разгрузки; или
- b) суммы:

- i) абсолютного давления (в барах) паров вещества при 65 °С (при наибольшей температуре во время наполнения, опорожнения или перевозки в случае веществ, перевозимых при температуре выше 65 °С) минус 1 бар; и
  - ii) парциального давления (в барах) воздуха или других газов в пространстве над уровнем вещества, определяемого на основе максимальной температуры газовой среды, равной 65 °С, и расширения жидкости в результате повышения средней объемной температуры на  $t_r - t_f$  ( $t_f$  = температура наполнения, составляющая обычно 15 °С;  $t_r$  = 50 °С, максимальная средняя объемная температура); и
  - iii) напора, определяемого на основе статических нагрузок, указанных в пункте 6.7.2.2.12, и составляющего не менее 0,35 бар; или
- c) двух третей минимального испытательного давления, указанного в соответствующей инструкции по переносным цистернам в пункте 4.2.5.2.6.

*Расчетный температурный интервал* корпуса составляет от –40 °С до 50 °С для веществ, перевозимых при температуре окружающей среды. В случае других веществ, загружаемых и выгружаемых при высокой температуре, расчетная температура должна составлять не менее максимальной температуры вещества в ходе наполнения, разгрузки или перевозки. Более строгие требования в отношении расчетной температуры предъявляются к переносным цистернам, эксплуатируемым в суровых климатических условиях.

*Стандартная сталь* означает сталь с пределом прочности на растяжение 370 Н/мм<sup>2</sup> и удлинением при разрушении 27 %.

*Эксплуатационное оборудование* означает контрольно-измерительные приборы и устройства для наполнения и разгрузки, удаления паров и газов, предохранительные устройства, устройства нагревания и охлаждения, а также теплоизоляцию.

#### **6.7.2.2 Общие требования к конструкции и изготовлению**

6.7.2.2.1 Корпуса цистерн конструируются и изготавливаются в соответствии с признанными компетентным органом правилами изготовления емкостей высокого давления. Корпуса изготавливаются из металла, пригодного для профилирования. Материал должен в принципе соответствовать национальным или международным стандартам. Для сварных корпусов используется лишь материал, свариваемость которого была полностью подтверждена. Швы должны выполняться квалифицированно и обеспечивать полную безопасность. Если того требуют технологический процесс или свойства материалов, корпуса должны подвергаться соответствующей термической обработке, позволяющей гарантировать достаточную прочность в зонах сварных соединений и зонах термического воздействия. При выборе материала следует учитывать расчетный температурный интервал с точки зрения риска хрупкого разрушения, коррозионного растрескивания под напряжением и ударной вязкости. При использовании мелкозернистой стали гарантированное значение предела текучести не должно превышать 460 Н/мм<sup>2</sup>, а гарантированное значение верхнего предела прочности при растяжении не должно превышать 725 Н/мм<sup>2</sup> в соответствии с техническими требованиями к материалам. Алюминий может использоваться в качестве конструкционного материала лишь в том случае, если это предусмотрено в специальном положении по переносным цистермам, указанном для конкретного вещества в колонке 11 Перечня опасных грузов, или если на это имеется официальное разрешение компетентного органа. Если использование алюминия разрешено, он должен покрываться изоляционным слоем, чтобы предотвратить значительное ухудшение физических свойств при воздействии на него в течение не менее 30 мин тепловой нагрузки, равной 110 кВт/м<sup>2</sup>. Изоляция должна оставаться эффективной при любой температуре ниже 649 °С и быть покрыта материалом, имеющим температуру плавления не менее 700 °С. Материалы, из которых изготовлена переносная цистерна, должны быть пригодны к эксплуатации в условиях внешней среды, которые могут возникнуть во время перевозки.

6.7.2.2.2 Корпуса переносных цистерн, фитинги и трубопроводы изготавливаются из материалов, которые:

- a) не подвергаются существенному воздействию вещества (веществ), предназначенного(ых) для перевозки; или

- b) должным образом пассивированы или нейтрализованы с помощью химической реакции; или
- c) покрыты стойким к коррозии материалом, непосредственно связанным с корпусом или соединенным с ним иным равноценным способом.

6.7.2.2.3 Прокладки изготавливаются из материалов, не подверженных воздействию вещества (веществ), предназначенного(ых) для перевозки.

6.7.2.2.4 Если корпуса покрыты облицовочным материалом, то этот материал должен быть устойчив к воздействию вещества (веществ), предназначенного(ых) для перевозки, быть однородным, непористым, без сквозной коррозии и достаточно пластичным и должен иметь такие же коэффициенты температурного расширения, как и сам корпус. Покрытие каждого корпуса, его фитингов и трубопроводов должно быть сплошным и охватывать наружную поверхность всех фланцев. Если наружные фитинги приварены к цистерне, то покрытие фитинга должно быть сплошным и охватывать поверхность внешних фланцев.

6.7.2.2.5 Соединения и швы в покрытии выполняются путем сплавления материала или другим столь же эффективным способом.

6.7.2.2.6 Следует избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.7.2.2.7 Материалы, из которых изготовлена переносная цистерна, включая любые устройства, прокладки, покрытия и вспомогательные приспособления, не должны оказывать негативное воздействие на вещество(а), предназначенное(ые) для перевозки в переносной цистерне.

6.7.2.2.8 Переносные цистерны должны конструироваться и изготавливаться со станинами, обеспечивающими надежную опору во время перевозки, а также с соответствующими приспособлениями для подъема и крепления.

6.7.2.2.9 Переносные цистерны должны конструироваться таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого по меньшей мере внутреннее давление, создаваемое содержимым, а также статические, динамические и тепловые нагрузки в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. В конструкции должно быть учтено усталостное разрушающее действие, оказываемое в результате неоднократного применения этих нагрузок в течение предполагаемого срока службы переносной цистерны.

6.7.2.2.9.1 В случае переносных цистерн, предназначенных для морской перевозки, должны учитываться динамические напряжения, возникающие в связи с обработкой в открытом море.

6.7.2.2.10 Корпус цистерны, оснащенный вакуумным предохранительным устройством, должен конструироваться таким образом, чтобы выдерживать без остаточной деформации внешнее давление, превышающее не менее чем на 0,21 бара внутреннее давление. Вакуумное предохранительное устройство должно быть отрегулировано на срабатывание при давлении не более чем минус 0,21 бара, если только корпус не рассчитан на более высокое внешнее избыточное давление, в случае чего вакуумное давление устанавливаемого устройства не должно превышать расчетного вакуумного давления цистерны. Корпус, используемый только для перевозки твердых веществ группы упаковки II или III, которые не переходят в жидкое состояние во время перевозки, может быть рассчитан с разрешения компетентного органа на более низкое внешнее давление. В этом случае вакуумный клапан должен быть рассчитан на срабатывание при этом более низком давлении. Корпус, который не оборудуется вакуумным предохранительным устройством, должен конструироваться таким образом, чтобы выдерживать без остаточной деформации внешнее давление, превышающее внутреннее давление не менее чем на 0,4 бара.

6.7.2.2.11 Вакуумные предохранительные устройства, используемые на переносных цистернах, предназначенных для перевозки веществ, отвечающих критериям класса 3, установленным в отношении температуры вспышки, включая вещества при высокой температуре, перевозимые при температуре, равной их температуре вспышки или превышающей ее, должны предотвращать непосредственный перенос пламени в корпус, или же переносная цистерна должна иметь такой корпус, который способен выдерживать внутренний взрыв в результате переноса пламени в корпус без утечки содержимого.

6.7.2.2.12 Переносные цистерны и их крепежные детали должны быть в состоянии выдерживать, при максимально разрешенной загрузке, следующие статические нагрузки, действующие раздельно:

- a) в направлении движения: удвоенную МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>;
- b) горизонтально под прямыми углами к направлению движения: МРМБ (если направление движения точно не установлено, то нагрузки должны быть равны удвоенной МРМБ), умноженной на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>;
- c) вертикально снизу вверх: МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>; и
- d) вертикально сверху вниз: удвоенную МРМБ (общая нагрузка, включая действие силы тяжести), умноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>.

6.7.2.2.13 При воздействии каждой из нагрузок, указанных в пункте 6.7.2.2.12, должны соблюдаться следующие значения коэффициента запаса прочности:

- a) для металлов с явно выраженным пределом текучести — 1,5 по отношению к гарантированному пределу текучести; или
- b) для металлов без явно выраженного предела текучести — 1,5 по отношению к гарантированному 0,2-процентному условному пределу текучести и 1 % — для аустенитных сталей.

6.7.2.2.14 Значения предела текучести или условного предела текучести устанавливаются в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения предела текучести или условного предела текучести, установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15 %, если эти более высокие значения указаны в свидетельстве о проверке материала. При отсутствии стандарта на данный металл значение предела текучести или условного предела текучести утверждается компетентным органом.

6.7.2.2.15 Должна быть предусмотрена возможность заземления переносных цистерн, предназначенных для перевозки веществ, удовлетворяющих критериям класса 3, установленным в отношении температуры вспышки, включая вещества при высокой температуре, перевозимые при температуре, равной их температуре вспышки или превышающей ее. В этой связи необходимо принимать меры, позволяющие предотвратить опасный электростатический разряд.

6.7.2.2.16 Если при перевозке некоторых веществ это требуется соответствующей инструкцией по переносным цистернам, указанной в колонке 10 Перечня опасных грузов и изложенной в пункте 4.2.5.2.6, или специальным положением по переносным цистернам, указанным в колонке 11 Перечня опасных грузов и изложенным в подразделе 4.2.5.3, то в этом случае предусматривается дополнительная защита переносных цистерн за счет увеличения толщины стенки корпуса или повышения испытательного давления, причем дополнительная толщина стенки или более высокое испытательное давление определяется с учетом опасности, с которой связана перевозка соответствующего вещества.

6.7.2.2.17 Теплоизоляция, находящаяся в непосредственном контакте с корпусом, предназначенным для веществ, перевозимых при высокой температуре, должна иметь температуру воспламенения, превышающую не менее чем на 50 °C максимальную расчетную температуру цистерны.

### 6.7.2.3 *Конструкционные критерии*

6.7.2.3.1 Корпуса цистерн должны иметь конструкцию, поддающуюся расчету на прочность, основанному на математическом вычислении напряжений или на их экспериментальном определении тензометрическим или иным методом, утвержденным компетентным органом.

---

<sup>1</sup> Для целей расчета  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ .

6.7.2.3.2 Корпуса цистерн должны конструироваться и изготовляться таким образом, чтобы выдерживать гидравлическое испытательное давление, превышающее не менее чем в 1,5 раза расчетное давление. В соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 Перечня опасных грузов и изложенной в пункте 4.2.5.2.6, или в специальном положении по переносным цистернам, указанном в колонке 11 Перечня опасных грузов и изложенном в подразделе 4.2.5.3, установлены специальные требования к цистернам, предназначенным для перевозки некоторых веществ. Следует обратить внимание на требования в отношении минимальной толщины стенки корпуса этих цистерн, содержащиеся в пунктах 6.7.2.4.1–6.7.2.4.10.

6.7.2.3.3 Для металлов с явно выраженным пределом текучести или с гарантированным значением условного предела текучести (как правило, 0,2 % условного предела текучести или 1 % — для аустенитных сталей) напряжение первичной перегородки  $\sigma$  (сигма) в корпусе не должно превышать — при испытательном давлении —  $0,75 Re$  или  $0,50 Rm$  (в зависимости от того, какое из этих значений меньше), где:

$Re$  = предел текучести в Н/мм<sup>2</sup> или 0,2 % условного предела текучести либо 1 % — для аустенитных сталей;

$Rm$  = минимальный предел прочности при растяжении в Н/мм<sup>2</sup>.

6.7.2.3.3.1 Для  $Re$  и  $Rm$  надлежит использовать минимальные значения, установленные в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения  $Re$  и  $Rm$ , установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15 %, если эти более высокие значения указаны в свидетельстве о проверке материала. При отсутствии стандарта на данный металл используемые значения  $Re$  и  $Rm$  утверждаются компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.7.2.3.3.2 Для изготовления сварных корпусов не разрешается использовать стали с отношением  $Re/Rm$ , составляющим более 0,85. Для определения этого соотношения следует использовать значения  $Re$  и  $Rm$ , указанные в свидетельстве о проверке материала.

6.7.2.3.3.3 Значение удлинения при разрыве (в %) у сталей, используемых для изготовления корпусов, должно составлять не менее  $10\,000/Rm$  при абсолютном минимуме 16 % для мелкозернистой стали и 20 % для других сталей. Алюминий и алюминиевые сплавы, используемые для изготовления корпусов, должны иметь значение удлинения при разрыве (в %), составляющее не менее  $10\,000/6 Rm$  при абсолютном минимуме 12 %.

6.7.2.3.3.4 Для целей определения фактических значений показателей для материалов следует иметь в виду, что в случае тонколистового металла ось образца, испытываемого на растяжение, должна находиться под прямыми углами (поперек) к направлению прокатки. Остаточное удлинение при разрыве измеряется на образцах прямоугольного поперечного сечения, соответствующих стандарту ISO 6892:1998, при их расчетной длине 50 мм.

#### **6.7.2.4 Минимальная толщина стенки корпуса**

6.7.2.4.1 Минимальная толщина стенки корпуса должна иметь наибольшее из следующих значений:

- a) минимальная толщина, определенная в соответствии с требованиями пунктов 6.7.2.4.2–6.7.2.4.10;
- b) минимальная толщина, определенная в соответствии с признанными правилами эксплуатации емкостей высокого давления, включая требования подраздела 6.7.2.3; и
- c) минимальная толщина, установленная в соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 Перечня опасных грузов и изложенной в пункте 4.2.5.2.6, или в специальном положении по переносным цистермам, указанном в колонке 11 Перечня опасных грузов и изложенном в подразделе 4.2.5.3.

6.7.2.4.2 Толщина стенки цилиндрической части корпуса, днищ и крышек лазов в корпусах диаметром не более 1,80 м должна составлять не менее 5 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла. Толщина стенки корпусов диаметром более 1,80 м должна составлять не менее 6 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла, за тем исключением, что в случае

перевозки порошкообразных или гранулированных твердых веществ, отнесенных к группе упаковки II или III, минимальная толщина может быть снижена до не менее чем 5 мм для стандартной стали или эквивалентного значения для используемого металла.

6.7.2.4.3 Если предусмотрена дополнительная защита корпуса от повреждений, компетентный орган может разрешить уменьшить пропорционально предусмотренной защите минимальную толщину стенки корпуса переносных цистерн, испытательное давление которых составляет менее 2,65 бара. Однако толщина стенки корпусов диаметром не более 1,80 м должна составлять не менее 3 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла. Толщина стенки корпусов диаметром более 1,80 м должна составлять не менее 4 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла.

6.7.2.4.4 Толщина стенки цилиндрических частей, днищ и крышек лазов всех корпусов должна составлять не менее 3 мм, независимо от конструкционного материала.

6.7.2.4.5 Дополнительная защита, упоминаемая в пункте 6.7.2.4.3, может быть обеспечена за счет сплошной наружной конструкционной защиты, например в виде подходящей структуры типа «сэндвич» с наружной рубашкой, прикрепленной к корпусу, или за счет двойных стенок, или путем помещения корпуса в полноценный каркас с продольными и поперечными конструкционными элементами.

6.7.2.4.6 Эквивалентное значение толщины металла, иное, чем значение, предписанное для стандартной стали в пункте 6.7.2.4.3, определяется по следующей формуле:

$$e_1 = \frac{21,4e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}},$$

где:

$e_1$  = требуемая эквивалентная толщина (в мм) используемого металла;

$e_0$  = минимальная толщина (в мм) стандартной стали, установленная в соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 Перечня опасных грузов и изложенной в пункте 4.2.5.2.6, или в специальном положении по переносным цистернам, указанном в колонке 11 Перечня опасных грузов и изложенном в подразделе 4.2.5.3;

$Rm_1$  = гарантированный минимальный предел прочности при растяжении (в Н/мм<sup>2</sup>) используемого металла (см. пункт 6.7.2.3.3);

$A_1$  = гарантированное минимальное удлинение при разрыве (в %) используемого металла в соответствии с национальными или международными стандартами.

6.7.2.4.7 Если в соответствующей инструкции по переносным цистернам, изложенной в пункте 4.2.5.2.6, указана минимальная толщина, равная 8 мм или 10 мм, то необходимо иметь учитывать тот факт, что эти значения толщины основаны на свойствах стандартной стали с учетом того, что диаметр корпуса составляет 1,80 м. Если используется не мягкая сталь, а иной металл (см. пункт 6.7.2.1) или если диаметр корпуса составляет более 1,80 м, то толщина определяется по следующей формуле:

$$e_1 = \frac{21,4e_0d_1}{1,8 \sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}},$$

где:

$e_1$  = требуемая эквивалентная толщина (в мм) используемого металла;

$e_0$  = минимальная толщина (в мм) стандартной стали, установленная в соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 Перечня опасных грузов и изложенной в пункте 4.2.5.2.6, или в специальном положении по переносным цистернам, указанном в колонке 11 Перечня опасных грузов и изложенном в подразделе 4.2.5.3;

- $d_1$  = диаметр корпуса (в мм), составляющий не менее 1,80 м;
- $R_{m1}$  = гарантированный минимальный предел прочности при растяжении (в Н/мм<sup>2</sup>) используемого металла (см. пункт 6.7.2.3.3);
- $A_1$  = гарантированное минимальное удлинение при разрыве (в %) используемого металла в соответствии с национальными или международными стандартами.

6.7.2.4.8 Толщина стенки ни в коем случае не должна быть меньше толщины, предписанной в пунктах 6.7.2.4.2, 6.7.2.4.3 и 6.7.2.4.4. Все части корпуса должны иметь минимальную толщину, указанную в пунктах 6.7.2.4.2–6.7.2.4.4. В этом значении толщины не должен учитываться допуск на коррозию.

6.7.2.4.9 При использовании мягкой стали (см. пункт 6.7.2.1) расчет по формуле, приведенной в пункте 6.7.2.4.6, не требуется.

6.7.2.4.10 В местах соединения днищ с цилиндрической частью корпуса резкое изменение толщины листов не допускается.

### **6.7.2.5 Эксплуатационное оборудование**

6.7.2.5.1 Эксплуатационное оборудование должно быть установлено таким образом, чтобы оно было защищено от опасности срывания или повреждения при погрузочно-разгрузочных работах и перевозке. Если каркас соединен с корпусом таким образом, что допускается определенное смещение сборочных узлов по отношению друг к другу, то оборудование должно крепиться так, чтобы в результате такого смещения не повреждались рабочие детали. Наружные фитинги для слива (соединительные муфты для труб, запорные устройства), внутренний запорный клапан и его седло должны быть защищены от опасности срывания под воздействием внешних сил (например, путем использования сдвигающихся секций). Устройства наполнения и слива (включая фланцы или резьбовые заглушки) и любые защитные колпаки должны быть предохранены от случайного открывания.

6.7.2.5.2 Все отверстия в корпусе переносной цистерны, предназначенные для наполнения или слива, должны быть снабжены запорными вентилями с ручным управлением, расположенными как можно ближе к корпусу. Прочие отверстия, за исключением вентиляционных отверстий и отверстий для устройств сброса давления, должны быть оснащены либо запорным вентилем, либо другим соответствующим запорным устройством, расположенным как можно ближе к корпусу.

6.7.2.5.3 Во всех переносных цистернах должны иметься лазы или иные смотровые отверстия достаточного размера, позволяющие производить внутренний осмотр, техническое обслуживание и ремонт внутренней части цистерны. Переносные цистерны, разделенные на секции, должны иметь лаз или иные смотровые отверстия для каждой секции.

6.7.2.5.4 Наружные фитинги должны быть, по возможности, сгруппированы вместе. Верхние фитинги изотермических переносных цистерн должны размещаться в коллекторе для сбора просочившегося вещества, оснащенного соответствующей сливной системой.

6.7.2.5.5 Каждый соединительный патрубок переносной цистерны должен иметь четкую маркировку, указывающую его назначение.

6.7.2.5.6 Каждый запорный клапан или другое запорное устройство должны быть сконструированы и изготовлены в расчете на номинальное давление не ниже МДРД корпуса с учетом температур, которые могут быть достигнуты в ходе перевозки. Все запорные вентили с ходовым винтом должны закрываться вращением маховика по часовой стрелке. Для других запорных клапанов должно четко указываться положение («открыто» и «закрыто») и направление закрытия. Конструкция всех запорных клапанов должна исключать возможность их случайного открытия.

6.7.2.5.7 Подвижные детали, такие как крышки, детали запорной арматуры и т. д., которые могут войти в контакт (трение или удар) с алюминиевыми переносными цистернами, предназначенными для перевозки веществ, соответствующих критериям класса 3, касающимся температуры вспышки, включая вещества при высокой температуре, перевозимые при температуре, равной их температуре вспышки или превышающей ее, не должны изготавливаться из непокрытой стали, способной подвергаться коррозии.

6.7.2.5.8 Трубопроводы должны быть сконструированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы они не подвергались опасности повреждения в результате теплового расширения и сжатия, механического удара и вибрации. Все трубопроводы должны быть изготовлены из подходящего металла. Везде, где это возможно, должны использоваться сварные соединения труб.

6.7.2.5.9 Медные трубы должны быть спаяны с использованием твердого припоя или иметь столь же прочное металлическое соединение. Температура плавления припоя должна быть не ниже 525 °С. Такие соединения не должны снижать прочности труб, например при нарезании резьбы.

6.7.2.5.10 Разрывное внутреннее давление всех трубопроводов и фитингов должно быть не меньше наибольшего из следующих двух значений: четырехкратного МДРД корпуса или четырехкратного давления, которому он может подвергаться в процессе эксплуатации при работе насоса или других устройств (за исключением устройств для сброса давления).

6.7.2.5.11 Для изготовления клапанов (вентилей) и вспомогательных приспособлений должны использоваться пластичные металлы.

6.7.2.5.12 Система подогрева должна быть рассчитана или отрегулирована таким образом, чтобы температура вещества не могла достигать значения, при котором давление в цистерне превысило бы ее МДРД или вызвало иные опасные последствия (например, опасное термическое разложение).

6.7.2.5.13 Система подогрева должна быть рассчитана или отрегулирована таким образом, чтобы внутренние нагревательные элементы получали питание только в том случае, если они полностью погружены. Температура на поверхности нагревательных элементов внутреннего нагревательного оборудования или температура на поверхности оболочки наружного нагревательного оборудования ни в коем случае не должна превышать 80 % значения температуры самовозгорания (в °С) перевозимого вещества.

6.7.2.5.14 Если электронагревательная система установлена внутри цистерны, она должна быть оснащена устройством заземления, имеющим выключатель, с током размыкания менее 100 мА.

6.7.2.5.15 Установленные на цистернах щиты электрических выключателей должны быть изолированы от внутренней части цистерны и должны обеспечивать защиту, эквивалентную, по крайней мере, типу IP56 в соответствии со стандартом МЭК 144 и МЭК 529.

#### **6.7.2.6 *Донные отверстия***

6.7.2.6.1 Некоторые вещества не должны перевозиться в переносных цистернах, имеющих донные отверстия. Если соответствующая инструкция по переносным цистернам, указанная в колонке 10 Перечня опасных грузов и изложенная в пункте 4.2.5.2.6, запрещает донные отверстия, то отверстия, расположенные ниже уровня жидкости в корпусе, когда он наполнен до своего максимально допустимого предела наполнения, не допускаются. Для закрытия такого отверстия с внешней и внутренней сторон корпуса привариваются металлические листы.

6.7.2.6.2 Донные разгрузочные отверстия переносных цистерн, перевозящих некоторые твердые, кристаллизующиеся или высоковязкие вещества, оборудуются по меньшей мере двумя последовательно установленными и взаимно независимыми запорными устройствами. Конструкция этого оборудования должна удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации и включать:

- a) наружный запорный вентиль, установленный как можно ближе к корпусу и сконструированный таким образом, чтобы при ударе или ином непреднамеренном действии не произошло случайного открывания вентиля; и
- b) непроницаемое для жидкости запорное устройство на конце выпускной трубы, каковым может быть скрепленный болтами глухой фланец или навинчивающаяся крышка.

6.7.2.6.3 За исключением случаев, когда применяются положения пункта 6.7.2.6.2, каждое нижнее разгрузочное отверстие оборудуется тремя последовательно установленными и взаимно независимыми запорными устройствами. Конструкция этого оборудования должна удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации и включать:



- a) самозакрывающийся внутренний запорный вентиль, т. е. запорный клапан, установленный внутри корпуса, внутри приваренного фланца или внутри скрепленного болтами фланцевого соединения, причем:
  - i) устройство управления вентилем должно быть сконструировано таким образом, чтобы предотвращалось любое случайное открывание в результате удара или другого непреднамеренного действия;
  - ii) вентилем можно управлять сверху или снизу;
  - iii) если это возможно, положение вентиля («открыто» или «закрыто») должно контролироваться с земли;
  - iv) за исключением переносных цистерн вместимостью более 1000 л, должна быть предусмотрена возможность закрытия вентиля с доступного места на переносной цистерне, удаленного от самого вентиля; и
  - v) вентиль должен оставаться в рабочем состоянии в случае повреждения наружного устройства управления;
- b) наружный запорный вентиль, установленный как можно ближе к корпусу; и
- c) непроницаемое для жидкости запорное устройство на конце выпускной трубы, каковым может быть закрепленный болтами глухой фланец или навинчивающаяся крышка.

6.7.2.6.4 В случае облицованного корпуса внутренний запорный вентиль, предусмотренный в пункте 6.7.2.6.3 а), может быть заменен дополнительным наружным запорным вентилем. Изготовитель должен удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации.

#### **6.7.2.7 Предохранительные устройства**

6.7.2.7.1 Все переносные цистерны должны быть оснащены по меньшей мере одним предохранительным устройством для сброса давления. Конструкция, изготовление и маркировка всех предохранительных устройств для сброса давления должны удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации.

#### **6.7.2.8 Устройства для сброса давления**

6.7.2.8.1 Каждая переносная цистерна вместимостью не менее 1900 л и каждая независимая секция переносной цистерны такой же вместимости должны иметь одно или несколько устройств подпружиненного типа для сброса давления и могут, кроме того, иметь разрывную мембрану или плавкий элемент, установленные параллельно подпружиненным устройствам, за исключением тех случаев, когда это запрещается ссылкой на пункт 6.7.2.8.3 в соответствующей инструкции по переносным цистернам, содержащейся в пункте 4.2.5.2.6. Устройства для сброса давления должны иметь достаточную пропускную способность с целью предотвратить разрыв корпуса в результате повышения давления или разрежения, связанных с загрузкой, сливом или нагревом содержимого.

6.7.2.8.2 Устройства для сброса давления должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвращать проникновение посторонних материалов, утечку жидкости и любое опасное повышение давления.

6.7.2.8.3 Когда это требуется в случае некоторых веществ согласно соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 Перечня опасных грузов и изложенной в пункте 4.2.5.2.6, переносные цистерны должны иметь соответствующее устройство для сброса давления, утвержденное компетентным органом. Если переносная цистерна специализированного назначения оборудована утвержденным предохранительным устройством, изготовленным из материалов, совместимых с грузом, это предохранительное устройство должно включать разрывную мембрану, устанавливаемую перед подпружиненным устройством для сброса давления. Если разрывная мембрана монтируется последовательно с требуемым устройством для сброса давления, то между мембраной и устройством устанавливается манометр или

соответствующий контрольно-сигнальный прибор для обнаружения повреждения мембраны, прокола или утечки, которые могут вызвать неправильное срабатывание системы сброса давления. Мембрана должна разрываться при номинальном давлении, превышающем на 10 % давление срабатывания предохранительного устройства.

6.7.2.8.4 Каждая переносная цистерна вместимостью менее 1900 л должна быть оснащена устройством для сброса давления, каковым может быть разрывная мембрана, если эта мембрана соответствует требованиям пункта 6.7.2.11.1. Если подпружиненное устройство для сброса давления не используется, то разрывная мембрана должна быть отрегулирована на разрыв при номинальном давлении, равном испытательному давлению. Кроме того, могут также использоваться плавкие элементы, соответствующие требованиям пункта 6.7.2.10.1.

6.7.2.8.5 Если корпус оборудуется арматурой для слива под давлением, то нагнетательная магистраль должна быть оснащена соответствующим устройством для сброса давления, срабатывающим при давлении, не превышающем МДРД корпуса, а запорный клапан устанавливается как можно ближе к корпусу.

#### **6.7.2.9           *Регулирование устройств для сброса давления***

6.7.2.9.1 Необходимо иметь в виду, что устройства для сброса давления должны срабатывать лишь в условиях чрезмерного повышения температуры, так как корпус не должен подвергаться чрезмерным колебаниям давления при нормальных условиях перевозки (см. пункт 6.7.2.12.2).

6.7.2.9.2 Требуемое устройство для сброса давления должно быть отрегулировано на срабатывание при номинальном давлении, составляющем 5/6 испытательного давления для корпусов с испытательным давлением не более 4,5 бар и 110 % от 2/3 испытательного давления для корпусов с испытательным давлением более 4,5 бара. После сброса давления устройство должно закрываться при давлении, которое не более чем на 10 % ниже давления, при котором начался сброс. Устройство должно оставаться закрытым при любом более низком давлении. Это требование не препятствует использованию вакуумных предохранительных устройств или их комбинации с устройствами для сброса давления.

#### **6.7.2.10           *Плавкие элементы***

6.7.2.10.1 Плавкие элементы должны срабатывать при температуре от 100 °С до 149 °С при условии, что давление в корпусе при температуре плавления элемента не превышает испытательного давления корпуса. Они устанавливаются в верхней части корпуса так, чтобы их входные отверстия находились в паровом пространстве, и когда они используются для целей обеспечения безопасности перевозки, они не должны быть защищены от внешнего тепла. Плавкие элементы не должны использоваться на переносных цистернах, испытательное давление которых превышает 2,65 бара, кроме случаев, когда это предписано специальным положением ТР36, указанным в колонке 11 Перечня опасных грузов в главе 3.2. Плавкие элементы, используемые на переносных цистернах, предназначенных для перевозки веществ при высокой температуре, должны быть сконструированы таким образом, чтобы срабатывать при температуре, превышающей максимальную температуру, которая может возникнуть в ходе перевозки, и должны удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации.

#### **6.7.2.11           *Разрывные мембраны***

6.7.2.11.1 За исключением случаев, предусмотренных в пункте 6.7.2.8.3, разрывные мембраны должны быть отрегулированы на разрушение при номинальном давлении, равном испытательному давлению, в расчетном температурном интервале. При использовании разрывных мембран надлежит уделять особое внимание требованиям пунктов 6.7.2.5.1 и 6.7.2.8.3.

6.7.2.11.2 Разрывные мембраны должны быть рассчитаны на вакуумные давления, которые могут создаваться в переносной цистерне.

## 6.7.2.12 Пропускная способность устройств для сброса давления

6.7.2.12.1 Подпружиненное устройство для сброса давления, предусмотренное в пункте 6.7.2.8.1, должно иметь минимальную площадь поперечного сечения потока, равную отверстию диаметром 31,75 мм. Если используются вакуумные предохранительные устройства, то у них площадь поперечного сечения потока должна составлять не менее 284 мм<sup>2</sup>.

6.7.2.12.2 Суммарная пропускная способность системы сброса давления (с учетом уменьшения потока в случаях, когда переносная цистерна оснащена разрывными мембранами, установленными перед подпружиненными устройствами для сброса давления, или когда подпружиненные устройства для сброса давления оснащены пламегасителем) в условиях полного охвата переносной цистерны огнем должна быть достаточной для обеспечения того, чтобы давление в корпусе превышало не более чем на 20 % давление срабатывания устройства для сброса давления. Для обеспечения требуемой общей пропускной способности могут использоваться аварийные устройства для сброса давления. Эти устройства могут представлять собой плавкий элемент, подпружиненное устройство или разрывную мембрану либо комбинацию подпружиненного устройства и разрывной мембраны. Общая требуемая пропускная способность предохранительных устройств может быть определена с помощью формулы, приведенной в пункте 6.7.2.12.2.1, или таблицы, содержащейся в пункте 6.7.2.12.2.3.

6.7.2.12.2.1 Для определения общей требуемой пропускной способности предохранительных устройств, которая может рассматриваться как сумма пропускных способностей всех устройств для сброса давления, используется следующая формула:

$$Q = 12,4 \frac{FA^{0,82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}},$$

где:

Q = минимальная требуемая скорость сброса, выраженная в кубических метрах воздуха в секунду (м<sup>3</sup>/с), при стандартных условиях: давление 1 бар и температура 0 °C (273 K);

F = коэффициент, равный:

для обычных корпусов F = 1;

для изотермических корпусов F = U(649 - t)/13,6,

но в любом случае не менее 0,25, где:

U = коэффициент теплопередачи изоляционного материала, выраженный в кВт/(м<sup>2</sup>·К<sup>-1</sup>), при 38 °C,

t = фактическая температура вещества во время наполнения (в °C); если эта температура неизвестна, то она принимается за 15 °C.

Приведенное выше значение F для изотермических корпусов может использоваться при условии, что изоляционный материал соответствует требованиям пункта 6.7.2.12.2.4;

A = общая площадь наружной поверхности корпуса в квадратных метрах;

Z = коэффициент сжимаемости газа в условиях аккумуляирования (если этот коэффициент неизвестен, он принимается за 1,0);

T = абсолютная температура по Кельвину (°C + 273) над устройствами для сброса давления в условиях аккумуляирования;

L = скрытая теплота парообразования жидкости, выраженная в кДж/кг, в условиях аккумуляирования;

M = молекулярная масса выпущенного газа;

C = постоянная, полученная по одной из нижеследующих формул и являющаяся функцией отношения к удельных теплоемкостей:

$$k = \frac{c_p}{c_v},$$

где:

$c_p$  — удельная теплоемкость при постоянном давлении; и

$c_v$  — удельная теплоемкость при постоянном объеме.

Когда  $k > 1$ :

$$C = \sqrt{k \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}.$$

Когда  $k = 1$  или значение  $k$  неизвестно:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0,607,$$

где  $e$  — математическая постоянная, равная 2,7183.

Значение C можно также определить по следующей таблице:

k	C	k	C	k	C
1,00	0,607	1,26	0,660	1,52	0,704
1,02	0,611	1,28	0,664	1,54	0,707
1,04	0,615	1,30	0,667	1,56	0,710
1,06	0,620	1,32	0,671	1,58	0,713
1,08	0,624	1,34	0,674	1,60	0,716
1,10	0,628	1,36	0,678	1,62	0,719
1,12	0,633	1,38	0,681	1,64	0,722
1,14	0,637	1,40	0,685	1,66	0,725
1,16	0,641	1,42	0,688	1,68	0,728
1,18	0,645	1,44	0,691	1,70	0,731
1,20	0,649	1,46	0,695	2,00	0,770
1,22	0,652	1,48	0,698	2,20	0,793
1,24	0,656	1,50	0,701		

6.7.2.12.2.2 В качестве альтернативы вышеприведенной формуле размеры предохранительных устройств корпусов, предназначенных для перевозки жидкостей, могут быть определены по таблице, приведенной в пункте 6.7.2.12.2.3. Для этой таблицы коэффициент теплоизоляции принят за единицу при условии соответствующей корректировки в случае, если используется изотермический корпус. При составлении таблицы использовались следующие величины:

M	=	86,7	T	=	394 K
L	=	334,94 кДж/кг	C	=	0,607
Z	=	1			

6.7.2.12.2.3 Минимальная требуемая скорость сброса Q, выраженная в кубических метрах воздуха в секунду, при давлении 1 бар и температуре 0 °C (273 K)

А Площадь поверхности (квадратные метры)	Q (Кубические метры воздуха в секунду)	А Площадь поверхности (квадратные метры)	Q (Кубические метры воздуха в секунду)
2	0,230	37,5	2,539
3	0,320	40	2,677
4	0,405	42,5	2,814
5	0,487	45	2,949
6	0,565	47,5	3,082
7	0,641	50	3,215
8	0,715	52,5	3,346
9	0,788	55	3,476
10	0,859	57,5	3,605
12	0,998	60	3,733
14	1,132	62,5	3,860
16	1,263	65	3,987
18	1,391	67,5	4,112
20	1,517	70	4,236
22,5	1,670	75	4,483
25	1,821	80	4,726
27,5	1,969	85	4,967
30	2,115	90	5,206
32,5	2,258	95	5,442
35	2,400	100	5,676

6.7.2.12.2.4 Системы изоляции, используемые с целью снижения выпускной способности, официально утверждаются компетентным органом или уполномоченной им организацией. В любом случае системы изоляции, утвержденные с этой целью, должны:

- a) оставаться в рабочем состоянии при всех температурах ниже 649 °C; и
- b) быть покрыты материалом, температура плавления которого составляет 700 °C или более.

#### 6.7.2.13 *Маркировка устройств для сброса давления*

6.7.2.13.1 Каждое устройство для сброса давления должно иметь четко различимую и прочно нанесенную маркировку со следующими указаниями:

- a) давление (в барах или кПа) или температура (в °C), на которые оно отрегулировано для выпуска газа;
- b) допустимое отклонение от давления срабатывания для подпружиненных устройств;
- c) исходная температура, соответствующая номинальному давлению разрушения разрывных мембран;
- d) допустимое температурное отклонение для плавких элементов; и

- e) расчетная пропускная способность подпружиненных устройств для сброса давления, разрывных мембран или плавких элементов, выраженная в стандартных кубических метрах воздуха в секунду ( $\text{м}^3/\text{с}$ );
- f) площадь поперечного сечения потока у подпружиненных устройств для сброса давления, разрывных мембран и плавких элементов в  $\text{мм}^2$ .

Если возможно, необходимо указывать также следующую информацию:

- g) наименование изготовителя и соответствующий номер по каталогу.

6.7.2.13.2 Расчетная пропускная способность, указываемая на подпружиненных устройствах для сброса давления, определяется в соответствии со стандартами ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

#### **6.7.2.14 Штуцеры устройств для сброса давления**

6.7.2.14.1 Штуцеры устройств для сброса давления должны быть достаточного размера, чтобы обеспечивать беспрепятственное поступление необходимого количества выпускаемых паров или газов к предохранительному устройству. Запорные клапаны не должны устанавливаться между корпусом и устройствами для сброса давления, за исключением тех случаев, когда для целей технического обслуживания или по другим причинам установлены дублирующие устройства, а запорные клапаны, обслуживающие фактически действующие устройства, заблокированы в открытом положении или запорные клапаны взаимно заблокированы таким образом, что по крайней мере одно из дублирующих устройств всегда находится в рабочем состоянии. В отверстиях, ведущем к выпускной трубе или устройству для сброса давления, не должно быть засора, который мог бы ограничить или перекрыть поток газов из корпуса к этому устройству. Отводящие трубопроводы устройств для сброса давления, если они используются, должны выпускать сбрасываемые пары или жидкость в атмосферу в условиях минимального противодействия на такие устройства.

#### **6.7.2.15 Расположение устройств для сброса давления**

6.7.2.15.1 Входные отверстия устройств для сброса давления должны располагаться в верхней части корпуса, как можно ближе к его продольному и поперечному центру. Все входные отверстия устройств для сброса давления должны быть расположены (в условиях максимального наполнения) в паровом пространстве корпуса и должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление выделяющихся паров. В случае легковоспламеняющихся веществ выпускаемый пар должен отводиться от корпуса таким образом, чтобы он не направлялся в его сторону. Защитные устройства, изменяющие направление потока паров, допускаются при условии, что требуемая пропускная способность предохранительных устройств не снижается.

6.7.2.15.2 Должны быть приняты меры к тому, чтобы исключить доступ к устройствам для сброса давления посторонних лиц и предохранить эти устройства от повреждения в случае опрокидывания переносной цистерны.

#### **6.7.2.16 Контрольно-измерительные приборы**

6.7.2.16.1 Использование стеклянных уровнемеров и измерительных приборов из другого хрупкого материала, находящихся в непосредственном контакте с содержимым корпуса, не допускается.

#### **6.7.2.17 Опоры, каркас, подъемные и крепежные приспособления переносных цистерн**

6.7.2.17.1 Переносные цистерны должны быть сконструированы и изготовлены с опорной конструкцией, служащей надежным основанием во время перевозки. Нагрузки, указанные в пункте 6.7.2.2.12, и коэффициент запаса прочности, предусмотренный в пункте 6.7.2.2.13, должны рассматриваться с учетом этого аспекта конструкции. Допускается применение полозьев, каркасов, рам или других подобных конструкций.

6.7.2.17.2 Суммарные напряжения, вызываемые арматурой переносной цистерны (например, рамами, каркасом и т. д.), а также ее подъемными и крепежными приспособлениями, не должны вызывать чрезмерного напряжения в какой-либо части корпуса. На все переносные цистерны устанавливаются стационарные подъемные и крепежные приспособления. Эти приспособления желателен размещать на опорах переносной цистерны, но их можно также крепить к усиливающим элементам корпуса, расположенным в опорных точках.

6.7.2.17.3 При конструировании опор и каркасов необходимо учитывать коррозионное воздействие окружающей среды.

6.7.2.17.4 Проемы для вилочного захвата автопогрузчика должны иметь возможность закрываться. Средства закрытия этих проемов должны составлять неотъемлемую часть каркаса или должны быть прочно прикреплены к нему. Односекционные переносные цистерны длиной менее 3,65 м могут не иметь закрывающихся проемов для вилочного захвата автопогрузчика при условии, что:

- a) корпус, включая все фитинги, хорошо защищен от удара вилами автопогрузчика; и
- b) расстояние между центрами проемов составляет по меньшей мере половину максимальной длины переносной цистерны.

6.7.2.17.5 Если переносные цистерны не защищены в ходе перевозки в соответствии с требованиями пункта 4.2.1.2, то корпуса и эксплуатационное оборудование должны быть защищены от повреждения в результате поперечного или продольного удара или опрокидывания. Наружные фитинги должны быть защищены таким образом, чтобы препятствовать высвобождению содержимого корпуса в результате удара или опрокидывания переносной цистерны на ее фитинги. Такая защита включает, например:

- a) защиту от поперечного удара, которая может состоять из продольных балок, защищающих корпус с обеих сторон на уровне средней линии;
- b) защиту переносной цистерны от опрокидывания, которая может состоять из упорчяющих обручей или стержней, укрепленных на раме;
- c) защиту от удара сзади, которая может состоять из буфера или рамы;
- d) защиту корпуса от повреждения в результате удара или опрокидывания путем использования рамы, соответствующей стандарту ISO 1496-3:1995.

#### **6.7.2.18 Утверждение типа конструкции**

6.7.2.18.1 Компетентный орган или уполномоченная им организация выдает на каждую новую конструкцию переносной цистерны сертификат об утверждении ее типа. В этом сертификате удостоверяется, что переносная цистерна была обследована этим органом, пригодна для использования по своему назначению и отвечает требованиям настоящей главы и, в соответствующих случаях, положениям, предусмотренным в отношении веществ в главе 4.2 и в Перечне опасных грузов, содержащемся в главе 3.2. Если переносные цистерны изготавливаются серийно без внесения изменений в конструкцию, то сертификат действителен для всей серии. В сертификате указываются результаты испытаний прототипа, вещества или группа веществ, разрешенные к перевозке, конструкционные материалы корпуса и материалы облицовки (если таковая имеется), а также номер утверждения. Номер утверждения состоит из отличительного символа или знака государства, на территории которого был выдан сертификат об утверждении, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>, и регистрационного номера. В сертификате должны указываться любые альтернативные предписания, упомянутые в пункте 6.7.1.2. Сертификат об утверждении типа конструкции может служить основанием для утверждения переносных цистерн меньшего размера, изготовленных из аналогичных по свойствам и толщине материалов в соответствии с таким же технологическим процессом и имеющих идентичные опоры, аналогичные запорные устройства и прочие составные части.

6.7.2.18.2 Протокол испытания прототипа для целей утверждения типа конструкции должен включать, по меньшей мере, следующие сведения:

- a) результаты соответствующего испытания каркаса по стандарту ISO 1496-3:1995;

---

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

- b) результаты первоначальной проверки и испытания в соответствии с пунктом 6.7.2.19.3; и
- c) результаты испытания на удар в соответствии с пунктом 6.7.2.19.1, в случае применимости.

#### **6.7.2.19 Проверка и испытания**

6.7.2.19.1 Переносные цистерны, соответствующие определению контейнера, содержащемуся в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года, с внесенными в нее поправками, не должны использоваться, если только они не были признаны годными после прохождения прототипом каждой конструкции испытания на динамический удар в продольном направлении, предусмотренного в разделе 41 части IV Руководства по испытаниям и критериям.

6.7.2.19.2 Корпус и элементы оборудования каждой переносной цистерны должны подвергаться проверке и испытаниям в первый раз перед началом эксплуатации (первоначальная проверка и испытание), а затем не реже одного раза в пять лет (пятилетние периодические проверки и испытания) с проведением промежуточных периодических проверок и испытаний в середине срока между двумя пятилетними периодическими проверками и испытаниями (т. е. каждые два с половиной года). Такие промежуточные проверки и испытания через два с половиной года могут проводиться в течение трех месяцев до или после указанной даты. Если необходимо, то в соответствии с пунктом 6.7.2.19.7 проводятся внеплановые проверки и испытания, независимо от даты последней периодической проверки и испытания.

6.7.2.19.3 Первоначальная проверка и испытание переносной цистерны должны включать проверку конструктивных характеристик, внутренний и наружный осмотр переносной цистерны и ее фитингов с должным учетом предназначенных для перевозки веществ, а также испытание под давлением. До ввода переносной цистерны в эксплуатацию проводится также испытание на герметичность и проверка удовлетворительного функционирования всего эксплуатационного оборудования. Если корпус и его фитинги подвергались испытанию под давлением отдельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность.

6.7.2.19.4 Пятилетние периодические проверки и испытания должны включать внутренний и наружный осмотр, а также, как правило, гидравлическое испытание. В случае цистерн, используемых только для перевозки твердых веществ, кроме токсичных или коррозионных веществ, которые не переходят в жидкое состояние во время перевозки, с разрешения компетентного органа гидравлическое испытание может быть заменено подходящим испытанием давлением, в 1,5 раза превышающим МДРД. Обшивка, теплоизоляция и подобные им конструкции снимаются только тогда, когда это необходимо для достоверной оценки состояния переносной цистерны. Если корпус и оборудование подвергались испытанию под давлением отдельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность.

6.7.2.19.5 Промежуточные проверки и испытания, проводимые каждые два с половиной года, должны включать по меньшей мере внутренний и наружный осмотр переносной цистерны и ее фитингов с должным учетом предназначенных для перевозки веществ, а также испытание на герметичность и проверку удовлетворительного функционирования всего эксплуатационного оборудования. Обшивка, теплоизоляция и подобные им конструкции снимаются только тогда, когда это необходимо для достоверной оценки состояния переносной цистерны. Проводимый каждые два с половиной года внутренний осмотр переносных цистерн, предназначенных для перевозки одного и того же вещества, может быть отменен или заменен другими методами испытаний или процедурами проверки, указанными компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.7.2.19.6 Переносную цистерну нельзя наполнять и предъявлять к перевозке после истечения срока действия последней периодической проверки и испытания, проводимых каждые пять лет или каждые два с половиной года в соответствии с требованиями пункта 6.7.2.19.2. Однако переносная цистерна, наполненная до истечения срока действия последней периодической проверки и испытания, может перевозиться в течение не более трех месяцев после истечения срока действия этого последнего периодического испытания или проверки. Кроме того, переносная цистерна может перевозиться после истечения срока действия последнего периодического испытания и проверки:

- a) после опорожнения, но до очистки — в целях прохождения очередного требуемого испытания или проверки перед очередным наполнением; и



- b) если компетентный орган не распорядится иначе — в течение не более шести месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или проверки с целью перевозки опасных грузов для надлежащей утилизации или переработки. Информация об освобождении от действия соответствующего требования заносится в транспортный документ.

6.7.2.19.6.1 За исключением случаев, предусмотренных в пункте 6.7.2.19.6, переносные цистерны, для которых не были соблюдены запланированные сроки проведения периодических проверок и испытаний, составляющие 5 лет или 2,5 года, могут наполняться и предъявляться к перевозке только при условии проведения новой 5-летней периодической проверки и испытания в соответствии с пунктом 6.7.2.19.4.

6.7.2.19.7 Внеплановые проверки и испытания требуются в том случае, если переносная цистерна имеет поврежденные или корродированные участки, течь или иные дефекты, могущие нарушить целостность конструкции переносной цистерны. Масштаб внеплановых проверок и испытаний зависит от степени повреждения переносной цистерны или ухудшения ее состояния. Они включают по меньшей мере проверку и испытание, проводимые каждые два с половиной года в соответствии с требованиями пункта 6.7.2.19.5.

6.7.2.19.8 В ходе внутреннего и наружного осмотра необходимо:

- a) проверить корпус на изъязвление, коррозию, абразивный износ, вмятины, деформацию, дефекты сварных швов или любые другие недостатки, включая течь, вследствие которых цистерна может стать небезопасной для перевозки. Если результаты этой проверки указывают на уменьшение толщины стенки, то толщина стенки проверяется путем соответствующего измерения;
- b) проверить трубопровод, клапаны (вентили), систему обогрева/охлаждения и прокладки на предмет наличия корродированных участков и любых других недостатков, включая течь, которые могут сделать переносную цистерну небезопасной для наполнения, опорожнения или перевозки;
- c) убедиться в том, что зажимные устройства крышек лазов действуют исправно и что утечки через крышки лазов или прокладки нет;
- d) заменить отсутствующие или затянуть ослабленные болты или гайки на любом фланцевом соединении или глухом фланце;
- e) убедиться в том, что все аварийные устройства и клапаны не имеют коррозии, деформации и иных повреждений или дефектов, которые могут помешать их нормальному функционированию. Дистанционные запорные устройства и самозакрывающиеся запорные клапаны необходимо привести в действие, с тем чтобы убедиться в их исправности;
- f) облицовку, если таковая имеется, проверить в соответствии с критериями, установленными изготовителем;
- g) убедиться в том, что требуемые маркировочные знаки на переносной цистерне являются разборчивыми и удовлетворяют соответствующим требованиям; и
- h) убедиться в том, что каркас, опоры и подъемные приспособления переносной цистерны находятся в удовлетворительном состоянии.


6.7.2.19.9 Проверки и испытания, предусмотренные в пунктах 6.7.2.19.1, 6.7.2.19.3, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.5 и 6.7.2.19.7, должны проводиться экспертом, утвержденным компетентным органом или уполномоченной им организацией, или в присутствии этого эксперта. Если испытание под давлением входит в программу проверок и испытаний, то применяется испытательное давление, указанное на табличке с данными, прикрепленной к переносной цистерне. В ходе испытания под давлением переносная цистерна проверяется на наличие течи в корпусе, трубопроводе или оборудовании.

6.7.2.19.10 Каждый раз, когда на корпусе производятся работы по резанию, обжигу или сварке, они должны утверждаться компетентным органом или уполномоченной им организацией с учетом правил эксплуатации емкостей высокого давления, в соответствии с которыми был изготовлен этот корпус. После окончания работ проводится испытание под давлением с использованием первоначального испытательного давления.

6.7.2.19.11 В случае обнаружения любого опасного дефекта переносная цистерна должна быть изъята из эксплуатации и вновь допущена к ней лишь после устранения дефекта и прохождения повторных испытаний.

#### 6.7.2.20 *Маркировка*

6.7.2.20.1 Каждая переносная цистерна должна быть снабжена коррозионно-устойчивой металлической табличкой, прочно прикрепленной к переносной цистерне на видном месте, легко доступном для контроля. Если в силу устройства переносной цистерны прочно прикрепить табличку к корпусу невозможно, то на корпусе проставляется маркировка, содержащая, по меньшей мере, информацию, требуемую правилами эксплуатации емкостей высокого давления. На табличку наносятся с применением метода штамповки или другого аналогичного метода по меньшей мере указанные ниже сведения:

- a) сведения о собственнике:
  - i) регистрационный номер собственника;
- b) сведения об изготовлении:
  - i) страна изготовления;
  - ii) год изготовления;
  - iii) наименование или знак изготовителя;
  - iv) серийный номер, присвоенный изготовителем;
- c) сведения об утверждении:
  - i) символ Организации Объединенных Наций для тары 

Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8;

- ii) страна утверждения;
  - iii) уполномоченная организация по утверждению типа конструкции;
  - iv) номер утверждения типа конструкции;
  - v) буквы «АА», если тип конструкции утвержден в соответствии с альтернативными предписаниями (см. пункт 6.7.1.2);
  - vi) правила эксплуатации емкостей высокого давления, в соответствии с которыми изготовлен корпус;
- d) значения давления:
    - i) МДРД (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup>;

<sup>3</sup> Должна быть указана используемая единица измерения.

- ii) испытательное давление (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup>;
- iii) дата первоначального испытания под давлением (месяц и год);
- iv) идентификационный знак лица, присутствовавшего при проведении первоначального испытания под давлением;
- v) внешнее расчетное давление<sup>4</sup> (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup>;
- vi) МДРД системы обогрева/охлаждения (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup> (в случае применимости);
- e) значения температуры:
  - i) расчетный температурный интервал (в °C)<sup>3</sup>;
- f) материалы:
  - i) материал(ы) корпуса и стандарт(ы) на материал(ы);
  - ii) эквивалентная толщина для стандартной стали (в мм)<sup>3</sup>;
  - iii) облицовочный материал (когда применимо);
- g) вместимость:
  - i) вместимость цистерны по воде при 20 °C (в литрах)<sup>3</sup>.


После этих сведений должен проставляться символ «S», когда корпус разделен волногасящими переборками на отсеки вместимостью не более 7500 литров;
  - ii) вместимость по воде каждой секции при 20 °C (в литрах)<sup>3</sup> (когда применимо, в случае многосекционных цистерн).

После этих сведений должен проставляться символ «S», когда секция разделена волногасящими переборками на отсеки вместимостью не более 7500 литров;
- h) периодические проверки и испытания:
  - i) вид последнего периодического испытания (проводимое каждые 2,5 года, раз в 5 лет или внеплановое);
  - ii) дата последнего периодического испытания (месяц и год);
  - iii) испытательное давление (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup> при проведении последнего периодического испытания (если применимо);
  - iv) идентификационный знак уполномоченного органа, проводившего последнее испытание или присутствовавшего при его проведении.

<sup>4</sup> Должна быть указана используемая единица измерения.

<sup>3</sup> См. пункт 6.7.2.2.10.

Рис. 6.7.2.20.1: Пример таблички для нанесения маркировки

Регистрационный номер собственника					
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ</b>					
Страна изготовления					
Год изготовления					
Изготовитель					
Серийный номер, присвоенный изготовителем					
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ</b>					
	Страна утверждения				
	Уполномоченная организация по утверждению типа конструкции				
	Номер утверждения типа конструкции		«AA» (если применимо)		
Правила изготовления корпуса (правила эксплуатации емкостей высокого давления)					
<b>ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ</b>					
МДРД		бар или кПа			
Испытательное давление		бар или кПа			
Дата первоначального испытания под давлением:	(мм/гггг)	Клеймо присутствовавшего лица:			
Внешнее расчетное давление		бар или кПа			
МДРД системы обогрева/охлаждения (когда применимо)		бар или кПа			
<b>ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ</b>					
Расчетный температурный интервал		°C – °C			
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
Материал(ы) корпуса и стандарт(ы) на материал					
Эквивалентная толщина для стандартной стали		мм			
Облицовочный материал (когда применимо)					
<b>ВМЕСТИМОСТЬ</b>					
Вместимость по воде цистерны при 20 °C		литров	«S» (если применимо)		
Вместимость по воде секции ___ при 20 °C (когда применимо, в случае многосекционных цистерн)		литров	«S» (если применимо)		
<b>ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ/ИСПЫТАНИЯ</b>					
Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего лица и испытательное давление <sup>a</sup>	Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего лица и испытательное давление <sup>a</sup>
	(мм/гггг)	бар или кПа		(мм/гггг)	бар или кПа

<sup>a</sup> Испытательное давление, если применимо.

6.7.2.20.2 Непосредственно на переносной цистерне или на металлической табличке, прочно прикрепленной к переносной цистерне, указываются долговечным способом следующие сведения:

Наименование оператора

Максимально разрешенная масса брутто (МРМБ) \_\_\_\_\_ кг

Масса порожней тары (переносной цистерны) \_\_\_\_\_ кг

Инструкция по переносным цистернам в соответствии с пунктом 4.2.5.2.6.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В отношении идентификации перевозимых веществ см. также часть 5.

6.7.2.20.3 Если переносная цистерна сконструирована и утверждена для перевозки и обработки в открытом море, то на идентификационной табличке должна быть сделана надпись «МОРСКАЯ ПЕРЕНОСНАЯ ЦИСТЕРНА».

### 6.7.3 Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн, предназначенных для перевозки неохлажденных сжиженных газов

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти требования применяются также к переносным цистернам, предназначенным для перевозки химических продуктов под давлением (№ ООН 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 и 3505).

#### 6.7.3.1 Определения

Для целей настоящего раздела:

*Испытание на герметичность* означает испытание с использованием газа, при котором корпус и его эксплуатационное оборудование подвергаются эффективному внутреннему давлению, составляющему не менее 25 % от МДРД.

*Испытательное давление* означает максимальное манометрическое давление в верхней части корпуса во время его испытания под давлением.

*Конструктивное оборудование* означает усиливающие, крепящие, защитные и стабилизирующие наружные элементы корпуса.

*Корпус* означает часть переносной цистерны, которая удерживает неохлажденный сжиженный газ, предназначенный для перевозки (собственно цистерна), включая отверстия и их запорные устройства, но без эксплуатационного или наружного конструктивного оборудования.

*Максимально допустимое рабочее давление (МДРД)* означает давление, по меньшей мере равное наибольшему из следующих двух значений, измеренных в верхней части корпуса цистерны, находящейся в рабочем состоянии, но в любом случае составляющее не менее 7 бар; имеются в виду значения:

- a) максимального эффективного манометрического давления, допустимого в корпусе во время наполнения или разгрузки; или
- b) максимального эффективного манометрического давления, на которое рассчитан корпус и которое должно составлять:
  - i) для неохлажденного сжиженного газа, указанного в инструкции по переносным цистернам T50, содержащейся в пункте 4.2.5.2.6, — МДРД (в барах), указанное для этого газа в инструкции по переносным цистернам T50;

- ii) для остальных неохлажденных сжиженных газов — не меньше суммы:
  - абсолютного давления (в барах) паров неохлажденного сжиженного газа при расчетной исходной температуре минус 1 бар; и
  - парциального давления (в барах) воздуха или других газов в пространстве над уровнем вещества, определяемого на основе расчетной исходной температуры и расширения жидкой фазы в результате повышения средней объемной температуры на  $t_r - t_f$  ( $t_f$  = температура наполнения, составляющая обычно 15 °C;  $t_r$  = 50 °C, максимальная средняя объемная температура);
- iii) для химических продуктов под давлением — МДРД (в барах), указанное в инструкции по переносным цистернам T50 для сжиженной части газов-вытеснителей, перечисленных в инструкции по переносным цистернам T50, содержащейся в пункте 4.2.5.2.6.

*Максимально разрешенная масса брутто (МРМБ)* означает сумму тарной массы переносной цистерны и наибольшей массы груза, разрешенной к перевозке.

*Мягкая сталь* означает сталь с гарантированным минимальным пределом прочности при растяжении 360–440 Н/мм<sup>2</sup> и гарантированным минимальным удлинением при разрушении, соответствующим требованиям пункта 6.7.3.3.3.3.

*Переносная цистерна* означает цистерну вместимостью более 450 литров, предназначенную для мультимодальных перевозок и используемую для транспортировки неохлажденных сжиженных газов класса 2. Корпус переносной цистерны должен быть оснащен эксплуатационным и конструктивным оборудованием, необходимым для перевозки газов. Переносная цистерна должна быть сконструирована так, чтобы она могла наполняться и разгружаться без демонтажа конструктивного оборудования. Она должна иметь с наружной стороны корпуса стабилизирующие элементы и должна быть приспособлена для поднятия в наполненном состоянии. Она должна предназначаться в первую очередь для погрузки на транспортное средство или судно и быть оборудована салазками, опорами или вспомогательными приспособлениями для облегчения механизированных погрузочно-разгрузочных операций. Определение переносной цистерны не распространяется на автоцистерны, вагоны-цистерны, неметаллические цистерны, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ), газовые баллоны и большие сосуды.

*Плотность наполнения* означает среднюю массу неохлажденного сжиженного газа на литр вместимости корпуса (кг/л). Значения плотности наполнения приведены в инструкции по переносным цистернам T50 в пункте 4.2.5.2.6.

*Расчетная исходная температура* означает температуру, при которой определяется давление паров содержимого с целью расчета МДРД. Расчетная исходная температура должна быть меньше критической температуры неохлажденных сжиженных газов или сжиженных газов-вытеснителей химических продуктов под давлением, предназначенных для перевозки, для обеспечения того, чтобы газ всегда оставался в жидком состоянии. Ее значение для различных видов переносных цистерн составляет:

- a) для корпусов диаметром 1,5 м или меньше: 65 °C;
- b) для корпусов диаметром более 1,5 м:
  - i) без изоляции или солнцезащитного экрана: 60 °C;
  - ii) с солнцезащитным экраном (см. пункт 6.7.3.2.12): 55 °C; и

iii) с изоляцией (см. пункт 6.7.3.2.12): 50 °С.

*Расчетное давление* означает давление, используемое при расчетах, требуемых признанными правилами по сосудам высокого давления. Расчетное давление должно быть не меньше наибольшего из следующих давлений:

- a) максимального эффективного манометрического давления, допустимого в корпусе во время наполнения или разгрузки; или
- b) суммы:
  - i) максимального эффективного манометрического давления, на которое рассчитан корпус, в соответствии с подпунктом b) определения МДРД (см. выше); и
  - ii) напора, определяемого на основе статических нагрузок, указанных в пункте 6.7.3.2.9, и составляющего не менее 0,35 бар.

*Расчетный температурный интервал* корпуса составляет от –40 °С до 50 °С для неохлажденных сжиженных газов, перевозимых при температуре окружающей среды. Более строгие требования в отношении расчетной температуры предъявляются к переносным цистернам, эксплуатируемым в суровых климатических условиях.

*Стандартная сталь* означает сталь с пределом прочности при растяжении 370 Н/мм<sup>2</sup> и удлинением при разрушении 27 %.

*Эксплуатационное оборудование* означает контрольно-измерительные приборы, а также устройства для наполнения и разгрузки, удаления паров и газов, предохранительные устройства и теплоизоляцию.

### **6.7.3.2 Общие требования к конструкции и изготовлению**

6.7.3.2.1 Корпуса цистерн конструируются и изготавливаются в соответствии с признанными компетентным органом правилами эксплуатации емкостей высокого давления. Корпуса изготавливаются из стали, пригодной для профилирования. Материал должен в принципе соответствовать национальным или международным стандартам на материалы. Для сварных корпусов используется лишь материал, свариваемость которого была полностью продемонстрирована. Швы должны выполняться квалифицированно и обеспечивать полную безопасность. Если того требуют технологический процесс или свойства материалов, корпуса должны подвергаться соответствующей термической обработке с целью гарантировать достаточную прочность в зонах сварных соединений и зонах термического воздействия. При выборе материала следует учитывать расчетный температурный интервал с точки зрения риска хрупкого излома, коррозионного растрескивания под напряжением и ударной вязкости. При использовании мелкозернистой стали гарантированное значение предела текучести не должно превышать 460 Н/мм<sup>2</sup>, а гарантированное значение верхнего предела прочности при растяжении не должно превышать 725 Н/мм<sup>2</sup> в соответствии с техническими требованиями к материалам. Материалы, из которых изготовлена переносная цистерна, должны быть пригодны к эксплуатации в условиях внешней среды, которые могут возникнуть во время перевозки.

6.7.3.2.2 Корпуса переносных цистерн, фитинги и трубопроводы изготавливаются из материалов, которые:

- a) не подвергаются существенному воздействию неохлажденного(ых) сжиженного(ых) газа(ов), предназначенного(ых) для перевозки; или
- b) должным образом пассивированы или нейтрализованы с помощью химической реакции.

6.7.3.2.3 Прокладки изготавливаются из материалов, совместимых с неохлажденным(ыми) сжиженным(ыми) газом(ами), предназначенным(ыми) для перевозки.

6.7.3.2.4 Следует избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.7.3.2.5 Материалы, из которых изготовлена переносная цистерна, включая любые устройства, прокладки, покрытия и вспомогательные приспособления, не должны оказывать негативное воздействие на неохлажденный(е) сжиженный (е) газ(ы), предназначенный(е) для перевозки в переносной цистерне.

6.7.3.2.6 Переносные цистерны должны конструироваться и изготавливаться с системами фиксации, обеспечивающими надежную опору во время перевозки, а также с соответствующими приспособлениями для подъема и крепления.

6.7.3.2.7 Переносные цистерны должны конструироваться таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого по меньшей мере внутреннее давление, создаваемое содержимым, а также статические, динамические и тепловые нагрузки в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. В конструкции должно быть учтено усталостное разрушающее действие, оказываемое в результате неоднократного применения этих нагрузок в течение предполагаемого срока службы переносной цистерны.

6.7.3.2.8 Корпуса должны конструироваться таким образом, чтобы выдерживать без остаточной деформации внешнее манометрическое давление, превышающее не менее чем на 0,4 бара внутреннее давление. Если корпус должен подвергаться значительному вакуумному давлению перед наполнением или при опорожнении, он должен быть сконструирован таким образом, чтобы он мог выдерживать внешнее манометрическое давление, превышающее внутреннее давление не менее чем на 0,9 бар, и подвергаться испытанию на это давление.

6.7.3.2.9 Переносные цистерны и их крепежные детали должны быть в состоянии, в случае максимально разрешенной загрузки, выдерживать следующие отдельно действующие статические нагрузки:

- a) в направлении движения: удвоенную МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>;
- b) горизонтально под прямыми углами к направлению движения: МРМБ (если направление движения точно не установлено, то нагрузки должны быть равны удвоенной МРМБ), умноженной на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>;
- c) вертикально снизу вверх: МРМБ, помноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>; и
- d) вертикально сверху вниз: удвоенную МРМБ (общая нагрузка, включая действие силы тяжести), помноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>.

6.7.3.2.10 При воздействии каждой из нагрузок, указанных в пункте 6.7.3.2.9, должны соблюдаться следующие значения коэффициента запаса прочности:

- a) для сталей с явно выраженным пределом текучести — 1,5 по отношению к гарантированному пределу текучести; или
- b) для сталей без явно выраженного предела текучести — 1,5 по отношению к гарантированному 0,2-процентному условному пределу текучести и 1 % — для аустенитных сталей.

6.7.3.2.11 Значения предела текучести или условного предела текучести устанавливаются в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения предела текучести или условного предела текучести, установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15 %, если эти более высокие значения указаны в свидетельстве о проверке материала. При отсутствии стандарта на данный металл значение предела текучести или условного предела текучести утверждается компетентным органом.

6.7.3.2.12 Если корпуса, предназначенные для перевозки неохлажденных сжиженных газов, оборудованы теплоизоляцией, то системы теплоизоляции должны удовлетворять следующим требованиям:

---

<sup>1</sup> Для целей расчета  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ .



- a) теплоизоляция должна состоять из экрана, покрывающего не менее трети, но не более половины верхней части поверхности корпуса и отделенного от него воздушным зазором шириной около 40 мм по всей своей площади; или
- b) она должна представлять собой сплошное покрытие из изоляционного материала соответствующей толщины, защищенного от проникновения в него влаги и повреждения в нормальных условиях перевозки и обеспечивающего теплопроводность на уровне не более 0,67 (Вт·м<sup>-2</sup>·К<sup>-1</sup>);
- c) если защитное покрытие настолько плотное, что его можно считать газонепроницаемым, то необходимо предусмотреть устройство, предотвращающее возникновение в изолирующем слое опасного давления в случае нарушения герметичности корпуса или элементов его оборудования;
- d) теплоизоляция не должна препятствовать доступу к фитингам и разгрузочным устройствам.

6.7.3.2.13 Должна быть предусмотрена возможность заземления переносных цистерн, предназначенных для перевозки воспламеняющихся неохлажденных сжиженных газов.

### 6.7.3.3 *Конструкционные критерии*

6.7.3.3.1 Корпуса должны иметь круглое поперечное сечение.

6.7.3.3.2 Корпуса должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы выдерживать испытательное давление, превышающее не менее чем в 1,3 раза расчетное давление. При конструировании корпусов необходимо учитывать минимальные значения МДРД, предусмотренные в инструкции по переносным цистернам T50, содержащейся в пункте 4.2.5.2.6, для каждого неохлажденного сжиженного газа, предназначенного для перевозки. Следует обратить внимание на требования в отношении минимальной толщины стенки этих корпусов, содержащиеся в подразделе 6.7.3.4.

6.7.3.3.3 Для сталей с явно выраженным пределом текучести или с гарантированным значением условного предела текучести (как правило, 0,2-процентный условный предел текучести или 1 % — для аустенитных сталей) напряжение первичной перегородки  $\sigma$  (сигма) в корпусе не должно превышать в случае испытательного давления — 0,75 Re или 0,50 Rm (в зависимости от того, какое из этих значений меньше), где:

Re = предел текучести в Н/мм<sup>2</sup> или 0,2-процентный условный предел текучести либо 1 % — для аустенитных сталей;

Rm = минимальный предел прочности при растяжении в Н/мм<sup>2</sup>.

6.7.3.3.3.1 Для Re и Rm надлежит использовать минимальные значения, установленные в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения Re и Rm, установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15 %, если эти более высокие значения указаны в свидетельстве о проверке материала. При отсутствии стандарта на данный материал используемые значения Re и Rm утверждаются компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.7.3.3.3.2 Для изготовления сварных корпусов не разрешается использовать марки стали с соотношением Re/Rm более 0,85. Для определения этого соотношения должны использоваться значения Re и Rm, указанные в свидетельстве о проверке материала.

6.7.3.3.3.3 Значение удлинения при разрыве (в %) сталей, используемых для изготовления корпусов, должно составлять не менее 10 000/Rm при абсолютном минимуме 16 % для мелкозернистой стали и 20 % для других сталей.

6.7.3.3.3.4 Для целей определения фактических значений показателей по материалам следует отметить, что в случае тонколистового металла ось образца, испытываемого на растяжение, должна находиться под прямыми

углами (поперек) к направлению прокатки. Остаточное удлинение при разрыве измеряется на образцах прямоугольного поперечного сечения, соответствующих стандарту ISO 6892:1998, с расчетной длиной 50 мм.

#### **6.7.3.4 Минимальная толщина стенки корпуса**

6.7.3.4.1 Минимальная толщина стенки корпуса должна иметь наибольшее из следующих значений:

- a) минимальная толщина, определенная в соответствии с требованиями подраздела 6.7.3.4; и
- b) минимальная толщина, определенная в соответствии с признанными правилами эксплуатации емкостей высокого давления, включая требования подраздела 6.7.3.3.

Кроме того, должно учитываться соответствующее специальное положение по переносным цистернам, указанное в колонке 11 Перечня опасных грузов и изложенное в подразделе 4.2.5.3.

6.7.3.4.2 Толщина стенки цилиндрической части корпуса, днищ и крышек лазов в корпусах диаметром не более 1,80 м должна составлять не менее 5 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемой стали. Толщина стенки корпусов диаметром более 1,80 м должна составлять не менее 6 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемой стали.

6.7.3.4.3 Толщина стенки цилиндрических частей, днищ и крышек лазов всех корпусов должна составлять не менее 4 мм, независимо от конструкционного материала.

6.7.3.4.4 Эквивалентное значение толщины стали, иное чем значение, предписанное для стандартной стали в пункте 6.7.3.4.2, определяется по следующей формуле:

$$e_1 = \frac{21,4e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}},$$

где:

- $e_1$  = требуемая эквивалентная толщина (в мм) используемой стали;
- $e_0$  = минимальная толщина (в мм) стандартной стали, установленная в пункте 6.7.3.4.2;
- $Rm_1$  = гарантированный минимальный предел прочности при растяжении (в Н/мм<sup>2</sup>) используемой стали (см. пункт 6.7.3.3.3);
- $A_1$  = гарантированное минимальное удлинение при разрыве (в %) используемой стали в соответствии с национальными или международными стандартами.

6.7.3.4.5 Толщина стенки ни в коем случае не должна быть меньше толщины, предписанной в пунктах 6.7.3.4.1–6.7.3.4.3. Все части корпуса должны иметь минимальную толщину, указанную в пунктах 6.7.3.4.1–6.7.3.4.3. Значения толщины должны определяться без учета допуска на коррозию.

6.7.3.4.6 При использовании мягкой стали (см. пункт 6.7.3.1) расчет по формуле, приведенной в пункте 6.7.3.4.4, не требуется.

6.7.3.4.7 Резкие изменения толщины листов в местах соединения днищ с цилиндрической частью корпуса не допускаются.

#### **6.7.3.5 Эксплуатационное оборудование**

6.7.3.5.1 Эксплуатационное оборудование должно быть установлено таким образом, чтобы оно было защищено от опасности срывания или повреждения в ходе погрузочно-разгрузочных работ и перевозки. Если каркас соединен с корпусом таким образом, что допускается определенное смещение сборочных узлов по отношению друг к другу, то оборудование следует крепить таким образом, чтобы в результате такого смещения не повреждались рабочие детали. Наружные фитинги для слива (соединительные муфты для труб, запорные устройства), внутренний запорный клапан и его седло должны быть защищены от опасности срывания под

воздействием внешних сил (например, в результате использования сдвигающихся секций). Устройства наполнения и слива (включая фланцы или резьбовые заглушки) и любые защитные колпаки должны быть защищены от случайного открывания.

6.7.3.5.2 Все отверстия диаметром более 1,5 мм в корпусах переносных цистерн, за исключением отверстий для устройств сброса давления, смотровых отверстий и закрытых отверстий для газоотвода, должны быть оснащены по меньшей мере тремя взаимно независимыми последовательно установленными запорными устройствами, из которых первое — внутренний запорный клапан, клапан чрезмерного расхода или аналогичное устройство, второе — наружный запорный вентиль и третье — глухой фланец или аналогичное устройство.

6.7.3.5.2.1 Если переносная цистерна оснащается клапаном чрезмерного расхода, то этот клапан устанавливается таким образом, чтобы его седло находилось внутри корпуса или внутри приваренного фланца, или, если он устанавливается с наружной стороны, его крепежные устройства должны быть сконструированы таким образом, чтобы в случае удара клапан сохранял свою эффективность. Клапаны чрезмерного расхода выбираются и устанавливаются таким образом, чтобы они могли автоматически закрываться по достижении номинального расхода, указанного изготовителем. Штуцеры и вспомогательные приспособления, ведущие к клапану чрезмерного расхода и от него, должны иметь пропускную способность, превышающую номинальный расход через такой клапан.

6.7.3.5.3 В случае отверстий для наполнения и опорожнения первое запорное устройство должно представлять собой внутренний запорный клапан, а второе — запорный вентиль, устанавливаемый в доступном месте на каждой выпускной и впускной трубе.

6.7.3.5.4 В случае отверстий для наполнения и опорожнения снизу у переносных цистерн, предназначенных для перевозки воспламеняющихся и/или токсичных неохлажденных сжиженных газов или химических продуктов под давлением, внутренний запорный клапан должен представлять собой быстро закрывающееся предохранительное устройство, которое автоматически закрывается в случае непредусмотренного перемещения переносной цистерны во время наполнения или опорожнения или в случае ее охвата огнем. За исключением переносных цистерн вместимостью не более 1000 литров, необходимо предусмотреть возможность дистанционного управления этим устройством.

6.7.3.5.5 Помимо отверстий для наполнения, опорожнения и уравнивания давления газа, корпуса могут иметь отверстия для установки уровнемеров, термометров и манометров. Соединения таких приборов должны быть сварного типа; резьбовые соединения не допускаются.

6.7.3.5.6 Во всех переносных цистернах должны иметься лазы или другие смотровые отверстия соответствующего размера, позволяющие производить внутренний осмотр, техническое обслуживание и ремонт внутренней части цистерны.

6.7.3.5.7 Наружные фитинги должны быть, по возможности, сгруппированы вместе.

6.7.3.5.8 Каждый соединительный патрубок переносной цистерны должен иметь четкую маркировку, указывающую его назначение.

6.7.3.5.9 Каждый запорный клапан (вентиль) или другие запорные устройства должны быть сконструированы и изготовлены в расчете на номинальное давление не ниже МДРД корпуса с учетом температур, которые могут быть достигнуты в ходе перевозки. Все запорные вентили с ходовым винтом должны закрываться вращением маховика по часовой стрелке. Для других запорных клапанов должно четко указываться положение («открыто» и «закрыто») и направление закрытия. Конструкция всех запорных клапанов должна исключать возможность их случайного открытия.

6.7.3.5.10 Трубопроводы должны быть сконструированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы они не подвергались опасности повреждения в результате теплового расширения и сжатия, механического удара и вибрации. Все трубопроводы должны быть изготовлены из подходящего металла. Везде, где это возможно, должны использоваться сварные соединения труб.

6.7.3.5.11 Медные трубы должны быть спаяны с использованием твердого припоя или иметь столь же прочное металлическое соединение. Температура плавления твердого припоя должна быть не ниже 525 °С. Такие соединения не должны снижать прочности труб, например при нарезании резьбы.

6.7.3.5.12 Разрывное внутреннее давление всех трубопроводов и фитингов должно быть не меньше наибольшего из следующих двух значений: четырехкратного МДРД корпуса или четырехкратного давления, которому он может подвергаться в процессе эксплуатации при работе насоса или других устройств (за исключением устройств для сброса давления).

6.7.3.5.13 Для изготовления клапанов (вентилей) и вспомогательных приспособлений не должны использоваться пластичные металлы.

#### **6.7.3.6 *Донные отверстия***

6.7.3.6.1 Некоторые неохлажденные сжиженные газы не подлежат перевозке в переносных цистернах, имеющих донные отверстия, если инструкция по переносным цистернам T50, содержащаяся в пункте 4.2.5.2.6, указывает, что донные отверстия не допускаются. Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости в корпусе, когда он наполнен до своего максимально допустимого предела наполнения, не допускаются.

#### **6.7.3.7 *Устройства для сброса давления***

6.7.3.7.1 Переносные цистерны должны быть оборудованы одним или несколькими устройствами для сброса давления подпружиненного типа. Устройства для сброса давления должны автоматически открываться при давлении не менее МДРД и должны быть полностью открыты при давлении, составляющем 110 % МДРД. После сброса давления эти устройства должны закрываться при давлении, которое не более чем на 10 % ниже давления, при котором начался его сброс, и должны оставаться закрытыми при любом более низком давлении. Устройства для сброса давления должны быть такого типа, чтобы они могли выдерживать динамические нагрузки, включая волновой удар жидкости. Разрывные мембраны, которые не установлены последовательно с подпружиненными устройствами для сброса давления, не допускаются.

6.7.3.7.2 Устройства для сброса давления должны быть сконструированы таким образом, чтобы они могли предотвращать проникновение чужеродных веществ, утечку газа и любое опасное повышение давления.

6.7.3.7.3 Переносные цистерны, предназначенные для перевозки некоторых неохлажденных сжиженных газов, указанных в инструкции по переносным цистернам T50, содержащейся в пункте 4.2.5.2.6, должны иметь устройство для сброса давления, утвержденное компетентным органом. За исключением случаев, когда переносная цистерна специализированного назначения оснащена утвержденным предохранительным устройством, изготовленным из материалов, совместимых с грузом, предохранительное устройство должно включать разрывную мембрану, устанавливаемую перед подпружиненным устройством. Между мембраной и устройством устанавливается манометр или соответствующий контрольно-сигнальный прибор для обнаружения повреждения мембраны, прокола или утечки, которые могут вызвать неправильное срабатывание системы сброса давления. Мембрана должна разрываться при номинальном давлении, превышающем на 10 % давление срабатывания предохранительного устройства.

6.7.3.7.4 В случае переносных цистерн многоцелевого назначения устройства для сброса давления должны открываться при давлении, указанном в пункте 6.7.3.7.1 для газа, имеющего наибольшее максимально допустимое давление среди газов, разрешенных к перевозке в переносной цистерне.

#### **6.7.3.8 *Пропускная способность устройств для сброса давления***

6.7.3.8.1 Суммарная пропускная способность устройств для сброса давления в условиях полного охвата переносной цистерны огнем должна быть достаточной для обеспечения того, чтобы давление (включая аккумуляцию) внутри корпуса не превышало 120 % от МДРД. Для достижения требуемой общей пропускной способности используются устройства для сброса давления подпружиненного типа. В случае цистерн многоцелевого назначения суммарная пропускная способность предохранительных устройств должна обеспечиваться в расчете на газ, требующий наиболее высокой пропускной способности из всех газов, разрешенных к перевозке в переносных цистернах.

6.7.3.8.1.1 Для определения общей требуемой пропускной способности предохранительных устройств, которая может рассматриваться как сумма пропускных способностей нескольких устройств, используется следующая формула:

$$Q = 12,4 \frac{FA^{0,82}}{LC} \sqrt{\frac{ZT}{M}},$$

где:

Q = минимальная требуемая скорость сброса, выраженная в кубических метрах воздуха в секунду ( $m^3/c$ ), в стандартных условиях: давление 1 бар и температура  $0^\circ C$  ( $273 K$ );

F = коэффициент, равный:

для обычных корпусов  $F = 1$ ;

для изотермических корпусов  $F = U(649-t)/13,6$ ,

но в любом случае не менее 0,25, где:

U = коэффициент теплопередачи изоляционного материала, выраженный в  $kBt/(m^2 \cdot K^{-1})$ , при  $38^\circ C$ ,

t = фактическая температура неохлажденного сжиженного газа во время наполнения (в  $^\circ C$ ); если эта температура неизвестна, то она принимается равной  $15^\circ C$ .

Приведенное выше значение F для изотермических корпусов может использоваться при условии, что изоляционный материал соответствует требованиям пункта 6.7.3.8.1.2;

A = общая площадь наружной поверхности корпуса в квадратных метрах;

Z = коэффициент сжимаемости газа в условиях аккумуляирования (если этот коэффициент неизвестен, он принимается равным 1,0);

T = абсолютная температура по Кельвину ( $^\circ C + 273$ ) над устройствами для сброса давления в условиях аккумуляирования;

L = скрытая теплота парообразования жидкости, выраженная в  $kДж/кг$ , в условиях аккумуляирования;

M = молекулярная масса выпущенного газа;

C = постоянная, получаемая по одной из следующих формул как функция соотношения k удельных теплоемкостей:

$$k = \frac{C_p}{C_v},$$

где:

$c_p$  — удельная теплоемкость при постоянном давлении; и

$c_v$  — удельная теплоемкость при постоянном объеме.

Когда  $k > 1$ :

$$C = \sqrt{k \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}},$$

когда  $k = 1$  или значение  $k$  неизвестно:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0,607,$$

где  $e$  — математическая постоянная, равная 2,7183.

Значение  $C$  можно также определить по следующей таблице:

<b>k</b>	<b>C</b>	<b>k</b>	<b>C</b>	<b>k</b>	<b>C</b>
1,00	0,607	1,26	0,660	1,52	0,704
1,02	0,611	1,28	0,664	1,54	0,707
1,04	0,615	1,30	0,667	1,56	0,710
1,06	0,620	1,32	0,671	1,58	0,713
1,08	0,624	1,34	0,674	1,60	0,716
1,10	0,628	1,36	0,678	1,62	0,719
1,12	0,633	1,38	0,681	1,64	0,722
1,14	0,637	1,40	0,685	1,66	0,725
1,16	0,641	1,42	0,688	1,68	0,728
1,18	0,645	1,44	0,691	1,70	0,731
1,20	0,649	1,46	0,695	2,00	0,770
1,22	0,652	1,48	0,698	2,20	0,793
1,24	0,656	1,50	0,701		

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта формула применяется лишь к неохлажденным сжиженным газам, критическая температура которых значительно выше температуры в условиях аккумулирования. Если перевозятся газы, критическая температура которых близка к температуре в условиях аккумулирования или ниже нее, то при расчете пропускной способности устройств для сброса давления должны учитываться другие термодинамические свойства газа (см., например, CGA S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards — Part 2 — Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases»).

6.7.3.8.1.2 Системы изоляции, используемые с целью снижения выпускной способности, официально утверждаются компетентным органом или уполномоченной им организацией. В любом случае системы изоляции, утвержденные с этой целью, должны:

- a) оставаться в рабочем состоянии при всех температурах ниже 649 °C; и
- b) быть покрыты материалом, температура плавления которого составляет 700 °C или более.

### 6.7.3.9 Маркировка устройств для сброса давления

6.7.3.9.1 Каждое устройство для сброса давления должно иметь четко различимую и прочно нанесенную маркировку со следующими указаниями:

- a) давление (в барах или кПа), на которое оно отрегулировано для выпуска газа;
- b) допустимое отклонение от давления срабатывания для подпружиненных устройств;

- c) исходная температура, соответствующая номинальному давлению разрушения разрывных мембран; и
- d) расчетная пропускная способность устройства, выраженная в стандартных кубических метрах воздуха в секунду ( $\text{м}^3/\text{с}$ );
- e) площадь поперечного сечения потока на уровне подпружиненных устройств для сброса давления и разрывных мембран в  $\text{мм}^2$ ;

Если возможно, необходимо указывать также следующую информацию:

- f) наименование изготовителя и соответствующий номер по каталогу.

6.7.3.9.2 Расчетная пропускная способность, указываемая на устройствах для сброса давления, определяется в соответствии со стандартами ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

#### **6.7.3.10 Штуцеры устройств для сброса давления**

6.7.3.10.1 Штуцеры устройств для сброса давления должны быть достаточного размера, чтобы обеспечивать беспрепятственное поступление необходимого количества выпускаемых паров или газов к предохранительному устройству. Запорные клапаны не должны устанавливаться между корпусом и устройствами для сброса давления, за исключением тех случаев, когда для целей технического обслуживания или по другим причинам установлены дублирующие устройства и когда запорные клапаны, обслуживающие фактически действующие устройства, заблокированы в открытом положении или запорные клапаны взаимно блокируются таким образом, что по крайней мере одно из дублирующих устройств, соответствующее требованиям пункта 6.7.3.8, всегда находится в рабочем состоянии. В отверстии, ведущем к выпускной трубе или устройству для сброса давления, не должно быть засора, который мог бы ограничить или перекрыть поток газов из корпуса к этому устройству. Отводящие трубопроводы устройств для сброса давления, если они используются, должны выпускать сбрасываемые пары или жидкость в атмосферу в условиях минимального противодействия на такие устройства.

#### **6.7.3.11 Расположение устройств для сброса давления**

6.7.3.11.1 Входные отверстия устройств для сброса давления должны располагаться в верхней части корпуса, как можно ближе к его продольному и поперечному центру. Все входные отверстия устройств для сброса давления должны быть расположены, в условиях максимального наполнения, в паровом пространстве корпуса и должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление выделяющихся паров. В случае воспламеняющихся неохлажденных сжиженных газов выпускаемый пар должен отводиться от корпуса таким образом, чтобы он не направлялся в его сторону. Защитные устройства, изменяющие направление потока паров, допускаются при условии, что требуемая пропускная способность предохранительных устройств не снижается.

6.7.3.11.2 Должны быть приняты меры к тому, чтобы исключить доступ к устройствам для сброса давления посторонних лиц и предохранить эти устройства от повреждения в случае опрокидывания переносной цистерны.

#### **6.7.3.12 Контрольно-измерительные приборы**

6.7.3.12.1 За исключением случаев, когда переносная цистерна наполняется по массе, она должна быть оборудована одним или несколькими контрольно-измерительными приборами. Использование стеклянных уровнемеров и измерительных приборов из другого хрупкого материала, находящихся в непосредственном контакте с содержимым корпуса, не допускается.

#### **6.7.3.13 Опоры, каркас, подъемные и крепежные приспособления переносных цистерн**

6.7.3.13.1 Переносные цистерны должны быть сконструированы и изготовлены с опорной конструкцией, служащей надежным основанием во время перевозки. Нагрузки, указанные в пункте 6.7.3.2.9, и коэффициент запаса прочности, предусмотренный в пункте 6.7.3.2.10, должны рассматриваться с учетом этого аспекта конструкции. Допускается применение полозьев, каркасов, рам или других подобных конструкций.

6.7.3.13.2 Суммарные напряжения, вызываемые арматурой переносной цистерны (например, рамами, каркасом и т. д.), а также ее подъемными и крепежными приспособлениями, не должны вызывать чрезмерного напряжения в какой-либо части корпуса. На все переносные цистерны устанавливаются стационарные подъемные и крепежные приспособления. Эти приспособления желательно размещать на опорах переносной цистерны, но их можно также крепить к усиливающим элементам корпуса, расположенным в опорных точках.

6.7.3.13.3 При конструировании опор и каркасов необходимо учитывать коррозионное воздействие окружающей среды.

6.7.3.13.4 Проемы для вилочного захвата автопогрузчика должны быть оснащены системой их закрытия. Средства закрытия этих проемов должны составлять неотъемлемую часть каркаса или быть прочно прикреплены к нему. Односекционные переносные цистерны длиной менее 3,65 м могут не иметь закрывающихся проемов для вилочного захвата автопогрузчика при условии, что:

- a) корпус и все фитинги хорошо защищены от удара вилами автопогрузчика; и
- b) расстояние между центрами проемов составляет по меньшей мере половину максимальной длины переносной цистерны.

6.7.3.13.5 Если переносные цистерны не защищены в ходе перевозки в соответствии с требованиями пункта 4.2.2.3, то корпуса и эксплуатационное оборудование должны быть защищены от повреждения в результате поперечного или продольного удара или опрокидывания. Наружные фитинги должны быть защищены таким образом, чтобы препятствовать высвобождению содержимого корпуса в результате удара или опрокидывания переносной цистерны на ее фитинги. Такая защита включает, например:

- a) защиту от бокового удара, которая может состоять из продольных балок, защищающих корпус с обеих сторон на уровне средней линии;
- b) защиту переносной цистерны от опрокидывания, которая может состоять из упрочняющих обручей или стержней, укрепленных на раме;
- c) защиту от удара сзади, которая может состоять из бампера или рамы;
- d) защиту корпуса от повреждения в результате удара или опрокидывания путем использования рамы, соответствующей стандарту ISO 1496-3:1995.

#### **6.7.3.14 Утверждение типа конструкции**

6.7.3.14.1 Компетентный орган или уполномоченная им организация выдают на каждую новую конструкцию переносной цистерны сертификат об утверждении ее типа. В этом сертификате удостоверяется, что переносная цистерна была обследована этим органом, пригодна для использования по своему назначению и отвечает требованиям настоящей главы и, в соответствующих случаях, положениям, предусмотренным в отношении газов в инструкции по переносным цистернам T50, содержащейся в пункте 4.2.5.2.6. Если переносные цистерны изготавливаются серийно без внесения изменений в конструкцию, то сертификат действителен для всей серии. В сертификате указываются результаты испытаний прототипа, газы, разрешенные к перевозке, конструкционные материалы корпуса и номер утверждения. Номер утверждения состоит из отличительного символа или знака государства, на территории которого был выдан сертификат об утверждении, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>, и регистрационного номера. В сертификате должны указываться любые альтернативные предписания, упомянутые в пункте 6.7.1.2. Сертификат об утверждении типа конструкции может служить основанием для утверждения переносных цистерн меньшего размера, изготовленных из аналогичных по свойствам и толщине материалов в соответствии с таким же технологическим процессом и имеющих идентичные опоры, аналогичные запорные устройства и прочие составные части.

---

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.



6.7.3.14.2 Протокол испытаний прототипа для целей утверждения типа конструкции должен включать, по меньшей мере, следующие сведения:

- a) результаты соответствующего испытания каркаса согласно стандарту ISO 1496-3:1995;
- b) результаты первоначальной проверки и испытания в соответствии с пунктом 6.7.3.15.3; и
- c) результаты испытания на удар в соответствии с пунктом 6.7.3.15.1, если применимо.

### **6.7.3.15 Проверка и испытания**

6.7.3.15.1 Переносные цистерны, соответствующие определению контейнера, содержащемуся в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года, с внесенными в нее поправками, не должны использоваться, если только они не были признаны пригодными после прохождения прототипом каждой конструкции соответствующего испытания на динамический удар в продольном направлении, предусмотренного в разделе 41 части IV Руководства по испытаниям и критериям.

6.7.3.15.2 Корпус и элементы оборудования каждой переносной цистерны должны подвергаться проверке и испытаниям в первый раз перед началом эксплуатации (первоначальная проверка и испытание), а затем не реже одного раза в пять лет (5-летние периодические проверки и испытания) с проведением промежуточных периодических проверок и испытаний в середине срока между двумя 5-летними периодическими проверками и испытаниями (т. е. каждые два с половиной года). Такие промежуточные проверки и испытания могут проводиться в течение трех месяцев до и после наступления указанной даты. Если необходимо, то в соответствии с пунктом 6.7.3.15.7 проводятся внеплановые проверки и испытания, независимо от даты последней периодической проверки и испытания.

6.7.3.15.3 Первоначальная проверка и испытание переносной цистерны должны включать проверку конструктивных характеристик, внутренний и наружный осмотр переносной цистерны и ее фитингов с должным учетом предназначенных для перевозки неохлажденных сжиженных газов, а также испытание под давлением с использованием испытательных давлений в соответствии с пунктом 6.7.3.3.2. С согласия компетентного органа или уполномоченной им организации испытание под давлением может проводиться как гидравлическое испытание или как испытание с использованием другой жидкости или газа. До ввода переносной цистерны в эксплуатацию проводится также испытание на герметичность и проверка удовлетворительного функционирования всего эксплуатационного оборудования. Если корпус и его фитинги подвергались испытанию под давлением отдельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность. Все сварные швы корпуса, подвергаемые полным нагрузкам, должны проверяться в ходе первоначального испытания радиографическим, ультразвуковым или другим подходящим неразрушительным методом. Это положение не применяется к покрытию изоляции.

6.7.3.15.4 Пятилетние периодические проверки и испытания должны включать внутренний и наружный осмотр, а также, как правило, испытание на гидравлическое давление. Обшивка, теплоизоляция и подобные им конструкции снимаются только тогда, когда это необходимо для достоверной оценки состояния переносной цистерны. Если корпус и оборудование подвергались испытанию под давлением отдельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность.

6.7.3.15.5 Промежуточные проверки и испытания, проводимые каждые два с половиной года, должны включать по меньшей мере внутренний и наружный осмотр переносной цистерны и ее фитингов с должным учетом предназначенных для перевозки неохлажденных сжиженных газов, а также испытание на герметичность и проверку удовлетворительного функционирования всего эксплуатационного оборудования. Обшивка, теплоизоляция и подобные им конструкции снимаются только тогда, когда это необходимо для достоверной оценки состояния переносной цистерны. Проводимый каждые два с половиной года внутренний осмотр переносных цистерн, предназначенных для перевозки одного и того же неохлажденного сжиженного газа, может быть отменен или заменен другими методами испытаний или процедурами проверки, указанными компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.7.3.15.6 Переносную цистерну нельзя наполнять и предъявлять к перевозке после истечения срока действия последней периодической проверки и испытания, проводимых каждые пять лет или каждые два с половиной года в соответствии с требованиями пункта 6.7.3.15.2. Однако переносная цистерна, наполненная до истечения срока действия последней периодической проверки и испытания, может перевозиться в течение не

более трех месяцев после истечения срока действия этого последнего периодического испытания или проверки. Кроме того, переносная цистерна может перевозиться после истечения срока действия последнего периодического испытания и проверки:

- a) после опорожнения, но до очистки — в целях прохождения очередного требуемого испытания или проверки перед очередным наполнением; и
- b) если компетентный орган не распорядится иначе — в течение не более шести месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или проверки с целью перевозки опасных грузов для надлежащей утилизации или переработки. Информация об освобождении от действия соответствующего требования заносится в транспортный документ.

6.7.3.15.6.1 За исключением случаев, предусмотренных в пункте 6.7.3.15.6, переносные цистерны, для которых не были соблюдены запланированные сроки проведения периодических проверок и испытаний, составляющие 5 лет или 2,5 года, могут наполняться и предъявляться к перевозке только при условии проведения новой 5-летней периодической проверки и испытания в соответствии с пунктом 6.7.3.15.4.

6.7.3.15.7 Внеплановые проверки и испытания требуются в том случае, если переносная цистерна имеет поврежденные или корродированные участки, течь или иные дефекты, могущие нарушить целостность конструкции переносной цистерны. Масштаб внеплановых проверок и испытаний зависит от степени повреждения переносной цистерны или ухудшения ее состояния. При этом предполагается проведение по меньшей мере тех процедур, которые предусмотрены проверками и испытаниями, подлежащими проведению каждые два с половиной года в соответствии с требованиями пункта 6.7.3.15.5.

6.7.3.15.8 В ходе внутреннего и наружного осмотра необходимо:

- a) проверить корпус на изъязвление, коррозию, абразивный износ, вмятины, деформацию, дефекты сварных швов или любые другие недостатки, включая течь, которые могли бы сделать переносную цистерну небезопасной для перевозки. Если результаты этой проверки указывают на уменьшение толщины стенки, толщина стенки должна быть проверена путем соответствующего измерения;
- b) проверить трубопроводы, клапаны (вентили) и прокладки на предмет наличия корродированных участков, дефектов или любых других недостатков, включая течь, которые могли бы сделать переносную цистерну небезопасной для наполнения, опорожнения или перевозки;
- c) убедиться в том, что зажимные устройства крышек лазов действуют исправно и что нет утечки через крышки лазов или прокладки;
- d) заменить отсутствующие или затянуть ослабленные болты или гайки на любом фланцевом соединении или глухом фланце;
- e) убедиться в том, что все аварийные устройства и клапаны не имеют коррозии, деформации и иных повреждений или дефектов, которые могли бы нарушить их нормальное функционирование. Проверить работу запорных устройств и samozакрывающихся запорных клапанов, с тем чтобы убедиться в их исправности;
- f) убедиться в том, что требуемые маркировочные знаки на переносной цистерне являются разборчивыми и удовлетворяют соответствующим требованиям; и
- g) убедиться в том, что каркас, опоры и подъемные приспособления переносной цистерны находятся в удовлетворительном состоянии.

6.7.3.15.9 Проверки и испытания, предусмотренные в пунктах 6.7.3.15.1, 6.7.3.15.3, 6.7.3.15.4, 6.7.3.15.5 и 6.7.3.15.7, должны проводиться экспертом, утвержденным компетентным органом или уполномоченной им организацией, или в присутствии этого эксперта. Если в программу проверок и испытаний входит испытание под давлением, то в этом случае применяется испытательное давление, указанное на табличке с данными,


прикрепленной к переносной цистерне. В ходе испытания под давлением переносная цистерна проверяется на наличие течи в корпусе, трубопроводах или оборудовании.

6.7.3.15.10 Каждый раз, когда на корпусе производятся работы по резанию, обжигу или сварке, они должны утверждаться компетентным органом или уполномоченной им организацией с учетом правил эксплуатации емкостей высокого давления, в соответствии с которыми был изготовлен этот корпус. После окончания работ проводится испытание под давлением с использованием первоначального испытательного давления.

6.7.3.15.11 В случае обнаружения любого опасного дефекта переносная цистерна должна быть изъята из эксплуатации и вновь допущена к ней лишь после устранения дефекта и прохождения повторных испытаний.

#### **6.7.3.16 Маркировка**

6.7.3.16.1 Каждая переносная цистерна должна быть снабжена коррозионно-устойчивой металлической табличкой, прочно прикрепленной к переносной цистерне на видном месте, легко доступном для контроля. Если в силу устройства переносной цистерны табличку невозможно прочно прикрепить к корпусу, то на корпусе проставляется маркировка, содержащая, по меньшей мере, информацию, требуемую правилами эксплуатации емкостей высокого давления. На табличку наносятся с применением метода штамповки или другого аналогичного метода, по меньшей мере, указанные ниже сведения:

- a) сведения о собственнике:
  - i) регистрационный номер собственника;
- b) сведения об изготовлении:
  - i) страна изготовления;
  - ii) год изготовления;
  - iii) наименование или знак изготовителя;
  - iv) серийный номер, присвоенный изготовителем;
- c) сведения об утверждении:
  - i) символ Организации Объединенных Наций для тары 

Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8;

- ii) страна утверждения;
- iii) уполномоченная организация по утверждению типа конструкции;
- iv) номер утверждения типа конструкции;
- v) буквы «АА», если тип конструкции утвержден в соответствии с альтернативными предписаниями (см. пункт 6.7.1.2);
- vi) правила эксплуатации емкостей высокого давления, в соответствии с которыми изготовлен корпус;

- d) значения давления:
  - i) МДРД (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup>;
  - ii) испытательное давление (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup>;
  - iii) дата первоначального испытания под давлением (месяц и год);
  - iv) идентификационный знак лица, присутствовавшего при проведении первоначального испытания под давлением;
  - v) внешнее расчетное давление<sup>6</sup> (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup>;
- e) значения температуры:
  - i) расчетный температурный интервал (в °C)<sup>3</sup>;
  - ii) расчетная исходная температура (в °C)<sup>3</sup>;
- f) материалы
  - i) материал(ы) корпуса и стандарт(ы) на материал(ы);
  - ii) эквивалентная толщина в сравнении со стандартной сталью (в мм)<sup>3</sup>;
- g) вместимость:
  - i) вместимость по воде цистерны при 20 °C (в литрах)<sup>3</sup>;
- h) периодические проверки и испытания:
  - i) вид последнего периодического испытания (проводится каждые 2,5 года, 5 лет или внеплановое);
  - ii) дата последнего периодического испытания (месяц и год);
  - iii) испытательное давление (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup>, использовавшееся при проведении последнего периодического испытания (если применимо);
  - iv) идентификационный знак уполномоченного органа, проводившего последнее испытание или присутствовавшего при его проведении.


---

<sup>3</sup> Должна быть указана используемая единица измерения.

<sup>6</sup> См. пункт 6.7.3.2.8.

<sup>3</sup> Должна быть указана используемая единица измерения.

Рис. 6.7.3.16.1: Пример таблички для нанесения маркировки

Регистрационный номер собственника					
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ</b>					
Страна изготовления					
Год изготовления					
Изготовитель					
Серийный номер, присвоенный изготовителем					
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ</b>					
	Страна утверждения				
	Уполномоченная организация по утверждению типа конструкции				
	Номер утверждения типа конструкции		«AA» (если применимо)		
Правила изготовления корпуса (правила эксплуатации емкостей высокого давления)					
<b>ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ</b>					
МДРД		бар или кПа			
Испытательное давление		бар или кПа			
Дата первоначального испытания под давлением:	(мм/гггг)	Клеймо присутствовавшего лица:			
Внешнее расчетное давление		бар или кПа			
<b>ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ</b>					
Расчетный температурный интервал		°C – °C			
Расчетная исходная температура		°C			
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
Материал(ы) корпуса и стандарт(ы) на материал(ы)					
Эквивалентная толщина в сравнении со стандартной сталью		мм			
<b>ВМЕСТИМОСТЬ</b>					
Вместимость по воде цистерны при 20 °C		литров			
<b>ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ/ИСПЫТАНИЯ</b>					
Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего лица и испытательное давление <sup>a</sup>	Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего лица и испытательное давление <sup>a</sup>
	(мм/гггг)	бар или кПа		(мм/гггг)	бар или кПа

<sup>a</sup> Испытательное давление, если применимо.

6.7.3.16.2 Непосредственно на переносной цистерне или на металлической табличке, прочно прикрепленной к переносной цистерне, указываются долговечным способом следующие сведения:

Наименование оператора

Название неохлажденного (ых) сжиженного(ых) газа(ов), разрешенного(ых) к перевозке

Максимальная разрешенная масса груза для каждого неохлажденного сжиженного газа, разрешенного к перевозке \_\_\_\_\_ кг

Максимальная разрешенная масса брутто (МРМБ) \_\_\_\_\_ кг

Масса порожней переносной цистерны \_\_\_\_\_ кг

Инструкция по переносным цистернам в соответствии с пунктом 4.2.5.2.6.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В отношении идентификации перевозимых неохлажденных сжиженных газов см. также часть 5.

6.7.3.16.3 Если переносная цистерна сконструирована и утверждена для перевозки и обработки в открытом море, то на идентификационной табличке должна быть сделана надпись «МОРСКАЯ ПЕРЕНОСНАЯ ЦИСТЕРНА».

#### **6.7.4 Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных сжиженных газов**

##### **6.7.4.1 Определения**

Для целей настоящего раздела:

*Время удержания* означает время между установлением первоначального состояния наполнения и повышением давления, в результате притока тепла, до наименьшего установленного давления устройств(а) ограничения давления;

*Испытание на герметичность* означает испытание с использованием газа, при котором корпус и его эксплуатационное оборудование подвергаются эффективному внутреннему давлению, составляющему не менее 90 % от МДРД.

*Испытательное давление* означает максимальное манометрическое давление в верхней части корпуса во время его испытания под давлением.

*Конструктивное оборудование* означает усиливающие, крепящие, защитные и стабилизирующие наружные элементы корпуса.

*Корпус* означает часть переносной цистерны, которая удерживает охлажденный сжиженный газ, предназначенный для перевозки, включая отверстия и их запорные устройства, но без эксплуатационного или наружного конструктивного оборудования.

*Минимальная расчетная температура* означает температуру, которая используется для конструирования и изготовления корпуса и не поднимается выше наиболее низкой (наиболее холодной) температуры (рабочей температуры) содержимого при нормальных условиях наполнения, опорожнения и перевозки.

*Максимально допустимое рабочее давление (МДРД)* означает максимально разрешенное эффективное манометрическое давление в верхней части корпуса загруженной переносной цистерны, находящейся в рабочем состоянии, включая наиболее высокое эффективное давление во время наполнения и опорожнения.

*Максимально разрешенная масса брутто (МРМБ)* означает сумму тарной массы переносной цистерны и наибольшей массы груза, разрешенной к перевозке.

*Переносная цистерна* означает изотермическую цистерну вместимостью более 450 литров, предназначенную для мультимодальных перевозок и оснащенную эксплуатационным и конструктивным оборудованием, необходимым для перевозки охлажденных сжиженных газов. Переносная цистерна должна быть сконструирована так, чтобы она могла наполняться и разгружаться без демонтажа конструктивного оборудования. Она должна иметь с наружной стороны корпуса стабилизирующие элементы и должна быть приспособлена для поднятия в наполненном состоянии. Она должна предназначаться в первую очередь для погрузки на транспортное средство или судно и быть оборудована салазками, опорами или вспомогательными приспособлениями для облегчения механизированных погрузочно-разгрузочных операций. Определение переносной цистерны не распространяется на автоцистерны, вагоны-цистерны, неметаллические цистерны, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ), газовые баллоны и большие сосуды.

*Рубашка* означает наружную изолирующую оболочку, которая может быть частью системы изоляции.

*Стандартная сталь* означает сталь с пределом прочности на растяжение 370 Н/мм<sup>2</sup> и удлинением при разрушении 27 %.

*Цистерна* означает конструкцию, состоящую обычно либо из:

- a) рубашки и одного или нескольких внутренних корпусов, причем из пространства между корпусом(ами) и рубашкой выкачан воздух (вакуумная изоляция), а в сам корпус может быть встроена система теплоизоляции; либо из
- b) рубашки и внутреннего корпуса с промежуточным слоем твердого теплоизоляционного материала (например, жесткий пенопласт).

*Эксплуатационное оборудование* означает контрольно-измерительные приборы, а также устройства для наполнения и разгрузки, удаления паров и газов, предохранительные устройства, устройства повышения давления и охлаждения, теплоизоляцию.

#### **6.7.4.2 Общие требования к конструкции и изготовлению**

6.7.4.2.1 Корпуса цистерн конструируются и изготавливаются в соответствии с признанными компетентным органом правилами эксплуатации емкостей высокого давления. Корпуса и рубашки изготавливаются из стали, пригодной для профилирования. Рубашки изготавливаются из стали. Для изготовления приспособлений и опорных элементов между корпусом и рубашкой могут использоваться неметаллические материалы, если они продемонстрировали свою эксплуатационную пригодность при минимальной расчетной температуре. Материалы должны в принципе соответствовать национальным или международным стандартам. Для сварных корпусов и рубашек используются лишь материалы, свариваемость которых была полностью продемонстрирована. Швы должны выполняться квалифицированно и обеспечивать полную безопасность. Если того требуют технологический процесс или свойства материалов, корпуса должны подвергаться соответствующей термической обработке, чтобы гарантировать достаточную прочность в зонах сварных соединений и зонах термического воздействия. При выборе материала следует учитывать минимальную расчетную температуру с точки зрения риска хрупкого разрушения, водородного охрупчивания, коррозионного растрескивания под напряжением и ударной вязкости. При использовании мелкозернистой стали гарантированное значение предела текучести не должно превышать  $460 \text{ Н/мм}^2$ , а гарантированное значение верхнего предела прочности при растяжении не должно превышать  $725 \text{ Н/мм}^2$  в соответствии с техническими требованиями к материалам. Материалы, из которых изготовлена переносная цистерна, должны быть пригодны к эксплуатации в условиях внешней среды, которые могут возникнуть во время перевозки.

6.7.4.2.2 Любая часть переносной цистерны, включая фитинги, прокладки и трубопроводы, которая, как можно предположить, обычно будет вступать в контакт с перевозимым охлажденным сжиженным газом, должна быть совместима с этим охлажденным сжиженным газом.

6.7.4.2.3 Следует избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.7.4.2.4 Система теплоизоляции должна включать сплошное покрытие корпуса(ов) эффективными изоляционными материалами. Наружная изоляция должна быть защищена рубашкой для предотвращения проникновения влаги и получения прочих повреждений при нормальных условиях перевозки.

6.7.4.2.5 Если рубашка газонепроницаема, то необходимо предусмотреть устройство, позволяющее избежать возникновения опасного давления в изолирующем слое.

6.7.4.2.6 Переносные цистерны, предназначенные для перевозки охлажденных сжиженных газов с температурой кипения ниже  $-182 \text{ }^\circ\text{C}$  при атмосферном давлении, не должны включать материалов, могущих опасно реагировать с кислородом или обогащенной кислородом газовой средой, если они находятся в той части теплоизоляции, где имеется опасность контакта с кислородом или обогащенной кислородом жидкостью.

6.7.4.2.7 Изоляционные материалы не должны существенно терять свои свойства в ходе эксплуатации.

6.7.4.2.8 Для каждого охлажденного сжиженного газа, предназначенного для перевозки в переносной цистерне, определяется контрольное время удержания.

6.7.4.2.8.1 Контрольное время удержания определяется методом, признанным компетентным органом, на основе следующих данных:

- a) эффективности системы изоляции, определенной в соответствии с пунктом 6.7.4.2.8.2;
- b) наиболее низкого давления, на которое отрегулирован(ы) ограничитель(и) давления;
- c) первоначальных условий наполнения;
- d) предполагаемой температуры окружающей среды, равной 30 °С;
- e) физических свойств отдельного охлажденного сжиженного газа, предназначенного для перевозки.

6.7.4.2.8.2 Эффективность системы изоляции (приток тепла в ваттах) устанавливается путем типового испытания переносной цистерны в соответствии с процедурой, признанной компетентным органом. Это испытание состоит либо из:

- a) испытания при постоянном давлении (например, при атмосферном давлении), когда потеря охлажденного сжиженного газа измеряется за данный промежуток времени; либо из
- b) испытания закрытой системы, когда повышение давления в корпусе измеряется за данный промежуток времени.

В случае испытания при постоянном давлении следует учитывать изменения атмосферного давления. При проведении обоих испытаний необходимо вносить поправку на любое изменение окружающей температуры, исходя при этом из предполагаемой температуры окружающей среды, равной 30 °С.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В отношении определения фактического времени удержания перед каждым рейсом см. подраздел 4.2.3.7.

6.7.4.2.9 Рубашка цистерны с двойными стенками и вакуумной изоляцией должна быть рассчитана либо на внешнее манометрическое давление не менее 100 кПа (1 бар), установленное в соответствии с признанными техническими правилами, либо на расчетное критическое разрушающее манометрическое давление не менее 200 кПа (2 бара). При расчете способности рубашки выдерживать внешнее давление могут учитываться внутренние и наружные усиливающие элементы.

6.7.4.2.10 Переносные цистерны должны конструироваться и изготавливаться со станинами, обеспечивающими надежную опору во время перевозки, а также с соответствующими приспособлениями для подъема и крепления.

6.7.4.2.11 Переносные цистерны должны конструироваться таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого по меньшей мере внутреннее давление, создаваемое содержимым, а также статические, динамические и тепловые нагрузки в нормальных условиях погрузки–разгрузки и перевозки. В конструкции должно быть учтено усталостное разрушающее действие, оказываемое в результате неоднократного применения этих нагрузок в течение предполагаемого срока службы переносной цистерны.

6.7.4.2.12 Переносные цистерны и их крепежные детали должны быть способны, при максимально разрешенной загрузке, выдерживать следующие отдельно воздействующие статические нагрузки:

- a) в направлении движения: удвоенную МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Для целей расчета  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ .



- b) горизонтально под прямыми углами к направлению движения: МРМБ (если направление движения точно не установлено, то нагрузки должны быть равны удвоенной МРМБ), умноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>;
- c) вертикально снизу вверх: МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>; и
- d) вертикально сверху вниз: удвоенную МРМБ (общая нагрузка, включая действие силы тяжести), умноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>.

6.7.4.2.13 При воздействии каждой из нагрузок, указанных в пункте 6.7.4.2.12, должны соблюдаться следующие значения коэффициента запаса прочности:

- a) для материалов с явно выраженным пределом текучести — 1,5 по отношению к гарантированному пределу текучести; или
- b) для материалов без явно выраженного предела текучести — 1,5 по отношению к гарантированному 0,2-процентному условному пределу текучести и 1 % — для аустенитных сталей.

6.7.4.2.14 Значения предела текучести или условного предела текучести устанавливаются в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения предела текучести или условного предела текучести, установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15 %, если эти более высокие значения указаны в свидетельстве о проверке материала. При отсутствии стандарта на данный металл значение предела текучести или условного предела текучести утверждается компетентным органом.

6.7.4.2.15 Должна быть предусмотрена возможность заземления переносных цистерн, предназначенных для перевозки воспламеняющихся охлажденных сжиженных газов.

### 6.7.4.3 Конструкционные критерии

6.7.4.3.1 Корпуса должны иметь круглое поперечное сечение.

6.7.4.3.2 Корпуса должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы выдерживать испытательное давление, составляющее не менее 1,3 МДРД. Для корпусов с вакуумной изоляцией испытательное давление должно превышать не менее чем в 1,3 раза сумму МДРД и 100 кПа (1 бар). В любом случае испытательное давление должно быть не менее 300 кПа (3 бара) манометрического давления. Следует обратить внимание на требования в отношении минимальной толщины стенки корпуса, содержащиеся в пунктах 6.7.4.4.2–6.7.4.4.7.

6.7.4.3.3 Для металлов с четко установленным пределом текучести или с гарантированным значением условного предела текучести (как правило, 0,2 % остаточного удлинения в целом или 1 % для аустенитных сталей) напряжение первичной перегородки  $\sigma$  (сигма) в корпусе не должно превышать (при испытательном давлении)  $0,75 Re$  или  $0,50 Rm$ , в зависимости от того, какое из этих значений меньше, где:

$Re$  = предел текучести в Н/мм<sup>2</sup> или условный предел текучести при 0,2 % остаточного удлинения, или для аустенитных сталей — 1 %;

$Rm$  = минимальный предел прочности на растяжение в Н/мм<sup>2</sup>.

6.7.4.3.3.1 Используемые значения  $Re$  и  $Rm$  являются минимальными значениями, установленными в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения  $Re$  и  $Rm$ , установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15 %, если эти более высокие значения указаны в свидетельстве о проверке материала. При отсутствии стандарта на данный металл используемые значения  $Re$  и  $Rm$  утверждаются компетентным органом или уполномоченной им организацией.

<sup>1</sup> Для целей расчета  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ .

6.7.4.3.3.2 Марки стали с отношением  $R_e/R_m$ , составляющим более 0,85, не разрешается использовать для изготовления сварных корпусов. Для определения этого отношения должны использоваться значения  $R_e$  и  $R_m$ , указанные в свидетельстве о проверке материала.

6.7.4.3.3.3 Значение удлинения при разрушении (в %) сталей, используемых для изготовления корпусов, должно составлять не менее  $10\ 000/R_m$  при абсолютном минимуме 16 % для мелкозернистой стали и 20 % для остальных видов стали. Алюминий и алюминиевые сплавы, используемые для изготовления корпусов, должны иметь значение удлинения при разрушении (в %), составляющее не менее  $10\ 000/6R_m$  при абсолютном минимуме 12 %.

6.7.4.3.3.4 Для целей определения фактических значений показателей соответствующих материалов следует иметь в виду, что в случае тонколистового металла ось образца, испытываемого на растяжение, должна находиться под прямыми углами (поперек) к направлению прокатки. Остаточное удлинение при разрушении измеряется на образцах прямоугольного поперечного сечения, соответствующих стандарту ISO 6892:1998, при их расчетной длине 50 мм.

#### 6.7.4.4 *Минимальная толщина стенки корпуса*

6.7.4.4.1 Минимальная толщина стенки корпуса должна иметь наибольшее из следующих значений:

- a) минимальная толщина, определенная в соответствии с требованиями пунктов 6.7.4.4.2–6.7.4.4.7; и
- b) минимальная толщина, определенная в соответствии с признанными правилами эксплуатации емкостей высокого давления, включая требования раздела 6.7.4.3.

6.7.4.4.2 Толщина стенки корпусов диаметром не более 1,80 м должна составлять не менее 5 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла. Толщина стенки корпусов диаметром более 1,80 м должна составлять не менее 6 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла.

6.7.4.4.3 Толщина стенки корпусов цистерн с вакуумной изоляцией, имеющих в диаметре не более 1,80 м, должна составлять не менее 3 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла. Толщина стенки корпусов, имеющих в диаметре более 1,80 м, должна составлять не менее 4 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла.

6.7.4.4.4 Для цистерн с вакуумной изоляцией суммарная толщина рубашки и стенки корпуса должна соответствовать минимальной толщине, предписанной в пункте 6.7.4.4.2, причем толщина стенки самого корпуса должна быть не меньше минимальной толщины, предписанной в пункте 6.7.4.4.3.

6.7.4.4.5 Толщина стенки корпусов должна составлять не менее 3 мм, независимо от конструкционного материала.

6.7.4.4.6 Эквивалентное значение толщины металла, иное, чем значение, предписанное для стандартной стали в пунктах 6.7.4.4.2 и 6.7.4.4.3, определяется по следующей формуле:

$$e_1 = \frac{21,4e_0}{\sqrt[3]{R_{m1} \times A_1}} ,$$

где:

$e_1$  = требуемая эквивалентная толщина (в мм) используемого металла;

$e_0$  = минимальная толщина (в мм) стандартной стали, установленная в пунктах 6.7.4.4.2 и 6.7.4.4.3;

$R_{m1}$  = гарантированный минимальный предел прочности на растяжение (в Н/мм<sup>2</sup>) используемого металла (см. пункт 6.7.4.3.3);

$A_1$  = гарантированное минимальное удлинение при разрушении (в %) используемого металла в соответствии с национальными или международными стандартами.

6.7.4.4.7 Толщина стенки ни в коем случае не должна быть меньше толщины, предписанной в пунктах 6.7.4.4.1–6.7.4.4.5. Все части корпуса должны иметь минимальную толщину, указанную в пунктах 6.7.4.4.1–6.7.4.4.6. Значения толщины должны определяться без учета допуска на коррозию.

6.7.4.4.8 Не допускается резких изменений толщины листов в местах соединения днищ с цилиндрической частью корпуса.

#### **6.7.4.5 Эксплуатационное оборудование**

6.7.4.5.1 Эксплуатационное оборудование должно быть установлено так, чтобы оно было защищено от опасности срывания или повреждения при погрузочно-разгрузочных работах и перевозке. Если соединение каркаса с цистерной или рубашки с корпусом допускает их относительное взаимное смещение, то оборудование должно крепиться таким образом, чтобы в результате такого смещения не были повреждены рабочие детали. Наружные фитинги для слива (соединительные муфты для труб, запорные устройства), запорный клапан и его седло должны быть защищены от опасности срывания под воздействием внешних сил (например, путем использования сдвигающихся секций). Устройства наполнения и слива (включая фланцы или резьбовые заглушки) и любые защитные колпаки должны быть защищены от случайного открывания.

6.7.4.5.2 Каждое отверстие для наполнения и опорожнения в переносных цистернах, используемых для перевозки воспламеняющихся охлажденных сжиженных газов, должно быть оснащено по меньшей мере тремя взаимно независимыми последовательно установленными запорными устройствами, из которых первое — запорный клапан, расположенный по практическим соображениям как можно ближе к рубашке, второе — запорный вентиль и третье — глухой фланец или равноценное устройство. Запорное устройство, расположенное наиболее близко к рубашке, должно быть быстродействующим закрывающимся устройством, которое автоматически закрывается в случае непредусмотренного перемещения переносной цистерны во время наполнения или опорожнения или в случае ее охвата огнем. Необходимо также предусмотреть возможность дистанционного управления этим устройством.

6.7.4.5.3 Каждое отверстие для наполнения и опорожнения в переносных цистернах, используемых для перевозки невоспламеняющихся охлажденных сжиженных газов, должно быть оснащено по меньшей мере двумя взаимно независимыми последовательно установленными запорными устройствами, из которых первое — запорный клапан, расположенный как можно ближе к рубашке, а второе — глухой фланец или равноценное устройство.

6.7.4.5.4 Для секций трубопровода, которые могут перекрываться с обоих концов и где может задерживаться жидкость, необходимо предусмотреть возможность автоматического сброса давления с целью предотвращения возникновения в трубопроводе избыточного давления.

6.7.4.5.5 В цистернах с вакуумной изоляцией смотровое отверстие не требуется.

6.7.4.5.6 Наружные фитинги должны быть, насколько это практически возможно, сгруппированы вместе.

6.7.4.5.7 Каждый соединительный патрубок переносной цистерны должен иметь четкую маркировку, указывающую его назначение.

6.7.4.5.8 Каждый запорный клапан (вентиль) или другое запорное устройство должны быть сконструированы и изготовлены в расчете на номинальное давление не ниже МДРД корпуса с учетом температур, которые могут быть достигнуты в ходе перевозки. Все запорные ventили с ходовым винтом должны закрываться вращением маховика по часовой стрелке. Для других запорных клапанов должны четко указываться положение («открыто» и «закрыто») и направление закрытия. Конструкция всех запорных клапанов должна исключать возможность их случайного открывания.

6.7.4.5.9 Если используются устройства повышения давления, то в соединительных патрубках такого устройства, предназначенных для подачи жидкости или пара, необходимо предусмотреть клапан, установленный как можно ближе к рубашке и препятствующий утечке содержимого в случае повреждения этого устройства.

6.7.4.5.10 Трубопроводы должны быть сконструированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы они не подвергались опасности повреждения в результате теплового расширения и сжатия, механического удара и вибрации. Все трубопроводы должны быть изготовлены из подходящего материала. Для предотвращения утечки в результате пожара следует использовать только стальные трубы и сварные соединения между рубашкой и штуцерами, ведущими к первому запорному устройству любого выпускного отверстия. Метод крепления запорного устройства к этому штуцеру должен удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации. Везде, где это необходимо, следует использовать сварные соединения труб.

6.7.4.5.11 Медные трубы должны быть спаяны с использованием твердого припоя или иметь столь же прочные металлические соединения. Температура плавления твердого припоя должна быть не ниже 525 °С. Такие соединения не должны снижать прочности труб, например при нарезании резьбы.

6.7.4.5.12 Конструкционные материалы клапанов и вспомогательных приспособлений должны обладать удовлетворительными свойствами при самой низкой рабочей температуре переносной цистерны.

6.7.4.5.13 Разрывное давление всех трубопроводов и фитингов должно быть не меньше наибольшего из следующих двух значений: четырехкратного МДРД корпуса или четырехкратного давления, которому он может подвергаться в процессе эксплуатации при работе насоса или других устройств (за исключением устройств для сброса давления).

#### **6.7.4.6            *Устройства для сброса давления***

6.7.4.6.1 Каждый корпус должен быть оборудован по меньшей мере двумя независимыми устройствами для сброса давления подпружиненного типа. Устройства для сброса давления должны автоматически открываться при давлении не менее МДРД и должны быть полностью открыты при давлении, составляющем 110 % от МДРД. После сброса давления эти устройства должны закрываться при давлении, которое не более чем на 10 % ниже давления, при котором начался его сброс, и должны оставаться закрытыми при любом более низком давлении. Устройства для сброса давления должны быть такого типа, чтобы они могли выдерживать динамические нагрузки, включая волновой удар жидкости.

6.7.4.6.2 Корпуса для невоспламеняющихся охлажденных сжиженных газов и водорода могут, кроме того, иметь разрывные мембраны, установленные параллельно с подпружиненными устройствами, как это указано в пунктах 6.7.4.7.2 и 6.7.4.7.3.

6.7.4.6.3 Устройства для сброса давления должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвращать проникновение посторонних материалов, утечку газа и любое опасное повышение давления.

6.7.4.6.4 Устройства для сброса давления должны быть утверждены компетентным органом или уполномоченной им организацией.

#### **6.7.4.7            *Пропускная способность и регулирование устройств для сброса давления***

6.7.4.7.1 В случае нарушения вакуума в цистерне с вакуумной изоляцией или потери 20 % изоляции цистерны, изолированной твердыми материалами, суммарная пропускная способность всех установленных устройств для сброса давления должна быть достаточной для того, чтобы давление (включая аккумулярование) внутри корпуса не превышало 120 % от МДРД.

6.7.4.7.2 Для невоспламеняющихся охлажденных сжиженных газов (за исключением кислорода) и водорода такая пропускная способность может быть достигнута за счет использования разрывных мембран параллельно с требуемыми устройствами для сброса давления. Мембраны должны разрываться при номинальном давлении, равном испытательному давлению корпуса.

6.7.4.7.3 При обстоятельствах, описанных в пунктах 6.7.4.7.1 и 6.7.4.7.2, в условиях полного охвата пламенем суммарная пропускная способность всех установленных устройств для сброса давления должна быть достаточной для того, чтобы давление в корпусе не превысило испытательного давления.

6.7.4.7.4 Требуемая пропускная способность предохранительных устройств рассчитывается в соответствии с принятыми техническими правилами, признанными компетентным органом<sup>7</sup>.

#### **6.7.4.8 Маркировка устройств для сброса давления**

6.7.4.8.1 Каждое устройство для сброса давления должно иметь четко различимую и постоянную маркировку со следующими указаниями:

- a) давление (в барах или кПа), на которое оно отрегулировано для выпуска газа;
- b) допустимое отклонение от давления срабатывания для подпружиненных устройств;
- c) исходная температура, соответствующая номинальному давлению разрушения разрывных мембран; и
- d) расчетная пропускная способность устройства, выраженная в стандартных кубических метрах воздуха в секунду ( $\text{м}^3/\text{с}$ );
- e) площадь поперечного сечения потока у подпружиненных устройств для сброса давления и разрывных мембран в  $\text{мм}^2$ .

Если это необходимо по практическим соображениям, следует указывать также следующую информацию:

- f) наименование изготовителя и соответствующий номер по каталогу.

6.7.4.8.2 Расчетная пропускная способность, указываемая на устройствах для сброса давления, определяется в соответствии со стандартами ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

#### **6.7.4.9 Штуцеры устройств для сброса давления**

6.7.4.9.1 Штуцеры устройств для сброса давления должны быть достаточного размера, чтобы обеспечивать беспрепятственное поступление необходимого количества выпускаемых паров или газов к предохранительному устройству. Запорные клапаны не должны устанавливаться между корпусом и устройством для сброса давления, за исключением тех случаев, когда для целей технического обслуживания или по другим причинам дублирующие устройства и запорные клапаны, обслуживающие фактически действующие устройства, заблокированы в открытом положении или когда запорные клапаны взаимно блокируются таким образом, что всегда выполняются требования пункта 6.7.4.7. В отверстиях, ведущем к выпускной трубе или устройству для сброса давления, не должно быть засора, который мог бы ограничить или перекрыть поток газов из корпуса к этому устройству. Выпускные трубы устройств для сброса давления, если они используются, должны выпускать сбрасываемые пары или жидкость в атмосферу в условиях минимального противодействия на такие устройства.

#### **6.7.4.10 Расположение устройств для сброса давления**

6.7.4.10.1 Каждое входное отверстие устройств для сброса давления должно располагаться в верхней части корпуса, как можно ближе к его продольному и поперечному центру. Все входные отверстия устройств для сброса давления должны быть расположены — в условиях максимального наполнения — в паровом пространстве корпуса и должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление выделяющихся паров. В случае охлажденных сжиженных газов выпускаемый пар должен отводиться от корпуса таким образом, чтобы он не направлялся в его сторону. Защитные устройства, изменяющие направление потока паров, допускаются при условии, что требуемая пропускная способность предохранительных устройств не снижается.

6.7.4.10.2 Должны быть приняты меры к тому, чтобы исключить доступ к устройствам для сброса давления посторонних лиц и предохранить эти устройства от повреждения в случае опрокидывания переносной цистерны.

<sup>7</sup> См., например, CGA S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards-Part 2-Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases».

#### **6.7.4.11            *Контрольно-измерительные приборы***

6.7.4.11.1        За исключением случаев, когда переносная цистерна наполняется по массе, она должна быть оборудована одним или несколькими контрольно-измерительными приборами. Использование стеклянных уровнемеров и измерительных приборов из другого хрупкого материала, находящихся в непосредственном контакте с содержимым корпуса, не допускается.

6.7.4.11.2        В рубашке переносной цистерны с вакуумной изоляцией должен быть установлен патрубок для вакуумметра.

#### **6.7.4.12            *Опоры, каркас, подъемные и крепежные приспособления переносных цистерн***

6.7.4.12.1        Переносные цистерны должны быть сконструированы и изготовлены с опорной конструкцией, служащей надежным основанием во время перевозки. Нагрузки, указанные в пункте 6.7.4.2.12, и коэффициент запаса прочности, предусмотренный в пункте 6.7.4.2.13, должны рассматриваться с учетом этого аспекта конструкции. Допускается применение полозьев, каркасов, рам или других подобных конструкций.

6.7.4.12.2        Суммарные напряжения, вызываемые арматурой переносной цистерны (например, рамами, каркасом и т. д.), а также ее подъемными и крепежными приспособлениями, не должны вызывать чрезмерного напряжения в какой-либо части корпуса. На все переносные цистерны устанавливаются стационарные подъемные и крепежные приспособления. Эти приспособления желательно размещать на опорах переносной цистерны, но их можно также крепить к усиливающим элементам корпуса, расположенным в опорных точках.

6.7.4.12.3        При конструировании опор и каркасов необходимо учитывать коррозионное воздействие окружающей среды.

6.7.4.12.4        Проемы для вилочного захвата автопогрузчика должны иметь возможность закрываться. Средства закрытия этих проемов должны составлять неотъемлемую часть каркаса или быть прочно прикреплены к нему. Односекционные переносные цистерны длиной менее 3,65 м могут не иметь закрывающихся проемов для вилочного захвата автопогрузчика при условии, что:

- a)    цистерна и все фитинги хорошо защищены от удара вилами автопогрузчика; и
- b)    расстояние между центрами проемов составляет по меньшей мере половину максимальной длины переносной цистерны.

6.7.4.12.5        Если переносные цистерны не защищены в ходе перевозки в соответствии с требованиями пункта 4.2.3.3, то корпуса и эксплуатационное оборудование должны быть защищены от повреждения в результате поперечного или продольного удара или опрокидывания. Наружные фитинги должны быть защищены таким образом, чтобы они могли воспрепятствовать высвобождению содержимого корпусов в результате удара или опрокидывания переносной цистерны на ее фитинги. Такая защита включает, например:

- a)    защиту от поперечного удара, которая может состоять из продольных балок, защищающих корпус с обеих сторон на уровне средней линии;
- b)    защиту переносной цистерны от опрокидывания, которая может состоять из упрочняющих обручей или стержней, укрепленных на раме;
- c)    защиту от удара сзади, которая может состоять из бампера или рамы;
- d)    защиту корпуса от повреждения в результате удара или опрокидывания путем использования рамы, соответствующей стандарту ISO 1496-3:1995;
- e)    защиту переносной цистерны от удара или опрокидывания путем использования вакуумной изолирующей рубашки.

#### **6.7.4.13 Утверждение типа конструкции**

6.7.4.13.1 Компетентный орган или уполномоченная им организация выдает на каждую новую конструкцию переносной цистерны сертификат об утверждении ее типа. В этом сертификате удостоверяется, что переносная цистерна была обследована этим органом, пригодна для использования по своему назначению и отвечает требованиям настоящей главы. Если переносные цистерны изготавливаются серийно без внесения изменений в конструкцию, то сертификат действителен для всей серии. В сертификате указываются результаты испытаний прототипа, охлажденные сжиженные газы, разрешенные к перевозке, конструкционные материалы корпуса и рубашки, а также номер утверждения. Номер утверждения состоит из отличительного символа или знака государства, на территории которого был выдан сертификат об утверждении, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>, и регистрационного номера. В сертификате должны указываться любые альтернативные предписания, упомянутые в пункте 6.7.1.2. Сертификат об утверждении типа конструкции может служить основанием для утверждения переносных цистерн меньшего размера, изготовленных из аналогичных по свойствам и толщине материалов в соответствии с таким же технологическим процессом и имеющих идентичные опоры, аналогичные запорные устройства и прочие составные части.

6.7.4.13.2 Протокол испытаний прототипа для целей утверждения типа конструкции должен включать по меньшей мере следующие сведения:

- a) результаты соответствующего испытания каркаса по стандарту ISO 1496-3:1995;
- b) результаты первоначальной проверки и испытания в соответствии с пунктом 6.7.4.14.3; и
- c) результаты испытания на удар в соответствии с пунктом 6.7.4.14.1, если применимо.

#### **6.7.4.14 Проверка и испытания**

6.7.4.14.1 Переносные цистерны, отвечающие определению контейнера, содержащемуся в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года, с внесенными в нее поправками, могут использоваться только в том случае, если они были признаны годными после прохождения прототипом каждой конструкции испытания на динамический удар в продольном направлении, предусмотренного в разделе 41 части IV Руководства по испытаниям и критериям.

6.7.4.14.2 Корпус и элементы оборудования переносной цистерны должны подвергаться проверке и испытаниям в первый раз перед началом эксплуатации (первоначальная проверка и испытание), а затем не реже одного раза в пять лет (пятилетние периодические проверки и испытания) с проведением промежуточных периодических проверок и испытаний в середине срока между двумя пятилетними периодическими проверками и испытаниями (т. е. каждые два с половиной года). Такие промежуточные проверки и испытания могут проводиться в течение трех месяцев по наступлении указанной даты. Если необходимо, то в соответствии с пунктом 6.7.4.14.7 проводятся внеплановые проверки и испытания, независимо от даты последней периодической проверки и испытания.

6.7.4.14.3 Первоначальная проверка и испытание переносной цистерны должны включать проверку конструктивных характеристик, внутренний и наружный осмотр переносной цистерны и ее фитингов с должным учетом предназначенных для перевозки охлажденных сжиженных газов, а также испытание под давлением с использованием испытательных давлений в соответствии с пунктом 6.7.4.3.2. С согласия компетентного органа или уполномоченной им организации испытание под давлением может проводиться как гидравлическое испытание или с использованием другой жидкости или газа. До ввода переносной цистерны в эксплуатацию проводится также испытание на герметичность и проверка удовлетворительного функционирования всего эксплуатационного оборудования. Если корпус и его фитинги подвергались испытанию под давлением раздельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность. Все сварные швы корпуса, подвергаемые полным нагрузкам, проверяются в ходе первоначального испытания

---

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

радиографическим, ультразвуковым или другим подходящим неразрушительным методом. Это положение не применяется к рубашке.

6.7.4.14.4 Периодические проверки и испытания, проводимые каждые пять лет и каждые два с половиной года, должны включать наружный осмотр переносной цистерны и ее фитингов с должным учетом предназначенных для перевозки охлажденных сжиженных газов, испытание на герметичность, а также проверку удовлетворительного функционирования всего эксплуатационного оборудования и снятие показаний вакуумметра, если он имеется. В случае цистерн, изолированных без использования вакуума, рубашка и изоляционный материал снимаются во время периодических проверок и испытаний, проводимых каждые два с половиной года и каждые пять лет, но лишь тогда, когда это необходимо для достоверной оценки.

6.7.4.14.5 *Исключен.*

6.7.4.14.6 Переносную цистерну нельзя наполнять и предъявлять к перевозке после истечения срока действия последней периодической проверки и испытания, проводимых каждые пять лет или каждые два с половиной года в соответствии с требованиями пункта 6.7.4.14.2. Однако переносная цистерна, наполненная до истечения срока действия последней периодической проверки и испытания, может перевозиться в течение не более трех месяцев после истечения срока действия этого последнего периодического испытания или проверки. Кроме того, переносная цистерна может перевозиться после истечения срока действия последнего периодического испытания и проверки:

- a) после опорожнения, но до очистки — в целях прохождения очередного требуемого испытания или проверки перед очередным наполнением; и
- b) если компетентный орган не распорядится иначе, — в течение не более шести месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или проверки с целью перевозки опасных грузов для надлежащей утилизации или переработки. Информация об освобождении от действия соответствующего требования заносится в транспортный документ.

6.7.4.14.6.1 За исключением случаев, предусмотренных в пункте 6.7.4.14.6, переносные цистерны, в случае которых не были соблюдены запланированные сроки проведения периодических проверок и испытаний, составляющие 5 лет или 2,5 года, могут наполняться и предъявляться к перевозке только при условии проведения новой пятилетней периодической проверки и испытания в соответствии с пунктом 6.7.4.14.4.

6.7.4.14.7 Внеплановые проверки и испытания требуются в том случае, если переносная цистерна имеет поврежденные или корродированные участки, течь или иные дефекты, которые могут нарушить целостность конструкции переносной цистерны. Масштаб внеплановых проверок и испытаний зависит от степени повреждения переносной цистерны или ухудшения ее состояния. Они включают, как минимум, проведение соответствующей проверки и испытания каждые два с половиной года в соответствии с требованиями пункта 6.7.4.14.4.

6.7.4.14.8 В ходе внутреннего осмотра, осуществляемого во время первоначальной проверки и испытания, необходимо проверить корпус на изъязвление, коррозию, абразивный износ, вмятины, деформацию, дефекты сварных швов или любые другие недостатки, которые могли бы сделать переносную цистерну небезопасной для перевозки.

6.7.4.14.9 В ходе наружного осмотра необходимо:

- a) проверить наружный трубопровод, клапаны (вентили), системы повышения давления/охлаждения и прокладки на предмет наличия корродированных участков или любых других недостатков, включая течь, которые могли бы сделать переносную цистерну небезопасной для наполнения, опорожнения или перевозки;
- b) убедиться в отсутствии утечки через крышки лазов или прокладки;
- c) заменить отсутствующие или затянуть ослабленные болты или гайки на любом фланцевом соединении или глухом фланце;



- d) убедиться в том, что все аварийные устройства и клапаны не имеют коррозии, деформации и иных повреждений или дефектов, которые могли бы помешать их нормальному функционированию. Дистанционные запорные устройства и самозакрывающиеся запорные клапаны необходимо привести в действие, с тем чтобы убедиться в их исправности;
- e) убедиться в том, что требуемые маркировочные знаки на переносной цистерне являются разборчивыми и удовлетворяют соответствующим требованиям; и
- f) убедиться в том, что каркас, опоры и подъемные приспособления переносной цистерны находятся в удовлетворительном состоянии.

6.7.4.14.10 Проверки и испытания, предусмотренные в пунктах 6.7.4.14.1, 6.7.4.14.3, 6.7.4.14.4, 6.7.4.14.5 и 6.7.4.14.7, должны проводиться экспертом, утвержденным компетентным органом или уполномоченной им организацией, или в присутствии этого эксперта. Если испытание под давлением входит в программу проверок и испытаний, то применяется испытательное давление, указанное на табличке с данными, прикрепленной к переносной цистерне. В ходе испытания под давлением переносная цистерна проверяется на наличие течи в корпусе, трубопроводе или оборудовании.

6.7.4.14.11 Каждый раз, когда на корпусе производятся работы по резанию, обжигу или сварке, они должны утверждаться компетентным органом или уполномоченной им организацией с учетом правил эксплуатации емкостей высокого давления, в соответствии с которыми был изготовлен этот корпус. После окончания работ проводится испытание под давлением с использованием первоначального испытательного давления.

6.7.4.14.12 В случае обнаружения любого опасного дефекта переносная цистерна должна быть изъята из эксплуатации и вновь допущена к ней лишь после устранения дефекта и прохождения повторных испытаний.

#### **6.7.4.15 Маркировка**

6.7.4.15.1 Каждая переносная цистерна должна быть снабжена коррозионно стойкой металлической табличкой, прочно прикрепленной к переносной цистерне на видном месте, легко доступном для контроля. Если в силу устройства переносной цистерны табличку невозможно прочно прикрепить к корпусу, то на корпусе проставляется маркировка, содержащая, по меньшей мере, информацию, требуемую правилами эксплуатации емкостей высокого давления. На табличку наносятся с применением метода штамповки или другого аналогичного метода по меньшей мере указанные ниже сведения:

- a) сведения о собственнике:
  - i) регистрационный номер собственника;
- b) сведения об изготовлении
  - i) страна изготовления;
  - ii) год изготовления;
  - iii) наименование или знак изготовителя;
  - iv) серийный номер, присвоенный изготовителем;
- c) сведения об утверждении:
  - i) символ Организации Объединенных Наций для тары



Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8;


- ii) страна утверждения;
  - iii) уполномоченная организация по утверждению типа конструкции;
  - iv) номер утверждения типа конструкции;
  - v) буквы «АА», если тип конструкции утвержден в соответствии с альтернативными предписаниями (см. пункт 6.7.1.2);
  - vi) правила эксплуатации емкостей высокого давления, в соответствии с которыми изготовлен корпус;
- d) значения давления:
- i) МДРД (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup>;
  - ii) испытательное давление (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup>;
  - iii) дата первоначального испытания под давлением (месяц и год);
  - iv) идентификационный знак лица, присутствовавшего при проведении первоначального испытания под давлением;
- e) значения температуры:
- i) минимальная расчетная температура (в °C)<sup>3</sup>;
- f) материалы:
- i) материал(ы) корпуса и стандарт(ы) на материал(ы);
  - ii) эквивалентная толщина для стандартной стали (в мм)<sup>3</sup>;
- g) вместимость:
- i) вместимость по воде цистерны при 20 °C (в литрах)<sup>3</sup>;
- h) изоляция:
- i) «теплоизоляция» или «вакуумная изоляция» (в зависимости от случая);
  - ii) эффективность системы изоляции (приток тепла) (в ваттах)<sup>3</sup>;
- i) время удержания — для каждого охлажденного сжиженного газа, разрешенного к перевозке в переносной цистерне:
- i) полное наименование охлажденного сжиженного газа;
  - ii) контрольное время удержания (в днях или часах)<sup>3</sup>;
  - iii) первоначальное давление (манометрическое, в барах или кПа)<sup>3</sup>;
  - iv) максимально допустимая масса закачанного газа (в кг)<sup>3</sup>;

---

<sup>3</sup> Должна быть указана используемая единица измерения.

- j) периодические проверки и испытания:
  - i) вид последнего периодического испытания (проводимого каждые 2,5 года, 5 лет или внеплановое);
  - ii) дата последнего периодического испытания (месяц и год);
  - iii) идентификационный знак уполномоченного органа, проводившего последнее испытание или присутствовавшего при его проведении.

Рис. 6.7.4.15.1: Пример таблички для нанесения маркировки

Регистрационный номер собственника					
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ</b>					
Страна изготовления					
Год изготовления					
Изготовитель					
Серийный номер, присвоенный изготовителем					
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ</b>					
	Страна утверждения				
	Уполномоченная организация по утверждению типа конструкции				
	Номер утверждения типа конструкции		«АА» (если применимо)		
Правила изготовления корпуса (правила эксплуатации емкостей высокого давления)					
<b>ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ</b>					
МДРД		бар или кПа			
Испытательное давление		бар или кПа			
Дата первоначального испытания под давлением:	(мм/гггг)	Клеймо присутствовавшего лица:			
<b>ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ</b>					
Минимальная расчетная температура		°C			
<b>МАТЕРИАЛЫ</b>					
Материал(ы) корпуса и стандарт(ы) на материал(ы)					
Эквивалентная толщина для стандартной стали		мм			
<b>ВМЕСТИМОСТЬ</b>					
Вместимость по воде цистерны при 20 °C		литров			
<b>ИЗОЛЯЦИЯ</b>					
«Теплоизоляция» или «Вакуумная изоляция» (в зависимости от случая)					
Приток тепла		ватт			
<b>ВРЕМЯ УДЕРЖАНИЯ</b>					
Охлажденный(ые) сжиженный(ые) газ(ы), разрешенный(ые) к перевозке		Контрольное время удержания		Первоначальное давление	
		дней или часов		бар или кПа	
				Максимально допустимая масса закачанного газа	
				кг	
<b>ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ/ИСПЫТАНИЯ</b>					
Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего лица	Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего лица
	(мм/гггг)			(мм/гггг)	

6.7.4.15.2 Непосредственно на переносной цистерне или на металлической табличке, прочно прикрепленной к переносной цистерне, указываются долговечным способом следующие сведения:

Наименование собственника и оператора

Наименование перевозимого охлажденного сжиженного газа (и минимальная средняя объемная температура)

Максимально разрешенная масса брутто (МРМБ) \_\_\_\_\_ кг

Масса порожней переносной цистерны \_\_\_\_\_ кг

Фактическое время удержания перевозимого газа \_\_\_\_\_ дней (или часов)

Инструкция по переносным цистернам в соответствии с пунктом 4.2.5.2.6.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В отношении идентификации перевозимого(ых) охлажденного(ых) сжиженного(ых) газа(ов) см. также часть 5.

6.7.4.15.3 Если переносная цистерна сконструирована и утверждена для перевозки и обработки в открытом море, то на идентификационной табличке должна быть сделана надпись «МОРСКАЯ ПЕРЕНОСНАЯ ЦИСТЕРНА».

## **6.7.5 Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК), предназначенных для перевозки неохлажденных газов**

### **6.7.5.1 Определения**

Для целей настоящего раздела

*Испытание на герметичность* означает испытание с использованием газа, при котором элементы и эксплуатационное оборудование МЭГК подвергаются эффективному внутреннему давлению, составляющему не менее 20 % от испытательного давления.

*Коллектор* означает сборку трубопроводов и вентилях, соединяющих загрузочные и/или разгрузочные отверстия элементов.

*Конструктивное оборудование* означает усиливающие, крепящие, защитные и стабилизирующие наружные приспособления элементов.

*Максимально разрешенная масса брутто (МРМБ)* означает сумму тарной массы МЭГК и наибольшей массы груза, разрешенной к перевозке.

*Эксплуатационное оборудование* означает контрольно-измерительные приборы, а также устройства для наполнения, опорожнения, удаления паров и газов и предохранительные устройства.

*Элементы* означают баллоны, трубки или связки баллонов.

### **6.7.5.2 Общие требования к конструкции и изготовлению**

6.7.5.2.1 МЭГК должен наполняться и разгружаться без демонтажа конструктивного оборудования. Он должен быть оснащен стабилизирующими приспособлениями, не связанными с элементами, для обеспечения конструкционной целостности при погрузке, разгрузке и перевозке. МЭГК следует конструировать и изготавливать с опорными конструкциями, служащими надежным основанием во время перевозки, а также с подъемными и крепящими приспособлениями, пригодными для подъема МЭГК, в том числе когда он загружен до максимально разрешенной массы брутто. МЭГК следует конструировать для погрузки на транспортное средство или судно и оборудовать салазками, стойками или приспособлениями, облегчающими механическую обработку.

6.7.5.2.2 МЭГК следует конструировать, изготавливать и оборудовать таким образом, чтобы он мог выдерживать все нагрузки, которым они могут подвергаться в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. Конструкция должна учитывать последствия действия динамической нагрузки и усталости материалов.

6.7.5.2.3 Элементы МЭГК следует изготавливать из бесшовной стали или в виде композитной конструкции и производить и испытывать в соответствии с положениями главы 6.2. Все элементы МЭГК должны относиться к одному и тому же типу конструкции.

6.7.5.2.4 Элементы МЭГК, фитинги и трубопроводы должны быть:

- a) совместимыми с веществами, для перевозки которых они предназначены (в отношении газов см. стандарты ISO 11114-1:2020 и ISO 11114-2:2021); или
- b) должным образом пассивированы или нейтрализованы с помощью химической реакции.

6.7.5.2.5 Следует избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.7.5.2.6 Материалы, из которых изготовлен МЭГК, включая любые устройства, прокладки и вспомогательные приспособления, не должны оказывать негативное воздействие на газы, предназначенные для перевозки в МЭГК.

6.7.5.2.7 МЭГК следует конструировать таким образом, чтобы они могли выдерживать без потери содержимого по меньшей мере внутреннее давление, создаваемое содержимым, а также статические, динамические и тепловые нагрузки в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. В конструкции должно быть учтено усталостное разрушающее воздействие, оказываемое в результате неоднократного приложения этих нагрузок в течение предполагаемого срока службы многоэлементного газового контейнера.

6.7.5.2.8 МЭГК и их крепежные детали должны, при максимально разрешенной загрузке, выдерживать следующие раздельно действующие статические нагрузки:

- a) в направлении движения: удвоенную МРМБ, помноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>;
- b) горизонтально под прямыми углами к направлению движения: МРМБ (если направление движения точно не установлено, то нагрузки должны быть равны удвоенной МРМБ), помноженной на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>;
- c) вертикально снизу вверх: МРМБ, помноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>; и
- d) вертикально сверху вниз: удвоенную МРМБ (общая нагрузка, включая действие силы тяжести), помноженную на ускорение свободного падения ( $g$ )<sup>1</sup>.

6.7.5.2.9 В условиях вышеуказанных нагрузок напряжение в наиболее напряженной точке элемента не должно превышать значений, приведенных в соответствующих стандартах, указанных в пункте 6.2.2.1, либо, если элементы конструировались, изготавливались и испытывались не в соответствии с этими стандартами, — в технических правилах или стандартах, признанных или утвержденных компетентным органом страны использования (см. пункт 6.2.3.1).

6.7.5.2.10 При воздействии каждой из нагрузок, указанных в пункте 6.7.5.2.8, должны соблюдаться следующие значения коэффициента запаса прочности:

- a) для сталей с явно выраженным пределом текучести — 1,5 по отношению к гарантированному пределу текучести; или

<sup>1</sup> Для целей расчета  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ .

- б) для сталей без явно выраженного предела текучести — 1,5 по отношению к гарантированному 0,2-процентному условному пределу текучести и 1 % — для аустенитных сталей.

6.7.5.2.11 В случае МЭГК, предназначенных для перевозки воспламеняющихся газов, необходимо предусмотреть возможность заземления.

6.7.5.2.12 Элементы должны закрепляться таким образом, чтобы не допустить их нежелательного перемещения относительно структуры и концентрации опасных местных напряжений.

### **6.7.5.3 Эксплуатационное оборудование**

6.7.5.3.1 Эксплуатационное оборудование должно быть сконструировано или сконструировано таким образом, чтобы оно было защищено от повреждения в результате высвобождения содержимого сосуда под давлением в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. Если каркас и элементы соединены таким образом, что допускается определенное смещение узлов в сборе по отношению друг к другу, то оборудование должно крепиться так, чтобы в результате такого смещения не повреждались рабочие детали. Коллекторы, фитинги для слива (соединительные муфты для труб, запорные устройства) и запорные вентили должны быть защищены от опасности срывания под воздействием внешних сил. Трубопроводы коллектора, ведущие к запорным вентилям, должны быть достаточно гибкими, чтобы защитить вентили и трубопроводы от срывания или высвобождения содержимого сосудов под давлением. Устройства загрузки и разгрузки (включая фланцы или резьбовые заглушки) и любые предохранительные колпаки должны быть защищены от случайного открывания.

6.7.5.3.2 Каждый элемент, предназначенный для перевозки газов подкласса 2.3, должен быть снабжен вентилем. Коллектор для сжиженных газов подкласса 2.3 должен быть сконструирован таким образом, чтобы можно было наполнять элементы по отдельности и не допускать сообщения между ними с помощью вентиля, который можно загерметизировать. В случае перевозки газов подкласса 2.1 элементы следует разделить с помощью изолирующего клапана на группы вместимостью не более 3000 литров каждая.

6.7.5.3.3 Загрузочные и разгрузочные отверстия МЭГК должны быть оснащены двумя вентилями, последовательно установленными в доступном месте на каждом из разгрузочных и загрузочных патрубков. Один из вентиля может представлять собой обратный клапан. Устройства загрузки и разгрузки могут быть подсоединены к коллектору. На тех секциях трубопроводов, которые могут перекрываться с обоих концов и в которых может задерживаться жидкий продукт, следует устанавливать клапан сброса давления с целью предотвратить возникновение избыточного давления. Основные изолирующие вентили на МЭГК должны иметь четкую маркировку, указывающую направление их закрытия. Каждый запорный вентиль или другие запорные устройства следует конструировать и изготавливать таким образом, чтобы они могли выдерживать давление, превышающее не менее чем в полтора раза испытательное давление МЭГК. Все запорные вентили с ходовыми винтами должны закрываться вращением маховика по часовой стрелке. Для других запорных вентилях следует четко указывать положение («открыто» и «закрыто») и направление закрытия. Конструкция и система расположения всех запорных вентилях должны исключать возможность их случайного открывания. Для изготовления вентилях и вспомогательных приспособлений следует использовать пластичные металлы.

6.7.5.3.4 Трубопроводы должны быть сконструированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы они не подвергались опасности повреждения в результате расширения и сжатия, механического удара и вибрации. Стыки труб должны быть спаяны или иметь столь же прочное металлическое соединение. Температура плавления припоя должна быть не ниже 525 °С. Номинальное давление эксплуатационного оборудования и коллектора должно составлять не менее двух третей от испытательного давления элементов.

### **6.7.5.4 Устройства для сброса давления**

6.7.5.4.1 Элементы МЭГК, используемых для перевозки диоксида углерода (№ ООН 1013) и гемииоксида азота (№ ООН 1070), должны быть разделены с помощью изолирующего клапана на группы вместимостью не более 3000 литров каждая. На каждой группе должно устанавливаться одно или несколько устройств для сброса давления. Если того требует компетентный орган страны использования, то на МЭГК для других газов устройства для сброса давления должны устанавливаться в соответствии с предписаниями этого компетентного органа.

6.7.5.4.2 В тех случаях, когда устанавливаются устройства для сброса давления, каждый элемент или группа элементов МЭГК, которые могут быть изолированы друг от друга, оборудуются одним или более устройствами для сброса давления. Устройства для сброса давления должны быть такого типа, чтобы они могли выдерживать динамические нагрузки, включая волновой удар жидкости, и предотвращать проникновение внутрь посторонних материалов, утечку газа и любое опасное повышение давления.

6.7.5.4.3 МЭГК, используемые для перевозки некоторых неохлажденных газов, перечисленных в инструкции T50 в пункте 4.2.5.2.6, могут быть оборудованы устройством для сброса давления в соответствии с требованиями компетентного органа страны использования. За исключением случаев, когда МЭГК специального назначения оборудован утвержденным устройством для сброса давления, изготовленным из материалов, совместимых с грузом, такое устройство должно включать разрывную мембрану, установленную перед подпружиненным устройством. В пространстве между разрывной мембраной и подпружиненным устройством может быть установлен манометр или соответствующий контрольно-сигнальный прибор. Такой метод позволяет обнаружить разрыв мембраны, проколы или утечки, которые могут вызвать неправильное срабатывание устройства для сброса давления. Мембрана должна разрываться при номинальном давлении, превышающем на 10 % давление срабатывания подпружиненного устройства.

6.7.5.4.4 В случае использования многоцелевых МЭГК для перевозки сжиженных газов низкого давления устройства для сброса давления должны срабатывать при давлении, указанном в пункте 6.7.3.7.1 применительно к газу, имеющему наиболее высокое максимально допустимое рабочее давление среди газов, разрешенных для перевозки в МЭГК.

#### **6.7.5.5 Пропускная способность устройств для сброса давления**

6.7.5.5.1 Суммарная пропускная способность устройств для сброса давления в условиях полного охвата МЭГК огнем должна быть достаточной для обеспечения того, чтобы давление (включая аккумуляцию) в элементах не превышало 120 % давления срабатывания устройства для сброса давления. Для определения минимальной общей пропускной способности системы устройств для сброса давления должна использоваться формула, приведенная в CGA S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards — Part 2 — Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases». CGA S-1.1-2003 «Pressure Relief Device Standards — Part 1 — Cylinders for Compressed Gases» может использоваться для определения пропускной способности отдельных элементов. В случае сжиженных газов низкого давления для достижения полной требуемой пропускной способности могут использоваться подпружиненные устройства для сброса давления. В случае многоцелевых МЭГК суммарная пропускная способность устройств для сброса давления должна определяться в расчете на газ, требующий наиболее высокой пропускной способности из всех газов, разрешенных для перевозки в МЭГК.

6.7.5.5.2 При определении общей требуемой пропускной способности устройств для сброса давления, установленных на элементах, предназначенных для перевозки сжиженных газов, требуется учитывать термодинамические свойства газа (см., например, CGA S-1.2-2003 «Pressure Relief Device Standards — Part 2 — Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases» для сжиженных газов низкого давления и CGA S-1.1-2003 «Pressure Relief Device Standards — Part 1 — Cylinders for Compressed Gases» для сжиженных газов высокого давления).

#### **6.7.5.6 Маркировка устройств для сброса давления**

6.7.5.6.1 Устройства для сброса давления должны иметь четко различимую и прочно нанесенную маркировку со следующими указаниями:

- a) наименование изготовителя и соответствующий номер по каталогу;
- b) давление срабатывания и/или температура срабатывания;
- c) дата последнего испытания;
- d) площадь поперечного сечения потока на уровне подпружиненных устройств для сброса давления и разрывных мембран в мм<sup>2</sup>.



6.7.5.6.2 Расчетная пропускная способность, указываемая на подпружиненных устройствах для сброса давления в случае сжиженных газов низкого давления, определяется в соответствии со стандартами ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

#### **6.7.5.7 Штуцеры устройств для сброса давления**

6.7.5.7.1 Штуцеры устройств для сброса давления должны быть достаточного размера, чтобы обеспечивать беспрепятственное поступление необходимого количества выпускаемых газов к устройству для сброса давления. Запорные вентили не должны устанавливаться между элементом и устройством для сброса давления, за исключением тех случаев, когда для целей технического обслуживания или по другим причинам установлены дублирующие устройства и запорные вентили, обслуживающие фактически действующие устройства, заблокированы в открытом положении или когда запорные вентили взаимно блокируются таким образом, что по крайней мере одно из дублирующих устройств, соответствующее требованиям пункта 6.7.5.5, всегда находится в рабочем состоянии. В отверстии, ведущем к выпускной трубе или устройству для сброса давления, не должно быть засора, который мог бы ограничить или перекрыть поток газов из элемента к этому устройству. Сечение всех трубопроводов и фитингов должно обеспечивать по меньшей мере такую же пропускную способность, что и входное отверстие устройства для сброса давления, к которому они подсоединены. Номинальный диаметр разгрузочного трубопровода должен быть по меньшей мере таким же, что и диаметр выходного отверстия устройства для сброса давления. Отводящие трубопроводы устройств для сброса давления, если они используются, должны выпускать сбрасываемые пары или жидкость в атмосферу в условиях минимального противодавления на такие устройства.

#### **6.7.5.8 Расположение устройств для сброса давления**

6.7.5.8.1 Все устройства для сброса давления должны, в условиях максимального наполнения, сообщаться с паровым пространством элементов для перевозки сжиженных газов. Устанавливаемые устройства должны располагаться таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление паров в направлении снизу вверх и не допускать направления струи вытекающего газа или жидкости в сторону МЭГК, его элементов, а также персонала. В случае воспламеняющихся, пирофорных и окисляющих газов выпускаемый газ должен быть направлен в сторону от элемента таким образом, чтобы он не сталкивался с другими элементами. Жаростойкие защитные устройства, изменяющие направление потока газа, допускаются при условии, что требуемая пропускная способность устройства для сброса давления не снижается.

6.7.5.8.2 Следует принимать меры к тому, чтобы исключить доступ к устройствам для сброса давления посторонних лиц и предохранить эти устройства от повреждения в случае опрокидывания МЭГК.

#### **6.7.5.9 Контрольно-измерительные приборы**

6.7.5.9.1 Когда МЭГК наполняется по весу, он должен быть оборудован одним или несколькими контрольно-измерительными приборами. Использование уровнемеров из стекла или другого хрупкого материала не допускается.

#### **6.7.5.10 Опоры, каркас, подъемные и крепежные приспособления МЭГК**

6.7.5.10.1 МЭГК должны быть сконструированы и изготовлены с опорной конструкцией, служащей надежным основанием во время перевозки. Нагрузки, указанные в пункте 6.7.5.2.8, и коэффициент запаса прочности, предусмотренный в пункте 6.7.5.2.10, должны рассматриваться с учетом этого аспекта конструкции. Допускается применение салазков, каркасов, рам или других подобных конструкций.

6.7.5.10.2 Суммарные напряжения, вызываемые арматурой элементов (например, рамами, каркасом и т. д.), а также подъемными и крепежными приспособлениями МЭГК, не должны вызывать чрезмерного напряжения в каком-либо элементе. На все МЭГК устанавливаются стационарные подъемные и крепежные приспособления. Ни при каких обстоятельствах арматура и крепежные приспособления не должны привариваться к элементам.

6.7.5.10.3 При конструировании опор и каркасов следует учитывать коррозионное воздействие окружающей среды.

6.7.5.10.4 Если МЭГК не защищены в ходе перевозки в соответствии с требованиями пункта 4.2.4.3, то элементы и эксплуатационное оборудование должны быть защищены от повреждения в результате поперечного или продольного удара или опрокидывания. Наружные фитинги должны быть защищены таким образом, чтобы воспрепятствовать высвобождению содержимого элементов в результате удара или опрокидывания МЭГК на их фитинги. Особое внимание следует обратить на защиту коллектора. Такая защита включает, например:

- a) защиту от поперечного удара, которая может состоять из продольных балок;
- b) защиту от опрокидывания, которая может состоять из арматурных обручей или стержней, закрепленных поперек рамы;
- c) защиту от удара сзади, которая может состоять из буфера или рамы;
- d) защиту элементов и эксплуатационного оборудования от повреждения в результате удара или опрокидывания за счет использования рамы, соответствующей стандарту ISO 1496-3:1995.

#### **6.7.5.11 Утверждение типа конструкции**

6.7.5.11.1 Компетентный орган или уполномоченная им организация выдают на каждую новую конструкцию МЭГК свидетельство об официальном утверждении типа. В этом свидетельстве удостоверяется, что МЭГК был обследован этим органом, признан пригодным для использования по своему назначению и отвечает требованиям настоящей главы и положениям, предусмотренным в отношении газов в главе 4.1 и в инструкции по упаковке Р200. Если МЭГК изготавливаются серийно без внесения изменений в конструкцию, то свидетельство действительно для всей серии. В свидетельстве указываются результаты испытания прототипа, конструкционные материалы коллектора, стандарты изготовления элементов и номер утверждения. Номер утверждения состоит из отличительного символа или знака государства, на территории которого было выдано свидетельство об утверждении, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>, и регистрационного номера. В свидетельстве должны указываться любые альтернативные предписания, упомянутые в пункте 6.7.1.2. Свидетельство об утверждении типа конструкции может служить основанием для утверждения МЭГК меньшего размера, изготовленных из аналогичных по свойствам и толщине материалов в соответствии с таким же технологическим процессом и имеющих идентичные опоры, аналогичные запорные устройства и прочие составные части.

6.7.5.11.2 Протокол испытаний прототипа для целей утверждения типа конструкции должен включать, по меньшей мере, следующие сведения:

- a) результаты соответствующего испытания каркаса в соответствии со стандартом ISO 1496-3:1995;
- b) результаты первоначальной проверки и испытаний в соответствии с пунктом 6.7.5.12.3;
- c) результаты испытания на удар в соответствии с пунктом 6.7.5.12.1; и
- d) сертификационные документы, удостоверяющие, что баллоны и трубки соответствуют применимым стандартам.

#### **6.7.5.12 Проверка и испытания**

6.7.5.12.1 МЭГК, отвечающие определению контейнера, содержащемуся в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года с поправками, не должны использоваться, если только они не были признаны годными после прохождения репрезентативным прототипом каждой конструкции испытания на

---

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

динамический удар в продольном направлении, предусмотренного в разделе 41 части IV Руководства по испытаниям и критериям.

6.7.5.12.2 Элементы и части оборудования каждого МЭГК должны подвергаться проверке и испытаниям в первый раз перед началом эксплуатации (первоначальная проверка и испытания), а затем не реже одного раза в пять лет (пятилетние периодические проверки). Если необходимо, то в соответствии с пунктом 6.7.5.12.5 проводятся внеплановые проверки и испытания, независимо от даты последней периодической проверки и испытаний.

6.7.5.12.3 Первоначальная проверка и испытания МЭГК должны включать проверку конструктивных характеристик, наружный осмотр МЭГК и его фитингов с должным учетом предназначенных для перевозки газов, а также испытание под давлением с использованием испытательных давлений в соответствии с инструкцией по упаковке P200. С согласия компетентного органа или уполномоченной им организации испытание коллектора под давлением может проводиться как гидравлическое испытание или с использованием другой жидкости или газа. До ввода МЭГК в эксплуатацию проводятся также испытание на герметичность и проверка удовлетворительного функционирования всего эксплуатационного оборудования. Если элементы и их фитинги подвергались испытанию под давлением отдельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность.

6.7.5.12.4 Пятилетние периодические проверки должны включать наружный осмотр структуры, элементов и эксплуатационного оборудования в соответствии с пунктом 6.7.5.12.6. Элементы и трубопроводы должны проходить испытания с периодичностью, указанной в инструкции по упаковке P200, и в соответствии с предписаниями пункта 6.2.1.6. Если элементы и фитинги подвергались испытанию под давлением отдельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность.

6.7.5.12.5 Внеплановые проверки и испытания требуются в том случае, если на МЭГК есть поврежденные или корродированные участки, течь или иные дефекты, могущие нарушить конструкционную прочность МЭГК. Масштаб внеплановых проверок и испытаний зависит от степени повреждения МЭГК или ухудшения его состояния. По крайней мере, должны проводиться осмотры, предписанные в пункте 6.7.5.12.6.

6.7.5.12.6 В ходе осмотров необходимо:

- a) проверить элементы на изъязвление, коррозию, абразивный износ, вмятины, деформацию, дефекты сварных швов или любые другие недостатки, включая течь, которые могли бы сделать МЭГК небезопасным для перевозки;
- b) проверить трубопроводы, клапаны (вентили) и уплотнения на предмет наличия корродированных участков, дефектов и прочих недостатков, включая течь, которые могли бы сделать МЭГК небезопасным для загрузки, разгрузки или перевозки;
- c) заменить отсутствующие или затянуть ослабленные болты или гайки на любом фланцевом соединении или глухом фланце;
- d) убедиться в том, что все аварийные устройства и клапаны не имеют коррозии, деформации и иных повреждений или дефектов, которые могут помешать их нормальному функционированию. Дистанционные запорные устройства и самозакрывающиеся запорные клапаны необходимо проверить в действии, с тем чтобы убедиться в их исправности;
- e) убедиться в том, что требуемые маркировочные знаки на МЭГК являются разборчивыми и удовлетворяют соответствующим требованиям; и
- f) убедиться в том, что каркас, опоры и подъемные приспособления МЭГК находятся в удовлетворительном состоянии.


6.7.5.12.7 Проверки и испытания, предусмотренные в пунктах 6.7.5.12.1, 6.7.5.12.3, 6.7.5.12.4 и 6.7.5.12.5, должны проводиться организацией, уполномоченной компетентным органом, или в присутствии его представителей. Если испытание под давлением входит в программу проверок и испытаний, то применяется

испытательное давление, указанное на табличке с данными, прикрепленной к МЭГК. В ходе испытания под давлением МЭГК проверяется на наличие течи в элементах, трубопроводах или оборудовании.

6.7.5.12.8 В случае обнаружения любого опасного дефекта МЭГК должен быть снят с эксплуатации и вновь допущен к ней лишь после устранения дефекта и прохождения соответствующих проверок и испытаний.

### 6.7.5.13 *Маркировка*

6.7.5.13.1 Каждый МЭГК должен быть снабжен коррозионнотстойкой металлической табличкой, прочно прикрепленной к МЭГК на видном месте, легко доступном для контроля. Металлическая табличка не должна прикрепляться к элементам. Элементы должны маркироваться в соответствии с положениями главы 6.2. На табличку наносится с применением метода штамповки или другого аналогичного метода, по меньшей мере, указанные ниже сведения:


- a) сведения о собственнике:
  - i) регистрационный номер собственника;
- b) сведения об изготовлении:
  - i) страна изготовления;
  - ii) год изготовления;
  - iii) наименование или знак изготовителя;
  - iv) серийный номер, присвоенный изготовителем;
- c) сведения об утверждении:
  - i) символ Организации Объединенных Наций для тары  .  

Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8;
  - ii) страна утверждения;
  - iii) уполномоченная организация по утверждению типа конструкции;
  - iv) номер утверждения типа конструкции;
  - v) буквы «АА», если тип конструкции утвержден в соответствии с альтернативными предписаниями (см. пункт 6.7.1.2);
- d) значения давления:
  - i) испытательное давление (манометрическое, в барах)<sup>3</sup>;
  - ii) дата первоначального испытания под давлением (месяц и год);
  - iii) идентификационный знак лица, присутствовавшего при проведении первоначального испытания под давлением;

<sup>3</sup> Должна быть указана используемая единица измерения.

- e) значения температуры:
  - i) расчетный температурный интервал (в °C)<sup>3</sup>;
- f) элементы/вместимость:
  - i) количество элементов;
  - ii) общая вместимость по воде (в литрах)<sup>3</sup>;
- g) периодические проверки и испытания:
  - i) вид последнего периодического испытания (проводимое каждые 5 лет или внеплановое);
  - ii) дата последнего периодического испытания (месяц и год);
  - iii) идентификационный знак уполномоченного органа, проводившего последнее испытание или присутствовавшего при его проведении.

**Рис. 6.7.5.13.1: Пример таблички для нанесения маркировки**

Регистрационный номер собственника					
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ</b>					
Страна изготовления					
Год изготовления					
Изготовитель					
Серийный номер, присвоенный изготовителем					
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ</b>					
	Страна утверждения				
	Уполномоченная организация по утверждению типа конструкции				
	Номер утверждения типа конструкции				«АА» (если применимо)
<b>ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ</b>					
Испытательное давление					бар
Дата первоначального испытания под давлением:		(мм/гггг)	Клеймо присутствовавшего лица:		
<b>ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ</b>					
Расчетный температурный интервал					°C – °C
<b>ЭЛЕМЕНТЫ/ВМЕСТИМОСТЬ</b>					
Количество элементов					
Общая вместимость по воде					литров
<b>ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ/ИСПЫТАНИЯ</b>					
Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего лица	Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего лица
	(мм/гггг)			(мм/гггг)	

<sup>3</sup> Должна быть указана используемая единица измерения.

6.7.5.13.2 На металлической табличке, прочно прикрепленной к МЭГК, указываются долговечным способом следующие сведения:

Наименование оператора

Максимально разрешенная масса груза \_\_\_\_\_ кг

Рабочее давление при температуре 15 °С: \_\_\_\_\_ бар (манометрическое)

Максимально разрешенная масса брутто (МРМБ) \_\_\_\_\_ кг

Масса порожнего МЭГК (тары) \_\_\_\_\_ кг.



## ГЛАВА 6.8

### ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ

#### 6.8.1 Определения

Для целей настоящего раздела:

*Закрытый контейнер для массовых грузов* означает полностью закрытый контейнер для массовых грузов, имеющий жесткую крышу, боковые стенки, торцевые стенки и пол (включая днища хопперного типа). Этот термин включает контейнеры для массовых грузов с открывающейся крышей, боковой стенкой или торцевой стенкой, которые могут закрываться во время перевозки. Закрытые контейнеры для массовых грузов могут быть снабжены отверстиями, которые обеспечивают выпуск паров и газов и приток воздуха и предотвращают в нормальных условиях перевозки выброс твердого содержимого, а также проникновение дождевой воды и брызг.

*Крытый брезентом контейнер для массовых грузов* означает открытый сверху контейнер для массовых грузов с жестким днищем (включая днища хопперного типа), боковыми и торцевыми стенками и нежестким покрытием.

*Мягкий контейнер для массовых грузов* означает мягкий контейнер вместимостью, не превышающей 15 м<sup>3</sup>, и включает вкладыши и прикрепленные грузозахватные приспособления и эксплуатационное оборудование.

#### 6.8.2 Применение и общие требования

6.8.2.1 Контейнеры для массовых грузов и их эксплуатационное и конструктивное оборудование должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого внутреннее давление содержимого и нагрузки, возникающие в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки.

6.8.2.2 Если контейнер оборудован разгрузочным клапаном, то этот клапан должен надежно блокироваться в закрытом положении, и вся разгрузочная система должны быть надлежащим образом защищена от повреждений. Клапаны с рычажными затворами должны предохраняться от случайного открывания, и их открытое или закрытое положение должно быть четко обозначено.

#### 6.8.2.3 Код для обозначения типов контейнеров для массовых грузов

В нижеприведенной таблице указаны коды, которые должны использоваться для обозначения типов контейнеров для массовых грузов:

Типы контейнеров для массовых грузов	Код
Крытый брезентом контейнер для массовых грузов	ВК1
Закрытый контейнер для массовых грузов	ВК2
Мягкий контейнер для массовых грузов	ВК3

6.8.2.4 В целях учета достижений научно-технического прогресса компетентный орган может рассмотреть возможность использования альтернативных предписаний, обеспечивающих по крайней мере равноценный уровень безопасности по сравнению с тем уровнем, который обеспечивается в соответствии с требованиями настоящей главы.

#### 6.8.3 Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям грузовых контейнеров, используемых в качестве контейнеров для массовых грузов ВК1 или ВК2

##### 6.8.3.1 Требования, касающиеся конструкции и изготовления

6.8.3.1.1 Общие требования настоящего подраздела, касающиеся конструкции и изготовления, считаются выполненными в том случае, если контейнер для массовых грузов отвечает требованиям стандарта ISO 1496-4:1991 «Контейнеры грузовые серии 1 — Технические требования и методы испытаний — Часть 4: Контейнеры для сыпучих грузов без давления» и если он непроницаем для сыпучих веществ.



6.8.3.1.2 Грузовые контейнеры, сконструированные и испытанные в соответствии со стандартом ISO 1496-1:1990 «Контейнеры грузовые серии 1 — Технические требования и методы испытаний — Часть 1: Контейнеры общего назначения», должны быть оснащены эксплуатационным оборудованием, которое, включая его соединения с грузовым контейнером, предназначено для усиления торцевых стенок и повышения, при необходимости, прочности в продольном направлении в целях выполнения соответствующих требований стандарта ISO 1496-4:1991, касающихся испытаний.

6.8.3.1.3 Контейнеры для массовых грузов должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ. Если для обеспечения непроницаемости контейнера для сыпучих веществ используется вкладыш, то он должен быть изготовлен из подходящего материала. Прочность материала вкладыша и его конструкция должны соответствовать вместимости контейнера и его предполагаемому назначению. Соединения и запорные устройства вкладыша должны выдерживать давление и динамические воздействия, которые могут возникать в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. В случае вентилируемых контейнеров для массовых грузов ни один вкладыш не должен препятствовать функционированию вентиляционных устройств.

6.8.3.1.4 Эксплуатационное оборудование контейнеров для массовых грузов, опорожняемых путем опрокидывания, должно быть в состоянии выдерживать общую массу наполнения в опрокинутом положении.

6.8.3.1.5 Любая съемная крыша либо любая боковая или торцевая стенка или секция крыши должны быть оборудованы запорными устройствами с предохранительными приспособлениями, показывающими положение «закрыто» таким образом, чтобы лицо, находящееся на уровне земли, могло его видеть.

### **6.8.3.2 Эксплуатационное оборудование**

6.8.3.2.1 Устройства для наполнения и разгрузки должны быть сконструированы и размещены таким образом, чтобы они были защищены от опасности срывания или повреждения во время перевозки и погрузки-разгрузки. Устройства для наполнения и разгрузки должны быть защищены от случайного открывания. Положения «открыто» или «закрыто» и направление закрытия должны быть четко указаны.

6.8.3.2.2 Уплотнения отверстий должны быть устроены таким образом, чтобы исключалась возможность любого повреждения в результате эксплуатации, наполнения и опорожнения контейнера для массовых грузов.

6.8.3.2.3 Если необходимо вентилирование, контейнеры для массовых грузов должны быть оборудованы вентиляционными устройствами, обеспечивающими воздухообмен путем естественной конвекции, например с помощью отверстий, или путем использования активных элементов, например вентиляторов. Система вентиляции должна быть рассчитана таким образом, чтобы предотвращать возникновение в контейнере в какой бы то ни было момент отрицательного давления. Элементы вентиляционной системы контейнеров для массовых грузов, предназначенных для перевозки легковоспламеняющихся веществ или веществ, выделяющих воспламеняющиеся газы или пары, должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не являлись источником возгорания.

### **6.8.3.3 Проверка и испытания**

6.8.3.3.1 Грузовые контейнеры, используемые, обслуживаемые и утвержденные как контейнеры для массовых грузов в соответствии с требованиями настоящего раздела, должны испытываться и утверждаться в соответствии с Международной конвенцией по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года с поправками.

6.8.3.3.2 Грузовые контейнеры, используемые и квалифицируемые как контейнеры для массовых грузов, должны проходить периодические проверки в соответствии с Международной конвенцией по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года с поправками.

### **6.8.3.4 Маркировка**

6.8.3.4.1 Грузовые контейнеры, используемые как контейнеры для массовых грузов, должны иметь маркировку в виде таблички о допусчении по условиям безопасности в соответствии с Международной конвенцией по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года с поправками.

#### **6.8.4 Требования к конструкции, изготовлению и утверждению контейнеров для массовых грузов ВК1 и ВК2, кроме грузовых контейнеров**

6.8.4.1 Контейнеры для массовых грузов, охватываемые настоящим разделом, включают открытые корзины, морские контейнеры для массовых грузов, бункеры для перевозки грузов навалом/насыпью, съемные кузова, корытообразные контейнеры, контейнеры на катковой опоре и грузовые отделения транспортных средств.

6.8.4.2 Эти контейнеры для массовых грузов должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы они были достаточно прочными и выдерживали удары и нагрузки, обычно возникающие во время перевозки, в том числе, когда это применимо, во время перегрузки с одного вида транспорта на другой.

6.8.4.3 Транспортные средства должны отвечать требованиям компетентного органа, отвечающего за сухопутную перевозку материалов, подлежащих транспортировке навалом/насыпью, и должны быть приемлемыми для него.

6.8.4.4 Эти контейнеры для массовых грузов должны быть утверждены компетентным органом, и утверждение должно включать код для обозначения типов контейнеров для массовых грузов в соответствии с пунктом 6.8.2.3 и соответствующие требования в отношении проверки и испытаний.

6.8.4.5 Если для удержания опасных грузов необходимо использовать вкладыш, то вкладыш должен отвечать положениям пункта 6.8.3.1.3.

6.8.4.6 В транспортном документе должна быть сделана следующая запись: «Контейнер для массовых грузов ВК(х)<sup>1</sup>, утвержденный компетентным органом...».

#### **6.8.5 Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям мягких контейнеров для массовых грузов ВК3**

##### **6.8.5.1 Требования, касающиеся конструкции и изготовления**

6.8.5.1.1 Мягкие контейнеры для массовых грузов должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ.

6.8.5.1.2 Мягкие контейнеры для массовых грузов должны быть полностью закрытыми во избежание выброса содержимого.

6.8.5.1.3 Мягкие контейнеры для массовых грузов должны быть водонепроницаемыми.

6.8.5.1.4 Части мягкого контейнера для массовых грузов, которые находятся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами:

- a) не должны подвергаться воздействию этих опасных грузов или в значительной мере утрачивать свою прочность в результате такого воздействия;
- b) не должны вызывать опасных эффектов, например катализировать реакцию или реагировать с опасными грузами; и
- c) не должны допускать утечки опасных грузов, которая могла бы представлять опасность в нормальных условиях перевозки.

##### **6.8.5.2 Эксплуатационное оборудование и грузозахватные приспособления**

6.8.5.2.1 Устройства для наполнения и разгрузки должны быть сконструированы таким образом, чтобы они были защищены от повреждения во время перевозки и погрузки-разгрузки. Устройства для наполнения и разгрузки должны быть предохранены от случайного открывания.

---

<sup>1</sup> «х» заменяется на «1» или «2» в зависимости от конкретного случая.

6.8.5.2.2 Стропы мягкого контейнера для массовых грузов, если таковые имеются, должны выдерживать давление и динамические нагрузки, которые могут возникать в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки.

6.8.5.2.3 Грузозахватные приспособления должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать неоднократное использование.

### **6.8.5.3 Проверки и испытания**

6.8.5.3.1 Перед использованием каждый тип конструкции мягкого контейнера для массовых грузов должен успешно выдержать испытания, предписанные в настоящей главе.

6.8.5.3.2 Испытания должны повторяться, кроме того, при каждом изменении типа конструкции, которое ведет к изменению самой конструкции, материала или способа изготовления мягкого контейнера для массовых грузов.

6.8.5.3.3 Испытаниям должны подвергаться мягкие контейнеры для массовых грузов, подготовленные так, как они готовятся для перевозки. Мягкие контейнеры для массовых грузов должны наполняться до максимальной массы, при которой они могут использоваться, и содержимое должно быть равномерно распределено. Вещества, которые будут перевозиться в мягком контейнере для массовых грузов, могут заменяться другими веществами, если это не повлияет на результаты испытаний. Если используется другое вещество, оно должно иметь те же физические характеристики (массу, размер частиц и т. д.), что и вещество, подлежащее перевозке. Для достижения требуемой общей массы мягкого контейнера для массовых грузов допускается использование добавок, таких как мешки со свинцовой дробью, при условии что они размещены таким образом, что это не скажется на результатах испытаний.

6.8.5.3.4 Мягкие контейнеры для массовых грузов должны изготавливаться и испытываться в соответствии с программой гарантии качества, удовлетворяющей компетентный орган, с тем чтобы каждый изготовленный мягкий контейнер для массовых грузов отвечал требованиям настоящей главы.

#### **6.8.5.3.5 Испытание на сбрасывание**

##### **6.8.5.3.5.1 Применение**

Проводится на всех типах мягких контейнеров для массовых грузов в качестве испытания типа конструкции.

##### **6.8.5.3.5.2 Подготовка к испытанию**

Мягкий контейнер для массовых грузов должен быть наполнен до его максимально допустимой массы брутто.

6.8.5.3.5.3 Мягкий контейнер для массовых грузов сбрасывается на неупругую и горизонтальную испытательную площадку. Испытательная площадка должна быть:

- a) цельной и достаточно массивной, чтобы оставаться неподвижной;
- b) плоской и без поверхностных местных дефектов, способных повлиять на результаты испытания;
- c) достаточно жесткой, чтобы не деформироваться в условиях проведения испытания и не повреждаться в ходе испытаний; и
- d) достаточно большой по площади, чтобы испытываемый мягкий контейнер для массовых грузов полностью падал на ее поверхность.

После сбрасывания мягкий контейнер для массовых грузов возвращается в вертикальное положение для проведения осмотра.

6.8.5.3.5.4 Высота сбрасывания:

Группа упаковки III: 0,8 м

6.8.5.3.5.5 Критерии прохождения испытания:

- a) отсутствие потери содержимого. Незначительные выбросы при ударе, например через затворы или отверстия прошивки швов, не считаются недостатком мягкого контейнера для массовых грузов при условии, что утечка прекращается после возвращения контейнера в вертикальное положение;
- b) отсутствие повреждения, при котором мягкий контейнер для массовых грузов становится небезопасным для перевозки в целях ремонта или утилизации.

6.8.5.3.6 *Испытание подъемом за верхнюю часть*

6.8.5.3.6.1 Применение

Проводится на всех типах мягких контейнеров для массовых грузов в качестве испытания типа конструкции.

6.8.5.3.6.2 Подготовка к испытанию

Мягкие контейнеры для массовых грузов должны быть наполнены таким образом, чтобы их нагрузка в шесть раз превышала максимальную массу нетто, причем нагрузка должна быть равномерно распределена.

6.8.5.3.6.3 Мягкий контейнер для массовых грузов должен подниматься в соответствии с методом, предусмотренным его конструкцией, до момента отрыва от пола, и должен удерживаться в этом положении в течение 5 мин.

6.8.5.3.6.4 Критерии прохождения испытания: отсутствие таких повреждений мягкого контейнера для массовых грузов или его грузоподъемных устройств, при наличии которых мягкий контейнер для массовых грузов становится небезопасным для перевозки или погрузочно-разгрузочных операций, и отсутствие потери содержимого.

6.8.5.3.7 *Испытание на опрокидывание*

6.8.5.3.7.1 Применение

Проводится на всех типах мягких контейнеров для массовых грузов в качестве испытания типа конструкции.

6.8.5.3.7.2 Подготовка к испытанию

Мягкий контейнер для массовых грузов должен быть наполнен до его максимально разрешенной массы брутто.

6.8.5.3.7.3 Мягкий контейнер для массовых грузов должен опрокидываться любой частью своего верха на неупругую и горизонтальную испытательную площадку. Испытательная площадка должна быть:

- a) цельной и достаточно массивной, чтобы оставаться неподвижной;
- b) плоской и без поверхностных местных дефектов, способных повлиять на результаты испытания;
- c) достаточно жесткой, чтобы не деформироваться в условиях проведения испытания и не повреждаться в ходе испытаний; и

- d) достаточно большой по площади, чтобы испытываемый мягкий контейнер для массовых грузов полностью падал на ее поверхность.

6.8.5.3.7.4 Для всех мягких контейнеров для массовых грузов высота опрокидывания определяется следующим образом:

Группа упаковки III: 0,8 м

6.8.5.3.7.5 Критерий прохождения испытания: отсутствие потери содержимого. Незначительные выбросы при ударе, например через затворы или отверстия прошивки швов, не считаются недостатком мягкого контейнера для массовых грузов при условии, что утечка прекращается.

6.8.5.3.8 *Испытание на наклон*

6.8.5.3.8.1 Применение

Проводится на всех типах мягких контейнеров для массовых грузов, сконструированных для подъема за верхнюю или боковую часть, в качестве испытания типа конструкции.

6.8.5.3.8.2 Подготовка к испытанию

Мягкий контейнер для массовых грузов должен быть наполнен не менее чем на 95 % его вместимости и до его максимально разрешенной массы брутто.

6.8.5.3.8.3 Мягкий контейнер для массовых грузов, лежащий на боковой стороне, должен подниматься со скоростью не менее 0,1 м/с до достижения вертикального положения с отрывом от пола при помощи не более половины грузоподъемных устройств.

6.8.5.3.8.4 Критерий прохождения испытания: отсутствие такого повреждения мягкого контейнера для массовых грузов или его грузоподъемных устройств, при наличии которого мягкий контейнер для массовых грузов становится небезопасным для перевозки или погрузочно-разгрузочных операций.

6.8.5.3.9 *Испытание на разрыв*

6.8.5.3.9.1 Применение

Проводится на всех типах мягких контейнеров для массовых грузов в качестве испытания типа конструкции.

6.8.5.3.9.2 Подготовка к испытанию

Мягкий контейнер для массовых грузов должен быть наполнен до его максимально разрешенной массы брутто.

6.8.5.3.9.3 После установки мягкого контейнера для массовых грузов на грунт на наиболее широкой боковой стенке делается сквозной разрез длиной 300 мм, проходящий через все слои мягкого контейнера для массовых грузов. Разрез делается под углом 45° к главной оси мягкого контейнера для массовых грузов на равном отдалении от дна и верхнего уровня содержимого. Затем мягкий контейнер для массовых грузов подвергается воздействию равномерно распределенной нагрузки сверху, которая в два раза превышает максимальную массу брутто. Нагрузка должна воздействовать на мягкий контейнер для массовых грузов по меньшей мере в течение 15 мин. Мягкий контейнер для массовых грузов, сконструированный для подъема за верхнюю или боковую часть, должен затем, после снятия нагрузки, отрываться от пола и удерживаться в этом положении в течение 15 мин.

6.8.5.3.9.4 Критерий прохождения испытания: первоначальная длина разреза не должна увеличиваться более чем на 25 %.

#### 6.8.5.3.10 *Испытание на штабелирование*

##### 6.8.5.3.10.1 Применение

Проводится на всех типах мягких контейнеров для массовых грузов в качестве испытания типа конструкции.

##### 6.8.5.3.10.2 Подготовка к испытанию

Мягкий контейнер для массовых грузов должен быть наполнен до его максимально разрешенной массы брутто.

6.8.5.3.10.3 Мягкий контейнер для массовых грузов должен подвергаться воздействию силы, прилагаемой к его верхней поверхности, которая в четыре раза превышает расчетную несущую способность, в течение 24 ч.

6.8.5.3.10.4 Критерий прохождения испытания: отсутствие потери содержимого во время испытания или после снятия нагрузки.

#### 6.8.5.4 *Протокол испытаний*

6.8.5.4.1 Должен составляться и предоставляться пользователям мягкого контейнера для массовых грузов протокол испытаний, содержащий по меньшей мере следующие сведения:

1. Наименование и адрес предприятия, проводившего испытание.
2. Наименование и адрес заявителя (в случае необходимости).
3. Индивидуальный номер протокола испытаний.
4. Дата составления протокола испытания.
5. Изготовитель мягкого контейнера для массовых грузов.
6. Описание типа конструкции мягкого контейнера для массовых грузов (например, размеры, материалы, затворы, толщина и т. д.) и/или фотография(и).
7. Максимальная вместимость/максимально разрешенная масса брутто.
8. Характеристики содержимого, использовавшегося при испытаниях, например размеры частиц в случае твердых веществ.
9. Описание и результаты испытаний.
10. Протокол испытаний должен быть подписан с указанием фамилии и должности лица, подписавшего протокол.

6.8.5.4.2 В протоколе испытаний должны содержаться подтверждения того, что мягкий контейнер для массовых грузов, подготовленный так же, как и для перевозки, был испытан согласно соответствующим требованиям настоящей главы и что в случае использования других методов удержания протокол может стать недействительным. Копия протокола испытаний должна передаваться компетентному органу.

#### 6.8.5.5 *Маркировка*

6.8.5.5.1 Каждый мягкий контейнер для массовых грузов, изготовленный и предназначенный для использования в соответствии с настоящими Правилами, должен иметь долговечные и разборчивые маркировочные знаки, нанесенные в самом удобном для осмотра месте. Буквы, цифры и символы должны иметь высоту не менее 24 мм, а маркировка должна содержать следующие элементы:

- а) символ Организации Объединенных Наций для тары



Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для массовых грузов, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.8;

- b) код ВКЗ;
- c) прописную букву, указывающую группу(ы) упаковки, для которой(ых) был утвержден тип конструкции:  
Z — только для группы упаковки III;
- d) месяц и год (две последние цифры года) изготовления;
- e) букву(ы), обозначающую(ие) страну, разрешившую нанесение маркировки, в виде отличительного знака, используемого на транспортных средствах в международном дорожном движении<sup>2</sup>;
- f) наименование или символ изготовителя или иное обозначение мягкого контейнера для массовых грузов, указанное компетентным органом;
- g) нагрузку при испытании на штабелирование в кг;
- h) максимально разрешенную массу брутто в кг.

Маркировочные знаки должны наноситься в последовательности, указанной в подпунктах а) – h); каждый маркировочный знак, предписанный в этих подпунктах, должен быть четко отделен от других маркировочных знаков, например косой чертой или пропуском, чтобы все части маркировочного знака можно было легко идентифицировать.

#### 6.8.5.5.2 Пример маркировки



ВКЗ/Z/11 09  
RUS/NTT/MK-14-10  
56000/14000

<sup>2</sup> Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях и прицепах в международном дорожном движении, например в соответствии с Женевской конвенцией о дорожном движении 1949 года или Венской конвенцией о дорожном движении 1968 года.

## ГЛАВА 6.9

### ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН С КОРПУСОМ ИЗ АРМИРОВАННЫХ ВОЛОКНОМ ПЛАСТМАСС (АВП)

#### 6.9.1 Применение и общие требования

6.9.1.1 Требования раздела 6.9.2 применяются к переносным цистернам с корпусом из АВП, предназначенным для перевозки опасных грузов классов или подклассов 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 и 9 всеми видами транспорта. В дополнение к требованиям настоящей главы, если не указано иное, любая переносная цистерна с корпусом из АВП, используемая в мультимодальных перевозках и соответствующая определению «контейнер», содержащемуся в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года с внесенными в нее поправками, должна отвечать применимым требованиям этой Конвенции.

6.9.1.2 Требования настоящей главы не применяются к морским переносным цистернам.

6.9.1.3 Требования главы 4.2 и раздела 6.7.2 применяются к корпусам переносных цистерн из АВП, за исключением требований, касающихся использования металлических материалов для изготовления корпуса переносных цистерн, и дополнительных требований, изложенных в настоящей главе.

6.9.1.4 С учетом достижений науки и техники технические требования настоящей главы могут быть изменены на основании альтернативных мер. Эти альтернативные меры должны обеспечивать не меньший уровень безопасности по сравнению с уровнем, определяемым требованиями настоящей главы в отношении совместимости с перевозимыми веществами и способности переносной цистерны из АВП выдерживать ударные нагрузки, нагрузки от перевозимого вещества и условия пожара. В случае международных перевозок переносные цистерны из АВП, изготовленные согласно альтернативным мерам, должны быть утверждены соответствующими компетентными органами.

#### 6.9.2 Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн из АВП

##### 6.9.2.1 Определения

Для целей настоящего раздела применяются определения, содержащиеся в подразделе 6.7.2.1, за исключением определений, относящихся к металлическим материалам («Мелкозернистая сталь», «Мягкая сталь» и «Стандартная сталь») для изготовления корпуса переносной цистерны.

Кроме того, к переносным цистернам с корпусом из АВП применяются следующие определения:

*Армированная волокном пластмасса (АВП)* означает материал, состоящий из армирующего наполнителя в виде волокон и/или частиц, содержащегося в терморезистивном или термопластичном полимере (матрице).

*Вакуумная инфузия* означает метод изготовления АВП, при котором сухой армирующий наполнитель укладывается на сопрягаемую форму, одностороннюю форму с вакуумным мешком или иную форму, а жидкая смола поступает в изделие в результате внешнего давления на входе и/или под воздействием полного или частичного вакуума на выходе.

*Вкладыш* означает слой на внутренней поверхности корпуса из АВП, предотвращающий соприкосновение с перевозимыми опасными грузами.

*Вуаль* означает тонкий мат с высокой впитывающей способностью, используемый в слоях изделий из АВП, где требуется избыточное содержание фракций полимерной матрицы (гладкость поверхности, химическая стойкость, герметичность и т. д.).

*Конструкционный слой* означает слои корпуса из АВП, необходимый для того, чтобы корпус выдерживал расчетные нагрузки.



*Контактное формование* означает процесс формования армированных пластмасс, при котором армирующий наполнитель и смола укладываются на форму.

*Корпус из АВП* означает замкнутое изделие цилиндрической формы, внутренний объем которого предназначен для транспортировки химических веществ.

*Мат* означает волокнистый армирующий наполнитель на основе хаотично расположенных в плоскости рубленых или скрученных волокон, склеенных между собой, в виде листов разной длины и толщины.

*Наружный слой* означает часть корпуса, которая подвержена непосредственному атмосферному воздействию.

*Образец-свидетель корпуса* означает образец из АВП, который является репрезентативным для корпуса и изготавливается параллельно с изготовлением корпуса, если невозможно вырезать образцы из самого корпуса. Образец-свидетель корпуса может быть плоским или изогнутым.

*Репрезентативный образец* означает образец, вырезанный из корпуса.

*Температура стеклования ( $T_g$ )* означает характерное значение температурного диапазона, в котором происходит стеклование.

*Филаментная намотка* означает процесс изготовления конструкций из АВП, в ходе которого непрерывные армирующие наполнители (волокно, лента и др.), пропитанные материалом матрицы предварительно или во время намотки, укладываются на вращающуюся оправку. Как правило, форма является поверхностью вращения и может включать в себя (торцы) днища.

*Цистерна из АВП* означает переносную цистерну, сконструированную с корпусом из АВП и имеющую (торцы) днища, эксплуатационное оборудование, предохранительные устройства и другое установленное оборудование.

#### **6.9.2.2 Общие требования к конструкции и изготовлению**

6.9.2.2.1 К переносным цистернам из АВП применяются требования раздела 6.7.1 и подраздела 6.7.2.2. На части корпуса, изготовленные из АВП, не распространяются требования следующих пунктов главы 6.7: 6.7.2.2.1, 6.7.2.2.9.1, 6.7.2.2.13 и 6.7.2.2.14. Корпуса цистерн должны быть рассчитаны и изготовлены в соответствии с требованиями признанных компетентным органом правил по емкостям высокого давления, применимыми к материалам из АВП.

Кроме того, применяются следующие требования:

##### **6.9.2.2.2 Система обеспечения качества, применяемая изготовителем**

6.9.2.2.2.1 Система обеспечения качества должна включать все элементы, требования и предписания, установленные изготовителем. Она должна быть систематически и упорядоченно документирована в виде письменно изложенных программ, процедур и инструкций.

6.9.2.2.2.2 Содержание должно, в частности, включать надлежащее описание следующего:

- a) организационной структуры и обязанностей персонала в отношении качества конструкции и выпуска продукции;
- b) методов, операций и процедур контроля и проверки проектов, которые будут применяться в процессе конструирования переносных цистерн;
- c) соответствующих инструкций в отношении изготовления, контроля качества, гарантии качества и технологических процессов, которые будут использоваться;
- d) системы регистрации данных о качестве в виде протоколов проверки, данных об испытаниях и данных о калибровке;

- e) осуществляемых управленческим звеном обзоров, призванных обеспечить эффективное функционирование системы обеспечения качества, с учетом результатов ревизий, проводимых в соответствии с положениями пункта 6.9.2.2.2.4;
- f) процесса, обеспечивающего соблюдение требований заказчиков;
- g) процесса контроля документации и ее пересмотра;
- h) средств контроля не соответствующих требованиям переносных цистерн, приобретаемых компонентов и материалов, используемых в процессе производства и окончательной доводки; и
- i) программ профессиональной подготовки и процедур аттестации соответствующего персонала.

6.9.2.2.2.3 В соответствии с системой обеспечения качества каждой изготовленной переносной цистерны из АВП должны выполняться следующие минимальные требования:

- a) использование плана проверки и испытания (ППИ);
- b) визуальные проверки;
- c) проверка ориентации волокон и массовой доли с помощью документированного процесса контроля;
- d) проверка качества и характеристик волокна и смолы с помощью сертификатов или другой документации;
- e) проверка качества и характеристик вкладышей с помощью сертификатов или другой документации;
- f) проверка характеристик формованной термопластичной смолы или степени отверждения термореактивной смолы, в зависимости от конкретного случая, прямым или косвенным способом (например, с помощью испытания по методу Баркола или дифференциальной сканирующей калориметрии), определяемым в соответствии с пунктом 6.9.2.7.1.2 h), или с помощью испытания на ползучесть репрезентативного образца или образца-свидетеля корпуса в соответствии с пунктом 6.9.2.7.1.2 e) в течение 100 часов;
- g) документирование технологий формования термопластичной смолы или технологий отверждения и пост-отверждения термореактивной смолы, в зависимости от конкретного случая; и
- h) сохранение и архивирование образцов корпусов для будущего осмотра и проверки корпусов (например, из вырезанного люка) в течение пятилетнего периода.

6.9.2.2.2.4 Ревизия системы обеспечения качества

Первоначально система обеспечения качества должна оцениваться с точки зрения того, отвечает ли она требованиям, изложенным в пунктах 6.9.2.2.2.1–6.9.2.2.2.3, таким образом, чтобы она удовлетворяла компетентный орган.

Изготовитель должен уведомляться о результатах ревизии. В уведомлении должны содержаться выводы ревизии и указываться любые требуемые меры по устранению недостатков.

В соответствии с требованиями компетентного органа должны проводиться периодические ревизии, имеющие целью обеспечить поддержание и применение изготовителем системы обеспечения качества. Отчеты о периодических ревизиях должны представляться изготовителю.

#### 6.9.2.2.2.5 Поддержание системы обеспечения качества

Изготовитель должен поддерживать утвержденную систему обеспечения качества, с тем чтобы она оставалась адекватной и эффективной.

Изготовитель должен уведомлять компетентный орган, утвердивший систему обеспечения качества, о любых планируемых изменениях. Предлагаемые изменения должны оцениваться с точки зрения того, будет ли измененная система обеспечения качества по-прежнему удовлетворять требованиям, изложенным в пунктах 6.9.2.2.2.1–6.9.2.2.2.3.

#### 6.9.2.2.3 Корпуса из АВП

6.9.2.2.3.1 Корпуса из АВП должны иметь надежное соединение с конструкционными элементами рамы переносной цистерны. Опоры корпуса из АВП и его крепления к раме не должны создавать местных концентраций напряжений, превышающих расчетные значения, допустимые для данной конструкции корпуса, в соответствии с положениями, изложенными в настоящей главе для всех условий эксплуатации и испытания.

6.9.2.2.3.2 Корпуса должны изготавливаться из подходящих материалов, способных работать в минимальном диапазоне расчетных температур от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ , если только компетентным органом страны, по территории которой осуществляется перевозка, для конкретных более тяжелых климатических или эксплуатационных условий (например, в присутствии нагревательных элементов) не установлены иные температурные диапазоны.

6.9.2.2.3.3 Если установлена система отопления, она должна соответствовать пунктам 6.7.2.5.12–6.7.2.5.15 и следующим требованиям:

- a) максимальная рабочая температура встроенных или соединенных с корпусом нагревательных элементов не должна превышать максимальную расчетную температуру цистерны;
- b) нагревательные элементы должны проектироваться, контролироваться и использоваться таким образом, чтобы температура перевозимого вещества не могла превысить максимальную расчетную температуру цистерны или значение, при котором внутреннее давление превышает МДРД; и
- c) конструкции цистерны и ее нагревательные элементы должны позволять осматривать корпус на предмет возможных последствий перегрева.

6.9.2.2.3.4 Корпуса должны состоять из следующих элементов:

- вкладыша;
- конструкционного слоя;
- наружного слоя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Элементы могут быть объединены при условии соблюдения всех применимых функциональных критериев.

6.9.2.2.3.5 Вкладыш — это внутренний элемент корпуса, спроектированный таким образом, чтобы служить основным барьерным слоем, обеспечивающим длительное сопротивление химическому воздействию перевозимых веществ и препятствующим любой опасной реакции с содержимым или образованию опасных соединений, а также любому существенному снижению прочности конструкционного слоя в результате диффузии продукта через вкладыш. Химическая совместимость должна быть проверена в соответствии с пунктом 6.9.2.7.1.3.

Вкладыш может изготавливаться из АВП или термопластика.

6.9.2.2.3.6 Вкладыши из АВП должны включать следующие два компонента:

- a) поверхностный слой («гель-покрытие») — поверхностный слой с достаточным содержанием смолы, армированный вуалью, совместимой со смолой и содержимым. Этот слой должен содержать не более 30 % волокна по массе и иметь толщину не менее 0,25 и не более 0,60 мм;
- b) упрочняющий(ие) слой(и) — один или несколько слоев общей толщиной не менее 2 мм, содержащий(ие) не менее 900 г/м<sup>2</sup> стекломата или рубленых волокон с массовой долей стекловолокна не менее 30 %, если эквивалентный уровень безопасности не подтвержден при более низком содержании стекловолокна.

6.9.2.2.3.7 Если вкладыш состоит из термопластичных листов, они должны быть сварены в требуемую форму с использованием утвержденной технологии сварки квалифицированными специалистами. Сварные вкладыши должны иметь слой электропроводящей среды, размещенный на нежидкой контактной поверхности сварных швов для облегчения испытаний на искрообразование. Прочное скрепление вкладыша с конструкционным слоем достигается посредством использования соответствующего метода.

6.9.2.2.3.8 Конструкционный слой должен быть спроектирован таким образом, чтобы выдерживать расчетные нагрузки в соответствии с пунктами 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3.1, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 и 6.9.2.3.6.

6.9.2.2.3.9 Наружный слой смолы или краски должен обеспечивать достаточную защиту конструкционных слоев цистерны от воздействия условий окружающей среды и эксплуатации, в том числе от ультрафиолетового излучения и солевого тумана, а также от случайного попадания брызг на грузы.

6.9.2.2.3.10 Смолы

При изготовлении смоляной смеси следует строго соблюдать рекомендации поставщика. В этом случае могут использоваться следующие виды смол:

- ненасыщенные полиэфирные смолы;
- винилэфирные смолы;
- эпоксидные смолы;
- фенольные смолы;
- термопластичные смолы.

Температура тепловой деформации (ТТД) смолы, определяемая в соответствии с пунктом 6.9.2.7.1.1, должна превышать максимальную расчетную температуру корпуса, определенную в пункте 6.9.2.2.3.2, по меньшей мере на 20 °С и во всех случаях составлять не менее 70 °С.

6.9.2.2.3.11 Армирующий материал

Армирующий материал для конструкционных слоев должен подбираться таким образом, чтобы он соответствовал требованиям, предъявляемым к конструкционному слою.

Вкладыш должен выполняться из стекловолокна, как минимум, типа С или ECR в соответствии со стандартом ISO 2078:1993 + Amd 1:2015. Термопластичные вуали могут использоваться при изготовлении вкладыша лишь при условии подтверждения их совместимости с предполагаемым содержимым.

6.9.2.2.3.12 Добавки

Добавки, необходимые для обработки смол, такие как катализаторы, ускорители, отвердители и тиксотропные вещества, а также материалы, используемые для улучшения качества цистерны, такие как наполнители, красители, пигменты и т. д., не должны вызывать снижения прочности материала, учитывая срок эксплуатации и рабочие температуры, на которые рассчитан данный тип конструкции.

6.9.2.2.3.13 Корпуса из АВП, их крепежные устройства, а также их эксплуатационное и конструктивное оборудование должны проектироваться таким образом, чтобы в течение расчетного срока эксплуатации выдерживать без потери содержимого (без учета газовой фазы груза, выходящей через газовыпускные отверстия) нагрузки, указанные в пунктах 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 и 6.9.2.3.6.

6.9.2.2.3.14 Специальные требования к перевозке веществ с температурой вспышки не выше 60 °С

6.9.2.2.3.14.1 Цистерны из АВП, используемые для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки не выше 60 °С, должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать снятие статического электричества с различных компонентов во избежание накопления опасных электростатических зарядов.

6.9.2.2.3.14.2 Величина поверхностного сопротивления на внутренней и наружной поверхностях корпуса, установленная путем измерений, не должна превышать  $10^9$  Ом. Это можно обеспечить путем использования соответствующих добавок к смоле или установки межслоевых электропроводных листов, таких как металлические или углеродные сетки.

6.9.2.2.3.14.3 Величина поверхностного сопротивления на внутренней и наружной поверхностях корпуса, установленное путем измерений, не должна превышать  $10^7$  Ом.

6.9.2.2.3.14.4 Все элементы корпуса должны иметь электрический контакт друг с другом, с металлическими деталями эксплуатационного и конструктивного оборудования цистерны и с транспортным средством. Сопротивление между контактными элементами и оборудованием не должно превышать 10 Ом.

6.9.2.2.3.14.5 Первоначальное измерение поверхностного сопротивления и сопротивления разряда производится на каждой изготовленной цистерне или образце корпуса согласно процедуре, признанной компетентным органом. В случае повреждения корпуса, требующего ремонта, электрическое сопротивление должно быть измерено повторно.

6.9.2.2.3.15 Цистерна должна быть сконструирована таким образом, чтобы без значительной потери содержимого выдерживать огневое воздействие при полном охвате пламенем в течение 30 минут в соответствии с требованиями к испытаниям, предусмотренным в пункте 6.9.2.7.1.5. С согласия компетентного органа испытания можно не проводить, если на основе результатов испытаний цистерн сопоставимой конструкции могут быть представлены достаточные доказательства.

6.9.2.2.3.16 Технология изготовления корпусов из АВП

6.9.2.2.3.16.1 Для изготовления корпусов из АВП следует применять технологии филаментной намотки, контактного формования, вакуумной инфузии или другие соответствующие технологии производства композитных материалов.

6.9.2.2.3.16.2 Массовое содержание армирующих волокон наполнителя должно находиться в пределах допуска +10 % и -0 % от массового содержания, указанного в технологической инструкции по изготовлению. Для армирования корпусов следует использовать один или несколько типов волокон, указанных в пункте 6.9.2.2.3.11 и в технологической инструкции по изготовлению.

6.9.2.2.3.16.3 Система смол должна быть одной из систем смол, указанных в пункте 6.9.2.2.3.10. Не допускается применение наполнителей, пигментов или красителей, которые будут изменять естественный цвет смолы, за исключением случаев, предусмотренных технологической инструкцией по изготовлению.

### **6.9.2.3 Конструкционные критерии**

6.9.2.3.1 Корпуса из АВП должны иметь конструкцию, в случае которой можно произвести анализ напряжений математическими методами или измерить их экспериментально методом тензометрии или иными методами, утвержденными компетентным органом.

6.9.2.3.2 Корпуса из АВП должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы выдерживать испытательное давление. В случае некоторых веществ установлены особые положения в соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 Перечня опасных грузов и

изложенной в разделе 4.2.5, или в специальном положении по переносным цистернам, указанном в колонке 11 Перечня опасных грузов и изложенном в подразделе 4.2.5.3. Минимальная толщина стенки корпуса из АВП не должна быть менее толщины, указанной в подразделе 6.9.2.4.

6.9.2.3.3 Под воздействием указанного испытательного давления максимальная относительная деформация при растяжении, измеренная в мм/мм в корпусе, не должна приводить к образованию микротрещин и, как следствие, не должна быть больше первой измеренной величины удлинения в случае разрыва или повреждения смолы, измеренной в ходе испытаний на растяжение, предписанных в пункте 6.9.2.7.1.2 с).

6.9.2.3.4 Под воздействием внутреннего испытательного давления — внешнего расчетного давления, указанного в пункте 6.7.2.2.10, — со стороны статических нагрузок, указанных в пункте 6.7.2.2.12, и статических сил тяжести, вызываемых содержимым с максимальной плотностью, указанной для данного типа конструкции, при максимальной степени наполнения критерии разрушения ( $FC$ ) в продольном направлении, в круговом направлении и в любом другом направлении в плоскости слоев композитного материала не должны превышать следующее значение:

$$FC \leq \frac{1}{K},$$

где:

$$K = K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5,$$

где:

величина  $K$  составляет не менее 4.

$K_0$  коэффициент запаса прочности. Для цистерн обычной конструкции значение  $K_0$  должно быть не менее 1,5. Значение  $K_0$  должно быть умножено на коэффициент 2, если корпус не оснащен защитой от повреждений, состоящей из полного металлического каркаса, включающего продольные и поперечные конструктивные элементы;

$K_1$  коэффициент ухудшения свойств материала вследствие ползучести или старения. Этот коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K_1 = \frac{1}{\alpha\beta},$$

где « $\alpha$ » — коэффициент ползучести и « $\beta$ » — коэффициент старения, определяемый согласно подпунктам е) и f) пункта 6.9.2.7.1.2 соответственно. При использовании в расчетах коэффициенты  $\alpha$  и  $\beta$  должны находиться в пределах от 0 до 1.

В качестве альтернативы для проведения процедуры подтверждения с использованием численного анализа, предусмотренной в пункте 6.9.2.3.4, можно использовать консервативное значение  $K_1 = 2$  (это не избавляет от необходимости проведения испытаний для определения значений  $\alpha$  и  $\beta$ );

$K_2$  коэффициент, зависящий от рабочей температуры и тепловых свойств смолы, определяемый согласно следующему уравнению с минимальным значением, равным 1:  $K_2 = 1,25 - 0,0125 (ТТД - 70)$ , где ТТД — температура тепловой деформации смолы в °С;

$K_3$  коэффициент усталости материала; надлежит использовать значение  $K_3 = 1,75$ , если компетентным органом не утверждена иная величина. В случае динамической конструкции, как указано в пункте 6.7.2.2.12, используется значение  $K_3$ , равное 1,1;

$K_4$  коэффициент отверждения смолы, имеющий следующие значения:

1,0 если отверждение производится по утвержденной технологии, подкрепленной соответствующей документацией, а система обеспечения качества, описанная в пункте 6.9.2.2.2, включает проверку степени отверждения для каждой переносной цистерны из АВП с использованием метода прямого измерения, например

дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК), определяемой согласно стандарту ISO 11357-2:2016, в соответствии с пунктом 6.9.2.7.1.2 h);

1,1 если формование термопластичной смолы или отверждение термореактивной смолы производится по утвержденной технологии, подкрепленной соответствующей документацией, а система обеспечения качества, описанная в пункте 6.9.2.2.2, включает проверку, в зависимости от конкретного случая, характеристик формованной термопластичной смолы или степени отверждения термореактивной смолы для каждой переносной цистерны из АВП с использованием метода косвенного измерения в соответствии с пунктом 6.9.2.7.1.2 h), например, с помощью испытания по методу Баркола согласно стандарту ASTM D2583:2013-03 или EN 59:2016, ТТД согласно стандарту ISO 75-1:2013, термомеханического анализа (ТМА) согласно стандарту ISO 11359-1:2014 или динамического термомеханического анализа (ДМА) согласно стандарту ISO 6721-11:2019;

1,5 в других случаях.

**$K_5$**  коэффициент, определяемый согласно инструкции по переносным цистернам, содержащейся в пункте 4.2.5.2.6:

1,0 для T1–T19;

1,33 для T20;

1,67 для T21–T22.

Для проверки того, что напряжения в слоях корпуса ниже допустимых значений, надлежит провести процедуру подтверждения прочности конструкции с использованием численного анализа и подходящего критерия разрушения композиционных материалов. Подходящими критериями разрушения композиционных материалов являются, в частности, критерии Цай-Ву, Цай-Хилла, Хашина, Ямада-Сун, критерии теории разрушения на основе инвариантных деформаций, критерии максимальной деформации или максимального напряжения. По согласованию с компетентным органом допускаются другие критерии прочности. Метод проведения процедуры подтверждения прочности конструкции и ее результаты должны быть представлены компетентному органу.

Допустимые значения определяются с помощью экспериментов по установлению параметров, обусловленных выбранными критериями разрушения в сочетании с коэффициентом безопасности  $K$ , значениями прочности, измеренными в соответствии с пунктом 6.9.2.7.1.2 c), и критериями максимальной деформации при удлинении, предусмотренными в пункте 6.9.2.3.5. Анализ соединений следует проводить в соответствии с допустимыми значениями, определяемыми в пункте 6.9.2.3.7, и значениями прочности, измеренными в соответствии с пунктом 6.9.2.7.1.2 g). Изгиб следует рассматривать в соответствии с пунктом 6.9.2.3.6. Расчет отверстий и металлических элементов следует производить в соответствии с пунктом 6.9.2.3.8.

6.9.2.3.5 При любой из нагрузок, определенных в пунктах 6.7.2.2.12 и 6.9.2.3.4, удлинение в любом направлении не должно превышать величину, указанную в таблице ниже, или 0,1 относительного удлинения смолы при разрыве, определяемого по стандарту ISO 527-2:2012.

В приведенной ниже таблице представлены примеры известных пределов.

Тип смолы	Максимальная деформация при напряжении (%)
Ненасыщенные полиэфирные или фенольные	0,2
Винилэфирные	0,25
Эпоксидные	0,3
Термопластичные	См. пункт 6.9.2.3.3

6.9.2.3.6 При действии внешнего расчетного давления минимальный коэффициент безопасности в случае линейного анализа изгиба корпуса должен быть таким, как это определено в применимых правилах по емкостям высокого давления, но не менее 3.

6.9.2.3.7 Зоны склеивания и/или перехлеста слоев в местах соединения, включая соединительные стыки торцевых днищ, соединения между оборудованием и корпусом, а также соединительные стыки волногасящих переборок и перегородок с корпусом, должны выдерживать нагрузки, указанные в пунктах 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3.1, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 и 6.9.2.3.6. Во избежание концентрации напряжений в зонах соединений применяемая конусность не должна превышать 1:6. Прочность на сдвиг в местах указанных соединений с элементами цистерны должна составлять не менее:

$$\tau = \gamma \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K},$$

где:

- $\tau_R$  — прочность соединения при межслоевом сдвиге в соответствии со стандартом ISO 14130:1997 и Cor 1:2003;
- $Q$  — нагрузка на единицу ширины соединения;
- $K$  — коэффициент безопасности, определяемый в соответствии с пунктом 6.9.2.3.4;
- $l$  — длина перехлеста слоев в соединении;
- $\gamma$  — фактор влияния надреза, соотносящий среднюю нагрузку на соединение с пиковой нагрузкой в месте начала разрушения.

Другие методы расчета соединений допускаются после их утверждения компетентным органом.

6.9.2.3.8 В корпусах из АВП разрешается использовать металлические фланцы и их затворы в соответствии с требованиями к конструкции, изложенными в разделе 6.7.2. Отверстия в корпусе из АВП должны быть усилены с целью обеспечить, по меньшей мере, такие же коэффициенты запаса прочности при воздействии статических и динамических нагрузок, указанных в пунктах 6.7.2.2.12, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 и 6.9.2.3.6, как и коэффициенты для самого корпуса. Количество отверстий должно быть минимальным. Отношение осей овальных отверстий не должно превышать 2.

Если металлические фланцы или детали соединены с корпусом из АВП путем склеивания, то к соединению между металлом и АВП должен применяться метод расчета характеристик, изложенный в пункте 6.9.2.3.7. Если металлические фланцы или детали фиксируются альтернативным способом, например резьбовыми крепежными соединениями, то применяются соответствующие положения применимого стандарта на емкости высокого давления.

6.9.2.3.9 Поверочные расчеты прочности корпуса производятся на основании конечно-элементных моделей, которые воспроизводят ориентацию и зоны соединений конструктивных слоев корпуса из АВП, соединения корпуса из АВП и рамы контейнера, а также отверстия. Особые точки рассматриваются с использованием соответствующего метода, разработанного на основе правил, применимых к емкостям высокого давления.



#### **6.9.2.4 Минимальная толщина стенок корпуса**

6.9.2.4.1 Минимальная толщина стенок корпуса из АВП должна подтверждаться на основании поверочных расчетов прочности корпуса с учетом требований к прочности, приведенных в пункте 6.9.2.3.4.

6.9.2.4.2 Минимальная толщина конструкционного слоя корпуса из АВП должна определяться в соответствии с пунктом 6.9.2.3.4, однако в любом случае минимальная толщина конструкционного слоя должна составлять не менее 3 мм.

#### **6.9.2.5 Элементы оборудования для переносных цистерн с корпусом из АВП**

Эксплуатационное оборудование, донные отверстия, устройства для сброса давления, контрольно-измерительные приборы, опоры, каркасы, подъемные и крепежные приспособления переносных цистерн должны удовлетворять требованиям пунктов 6.7.2.5–6.7.2.17. Если требуется включить в корпус из АВП любые другие металлические элементы, то применяются положения пункта 6.9.2.3.8.

#### **6.9.2.6 Официальное утверждение типа конструкции**

6.9.2.6.1 Официальное утверждение типа конструкции переносных цистерн из АВП должно проводиться в соответствии с требованиями подраздела 6.7.2.18. К переносным цистернам из АВП должны применяться следующие дополнительные требования.

6.9.2.6.2 Протокол испытаний прототипа для целей официального утверждения типа конструкции дополнительно должен включать следующие сведения:

- a) результаты испытаний материалов, используемых для изготовления корпуса из АВП, в соответствии с требованиями пункта 6.9.2.7.1;
- b) результаты испытания на удар падающим шаром в соответствии с требованиями пункта 6.9.2.7.1.4;
- c) результаты испытания на огнестойкость в соответствии с положениями пункта 6.9.2.7.1.5.

6.9.2.6.3 В целях контроля состояния цистерны при проведении периодических проверок применяется программа проверки эксплуатационного срока службы, которая является частью руководства по эксплуатации. Эта программа проверки должна быть сосредоточена на критических местах напряжения, выявленных в ходе анализа конструкции, выполненного в соответствии с пунктом 6.9.2.3.4. Метод проверки должен учитывать режим потенциального повреждения в месте критического напряжения (например, напряжение при растяжении или напряжение межслоевых соединений). Проверка должна представлять собой сочетание визуального контроля и неразрушающих испытаний (например, акустической эмиссии, ультразвуковой оценки, термографического анализа). Применительно к нагревательным элементам программа проверки эксплуатационного срока службы должна предусматривать возможность осмотра корпуса или ее репрезентативных мест с целью учета последствий перегрева.

6.9.2.6.4 Репрезентативный прототип цистерны должен пройти указанные ниже испытания. Для этой цели эксплуатационное оборудование может быть при необходимости заменено другим оборудованием.

6.9.2.6.4.1 Прототип проверяется на предмет соответствия техническим требованиям к типу конструкции. Такая проверка включает внутренний и наружный осмотр и определение основных размеров.

6.9.2.6.4.2 Прототип, оборудованный тензотрами во всех местах высокого напряжения, определенных в ходе процедуры подтверждения прочности конструкции в соответствии с пунктом 6.9.2.3.4, подвергается следующим нагрузкам с регистрацией напряжения:

- a) прототип наполняется водой до максимальной степени наполнения. Результаты измерений используются для калибровки расчетных параметров в соответствии с пунктом 6.9.2.3.4;

- b) прототип, наполненный водой до максимальной степени наполнения, подвергается во всех трех направлениях статическим нагрузкам, приложенным на угловых элементах основания, без дополнительной массы, прикладываемой снаружи корпуса. Для сопоставления с расчетными параметрами в соответствии с пунктом 6.9.2.3.4 зарегистрированные напряжения экстраполируются по отношению к частному требуемых в пункте 6.7.2.2.12 и измеренных ускорений;
- c) прототип наполняется водой и подвергается указанному испытательному давлению. Под такой нагрузкой не должно происходить видимых повреждений корпуса и утечки его содержимого.

Напряжение, соответствующее измеренному уровню деформации, не должно превышать минимального коэффициента безопасности, рассчитанного в соответствии с пунктом 6.9.2.3.4, при любом из этих условий нагрузки.

## **6.9.2.7** *Дополнительные положения, применимые к переносным цистернам из АВП*

### **6.9.2.7.1** *Испытания материалов*

#### **6.9.2.7.1.1** Смолы

Величина относительного удлинения смолы при разрыве определяется в соответствии со стандартом ISO 527-2:2012. Температура тепловой деформации (ТТД) смолы определяется в соответствии со стандартом ISO 75-1:2013.

#### **6.9.2.7.1.2** Образцы корпусов

Перед проведением испытаний все покрытия с образцов снимаются. Если вырезать образцы из корпуса невозможно, допускается использовать образцы-свидетели. В ходе испытаний должны определяться следующие параметры:

- a) толщина слоистых материалов, из которых изготовлены стенки корпуса и днища;
- b) массовое содержание и состав армирующего наполнителя композитного материала в соответствии со стандартом ISO 1172:1996 или ISO 14127:2008, а также ориентация и расположение армирующих слоев;
- c) предел прочности на разрыв, удлинение при разрыве и модули упругости образцов корпуса, вырезанных в окружном и продольном направлениях, в соответствии со стандартом ISO 527-4:1997 или ISO 527-5:2009. Для зон корпуса из АВП испытания должны проводиться на репрезентативных слоистых материалах в соответствии со стандартом ISO 527-4:1997 или ISO 527-5:2009, с тем чтобы можно было оценить приемлемость коэффициента безопасности (К). Для измерения предела прочности на разрыв надлежит использовать не менее шести образцов, причем за величину предела прочности на разрыв необходимо принимать среднее значение за вычетом двух стандартных отклонений;
- d) величина прогиба и прочность на изгиб определяются путем испытания на трехточечный или четырехточечный изгиб в соответствии со стандартом ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 на образце шириной не менее 50 мм с расстоянием между опорными точками, превышающем по меньшей мере в 20 раз толщину стенки. В этих целях следует использовать не менее пяти образцов;
- e) коэффициент ползучести  $\alpha$  определяется на основе среднего результата испытания по крайней мере двух образцов с описанной в подпункте d) конфигурацией, которые подвергаются условиям ползучести при трехточечном или четырехточечном изгибе при максимальной расчетной температуре, указанной в пункте 6.9.2.2.4, в течение 1000 часов. На каждом образце должно быть проведено следующее испытание:

- i) образец помещается в прибор для испытания на изгиб, без приложения нагрузки, затем в печь при максимальной расчетной температуре и выдерживается в течение не менее 60 минут;
  - ii) к образцу, испытываемому на изгиб, прилагается нагрузка в соответствии со стандартом ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 при изгибающем напряжении, равном прочности, определяемой в соответствии с подпунктом d), деленной на четыре; механическая нагрузка поддерживается при максимальной расчетной температуре без перерыва в течение не менее 1000 часов;
  - iii) измеряется начальный прогиб через шесть минут после приложения полной нагрузки в соответствии с подпунктом e) ii); образец должен оставаться под нагрузкой на испытательной установке;
  - iv) конечный прогиб измеряется через 1000 часов после приложения полной нагрузки в соответствии с подпунктом e) ii); и
  - v) вычисляют коэффициент ползучести  $\alpha$  путем деления величины начального прогиба, измеренной в соответствии с подпунктом e) iii), на величину конечного прогиба, измеренную в соответствии с подпунктом e) iv);
- f) коэффициент старения  $\beta$  определяется на основе среднего результата испытания по крайней мере двух образцов с описанной в подпункте d) конфигурацией, подвергающихся воздействию статической нагрузки при трехточечном или четырехточечном изгибе в сочетании с погружением в воду при максимальной расчетной температуре, указанной в пункте 6.9.2.2.4, в течение 1000 часов. На каждом образце должно быть проведено следующее испытание:
- i) перед испытанием или выдерживанием образцы высушиваются в печи при температуре 80 °C в течение 24 часов;
  - ii) к образцу прилагается нагрузка в условиях трехточечного или четырехточечного изгиба при температуре окружающей среды в соответствии со стандартом ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 под воздействием изгибающего напряжения, равного величине прочности, определяемой в соответствии с подпунктом d), деленной на четыре. Начальный прогиб измеряется через 6 минут после приложения полной нагрузки. Образец снимается с испытательной установки;
  - iii) образец без нагрузки погружается в воду при максимальной расчетной температуре на период выдерживания не менее 1000 часов без перерыва. По истечении периода выдерживания образцы снимаются, влажность поддерживается при температуре окружающей среды, и испытание завершается согласно подпункту f) iv) в течение трех дней;
  - iv) образец подвергается второму циклу приложения статической нагрузки так же, как предусмотрено в подпункте f) ii). Конечный прогиб измеряется через 6 минут после приложения полной нагрузки. Образец снимается с испытательной установки; и
  - v) вычисляется коэффициент старения  $\beta$  путем деления величины начального прогиба, измеренной в соответствии с подпунктом f) ii), на величину конечного прогиба, измеренную в соответствии с подпунктом f) iv);
- g) прочность межслоевых соединений на сдвиг измеряется в ходе испытания репрезентативных образцов в соответствии со стандартом ISO 14130:1997;
- h) эффективность формовочных характеристик термопластичной смолы или технологий отверждения и вторичного отверждения термореактивной смолы, в зависимости от конкретного случая, для слоистых материалов должна определяться одним или несколькими из следующих методов:

- i) прямым измерением характеристик формованной термопластичной смолы или степени отверждения термореактивной смолы: температуры стеклования ( $T_g$ ) или температуры плавления ( $T_m$ ), определяемой с помощью дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) в соответствии со стандартом ISO 11357-2:2016; или
- ii) косвенным измерением характеристик формованной термопластичной смолы или степени отверждения термореактивной смолы:
  - ТТД в соответствии со стандартом ISO 75-1:2013;
  - $T_g$  или  $T_m$  с использованием термомеханического анализа (ТМА) в соответствии со стандартом ISO 11359-1:2014;
  - динамический термомеханический анализ (ДМА) в соответствии со стандартом ISO 6721-11:2019;
  - испытание по методу Баркола в соответствии со стандартом ASTM D2583:2013-03 или EN 59:2016.

6.9.2.7.1.3 Химическая совместимость вкладыша и вступающих в химический контакт поверхностей эксплуатационного оборудования с подлежащими перевозке веществами должна быть доказана с помощью одного из нижеследующих методов. Такое доказательство должно касаться всех аспектов совместимости материалов корпуса и его оборудования с подлежащими перевозке веществами, включая ухудшение химических свойств материалов корпуса, начало критических реакций в содержащемся в нем веществе и опасные реакции между корпусом и его содержимым:

- a) чтобы установить какое-либо ухудшение свойств материала корпуса, взятые из корпуса репрезентативные образцы, включая любую часть вкладыша со сварными швами, подвергаются испытанию на химическую совместимость в соответствии со стандартом EN 977:1997 в течение 1000 часов при 50 °C или при максимальной температуре, при которой данное конкретное вещество разрешено к перевозке. Снижение прочности и модуля упругости, измеренных при испытании на изгиб в соответствии со стандартом EN 978:1997, допускается не более чем на 25 % по сравнению с характеристиками образца в исходном состоянии. Появление трещин, вздутий, точечной коррозии, расслоений в конструкционных слоях, отслоений вкладыша и шероховатостей не допускается;
- b) с помощью удостоверенных и документально подтвержденных данных о положительных опытах, свидетельствующих о совместимости соответствующих перевозимых веществ с материалами корпуса, соприкасающимися с этими веществами при заданных температурах, временных и других соответствующих условиях эксплуатации;
- c) с помощью технических данных, взятых из соответствующих публикаций, стандартов или других источников, приемлемых для компетентного органа.
- d) по согласованию с компетентным органом могут использоваться другие методы подтверждения химической совместимости.

6.9.2.7.1.4 Испытание на удар падающим шаром в соответствии со стандартом EN 976-1:1997

Прототип подвергается испытанию на удар падающим шаром в соответствии со стандартом EN 976-1:1997, № 6.6. При этом видимых повреждений внутри или снаружи цистерны быть не должно.

6.9.2.7.1.5 Испытание на огнестойкость

6.9.2.7.1.5.1 Репрезентативный прототип с его эксплуатационным и конструктивным оборудованием, наполненный водой до 80 % его максимальной вместимости, подвергается в течение 30 минут полному охвату пламенем с использованием открытого резервуара, наполненного печным топливом, или любого другого вида огня, оказывающего такое же воздействие. Огонь должен быть эквивалентен теоретическому огню с

температурой пламени 800 °С, относительной излучательной способностью 0,9, а также для цистерн — с коэффициентом теплопередачи 10 Вт/(м<sup>2</sup>К) и поглощательной способностью поверхности 0,8. Минимальный чистый тепловой поток 75 кВт/м<sup>2</sup> должен быть откалиброван в соответствии со стандартом ISO 21843:2018. Резервуар должен иметь размеры, превышающие размеры цистерны не менее чем на 50 см с каждой стороны, а расстояние между уровнем поверхности топлива и корпусом цистерны должно находиться в пределах 50–80 см. Остальные элементы цистерны, расположенные ниже уровня жидкости, включая отверстия и затворы, должны оставаться герметичными, за исключением незначительного просачивания.

#### **6.9.2.8**            *Проверки и испытания*

6.9.2.8.1            Проверки и испытания переносных цистерн из АВП должны проводиться в соответствии с положениями подраздела 6.7.2.19. Кроме того, сварные термопластичные вкладыши должны подвергаться испытанию на искрообразование в соответствии с подходящим стандартом после испытаний под давлением, проводимых в рамках периодических проверок, указанных в пункте 6.7.2.19.4.

6.9.2.8.2            Кроме того, первоначальные и периодические проверки должны проводиться в соответствии с программой проверки эксплуатационного срока службы и любыми связанными с ней методами проверки, предусмотренными в пункте 6.9.2.6.3.

6.9.2.8.3            В ходе первоначальной проверки и испытания должно быть установлено, что изготовление цистерны осуществлялось в соответствии с системой обеспечения качества, предусмотренной в пункте 6.9.2.2.2.

6.9.2.8.4            Кроме того, во время проверки корпуса расположение зон, обогреваемых нагревательными элементами, должно быть указано или отмечено, выделено на конструкторских чертежах или сделано видимым с использованием подходящего метода (например, с помощью инфракрасной подсветки). При осмотре корпуса должны учитываться последствия перегрева, коррозии, эрозии, избыточного давления и механической перегрузки.

#### **6.9.2.9**            *Сохранение образцов*

Образцы корпусов (например, из вырезанного люка) каждой изготовленной цистерны хранятся для будущей проверки цистерны и ее корпуса в течение пяти лет с даты первоначальной проверки и испытания и до успешного завершения требуемой пятилетней периодической проверки.

#### **6.9.2.10**          *Маркировка*

6.9.2.10.1          Требования пункта 6.7.2.20.1 применяются к переносным цистернам с корпусом из АВП, за исключением требований подпункта 6.7.2.20.1 f) ii).

6.9.2.10.2          Информация, требуемая в подпункте f) i) пункта 6.7.2.20.1, должна быть следующей: «Конструкционный материал корпуса: армированная волокном пластмасса», армирующее волокно, например «Армирование: Е-стекло», и смола, например «Смола: винилэфирная».

6.9.2.10.3          Требования пункта 6.7.2.20.2 применяются к переносной цистерне с корпусом из АВП.

## ЧАСТЬ 7

# ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ТРАНСПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ

### Вступительное примечание

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Как правило, разработка подробных положений этой части возлагается на национальные, региональные или отраслевые органы, регулирующие деятельность конкретных видов транспорта. Для целей настоящих Правил в главу 7.1 включены положения, применимые к операциям, осуществляемым всеми видами транспорта. Предусмотрена также дополнительная глава, которая в основном зарезервирована для включения дополнительных положений по отдельным видам транспорта, которые могут быть в дальнейшем разработаны национальными, региональными или отраслевыми органами, регулирующими деятельность конкретных видов транспорта.



## ГЛАВА 7.1

### ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ТРАНСПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ ВСЕМИ ВИДАМИ ТРАНСПОРТА

#### 7.1.1 Применение, общие положения и требования к погрузке

7.1.1.1 В этой главе содержатся положения, применимые к операциям по перевозке опасных грузов, осуществляемым всеми видами транспорта.

7.1.1.2 Если в настоящих Правилах не предусмотрено иное, опасные грузы предъявляются к перевозке только в том случае, если:

- a) грузы надлежащим образом классифицированы, упакованы, маркированы, снабжены знаками опасности, описаны и сертифицированы в транспортном документе на опасные грузы; и
- b) грузы пригодны к перевозке в соответствии с требованиями настоящих Правил и к наружной стороне упаковки не прилипло опасное остаточное количество опасных грузов.

#### 7.1.1.3 *Принятие опасных грузов перевозчиками*

7.1.1.3.1 Если в настоящих Правилах не предусмотрено иное, перевозчик не должен принимать опасные грузы к перевозке, если:

- a) не предоставлена копия транспортного документа на опасные грузы и другие документы и информация, требуемые настоящими Правилами; или
- b) информация, касающаяся этих опасных грузов, не предоставлена в электронном виде.

7.1.1.3.2 Информация, касающаяся опасных грузов, должна сопровождать эти опасные грузы до конечного пункта назначения. Эта информация может содержаться в транспортном документе на опасные грузы или в другом документе. При доставке опасных грузов эта информация должна передаваться грузополучателю.

7.1.1.3.3 Когда информация, касающаяся опасных грузов, передается перевозчику в электронном виде, она должна быть у перевозчика в любой момент в ходе перевозки до конечного пункта назначения. Кроме того, должна быть предусмотрена возможность незамедлительного представления этой информации в виде документа, выполненного на бумаге.

7.1.1.4 Если в настоящих Правилах не предусмотрено иное, опасные грузы перевозятся только в том случае, если:

- a) грузовые транспортные единицы надлежащим образом маркированы и снабжены знаками опасности и большими знаками опасности; и
- b) грузовые транспортные единицы в ином отношении подготовлены к перевозке в соответствии с требованиями настоящих Правил.

7.1.1.5 Упаковки, содержащие опасные грузы, должны грузиться только в грузовые транспортные единицы, которые достаточно прочны, чтобы выдерживать обычные для транспортировки удары и нагрузки, с должным учетом предполагаемых условий перевозки. Конструкция грузовой транспортной единицы должна предотвращать потерю содержимого. Когда это целесообразно, грузовая транспортная единица должна быть оборудована устройствами, облегчающими закрепление и обработку опасных грузов.

7.1.1.6 Перед погрузкой грузовая транспортная единица должна быть осмотрена изнутри и снаружи, с тем чтобы убедиться в отсутствии каких-либо повреждений, способных нарушить целостность грузовой транспортной единицы или упаковок, которые в нее будут погружены.



Грузовая транспортная единица должна быть проверена, с тем чтобы убедиться в ее конструктивной пригодности, отсутствии в ней возможных остатков, несовместимых с грузом, и отсутствии на внутренней поверхности пола, стенок и потолка, где это применимо, выступов или повреждений, которые могут повлиять на содержащийся в ней груз, и отсутствию в грузовых контейнерах повреждений, влияющих на стойкость контейнера к воздействию погодных условий, когда это необходимо.

Термин «конструктивно пригодный» означает, что грузовая транспортная единица не имеет крупных дефектов в своих конструкционных компонентах. Конструктивными компонентами грузовых транспортных единиц для мультимодальных целей являются, например, верхние и нижние боковые балки, верхние и нижние торцевые поперечные элементы, угловые стойки, угловые фитинги и для грузовых контейнеров — порог двери, верхний брус дверной рамы и поперечные детали покрытия пола. Крупными дефектами являются:

- a) изгибы, трещины или разрывы в конструкционных или опорных элементах или любое повреждение эксплуатационного или операционного оборудования, которые нарушают целостность данной единицы;
- b) любое нарушение общей конфигурации или любое повреждение подъемных приспособлений или стыковочных устройств погрузочно-разгрузочного оборудования, являющееся достаточно значительным, что может воспрепятствовать надлежащему применению погрузочно-разгрузочного оборудования, и его установке и закреплению на шасси, транспортном средстве или вагоне или установке в контейнерные ячейки на судне; и, когда это применимо,
- c) дверные петли, дверные пороги и другие элементы металлической гарнитуры, которые заклинены, деформированы, поломаны, отсутствуют или являются в том или ином отношении непригодными.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В отношении наполнения переносных цистерн и МЭГК см. главу 4.2. В отношении наполнения контейнеров для массовых грузов см. главу 4.3.

7.1.1.7 Грузовые транспортные единицы должны загружаться таким образом, чтобы несовместимые опасные или прочие грузы были разделены в соответствии с положениями настоящей главы. Должны соблюдаться специальные инструкции по погрузке, например в отношении стрелок, указывающих нужное положение упаковки, недопущения штабелирования, поддержания в сухом состоянии или регулирования температуры. Жидкие опасные грузы должны, по возможности, укладываться под сухими опасными грузами.

7.1.1.8 Упаковки, содержащие опасные грузы и неупакованные опасные изделия, должны закрепляться с помощью соответствующих средств, способных удерживать эти грузы (таких как крепежные ремни, передвижные перекладки, выдвижные кронштейны) в грузовой транспортной единице таким образом, чтобы в ходе перевозки не происходило каких-либо перемещений, способных изменить положение упаковок или вызвать их повреждение. Если опасные грузы перевозятся с другими грузами (например, тяжелое оборудование или обрешетки), все грузы должны прочно закрепляться или укладываться в грузовых транспортных единицах в целях предотвращения высвобождения такого груза. Перемещению упаковок можно также воспрепятствовать путем заполнения свободного пространства материалом для компактной укладки груза или путем блокировки или крепления. Если используются крепежные приспособления, такие как бандажные ленты или ремни, то их не следует затягивать слишком туго, чтобы не повредить, или не деформировать упаковку.

7.1.1.9 Упаковки не должны штабелироваться, если они не предназначены для этой цели. Если совместно грузятся упаковки различных типов конструкции, предназначенные для укладки в штабель, следует учитывать их совместимость для штабелирования. В случае необходимости, следует использовать несущие приспособления во избежание повреждения упаковками верхнего яруса упаковок нижнего яруса.

7.1.1.10 Во время погрузочно-разгрузочных операций упаковки с опасными грузами должны быть защищены от повреждений. Особое внимание следует обращать на обработку упаковок при их подготовке к перевозке, тип грузовой транспортной единицы, в которой они будут перевозиться, и способ погрузки или выгрузки, с тем чтобы избежать случайного повреждения упаковок в результате волочения или неправильной погрузки-выгрузки. Упаковки с признаками течи или повреждения, могущих привести к высвобождению содержимого, не должны приниматься к перевозке. Если установлено, что упаковка повреждена настолько

сильно, что происходит утечка ее содержимого, эта упаковка не должна перевозиться и ее следует переместить в безопасное место в соответствии с инструкциями компетентного органа или назначенного ответственного лица, которое хорошо знакомо с опасными грузами, возможным риском или мерами, принимаемыми в чрезвычайных обстоятельствах.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** *Дополнительные эксплуатационные требования, предъявляемые к перевозке тары и КСМ, содержатся в специальных положениях по упаковке, предусмотренных для тары и КСМ (см. главу 4.1).*

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** *Дополнительные указания в отношении погрузки в грузовые транспортные единицы изложены в Руководстве ИМО/МОТ/ЕЭК ООН по укладке грузов в грузовые транспортные единицы (ГТЕ), которое содержится в дополнении к Международному кодексу морской перевозки опасных грузов. Необходимые сведения можно получить также в отраслевых и национальных правилах, таких как приложение II (инструкции в отношении погрузки) к Соглашению об обмене и использовании вагонов между железнодорожными предприятиями (RIV 2000) Международного союза железных дорог (МСЖД) или Правила безопасности погрузки на транспортные средства Министерства транспорта Соединенного Королевства.*

7.1.1.11 Мягкие контейнеры для массовых грузов должны перевозиться перевозочным средством с жесткими боковыми и торцевыми стенками высотой, равной по меньшей мере двум третям высоты мягкого контейнера для массовых грузов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При погрузке мягких контейнеров для массовых грузов в контейнер, определяемый в разделе 5.4.2, особое внимание должно уделяться указаниям в отношении погрузки в грузовые транспортные единицы, упомянутым в пункте 7.1.1.10, примечание 2, и, в частности, Руководству ИМО/МОТ/ЕЭК ООН по укладке грузов в грузовые транспортные единицы (ГТЕ), которое содержится в дополнении к Международному кодексу морской перевозки опасных грузов.*

7.1.1.11.1 Мягкие контейнеры для массовых грузов должны закрепляться с помощью соответствующих средств, способных удерживать контейнер в перевозочном средстве таким образом, чтобы в ходе перевозки не происходило каких-либо перемещений, способных изменить положение контейнера или причинить ему повреждения. Перемещению контейнеров можно также воспрепятствовать путем заполнения свободного пространства материалом для компактной укладки груза или путем блокировки или крепления. Если используются крепежные приспособления, такие как бандажные ленты или ремни, то их не следует затягивать слишком туго, чтобы не повредить или не деформировать мягкие контейнеры для массовых грузов.

7.1.1.11.2 Мягкие контейнеры для массовых грузов не следует штабелировать в случае перевозки в автомобильном или железнодорожном сообщении.

## **7.1.2 Разделение опасных грузов**

7.1.2.1 В ходе перевозки несовместимые грузы должны быть отделены друг от друга. Для целей такого разделения два вещества или изделия считаются несовместимыми, если при совместной погрузке они могут представлять недопустимую опасность в случае их утечки, рассыпания или любой иной аварии. В этой связи в подразделах 7.1.3.1 и 7.1.3.2 изложены подробные требования, касающиеся разделения веществ и изделий класса 1.

7.1.2.2 Степень опасности, связанной с возможной реакцией между несовместимыми опасными грузами, может быть различной, поэтому соответствующие положения, касающиеся разделения грузов, также зависят от конкретных обстоятельств. В некоторых случаях для разделения достаточно соблюдения определенного расстояния между несовместимыми опасными грузами. Промежутки между опасными грузами можно заполнять грузами, совместимыми с рассматриваемыми опасными грузами или изделиями.

7.1.2.3 Положения настоящих Правил носят общий характер. Для конкретных видов транспорта требования, касающиеся разделения грузов, должны основываться на следующих принципах:

- a) несовместимые опасные грузы должны отделяться друг от друга с целью эффективного сведения к минимуму степени опасности, которая может возникнуть при случайной утечке или просыпании или при любой другой аварии;

- b) в случае совместной погрузки различных опасных грузов должны применяться самые строгие требования в отношении их разделения, предписанные для любого из этих грузов;
- c) что касается упаковок, требующих нанесения на них знака дополнительной опасности, то в этом случае должны применяться положения о разделении грузов, соответствующие этой дополнительной опасности, если они являются более строгими по сравнению с требованиями, обусловленными основной опасностью.

7.1.2.4 В пакете не должно содержаться опасных грузов, вступающих в опасную реакцию друг с другом.

### 7.1.3 Специальные положения, применимые к перевозке взрывчатых веществ и изделий

#### 7.1.3.1 Разделение грузов класса 1, относящихся к различным группам совместимости

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Безопасность взрывчатых веществ и изделий может быть повышена благодаря раздельной перевозке различных видов этих веществ и изделий, однако подобный идеальный вариант невозможен в силу таких факторов, как практичность и экономичность. На практике задача обеспечения должного баланса между интересами безопасности и другими соответствующими факторами обуславливает необходимость допущения — в определенных пределах — совместной перевозки нескольких видов взрывчатых веществ и изделий.

7.1.3.1.1 Допустимые пределы при совместной перевозке грузов класса 1 определяются «совместимостью» взрывчатых веществ. Грузы класса 1 считаются «совместимыми», если их совместная перевозка может осуществляться без значительного повышения вероятности аварии или — для конкретного количества — без увеличения масштабов последствий такой аварии.

7.1.3.1.2 Грузы, которым назначены группы совместимости А–К и N, могут перевозиться при соблюдении следующих условий:

- a) упаковки, помеченные одной и той же буквой группы совместимости и одним и тем же номером подкласса, могут перевозиться совместно;
- b) грузы, относящиеся к одной и той же группе совместимости, но к разным подклассам, могут перевозиться совместно при том условии, что весь груз в целом рассматривается как относящийся к подклассу, имеющему наименьший номер. Однако если грузы подкласса 1.5, группа совместимости D, перевозятся вместе с грузами подкласса 1.2, группа совместимости D, то для целей перевозки вся партия должна рассматриваться как груз подкласса 1.1, группа совместимости D;
- c) упаковки, помеченные разными буквами группы совместимости, не должны, как правило, перевозиться совместно (независимо от номера подкласса), за исключением групп совместимости C, D, E и S, как это поясняется в пунктах 7.1.3.1.3 и 7.1.3.1.4.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Другие комбинации групп совместимости А–К и N могут допускаться в соответствии с правилами, применимыми к конкретным видам транспорта.

7.1.3.1.3 Грузы, относящиеся к группам совместимости C, D и E, разрешается перевозить совместно в одной и той же грузовой единице или грузовой транспортной единице при условии, что общий классификационный код определен в соответствии с процедурами классификации, изложенными в разделе 2.1.3. Соответствующий подкласс определяется согласно положениям пункта 7.1.3.1.2 b). Любая комбинация изделий групп совместимости C, D и E относится к группе совместимости E. Любая комбинация веществ групп совместимости C и D должна относиться к наиболее подходящей из групп совместимости, указанных в пункте 2.1.2.1.1, с учетом преобладающих характеристик комбинированного груза.

7.1.3.1.4 Грузы, относящиеся к группе совместимости S, могут перевозиться совместно с грузами всех других групп совместимости, кроме групп A и L.

7.1.3.1.5 Грузы, относящиеся к группе совместимости L, не должны перевозиться совместно с грузами других групп совместимости. Кроме того, совместная перевозка грузов группы совместимости L разрешается только в том случае, если они относятся к одному и тому же виду в рамках группы совместимости L.

7.1.3.1.6 Грузы, относящиеся к группе совместимости N, не должны, как правило (см. пункт 7.1.3.1.2 b)), перевозиться совместно с грузами других групп совместимости, кроме группы S. Однако если грузы группы совместимости N перевозятся совместно с грузами групп совместимости C, D и E, то они должны рассматриваться как грузы, относящиеся к группе совместимости D (см. также пункт 7.1.3.1.3).

#### **7.1.3.2 Совместная перевозка грузов класса 1 с опасными грузами других классов в грузовых контейнерах, транспортных средствах или вагонах**

7.1.3.2.1 Если в настоящих Правилах специально не предусматривается иное, грузы класса 1 не должны перевозиться в грузовых контейнерах, транспортных средствах или вагонах вместе с опасными грузами других классов.

7.1.3.2.2 Грузы подкласса 1.4, группа совместимости S, могут перевозиться вместе с опасными грузами других классов.

7.1.3.2.3 Бризантные взрывчатые вещества (за исключением № ООН 0083 взрывчатое вещество бризантное, тип C) могут перевозиться вместе с аммония нитратом (№ ООН 1942 и № ООН 2067), аммония нитрата эмульсией, суспензией или гелем (№ ООН 3375) и нитратами щелочных металлов (например, № ООН 1486) и нитратами щелочноземельных металлов (например, № ООН 1454), при условии что груз в целом рассматривается в качестве бризантных взрывчатых веществ класса 1 для целей размещения больших знаков опасности, разделения, укладки и определения максимально допустимой нагрузки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** К нитратам щелочных металлов относятся цезия нитрат (№ ООН 1451), лития нитрат (№ ООН 2722), калия нитрат (№ ООН 1486), рубидия нитрат (№ ООН 1477) и натрия нитрат (№ ООН 1498). К нитратам щелочноземельных металлов относятся бария нитрат (№ ООН 1446), бериллия нитрат (№ ООН 2464), кальция нитрат (№ ООН 1454), магния нитрат (№ ООН 1474) и стронция нитрат (№ ООН 1507).

7.1.3.2.4 Спасательные средства (№ ООН 3072 и № ООН 2990), содержащие грузы класса 1 в качестве оборудования, могут перевозиться вместе с теми же опасными грузами, которые содержатся в этих средствах.

7.1.3.2.5 Газонаполнительные устройства подушек безопасности, или модули подушек безопасности, или устройства предварительного натяжения ремней безопасности подкласса 1.4, группа совместимости G (№ ООН 0503), могут перевозиться с газонаполнительными устройствами подушек безопасности, или модулями подушек безопасности, или устройствами предварительного натяжения ремней безопасности класса 9 (№ ООН 3268).

#### **7.1.3.3 Перевозка взрывчатых веществ в грузовых контейнерах, транспортных средствах и железнодорожных вагонах**

7.1.3.3.1 При перевозке сыпучих порошкообразных веществ подклассов 1.1C, 1.1D, 1.1G, 1.3C и 1.3G, а также фейерверочных изделий подклассов 1.1G, 1.2G и 1.3G пол грузового контейнера должен иметь неметаллическую поверхность или покрытие.

#### **7.1.4 Специальные положения, применимые к перевозке газов**

7.1.4.1 Аэрозоли, перевозимые в целях переработки или удаления в соответствии с положениями специального положения 327, должны перевозиться только в хорошо вентилируемых грузовых транспортных единицах, за исключением закрытых грузовых контейнеров.

**7.1.5 Специальные положения, применимые к перевозке самореактивных веществ подкласса 4.1, органических пероксидов подкласса 5.2 и веществ, стабилизируемых путем регулирования температуры (за исключением самореактивных веществ и органических пероксидов)**

7.1.5.1 Все самореактивные вещества, органические пероксиды и полимеризующиеся вещества должны быть защищены от прямого солнечного света и источников тепла и помещены в надлежащим образом проветриваемое место.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Некоторые вещества, перевозимые в режиме регулирования температуры, запрещены к перевозке некоторыми видами транспорта.*

7.1.5.2 Если несколько упаковок укладываются совместно в один грузовой контейнер, одно закрытое автотранспортное средство или одну грузовую единицу, то общее количество вещества, тип и количество упаковок, а также способ укладки не должны создавать опасность взрыва.

**7.1.5.3 Требования в отношении регулирования температуры**

7.1.5.3.1 Настоящие положения применяются в отношении определенных самореактивных веществ, когда это требуется согласно пункту 2.4.2.3.4, определенных органических пероксидов, когда это требуется согласно пункту 2.5.3.4.1, и определенных полимеризующихся веществ, когда это требуется согласно пункту 2.4.2.5.2 или специальному положению 386 главы 3.3, которые могут перевозиться только в условиях регулируемой температуры.

7.1.5.3.2 Настоящие положения применяются также к перевозке веществ, у которых:

- a) надлежащее отгрузочное наименование, указанное в колонке 2 Перечня опасных грузов, содержащегося в главе 3.2, или в соответствии с пунктом 3.1.2.6, содержит слова «ПРИ РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ»; и
- b) температура самоускоряющегося разложения (ТСУР) или температура самоускоряющейся полимеризации (ТСУП) определенные для вещества (с химической стабилизацией или без нее), предъявляемого к перевозке, составляет:
  - i) 50 °C или меньше для одиночной тары и КСМ; или
  - ii) 45 °C или меньше для переносных цистерн.

Если для стабилизации химически активного вещества, которое может выделять опасное количество тепла, газа или пара при нормальных условиях перевозки, не применяется химическое ингибирование, то такое вещество должно перевозиться в режиме регулирования температуры. Данные положения не применяются к веществам, которые стабилизируются путем добавления химических ингибиторов таким образом, что ТСУР или ТСУП превышает значения, предписанные в подпункте b) i) или ii), выше.

7.1.5.3.3 Кроме того, если самореактивное вещество, органический пероксид или вещество, в надлежащем отгрузочном наименовании которого содержится слово «СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ» и которое обычно не требует перевозки в режиме регулирования температуры, перевозится в условиях, когда температура может превысить 55 °C, для его перевозки может потребоваться регулирование температуры.

7.1.5.3.4 Термин «Температура контрольная» означает максимальную температуру, при которой вещество может безопасно перевозиться. Предполагается, что в ходе перевозки температура окружающей среды не превышает 55 °C и что в течение каждых 24 ч температура поднимается до данного уровня только на сравнительно короткий период времени. В случае утраты возможности регулировать температуру может потребоваться принятие аварийных мер. Термин «Температура аварийная» означает температуру, при которой должны приниматься именно такие меры.

## 7.1.5.3.5 Определение контрольной и аварийной температур

Тип емкости	ТСУР <sup>a</sup> /ТСУП <sup>a</sup>	Контрольная температура	Аварийная температура
Одиночная тара и КСМ	≤ 20 °C	на 20 °C ниже ТСУР/ТСУП	на 10 °C ниже ТСУР/ТСУП
	> 20 °C и < 35 °C	на 15 °C ниже ТСУР/ТСУП	на 10 °C ниже ТСУР/ТСУП
	> 35 °C	на 10 °C ниже ТСУР/ТСУП	на 5 °C ниже ТСУР/ТСУП
Переносные цистерны	≤ 45 °C	на 10 °C ниже ТСУР/ТСУП	на 5 °C ниже ТСУР/ТСУП

<sup>a</sup> Т. е. ТСУР/ТСУП вещества, упакованного для перевозки.

7.1.5.3.6 Контрольная и аварийная температуры рассчитываются на основе данных таблицы 7.1.5.3.5 по ТСУР или ТСУП, которые определяются как самая низкая температура, при которой вещество, находящееся в таре, КСМ или переносной цистерне, используемых для перевозки, может подвергнуться самоускоряющемуся разложению или самоускоряющейся полимеризации. ТСУР или ТСУП должны определяться для того, чтобы решить, следует ли регулировать температуру соответствующего вещества во время перевозки. Положения, касающиеся определения ТСУР и ТСУП, содержатся в пунктах 2.4.2.3.4, 2.5.3.4.2 и 2.4.2.5.2 для самореактивных веществ, органических пероксидов и полимеризующихся веществ и смесей соответственно.

7.1.5.3.7 Значения контрольной и аварийной температур, если таковые требуются, указаны в пункте 2.4.2.3.2.3 для классифицированных самореактивных веществ и в пункте 2.5.3.2.4 для классифицированных составов органических пероксидов.

7.1.5.3.8 Фактическая температура при перевозке может быть ниже контрольной температуры, но должна выбираться таким образом, чтобы при этом не происходило опасного разделения фаз.

## 7.1.5.4 Перевозка в режиме регулирования температуры

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Поскольку условия, которые надлежит учитывать, являются неодинаковыми для различных видов транспорта, в нижеследующих пунктах содержатся лишь общие указания.

7.1.5.4.1 Поддержание предписанной температуры является важнейшим условием безопасной перевозки веществ, стабилизируемых путем регулирования температуры. Как правило, в этой связи необходимо:

- провести тщательный осмотр грузовой транспортной единицы до погрузки;
- проинструктировать перевозчика относительно функционирования системы охлаждения;
- установить процедуру, подлежащую соблюдению в случае выхода системы из-под контроля;
- производить регулярный контроль температуры во время перевозки; и
- обеспечить резервную систему охлаждения или запасные части.

7.1.5.4.2 Устройства, регулирующие температуру, и датчики температуры системы охлаждения должны быть легко доступными, а все электрические соединения должны быть изолированы от атмосферного воздействия. Температура воздуха в грузовой транспортной единице должна измеряться при помощи 2 независимых датчиков, а результаты измерений должны регистрироваться таким образом, чтобы можно было определить изменения температуры. Температура должна проверяться каждые 4–6 часов и заноситься в специальный журнал. При перевозке веществ, контрольная температура которых составляет менее +25 °C, грузовая транспортная единица должна быть оборудована визуальными и звуковыми аварийными сигнальными устройствами, питание которых должно быть независимым от питания системы охлаждения и которые должны срабатывать при контрольной или более низкой температуре.

7.1.5.4.3 В случае превышения контрольной температуры в ходе перевозки необходимо принять срочные меры, включая необходимый ремонт рефрижераторного оборудования и повышение холодопроизводительности (например, путем добавления жидких или твердых хладагентов). Кроме того, необходимо проводить более частые проверки температуры и принимать подготовительные меры на случай аварийной ситуации. При достижении аварийной температуры необходимо действовать в режиме аварийной ситуации.

7.1.5.4.4 Пригодность конкретных средств регулирования температуры при перевозке определяется рядом факторов, к которым относятся:

- a) контрольная(ые) температура(ы) вещества (веществ), подлежащего(их) перевозке;
- b) разница между контрольной температурой и предполагаемыми температурными условиями окружающей среды;
- c) эффективность теплоизоляции;
- d) продолжительность перевозки; и
- e) наличие резерва для обеспечения безопасности на случай задержек в пути следования.

7.1.5.4.5 К приемлемым методам предотвращения превышения контрольной температуры относятся (указанные ниже методы перечислены в порядке возрастания их эффективности):

- a) использование теплоизоляции при условии, что первоначальная температура вещества (веществ), подлежащего(их) перевозке, значительно ниже контрольной температуры;
- b) использование теплоизоляции в сочетании с системой охлаждения с расходуемым хладагентом при условии, что:
  - i) имеется надлежащее количество хладагента (например, жидкого азота или твердого диоксида углерода), обеспечивающее достаточный резерв на случай задержки в пути следования;
  - ii) в качестве хладагента не используются жидкий кислород или воздух;
  - iii) обеспечивается равномерное охлаждение даже в том случае, если израсходована большая часть хладагента; и
  - iv) необходимость провентилировать грузовую транспортную единицу до входа в нее четко указана посредством предупреждающей надписи на двери(ях) данной грузовой транспортной единицы;
- c) использование системы простого механического охлаждения, при условии что в случае вещества (веществ), подлежащего(их) перевозке, с температурой вспышки ниже аварийной температуры плюс 5 °C в холодильной камере используются взрывобезопасные электрические соединения в целях предотвращения воспламенения горючих паров;
- d) использование системы механического охлаждения в сочетании с системой охлаждения с расходуемым хладагентом при условии, что:
  - i) обе системы не зависят друг от друга;
  - ii) соблюдаются условия подпунктов b) и c);
- e) использование 2 систем механического охлаждения при условии, что:
  - i) за исключением единого источника энергопитания, обе системы не зависят друг от друга;

- ii) каждая система способна самостоятельно обеспечивать требуемое регулирование температуры; и
- iii) для вещества (веществ), подлежащего(их) перевозке, с температурой вспышки ниже аварийной температуры плюс 5 °С в холодильной камере используются взрывобезопасные электрические соединения в целях предотвращения воспламенения горючих паров.

7.1.6 *(Зарезервирован)*

**7.1.7 Специальные положения, применимые к перевозке грузов подкласса 6.1 (токсичные вещества) и подкласса 6.2 (инфекционные вещества)**

**7.1.7.1 Вещества подкласса 6.1 (токсичные)**

7.1.7.1.1 *Отделение от пищевых продуктов*

Вещества, маркированные как токсичные или известные как токсичные (группы упаковки I, II и III), не должны перевозиться в одном и том же железнодорожном вагоне, грузовом автомобиле, трюме судна, отсеке воздушного судна или другой грузовой транспортной единице вместе с веществами, маркированными или известными как пищевые продукты, корма или другие съедобные продукты, предназначенные для потребления людьми или животными. Отступление от этого положения допускается только в отношении веществ, отнесенных к группам упаковки II и III, если компетентный орган убедится в том, что их упаковка и условия их отделения от пищевых продуктов, кормов или других съедобных продуктов, предназначенных для потребления людьми или животными, в достаточной степени обеспечивают предотвращение загрязнения последних.

7.1.7.1.2 *Обеззараживание грузовых транспортных единиц*

Перед очередным использованием железнодорожного вагона, грузового автомобиля, трюма судна, отсека воздушного судна или другой грузовой транспортной единицы, в которых перевозились вещества, маркированные или известные как токсичные (группы упаковки I, II и III), их необходимо проверить на отсутствие загрязнения. Загрязненные железнодорожные вагоны, грузовые автомобили, трюмы судна, отсеки воздушного судна или другие грузовые транспортные единицы не должны вновь использоваться до тех пор, пока загрязнение не будет ликвидировано.

**7.1.7.2 Вещества подкласса 6.2 (инфекционные)**

7.1.7.2.1 *Ответственность перевозчика*

Перевозчики и их персонал должны в полной мере усвоить все применимые правила, касающиеся упаковки, маркировки, перевозки и документирования партий инфекционных веществ. Перевозчик должен принимать и срочно транспортировать партии грузов, удовлетворяющие действующим правилам. Если перевозчик обнаружит какую-либо ошибку в маркировке или документации, он должен незамедлительно уведомить об этом грузоотправителя или грузополучателя, с тем чтобы можно было принять соответствующие меры по исправлению ошибки.

7.1.7.2.2 *Меры, принимаемые в случае повреждения или утечки*

Лица, ответственные за перевозку упаковок, содержащих инфекционные вещества, при обнаружении повреждения такой упаковки или утечки ее содержимого обязаны:

- a) избегать каких-либо операций по обработке упаковки или сводить такую обработку к минимуму;
- b) проверить соседние упаковки на предмет загрязнения и отделить те из них, которые могли быть загрязнены;



- c) проинформировать соответствующие органы здравоохранения или органы ветеринарного надзора и предоставить информацию о других странах транзита, где люди могли подвергнуться опасности; и
- d) уведомить грузоотправителя и/или грузополучателя.

#### 7.1.7.2.3 *Обеззараживание грузовых транспортных единиц*

Перед очередным использованием железнодорожного вагона, автотранспортного средства, грузового отсека судна, отсека воздушного судна или другой грузовой транспортной единицы, в которых перевозились инфекционные вещества, их необходимо проверить на предмет утечки инфекционных веществ, которая могла произойти во время перевозки. Если во время перевозки произошла утечка инфекционных веществ, грузовая транспортная единица должна быть обеззаражена, прежде чем ее можно будет использовать вновь. Обеззараживание может осуществляться с помощью любых средств, эффективно нейтрализующих высвободившееся инфекционное вещество.

### 7.1.8 **Специальные положения, применимые к перевозке радиоактивных материалов**

#### 7.1.8.1 *Разделение*

7.1.8.1.1 Упаковки, транспортные пакеты и грузовые контейнеры, содержащие радиоактивный материал и неупакованный радиоактивный материал, во время перевозки и транзитного хранения должны быть отделены:

- a) от работников (персонала) в рабочих зонах постоянного пребывания на расстоянии, рассчитываемые на основе критерия дозы, равной 5 мЗв в год, и консервативных параметров моделей;
- b) от населения в местах общего открытого доступа на расстоянии, рассчитываемые на основе критерия дозы, равной 1 мЗв в год, и консервативных параметров моделей;
- c) от непроявленных фотопленок на расстоянии, рассчитываемые на основе критерия радиационного облучения непроявленных фотопленок в связи с перевозкой радиоактивного материала на уровне 0,1 мЗв на партию груза таких пленок; и
- d) от других опасных грузов в соответствии с разделом 7.1.2 и подразделом 7.1.3.2.

7.1.8.1.2 Упаковки или транспортные пакеты категории II-ЖЕЛТАЯ или III-ЖЕЛТАЯ не должны перевозиться в отсеках, занимаемых пассажирами, кроме мест, предназначенных исключительно для лиц, особо уполномоченных сопровождать такие упаковки или транспортные пакеты.

#### 7.1.8.2 *Пределы активности*

Полная активность в отдельном трюме или отсеке судна внутреннего плавания или в другом перевозочном средстве для перевозки материала LSA или SCO в упаковках типа ПУ-1, типа ПУ-2, типа ПУ-3 или без упаковок не должна превышать пределов, указанных в таблице 7.1.8.2. Для SCO-III пределы, установленные в таблице 7.1.8.2, могут быть превышены при условии, что в плане транспортировки предусмотрены меры предосторожности, которые должны приниматься во время перевозки для достижения общего уровня безопасности, как минимум соответствующего тому, который обеспечивался бы при применении указанных пределов.

**Таблица 7.1.8.2: Пределы активности на перевозочных средствах для материалов промышленных LSA и SCO в упаковках или без упаковок**

Характер вещества	Предел активности для перевозочных средств, иных, чем суда внутреннего плавания	Предел активности для трюма или отсека судна внутреннего плавания
LSA-I	Не ограничено	Не ограничено
LSA-II и LSA-III невоспламеняющиеся твердые вещества	Не ограничено	100 A <sub>2</sub>
LSA-II и LSA-III воспламеняющиеся твердые вещества, все жидкости и газы	100 A <sub>2</sub>	10 A <sub>2</sub>
SCO	100 A <sub>2</sub>	10 A <sub>2</sub>

### 7.1.8.3 Укладка во время перевозки и транзитного хранения

7.1.8.3.1 Груз должен быть надежно уложен.

7.1.8.3.2 Упаковка или транспортный пакет при условии, что средний тепловой поток у поверхности не превышает 15 Вт/м<sup>2</sup>, а непосредственно окружающий их груз не находится в мешках или пакетах, может перевозиться или храниться среди упакованного генерального груза без соблюдения каких-либо особых положений по укладке, кроме случаев, когда компетентным органом в соответствующем сертификате об утверждении может быть оговорено особое требование.

7.1.8.3.3 Размещение грузовых контейнеров и накопление упаковок, транспортных пакетов и грузовых контейнеров должно контролироваться следующим образом:

- a) кроме случаев исключительного использования и в случае грузов материала LSA-I общее число упаковок, транспортных пакетов и грузовых контейнеров на борту одного перевозочного средства должно ограничиваться таким образом, чтобы общая сумма транспортных индексов на борту перевозочного средства не превышала значений, указанных в таблице 7.1.8.3.3;
- b) мощность дозы в обычных условиях перевозки не должна превышать 2 мЗв/ч в любой точке на внешней поверхности транспортного средства или грузового контейнера и 0,1 мЗв/ч на расстоянии 2 м от нее, кроме грузов, перевозимых на условиях исключительного использования автомобильным или железнодорожным транспортом, для которых пределы мощности дозы по периметру транспортного средства указаны в пункте 7.2.3.1.2 b) и c);
- c) общая сумма индексов безопасности по критичности в грузовом контейнере и на борту перевозочного средства не должна превышать значений, указанных в таблице 7.1.8.4.2.

**Таблица 7.1.8.3.3: Пределы ТИ для грузовых контейнеров и перевозочных средств, не находящихся в режиме исключительного использования**

Тип грузового контейнера или перевозочного средства	Предельная общая сумма транспортных индексов для грузового контейнера или на борту перевозочного средства
Грузовой контейнер	
Малый грузовой контейнер	50
Большой грузовой контейнер	50
Транспортное средство	50
Воздушное судно	
Пассажирское	50
Грузовое	200
Судно внутреннего плавания	50
Морское судно <sup>a</sup>	
1) Трюм, отсек или обозначенная часть палубы:	
упаковки, транспортные пакеты, малые грузовые контейнеры	50
большие грузовые контейнеры	200
2) Судно в целом:	
упаковки, транспортные пакеты, малые грузовые контейнеры	200
большие грузовые контейнеры	Не ограничено

<sup>a</sup> Упаковки или транспортные пакеты, перевозимые на транспортном средстве, которые соответствуют положениям пункта 7.2.3.1.2, могут перевозиться на борту судна при условии, что они не выгружаются с транспортного средства в течение всего времени нахождения на борту данного судна.

7.1.8.3.4 Любая упаковка или любой транспортный пакет, имеющие транспортный индекс, превышающий 10, или любой груз, имеющий индекс безопасности по критичности свыше 50, должны перевозиться только на условиях исключительного использования.

#### **7.1.8.4 *Дополнительные требования, относящиеся к перевозке и транзитному хранению делящегося материала***

7.1.8.4.1 Любая группа содержащих делящийся материал упаковок, транспортных пакетов и грузовых контейнеров, которые находятся на транзитном хранении в любом отдельном месте хранения, должна ограничиваться таким образом, чтобы общая сумма индексов безопасности по критичности у такой группы не превышала 50. Каждая группа должна храниться таким образом, чтобы обеспечивалось удаление по меньшей мере на 6 м от других таких групп.

7.1.8.4.2 Если общая сумма индексов безопасности по критичности на борту перевозочного средства или у грузового контейнера превышает 50, как это допускается согласно таблице 7.1.8.4.2, то их хранение следует организовать таким образом, чтобы они были удалены по меньшей мере на 6 м от других групп упаковок, транспортных пакетов или грузовых контейнеров, содержащих делящийся материал, или от других перевозочных средств, на которых осуществляется перевозка радиоактивных материалов.

**Таблица 7.1.8.4.2: Пределы CSI для грузовых контейнеров и перевозочных средств, содержащих делящийся материал**

Тип грузового контейнера или перевозочного средства	Предел общей суммы индексов безопасности по критичности для грузового контейнера или на борту перевозочного средства	
	Вне условий исключительного использования	На условиях исключительного использования
Грузовой контейнер		
Малый грузовой контейнер	50	Не применимо
Большой грузовой контейнер	50	100
Транспортное средство	50	100
Воздушное судно		
Пассажирское	50	Не применимо
Грузовое	50	100
Судно внутреннего плавания	50	100
Морское судно <sup>a</sup>		
1) Трюм, отсек или обозначенная часть палубы:		
упаковки, транспортные пакеты, малые грузовые контейнеры	50	100
большие грузовые контейнеры	50	100
2) Судно в целом:		
упаковки, транспортные пакеты, малые грузовые контейнеры	200 <sup>b</sup>	200 <sup>c</sup>
большие грузовые контейнеры	Не ограничено <sup>b</sup>	Не ограничено <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Упаковки или транспортные пакеты, перевозимые на транспортном средстве, которые соответствуют положениям пункта 7.2.3.1.2, могут перевозиться на борту судна при условии, что они не выгружаются с транспортного средства в течение всего времени нахождения на борту данного судна. В этом случае применяются значения, указанные в колонке «На условиях исключительного использования».

<sup>b</sup> Груз должен обрабатываться и укладываться таким образом, чтобы общая сумма CSI в любой группе не превышала 50 и чтобы погрузка-разгрузка и укладка каждой группы проводились таким образом, чтобы расстояние от других групп было не менее 6 м.

<sup>c</sup> Груз должен обрабатываться и укладываться таким образом, чтобы общая сумма CSI в любой группе не превышала 100 и чтобы погрузка-разгрузка и укладка каждой группы проводились таким образом, чтобы расстояние от других групп было не менее 6 метров. При перевозке на условиях исключительного использования пространство, образующееся между группами, можно заполнять другим совместимым грузом.

7.1.8.4.3 Делящийся материал, удовлетворяющий одному из положений а) – f) пункта 2.7.2.3.5, должен удовлетворять следующим требованиям:

- a) для каждого груза допускается применение только одного из положений а)–f) пункта 2.7.2.3.5;
- b) если в сертификате об утверждении не разрешено наличие нескольких материалов, в упаковках, классифицированных в соответствии с пунктом 2.7.2.3.5 f), то на один груз допускается только один утвержденный делящийся материал;
- c) делящийся материал в упаковках, классифицированных в соответствии с пунктом 2.7.2.3.5 c), может перевозиться в одном грузе, если масса делящихся нуклидов составляет не более 45 г;

- d) делящийся материал в упаковках, классифицированных в соответствии с пунктом 2.7.2.3.5 d), может перевозиться в одном грузе, если масса делящихся нуклидов составляет не более 15 г;
- e) упакованный или неупакованный делящийся материал, классифицированный в соответствии с пунктом 2.7.2.3.5 e), может перевозиться на условиях исключительного использования на одном перевозочном средстве, если масса делящихся нуклидов составляет не более 45 граммов.

#### **7.1.8.5 Упаковки с повреждениями или утечкой, упаковочные комплекты с радиоактивным загрязнением**

7.1.8.5.1 Если обнаруживается, что упаковка повреждена или имеет утечку, или если имеются основания полагать, что упаковка имела утечку или была повреждена, доступ к такой упаковке должен быть ограничен, и специалист должен как можно быстрее оценить степень радиоактивного загрязнения и возникшую в результате мощность дозы от упаковки. Оценке должны быть подвергнуты упаковка, перевозочное средство, прилегающие зоны погрузки и разгрузки и, при необходимости, все другие материалы, которые перевозились этим же перевозочным средством. В случае необходимости должны быть приняты дополнительные меры для защиты людей, имущества и окружающей среды в соответствии с положениями, утвержденными соответствующим компетентным органом, с целью ликвидации и сведения к минимуму последствий таких утечек или повреждений.

7.1.8.5.2 Упаковки с повреждениями или утечкой радиоактивного содержимого выше допустимых пределов для нормальных условий перевозки могут быть удалены на подходящий промежуточный объект, находящийся под контролем, но не должны отправляться дальше, прежде чем они будут отремонтированы или приведены в надлежащее состояние и дезактивированы.

7.1.8.5.3 Перевозочное средство и оборудование, постоянно используемые для перевозки радиоактивных материалов, должны периодически проверяться для определения уровня радиоактивного загрязнения. Частота проведения таких проверок должна зависеть от вероятности радиоактивного загрязнения и объема перевозок радиоактивных материалов.

7.1.8.5.4 За исключением положений, предусмотренных в пункте 7.1.8.5.5, любое перевозочное средство или оборудование или их часть, которые в ходе перевозки радиоактивных материалов подверглись радиоактивному загрязнению выше пределов, указанных в пункте 4.1.9.1.2, или мощность дозы от которых превышает 5 мкЗв/ч на поверхности, должны быть как можно быстрее подвергнуты дезактивации специалистами и не должны вновь использоваться до тех пор, пока не будут выполнены следующие условия:

- a) нефиксированное радиоактивное загрязнение не снизится и не будет превышать пределов, указанных в пункте 4.1.9.1.2;
- b) мощность дозы, создаваемой фиксированным радиоактивным загрязнением поверхностей, после дезактивации не превысит 5 мкЗв/ч на поверхности.

7.1.8.5.5 Грузовой контейнер или перевозочное средство, предназначенные для перевозки неупакованных радиоактивных материалов на условиях исключительного использования, должны освободиться от требований пунктов 4.1.9.1.4 и 7.1.8.5.4 только в отношении их внутренних поверхностей и только до тех пор, пока они находятся в данных условиях исключительного использования.

#### **7.1.8.6 Другие требования**

7.1.8.6.1 В случае, если груз не может быть доставлен адресату, он должен быть размещен в безопасном месте, и об этом должен быть оперативно информирован соответствующий компетентный орган, у которого запрашиваются инструкции относительно дальнейших действий.

## **7.1.9 Представление отчетов об авариях или происшествиях, связанных с перевозкой опасных грузов**

7.1.9.1 По авариям и происшествиям, связанным с перевозкой опасных грузов, должны представляться отчеты компетентному органу государства, в котором они произошли, в соответствии с требованиями к отчетности в этом государстве и применимыми нормами международного права.

7.1.9.2 Сообщаемая информация должна включать по меньшей мере описание грузов в соответствии с требованиями подраздела 5.4.1.4, описание аварии/происшествия, дату и место, предполагаемое количество потерянного опасного груза, информацию о средствах удержания (например, тип тары или цистерны, идентификационные маркировочные знаки, вместимость и количество), а также причину и тип неисправности тары или цистерны, которая привела к высвобождению опасных грузов.

7.1.9.3 Некоторые типы опасных грузов, определенные компетентным органом или установленные в соответствии с применимыми нормами международного права, могут освобождаться от действия требований в отношении представления отчетов об авариях или происшествиях.

## **7.1.10 Хранение информации, касающейся перевозки опасных грузов**

7.1.10.1 Перевозчик должен хранить копию транспортного документа на опасные грузы и дополнительную информацию и документацию, указанную в настоящих Правилах, в течение как минимум трех месяцев.

7.1.10.2 Когда документы хранятся на электронных носителях или в компьютерной системе, перевозчик должен быть способен воспроизвести их в печатном виде.



## ГЛАВА 7.2

### ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА

#### 7.2.1 Применение и общие положения

7.2.1.1 В этой главе содержатся положения, применяемые к операциям по перевозке опасных грузов, осуществляемым отдельными видами транспорта. Эти положения дополняют изложенные в главе 7.1 положения, применимые ко всем видам транспорта.

#### 7.2.2 Специальные положения, применимые к перевозке переносных цистерн на транспортных средствах

Переносные цистерны могут перевозиться только на тех транспортных средствах, у которых крепежные детали в условиях максимально допустимого наполнения переносных цистерн способны выдерживать нагрузки, указанные в пунктах 6.7.2.2.12, 6.7.3.2.9 или 6.7.4.2.12, в зависимости от конкретного случая.

#### 7.2.3 Специальные положения, применимые к перевозке радиоактивных материалов

##### 7.2.3.1 *Перевозка по железным и автомобильным дорогам*

7.2.3.1.1 Железнодорожные транспортные средства и автотранспортные средства, на которых перевозятся упаковки, транспортные пакеты или грузовые контейнеры, снабженные любым из знаков опасности, приведенных в пункте 5.2.2.2 в качестве образцов № 7A, 7B, 7C или 7E, или перевозятся неупакованные материалы LSA-I, SCO-I или SCO-III, должны иметь большой знак опасности, приведенный на рис. 5.3.1 (образец № 7D), на каждой из:

- a) двух внешних боковых стенок в случае железнодорожного транспортного средства;
- b) двух внешних боковых стенок и на внешней задней стенке в случае автотранспортного средства.

В том случае, если транспортное средство не имеет боковых стенок, большие знаки опасности могут размещаться непосредственно на модуле, несущем груз, при условии, что они легко различимы; применительно к цистернам или грузовым контейнерам больших размеров достаточно наличие больших знаков опасности на самих этих предметах. В случае, если конфигурация транспортного средства не позволяет размещать большие знаки опасности более крупных размеров, размеры большого знака опасности, приведенного на рис. 5.3.1, могут быть уменьшены до 100 мм. Любые большие знаки опасности, не связанные с содержимым, должны быть сняты.

7.2.3.1.2 Для грузов, перевозимых на условиях исключительного использования, мощность дозы не должна превышать следующих значений:

- a) 10 мЗв/ч в любой точке внешней поверхности любой упаковки или транспортного пакета и может превышать 2 мЗв/ч только при условии, если:
  - i) транспортное средство оборудовано ограждением, которое в обычных условиях перевозки предотвращает доступ посторонних лиц внутрь огражденной зоны, и
  - ii) предусмотрены меры по закреплению упаковки или транспортного пакета таким образом, чтобы их положение внутри корпуса транспортного средства в обычных условиях перевозки оставалось неизменным, и
  - iii) во время перевозки не производится никаких погрузочных или разгрузочных операций;



- b) 2 мЗв/ч в любой точке внешней поверхности транспортного средства, включая верхнюю и нижнюю поверхности, или, в случае открытого транспортного средства, — в любой точке вертикальных плоскостей, проходящих через внешние границы транспортного средства, на верхней поверхности груза и на нижней наружной поверхности транспортного средства; и
- c) 0,1 мЗв/ч в любой точке на расстоянии 2 м от вертикальных плоскостей, образованных внешними боковыми поверхностями транспортного средства, или, если груз перевозится на открытом транспортном средстве, — в любой точке на расстоянии 2 м от вертикальных плоскостей, проходящих через внешние границы транспортного средства.

7.2.3.1.3 В случае автотранспортных средств никому, кроме водителя и его помощников, не разрешается находиться на борту транспортных средств, перевозящих упаковки, транспортные пакеты или грузовые контейнеры, снабженные знаками категории II-ЖЕЛТАЯ или III-ЖЕЛТАЯ.

### **7.2.3.2           *Перевозка на борту судов***

7.2.3.2.1 Упаковки или транспортные пакеты, имеющие мощность дозы на поверхности выше 2 мЗв/ч, если они не перевозятся на транспортном средстве на условиях исключительного использования, в соответствии с требованиями, указанными в сноске «а» к таблице 7.1.8.3.3, не должны перевозиться на борту судна иначе как в специальных условиях.

7.2.3.2.2 Перевозка грузов на борту судна специального назначения, которое в силу своей конструкции или условий фрахта специально предназначено для перевозки радиоактивных материалов, освобождается от требований пункта 7.1.8.3.3 при выполнении следующих условий:

- a) программа радиационной защиты для перевозки должна быть утверждена компетентным органом страны приписки судна и, в случае необходимости, компетентным органом каждого из портов захода;
- b) условия укладки должны быть заранее определены для всего рейса, включая любые грузы, загружаемые в портах захода на маршруте; и
- c) погрузка, перевозка и разгрузка грузов осуществляются под руководством квалифицированных специалистов в области перевозки радиоактивных материалов.

### **7.2.3.3           *Перевозка воздушным транспортом***

7.2.3.3.1 На борту пассажирских воздушных судов не должны перевозиться упаковки типа В(М) и грузы на условиях исключительного использования.

7.2.3.3.2 Воздушным транспортом не должны перевозиться упаковки типа В(М) со сбросом избыточного давления, упаковки, требующие внешнего охлаждения посредством дополнительной системы охлаждения, упаковки, требующие эксплуатационного контроля во время перевозки, и упаковки, содержащие жидкие пирофорные материалы.

7.2.3.3.3 Упаковки или транспортные пакеты, имеющие мощность дозы на поверхности выше 2 мЗв/ч, не должны перевозиться воздушным транспортом, за исключением случаев перевозки в специальных условиях.

### **7.2.4           *Положения по безопасности, применимые к перевозке грузов автомобильным, железнодорожным и внутренним водным транспортом***

**ПРИМЕЧАНИЕ:**     *Настоящие положения дополняют положения главы 1.4, применяемые ко всем видам транспорта.*

7.2.4.1 Каждый член экипажа автотранспортного средства, железнодорожного состава или судна внутреннего плавания, перевозящего опасные грузы, должен иметь при себе во время перевозки удостоверение личности с фотографией.

7.2.4.2 Если эта мера уместна и если уже установлено необходимое оборудование, то в этом случае следует использовать системы телеметрии или другие методы, позволяющие отслеживать движение грузов повышенной опасности (см. таблицу 1.4.1 в главе 1.4).

7.2.4.3 Перевозчик должен следить за тем, чтобы транспортные средства и суда внутреннего плавания, перевозящие грузы повышенной опасности (см. таблицу 1.4.1 в главе 1.4), были оснащены устройствами, оборудованием или системами защиты от угона транспортного средства или судна внутреннего плавания или хищения груза, а также за тем, чтобы эти устройства всегда находились в исправном и рабочем состоянии.

7.2.4.4 Проверки транспортных средств во время перевозки должны также включать проверку применения мер безопасности.



**ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ**  
**МЕЖДУ ПУНКТАМИ, ТАБЛИЦАМИ И РИСУНКАМИ**  
**В**  
**ИЗДАНИИ 2018 ГОДА ПРАВИЛ МАГАТЭ ПО БЕЗОПАСНОЙ**  
**ПЕРЕВОЗКЕ РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
**И**  
**В ДВАДЦАТЬ ТРЕТЬЕМ**  
**ПЕРЕСМОТРЕННОМ ИЗДАНИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ**  
**ПО ПЕРЕВОЗКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ**



## Соответствие между пунктами

МАГАТЭ	Типовые правила	МАГАТЭ	Типовые правила	МАГАТЭ	Типовые правила
101	1.5.1.1	235	1.2.1	416	2.7.2.3.4
102	X	236	2.7.1.1	417	2.7.2.3.5,
103	1.1.1.3	237	1.2.1	418	4.1.9.3
104	1.5.1.2	238	1.5.4.1	419	2.7.2.4.5
105	1.1.1.4	239	2.7.1.3	420	2.7.2.4.5.1
106	1.5.1.3	240	2.7.1.3	421	2.7.2.4
107	1.5.1.4	241	2.7.1.3	422	2.7.2.4.1.1
108	X	242	1.2.1	423	2.7.2.4.1.3
109	X (глава 1.4)	243	1.2.1	423 (e)	1.1.1.6 (b)
110	1.5.5.1, 4.1.9.1.5	244	1.2.1	424	2.7.2.4.1.4
111	X	245	2.7.1.3	424 (c)	1.1.1.6 (b)
201	2.7.1.3	246	2.7.1.3	425	2.7.2.4.1.5
202	1.2.1	247	2.7.1.3	426	2.7.2.4.1.6
203	1.2.1	248	1.2.1	427	2.7.2.4.1.7
204	1.2.1	249	1.2.1	428	2.7.2.4.4
205	1.2.1	301	1.5.2.2	429	2.7.2.4.4
206	1.2.1	302	1.5.2.3	430	2.7.2.4.4
207	1.2.1	303	1.5.2.4	431	2.7.2.4.6.1
208	1.2.1	304	1.5.2.5	432	2.7.2.4.6.2
209	1.2.1	305	1.5.2.6	433	3.3.1, SP337
210	1.2.1	306	1.5.3.1	434	2.7.2.5
211	1.2.1	307	Рекомендация §17	501	4.1.9.1.6
212	1.2.1	308	Рекомендация §18	502	4.1.9.1.7
213	1.2.1	309	1.5.6.1	503	4.1.9.1.8
214	2.7.1.2	310	1.5.4.2	504	4.1.9.1.3
215	2.7.1.2	311	1.5.2.7	505	5.1.3.2
216	2.7.1.2	312	1.3.1	506	7.1.2
217	1.2.1	313	1.3.2	507	1.5.5.1
218	1.2.1	314	1.3.3	508	4.1.9.1.2
219	1.2.1	315	1.3.4	509	4.1.9.1.4
220	1.2.1	401	2.7.2.1.1	510	7.1.8.5.1
220A	1.2.1	402	2.7.2.2.1	511	7.1.8.5.2
221	1.2.1	403	2.7.2.2.2	512	7.1.8.5.3
222	2.7.1.3	404	2.7.2.2.3	513	7.1.8.5.4
223	1.2.1	405	2.7.2.2.4	514	7.1.8.5.5
224	1.2.1	406	2.7.2.2.5	515	1.5.1.5.1, 1.5.1.5.2
225	2.7.1.3	407	2.7.2.2.6	516	2.7.2.4.1.2
226	2.7.1.3	408	2.7.2.4.2	517	4.1.9.2.1
227	2.7.1.3	409	2.7.2.3.1.2	518	4.1.9.2.2
228	1.2.1	410	3.3.1 SP336	519	4.1.9.2.3
229	1.2.1	411	4.1.9.2.1, 7.1.8.2	520	4.1.9.2.4
230	1.2.1	412	2.7.2.4.3	521	4.1.9.2.5
231	1.2.1, 4.1.9.1.1	413	2.7.2.3.2	522	7.1.8.2
232	1.2.1	414	4.1.9.2.1, 7.1.8.2	523	5.1.5.3.1
234	1.5.2.1	415	2.7.2.3.3	524	5.1.5.3.2

МАГАТЭ	Типовые правила	МАГАТЭ	Типовые правила	МАГАТЭ	Типовые правила
524A	5.1.5.3.2	568	7.1.8.4.1	626	6.4.5.4.1
525	5.1.5.3.3	569	7.1.8.4.2	627	6.4.5.4.2
526	4.1.9.1.10	570	7.1.8.4.3	628	6.4.5.4.3
527	4.1.9.1.11	571	7.2.3.1.1	629	6.4.5.4.4
528	4.1.9.1.12	572	5.3.2.1.1, 5.3.2.1.2	630	6.4.5.4.5
529	5.1.5.3.4	573	7.2.3.1.2	631	6.4.6.1
530	5.1.5.3.5, 5.2.1.5.8, 5.2.2.1.12.5, 5.4.1.5.7.3	574	7.2.3.1.3	632	6.4.6.2
531	5.2.1.5.1	575	7.2.3.2.1	633	6.4.6.3
532	5.2.1.1, 5.2.1.2, 5.1.2.1	576	7.2.3.2.2	634	6.4.6.4
533	5.2.1.5.3	577	7.2.3.3.1	635	6.4.7.1
534	5.2.1.5.4	578	7.2.3.3.2	636	6.4.7.2
535	5.2.1.5.5	579	7.2.3.3.3	637	6.4.7.3
536	5.2.1.5.6	580	1.1.1.6	638	6.4.7.4
536A	5.2.1.5.6	581	1.1.1.6	639	6.4.7.5
537	5.2.1.5.7	582	X	640	6.4.7.6
538	5.2.2.1.12.1	583	7.1.8.6.1	641	6.4.7.7
539	5.2.2.1.12.1	584	5.4.1.1.1/5.4.1.1.2	642	6.4.7.8
540	5.2.2.1.12.2	585	X	643	6.4.7.9
541	5.2.2.1.12.3	586	5.4.1.1.3	644	6.4.7.10
542	5.2.2.1.12.4	587	X	645	6.4.7.11
543	5.3.1.1.5.1	588	X	646	6.4.7.12
544	5.3.2.1.1, 5.3.2.1.2	601	2.7.2.3.1.3	647	6.4.7.13
545	5.1.1.2	602	2.7.2.3.3.1	648	6.4.7.14
546	5.4.1.3, 5.4.1.4.1, 5.4.1.5.7.1	603	2.7.2.3.3.2	649	6.4.7.15
547	5.4.1.6.1	604	2.7.2.3.3.1	650	6.4.7.16
548	X	605	2.7.2.3.4.1	651	6.4.7.17
549	5.4.1.6	606	2.7.2.3.6	652	6.4.8.1
550	5.4.1.6.2	607	6.4.2.1	653	6.4.8.2
551	5.4.2.1	608	6.4.2.2	654	6.4.8.3
552	5.4.2.2	609	6.4.2.3	655	6.4.8.4
553	X	610	6.4.2.4	656	6.4.8.5
554	5.4.1.5.7.2	611	6.4.2.5	657	6.4.8.6
555	5.4.4	612	6.4.2.6	658	6.4.8.7
556	5.4.1.5.7.4	613	6.4.2.7	659	6.4.8.8
557	5.1.5.1.4 (a)	613A	6.4.2.8	660	6.4.8.9
558	5.1.5.1.4 (b)	614	6.4.2.9	661	6.4.8.10
559	5.1.5.1.4 (d)	615	6.4.2.10	662	6.4.8.11
560	5.1.5.1.4 (c)	616	6.4.2.11	663	6.4.8.12
561	4.1.9.1.9, 5.1.5.2.2	617	6.4.2.12	664	6.4.8.13
562	7.1.8.1.1	618	6.4.2.13	665	6.4.8.14
563	7.1.8.1.2	619	6.4.3.1	666	6.4.8.15
564	7.1.8.3.1	620	6.4.3.2	667	6.4.9.1
565	7.1.8.3.2	621	6.4.3.3	668	6.4.9.2
566	7.1.8.3.3	622	6.4.4	669	6.4.10.1
567	7.1.8.3.4	623	6.4.5.1	670	6.4.10.2
		624	6.4.5.1, 6.4.5.2	671	6.4.10.3
		625	6.4.5.1, 6.4.5.3	672	6.4.10.4

МАГАТЭ	Типовые правила	МАГАТЭ	Типовые правила	МАГАТЭ	Типовые правила
673	6.4.11.1	721	6.4.15.3	811	6.4.22.3
674	6.4.11.2	722	6.4.15.4	812	6.4.23.5
675	6.4.11.3	723	6.4.15.5	813	5.1.5.2.1
676	6.4.11.4	724	6.4.15.6	814	6.4.22.4
677	6.4.11.5	725	6.4.16	815	6.4.23.7
378	6.4.11.6	726	6.4.17.1	816	5.1.5.2.1
679	6.4.11.7	727	6.4.17.2	817	6.4.22.7, 6.4.23.10
680	6.4.11.8	728	6.4.17.3	818	5.1.5.2.1
681	6.4.11.9	729	6.4.17.4	819	6.4.24.1
682	6.4.11.10	730	6.4.18	820	6.4.24.2
683	6.4.11.11	731	6.4.19.1	821	6.4.24.3
684	6.4.11.12	732	6.4.19.2	821A	6.4.24.4
685	6.4.11.13	733	6.4.19.3	822	6.4.24.5
686	6.4.11.14	734	6.4.20.1	823	6.4.24.6
701	6.4.12.1	735	6.4.20.2	824	6.4.23.19
702	6.4.12.2	736	6.4.20.3	825	5.1.5.1.2
703	2.7.2.3.1.4	737	6.4.20.4	826	5.1.5.1.2
704	2.7.2.3.3.4	801	5.1.5.2.3	827	6.4.23.2
705	2.7.2.3.3.5 (a)	802 (a)	5.1.5.2.1	827A	6.4.23.2.1
706	2.7.2.3.3.5 (b)	802 (b) (c)		828	5.1.5.2.1
707	2.7.2.3.3.5 (c)	802 (d)	7.2.3.2.2	829	1.5.4.2
708	2.7.2.3.3.5 (d)	802 (e)	2.7.2.2.2	830	6.4.23.3
709	2.7.2.3.3.6	803	2.7.2.3.3.1, 2.7.2.3.4.1, 6.4.22.5, 6.4.23.8	831	5.1.5.2.1
710	2.7.2.3.3.7	804	5.1.5.2.1	832	6.4.23.11
711	2.7.2.3.3.8	805	6.4.22.6, 6.4.23.9	833	6.4.23.12
712	2.7.2.3.4.2	806	5.1.5.2.1	834	6.4.23.13
713	6.4.12.3	807 (a)	6.4.22.1 (a)	835	6.4.23.14
714	6.4.12.3	807 (b)	6.4.22.1 (b)	836	6.4.23.15
715	6.4.12.3	807 (c)	6.4.23.6	837	6.4.23.16
716	6.4.13	807 (d)	5.1.5.2.1	838	6.4.23.17
717	6.4.14	808	6.4.22.2	839	6.4.23.18
718	6.4.21	809	6.4.23.4	840	6.4.23.20
719	6.4.15.1	810	5.1.5.2.1		
720	6.4.15.2				



**Соответствие между таблицами**

<b>МАГАТЭ</b>	<b>Типовые правила</b>
1	включено в 2.7.2.1.1
2	2.7.2.2.1
3	2.7.2.2.2
4	2.7.2.4.1.2
5	4.1.9.2.5
6	7.1.8.2
7	5.1.5.3.1
8	5.1.5.3.4
9	X
10	7.1.8.3.3
11	7.1.8.4.2
12	6.4.8.6
13	6.4.11.2
14	6.4.15.4

**Соответствие между рисунками**

<b>МАГАТЭ</b>	<b>Типовые правила</b>
1	Рисунок 5.2.1
2	5.2.2.2.2 № 7A
3	5.2.2.2.2 № 7B
4	5.2.2.2.2 № 7C
5	5.2.2.2.2 № 7E
6	5.3.1.2.2 Рисунок 5.3.1 № 7D
7	5.3.2.1.3 Рисунок 5.3.3