



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО ОПАСНЫМ ГРУЗАМ (DGP)

ДВАДЦАТЬ ВОСЬМОЕ СОВЕЩАНИЕ

Виртуальное совещание, 15–19 ноября 2021 года

- Пункт 1 повестки дня. Гармонизация положений ИКАО по опасным грузам с Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов (См. *REC-A-DGS-2023*)
- Пункт 1.2 повестки дня. Разработка, при необходимости, предложений относительно поправок к *Техническим инструкциям по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху* (Дос 9284) в целях их внесения в издание 2023–2024 гг.

ПРОЕКТ ПОПРАВОК К ЧАСТИ 6 ТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ПРИВЕДЕНИЯ ИХ В СООТВЕТСТВИЕ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ООН

(Представлено секретарем)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем рабочем документе приводится проект поправок к части 6 Технических инструкций с целью отразить решения, принятые Комитетом экспертов ООН по перевозке опасных грузов и по согласованной на глобальном уровне системе классификации и маркировки химических веществ на его 10-й сессии (Женева, 11 декабря 2020 года).

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

Часть 6

НОМЕНКЛАТУРА УПАКОВОЧНЫХ КОМПЛЕКТОВ, МАРКИРОВКА, ТРЕБОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ

...

Глава 1

ПРИМЕНИМОСТЬ, НОМЕНКЛАТУРА И КОДОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1.1 ПРИМЕНИМОСТЬ

...

Пункт 3.1.2.9 доклада DGP-WG/21:

Пункт 6.1.1.2 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

1.1.2 Требования к упаковочным комплектам, содержащиеся в главе 3, определяются на основе используемых в настоящее время требованиях к упаковочным комплектам. Учитывая достижения в области науки и техники, разрешается использовать упаковочные комплекты, спецификация которых отличается от требований, изложенных в главе 3, при условии, что они в равной степени эффективны, приемлемы для соответствующего полномочного органа и способны успешно ~~выдержать испытания~~ **выполнить требования**, описанные в п. 1.1.18 части 4 и в главе 4. Методы испытаний, за исключением методов, описанных в настоящих Инструкциях, считаются приемлемыми при условии, что они равноценны.

Для приведения в соответствие с п. 6.1.1.4 Типовых правил ООН включен следующий пункт:

1.1.3 Упаковочные комплекты должны быть изготовлены и испытаны в соответствии с программой обеспечения качества, утвержденной соответствующим национальным полномочным органом, с тем чтобы каждый упаковочный комплект отвечал требованиям глав 1–4.

Пункт 6.3.2.2 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

Следующее примечание перенесено из п. 1.1.2 части 4 и приведено в соответствие с Типовыми правилами ООН:

Примечание. Стандарт ИСО 16106:2006/2020 "~~Тара~~ Транспортная упаковка для опасных грузов. Тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСГМГ) и крупногабаритная тара для опасных грузов. Руководящие указания по применению стандарта ИСО 9001" содержит приемлемые указания в отношении процедур, которые могут применяться.

~~4.1.3~~ **1.1.4** Изготовители упаковочных комплектов и агенты по их последующей продаже должны предоставлять сведения, касающиеся подлежащих выполнению процедур (включая инструкции по закрыванию внутренних упаковочных комплектов и емкостей), а также описание типов и размеров закрывающих устройств (включая необходимые прокладки) и любых других компонентов, необходимых в целях обеспечения того, чтобы грузовые места, в том виде, в котором они представлены для перевозки, смогли пройти применимые эксплуатационные испытания, предписанные в главах 4–7, и, в случае необходимости, отвечали требованиям к перепаду давления, предписанным в п. 1.1.6 части 4.

...

Глава 5

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ БАЛЛОНОВ И ЗАКРЫТЫХ КРИОГЕННЫХ СОСУДОВ, РАСПЫЛИТЕЛЕЙ АЭРОЗОЛЕЙ И НЕБОЛЬШИХ ЕМКОСТЕЙ, СОДЕРЖАЩИХ ГАЗ (ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЧИКИ), И КАССЕТ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СОДЕРЖАЩИХ СЖИЖЕННЫЙ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ГАЗ

...

5.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1.1 Проектирование и изготовление

Пункт 3.1.2.9 доклада DGP-WG/21:

Пункт 6.2.1.1.1 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.1.1 Баллоны и закрытые криогенные сосуды и их закрывающие устройства должны быть спроектированы, изготовлены, испытаны и оборудованы таким образом, чтобы выдержать все нагрузки, включая усталость, которым они будут подвергаться в нормальных условиях перевозки и предполагаемого использования.

...

Пункт 6.2.1.1.4 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

К тексту на русском языке не относится.

Пункт 6.2.1.1.5 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.1.5 Испытательное давление корпусов баллонов должно соответствовать требованиям Инструкции по упаковыванию 200 или, в случае химического продукта под давлением, Инструкции по упаковыванию 218. Испытательное давление закрытых криогенных емкостей должно соответствовать требованиям Инструкции по упаковыванию 202. Испытательное давление системы хранения на основе металлгидридов должно соответствовать требованиям Инструкции по упаковыванию 214. Испытательное давление корпуса баллона для адсорбированного газа должно соответствовать давлению, указанному в Инструкции по упаковыванию 219.

...

Пункт 6.2.1.1.8.2 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.1.8.2 Закрытые криогенные сосуды должны быть оснащены теплоизоляцией. Теплоизоляция должна быть защищена от ударов с помощью наружной обшивки. В том случае, если из пространства между ~~закрытым криогенным сосудом~~ внутренним резервуаром и наружной обшивкой удаляется воздух (вакуумная изоляция), наружная обшивка должна быть спроектирована таким образом, чтобы выдерживать без остаточной деформации внешнее давление, равное по крайней мере 100 кПа (1 бар), рассчитанное в соответствии с признанными техническими правилами, или расчетное критическое давление, составляющее не менее 200 кПа (2 бар) (монометрическое давление). Если наружная обшивка является газонепроницаемой (например, в случае вакуумной изоляции), необходимо предусмотреть наличие какого-либо устройства, предназначенного для предотвращения возникновения в изолирующем слое опасного давления в случае недостаточной герметичности ~~закрытого криогенного сосуда~~ внутреннего резервуара или его фитингов сервисного оборудования. Это устройство должно предотвращать проникновение влаги в изоляцию.

...

Пункт 6.2.1.1.9 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.1.9 Дополнительные требования, предъявляемые к изготовлению ~~сосудов под давлением~~ **баллонов** для ацетилена.

Корпуса Баллонов, предназначенные для перевозки **Ацетилена, растворенного** (ООН 1001) и **Ацетилена, не содержащего растворителя** (ООН 3374), должны заполняться равномерно распределенной пористой массой, тип которой отвечает требованиям и критериям прохождения испытаний, установленным стандартом или техническими правилами, признанными соответствующим национальным полномочным органом, и который:

- a) совместим с данным **корпусом баллона** и не образует вредные или опасные соединения ни с ацетиленом, ни с растворителем в случае ООН 1001;
- b) способен предотвращать распространение разложения ацетилена в пористом материале.

Для ООН 1001 разбавитель должен быть совместим с **теми частями баллонами, которые соприкасаются с ним.**

5.1.2 Материалы

Пункт 6.2.1.2.1 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.2.1 Материалы, из которых изготавливаются баллоны и закрытые криогенные сосуды ~~и их закрывающие устройства~~, которые находятся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами, не должны подвергаться воздействию этих опасных грузов или утрачивать свою прочность в результате такого воздействия, а также не должны вызывать опасных эффектов, например, катализировать реакцию или реагировать с опасными грузами.

Пункт 6.2.1.2.2 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.2.2 Баллоны и закрытые криогенные сосуды ~~и их закрывающие устройства~~ должны изготавливаться из материалов, указанных в технических стандартах на проектирование и изготовление, а также в применяемых инструкциях по упаковке для веществ, предназначенных для перевозки в данных баллонах и закрытых криогенных сосудах. Эти материалы должны быть устойчивы к хрупкому разрушению и коррозионному растрескиванию под напряжением, как указано в стандартах на проектирование и изготовление.

5.1.3 Сервисное оборудование

Пункт 6.2.1.3.1 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

Для повышения удобочитаемости следующий пункт разбит на несколько подпунктов:

5.1.3.1 ~~Вентили, трубопроводы и прочие фитинги~~ **Сервисное оборудование**, подвергающиеся действию давления, за исключением:

- a) пористого, абсорбирующего или адсорбирующего материала;
- b) устройств сброса давления;
- c) манометров; или
- d) индикаторов;

должны проектироваться и изготавливаться таким образом, чтобы давление разрыва превышало испытательное давление баллонов и закрытых криогенных сосудов по крайней мере в полтора раза.

Пункт 6.2.1.3.2 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1) (поскольку коллекторы запрещены к перевозке воздушным транспортом, не включено последнее новое предложение данного пункта Типовых правил ООН, а именно: "Трубопроводы коллекторов, ведущие к запорным вентилям, должны быть достаточно гибкими, чтобы предохранять запорные ventили и трубопроводы от сдвига или выпуска содержимого сосудов под давлением"):

5.1.3.2 Компоновка или конструкция сервисного оборудования должны предотвращать повреждения **и случайное открывание**, которые могут привести к выпуску содержимого баллона и закрытого криогенного сосуда в нормальных условиях обработки и перевозки. ~~Наполнительные и выпускные ventили, а также любые защитные колпаки, должны быть надежно защищены от случайного открывания. Ventили~~ **Все закрывающие устройства** должны быть защищены так же, как ~~указано это требуется для ventилей~~ **это требуется для ventилей** в п. 4.1.1.8 части 4.

Пункт 6.2.1.3.3 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.3.3 Баллоны и закрытые криогенные сосуды, которые не допускается обрабатывать вручную или перекачивать, должны быть оснащены устройствами транспортировки (салазки, кольца, дуги), гарантирующими безопасную обработку при помощи механических средств, и они должны устанавливаться таким образом, чтобы не снизить прочность баллонов и закрытых криогенных сосудов и не вызвать в них чрезмерное механическое напряжение.

5.1.3.4 Отдельные баллоны и закрытые криогенные сосуды должны оснащаться утвержденными устройствами сброса давления, оговоренными в Инструкции по упаковыванию 200 (1), 202 или 214, или пп. 5.1.3.6.4 и 5.1.3.6.5. Устройства для сброса давления должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвращать проникновение посторонних материалов, утечку газа и любое опасное повышение давления.

5.1.3.5 Баллоны и закрытые криогенные сосуды, степень наполнения которых измеряется по объему, должны быть снабжены указателем уровня.

...

Пункт 6.2.1.4.1 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.4 Утверждение баллонов и закрытых криогенных сосудов

5.1.4.1 Соответствие баллонов и закрытых криогенных сосудов установленным требованиям должно оцениваться в ходе изготовления, как того требует соответствующий национальный полномочный орган. ~~Баллоны и закрытые криогенные сосуды должны проверяться, испытываться и утверждаться проверяющим органом.~~ Техническая документация должна включать полные технические требования к проектированию и изготовлению, а также полную документацию на изготовление и проведение испытаний.

5.1.4.2 Система обеспечения качества должна соответствовать требованиям соответствующего национального полномочного органа.

...

Пункты 6.2.1.4.3 и 6.2.1.4.4 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.4.3 Корпуса баллонов и внутренние резервуары закрытых криогенных сосудов должны проверяться, испытываться и утверждаться проверяющим органом.

5.1.4.4 В случае баллонов многоразового использования оценка соответствия корпуса и закрывающего(их) устройства (устройств) может осуществляться отдельно. В этих случаях дополнительная оценка окончательной сборки не требуется.

5.1.4.4.1 В случае закрытых криогенных сосудов оценка внутренних резервуаров и закрывающих устройств может осуществляться отдельно, однако требуется дополнительная оценка выполненной сборки.

5.1.4.4.2 В случае 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
- b) отдельную оценку соответствия порожнего корпуса баллона и дополнительную оценку соответствия, охватывающую корпус баллона с содержащимся в нем пористым материалом.

...

5.1.5 Первоначальные проверки и испытания

Пункт 6.2.1.5.1 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.5.1 Новые баллоны, кроме закрытых криогенных сосудов и систем хранения на основе металлгидридов, должны подвергаться испытанию и проверке в ходе и после изготовления в соответствии с применимыми стандартами на проектирование или признанными техническими правилами, включая следующие положения:

На соответствующем образце корпусов баллонов проводятся:

- a) испытания механических характеристик материала, из которого изготовлен баллон;

- b) проверка минимальной толщины стенок;
- c) проверка однородности материала, из которого изготовлена каждая партия баллонов;
- d) осмотр их наружного и внутреннего состояния;
- e) проверка резьбы горловины, используемой для установки закрывающих устройств;
- f) проверка соответствия стандартам на проектирование.

На всех корпусах баллонов ов проводятся:

- g) испытания на гидравлическое давление. Корпуса Баллонов должны соответствовать критериям применимости, указанным в техническом стандарте на конструкцию или в технических правилах.

Примечание. С согласия соответствующего компетентного органа, испытание на гидравлическое давление может быть заменено испытанием с использованием газа, если такая операция не повлечет за собой какой-либо опасности;

- h) проверка и оценка производственных дефектов и либо проведение ремонта, либо вынесение решения о том, что данным е корпуса баллонов являются непригодными и для использования. В случае сварных корпусов баллонов особое внимание должно уделяться качеству сварных швов;
- i) проверка маркировочных знаков, нанесенных на корпуса баллонов ов;
- j) кроме того, корпуса баллонов ов, предназначенных для перевозки **Ацетилена, растворенного** (ООН 1001) и **Ацетилена, не содержащего растворителя** (ООН 3374), должны проходить проверку на предмет обеспечения надлежащего расположения и состояния пористого материала, а также, в случае необходимости, количества растворителя.

На соответствующем образце закрывающих устройств проводятся:

- к) проверка материалов;
- л) проверка размеров;
- м) проверка чистоты;
- н) проверка выполненной сборки;
- о) проверка наличия маркировочных знаков.

На всех закрывающих устройствах проводятся:

- р) испытания на герметичность.

5.1.5.2 ~~На достаточном количестве отобранных образцов~~ Закрытые криогенные сосуды должны быть произведены проверки и испытания, предусмотренные в пп. 5.1.5.1 а), b), d) и f). Кроме того, на отобранных образцах закрытых криогенных сосудов должны проверяться сварные швы радиографическим, ультразвуковым или другим подходящим неразрушающим методом в соответствии с применимым стандартом на конструирование и изготовление. Это положение не применяется к наружному кожуху. Кроме того, все закрытые криогенные сосуды должны подвергаться проверкам и испытаниям, предусмотренным в пп. 5.1.5.1 g), h) и i), а также испытанию на герметичность и проверке удовлетворительного функционирования сервисного оборудования после сборки 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 резервуаров проводятся:

- а) испытания механических характеристик материала, из которого изготовлен резервуар;
- б) проверка минимальной толщины стенок;
- с) осмотр наружного и внутреннего состояния;
- д) проверка соответствия стандартам на проектирование или техническим правилам;
- е) проверка сварных швов радиографическим, ультразвуковым или другим подходящим неразрушающим методом в соответствии с применимым стандартом на проектирование и изготовление или техническими правилами.

На всех внутренних резервуарах проводятся:

f) испытания на гидравлическое давление. Внутренние резервуары должны соответствовать критериям применимости, указанным в техническом стандарте на проектирование и изготовление или в технических правилах.

Примечание. С согласия соответствующего компетентного органа испытание на гидравлическое давление может быть заменено испытанием с использованием газа, если такая операция не повлечет за собой какой-либо опасности;

g) проверка и оценка производственных дефектов и либо проведение ремонта, либо вынесение решения о том, что данный внутренний резервуар является непригодным для использования;

h) проверка маркировочных знаков;

На соответствующем образце закрывающих устройств проводятся:

i) проверка материалов;

j) проверка размеров;

k) проверка чистоты;

l) проверка выполненной сборки;

m) проверка наличия маркировочных знаков.

На всех закрывающих устройствах проводятся:

n) испытания на герметичность.

На соответствующем образце закрытых криогенных сосудов в сборе проводятся:

o) испытание по проверке удовлетворительного функционирования сервисного оборудования;

p) проверка соответствия стандарту на проектирование или техническим правилам.

На всех закрытых криогенных сосудах под давлением в сборе проводятся:

q) испытания на герметичность.

Пункт 6.2.1.5.3 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.5.3 В случае систем хранения на основе металлгидридов надлежит удостовериться в том, что на достаточном количестве отобранных образцов корпусов сосудов под давлением, используемых в системе хранения на основе металлгидридов, были проведены проверки и испытания, предусмотренные в п. 5.1.5.1 a), b), c), d), e) (если применимо), f), g), h) и i). Кроме того, на достаточном количестве отобранных образцов системы хранения на основе металлгидридов должны быть проведены проверки и испытания, предусмотренные в п. 5.1.5.1 c) и f), а также п. 5.1.5.1 e) (если применимо), и проверка наружного состояния системы хранения на основе металлгидридов. Кроме того, все системы хранения на основе металлгидридов должны подвергаться первоначальным проверкам и испытаниям, предусмотренным в п. 5.1.5.1 h) и i), а также испытанию на герметичность и проверке удовлетворительного функционирования сервисного оборудования.

Пункт 6.2.1.5.4 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

Не включен в Технические инструкции, поскольку касается связок баллонов, которые запрещены к перевозке воздушным транспортом.

5.1.6 Периодические проверки и испытания

Пункт 6.2.1.6.1 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.6.1 Баллоны многократного использования (перезаряжаемые), кроме криогенных сосудов, должны периодически проверяться уполномоченным компетентным органом, в соответствии со следующими положениями:

- a) проверка внешнего состояния баллона, а также оборудования и внешних маркировочных знаков;
- b) проверка внутреннего состояния баллона (например, посредством внутреннего осмотра, проверки минимальной толщины стенок);

- c) проверка резьбы горловины:
- i) если имеются признаки коррозии; или
- ii) если сняты демонтированы вспомогательные затворы или другое сервисное оборудование;
- d) испытание корпуса баллона на гидравлическое давление и, при необходимости, проверка свойств материала посредством проведения соответствующих испытаний.

Примечание 1. С согласия соответствующего национального полномочного органа испытание на гидравлическое давление может быть заменено испытанием с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью.

Примечание 2. Для бесшовных стальных корпусов баллонов вместо проверки, предусмотренной в п. 5.1.6.1 b), и гидравлического испытания под давлением, предусмотренного в п. 5.1.6.1 d), может использоваться процедура, соответствующая стандарту ИСО 16148:2016 "Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны и трубы многоразового использования – Испытания методом акустической эмиссии (АТ) и дополнительного ультразвукового контроля (УТ) для периодических проверок и испытаний".

Примечание 3. Вместо проверки внутреннего состояния, предусмотренной в п. 5.1.6.1 b), и гидравлического испытания под давлением, предусмотренного в п. 5.1.6.1 d), может использоваться контроль ультразвуком, проводимый в соответствии со стандартом ИСО 40461:2005+A1:2006 18119:2018 в случае корпусов бесшовных газовых баллонов из стали и алюминиевого сплава и в соответствии со стандартом ИСО 6406:2005 в случае бесшовных стальных газовых баллонов. В течение переходного периода до 31 декабря 2024 года в случае бесшовных баллонов из алюминиевого сплава могут использоваться стандарты ИСО 10461:2005+A1:2006, а в случае корпусов бесшовных стальных баллонов с этой же целью может использоваться стандарт ИСО 6406:2005;

- e) проверка сервисного оборудования, других приспособлений и устройств для сброса давления, если предполагается вновь ввести их в эксплуатацию. Эта проверка может проводиться отдельно от проверки корпуса баллона.

Примечание. В отношении частоты проведения периодических проверок и испытаний см. Инструкцию по упаковке 200 или, в случае химического продукта под давлением, Инструкцию по упаковке 218.

...

5.1.7 Требования, предъявляемые к изготовителям

5.1.7. Изготовитель должен обладать технической квалификацией и всеми средствами, необходимыми для удовлетворительного изготовления баллонов и закрытых криогенных сосудов; в частности, квалифицированный персонал должен:

- осуществлять контроль за всем процессом изготовления;
- выполнять работы по соединению материалов и
- проводить соответствующие испытания.

Пункт 6.2.1.7.2 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.1.7.2 Оценка квалификации изготовителей корпусов баллонов и внутренних резервуаров закрытых криогенных сосудов должна во всех случаях проводиться проверяющим органом, уполномоченным ~~национальным полномочным~~ компетентным органом страны утверждения. Оценка квалификации изготовителей затворов должна проводиться в том случае, если этого требует компетентный орган. Эта оценка должна проводиться либо во время утверждения типа конструкции, либо в процессе проверки и сертификации продукции.

...

5.2 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К БАЛЛОНАМ И ЗАКРЫТЫМ КРИОГЕННЫМ СОСУДАМ ООН

Помимо общих требований, изложенных в п. 5.1, баллоны и закрытые криогенные сосуды ООН должны отвечать требованиям настоящего раздела, включая в зависимости от конкретного случая соответствующие стандарты. Изготовление новых баллонов и закрытых криогенных сосудов ООН или сервисного оборудования в соответствии с каким-либо стандартом, приведенным в пп. 5.2.1 и 5.2.3, не допускается после даты, указанной в правой колонке таблиц.

Примечание 1. С согласия соответствующего национального полномочного органа могут быть использованы самые последние опубликованные варианты стандартов, если таковые имеются.

Пункт 6.2.2 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

Примечание 2. Баллоны и закрытые криогенные сосуды и сервисное оборудование ООН, изготовленные в соответствии со стандартами, применяющимися на дату изготовления, могут по-прежнему использоваться при условии соблюдения положений настоящих Инструкций, касающихся периодической проверки.

Пункт 6.2.2.1.1 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.2.1 Проектирование, изготовление, первоначальные проверки и испытания

5.2.1.1 К проектированию, изготовлению, первоначальной проверке и испытаниям **корпусов** баллонов ООН **многооразового использования**, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям п. 5.2.5, применяются следующие стандарты:

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 9809-1:1999	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многооразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 1. Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа. <i>Примечание. Примечание, касающееся коэффициента F в разделе 7.3 данного стандарта, к баллонам ООН не относится</i>	До 31 декабря 2018 г.
ИСО 9809-1:2010	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многооразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 1. Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>
<u>ИСО 9809-1:2019</u>	<u>Газовые баллоны. Проектирование, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многооразового использования. Часть 1. Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа</u>	<u>До последующего уведомления</u>
ИСО 9809-2:2000	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многооразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 2. Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа	До 31 декабря 2018 г.
ИСО 9809-2:2010	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многооразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 2. Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>
<u>ИСО 9809-2:2019</u>	<u>Газовые баллоны. Проектирование, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многооразового использования. Часть 2. Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа</u>	<u>До последующего уведомления</u>
ИСО 9809-3:2000	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многооразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 3. Баллоны из нормализованной стали	До 31 декабря 2018 г.
ИСО 9809-3:2010	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многооразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 3. Баллоны из нормализованной стали	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>
<u>ИСО 9809-3:2019</u>	<u>Газовые баллоны. Проектирование, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многооразового использования. Часть 3. Баллоны и трубки из нормализованной стали</u>	<u>До последующего уведомления</u>
ИСО 9809-4:2014	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многооразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 4. Баллоны из нержавеющей стали со значением Rm менее 1100 МПа	До последующего уведомления
ИСО 7866:1999	Газовые баллоны. Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава многооразового использования. Проектирование, изготовление и испытания.	До 31 декабря 2020 г.

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
	<i>Примечание. Примечание, касающееся коэффициента F в разделе 7.2 данного стандарта, к баллонам ООН не относится. Использование алюминиевого сплава 6351А – Т6 или эквивалентного сплава не разрешается</i>	
ИСО 7866: 2012+ Cor 1:2014	Газовые баллоны. Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава многоразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. <i>Использование алюминиевого сплава 6351А или эквивалентного сплава не разрешается</i>	До последующего уведомления
ИСО 4706:2008	Газовые баллоны. Сварные стальные баллоны многоразового использования. Испытательное давление 60 бар и ниже	До последующего уведомления
ИСО 18172-1:2007	Газовые баллоны. Сварные баллоны многоразового использования из нержавеющей стали. Часть 1. Испытательное давление 6 МПа и ниже	До последующего уведомления
ИСО 20703:2006	Газовые баллоны. Сварные баллоны многоразового использования из алюминиевого сплава. Проектирование, изготовление и испытание	До последующего уведомления
ИСО 11118:1999	Газовые баллоны. Металлические газовые баллоны одноразового использования. Технические характеристики и методы испытаний	До 31 декабря 2020 г.
ИСО 11118:2015	Газовые баллоны. Металлические газовые баллоны одноразового использования. Технические характеристики и методы испытаний	До последующего уведомления
ИСО 11119-1:2002	Газовые баллоны из композитных материалов. Технические условия и методы испытаний. Часть 1. Газовые баллоны из композитных материалов, скрепленные металлическим обручем	До 31 декабря 2020 г.
ИСО 11119-1:2012	Газовые баллоны. Газовые баллоны и цилиндры многоразового использования из композитных материалов. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 1. Газовые баллоны и цилиндры из композитных материалов, скрепленные обручем из волокнита, вместимостью до 450 л	До последующего уведомления
ИСО 11119-2:2002	Газовые баллоны из композитных материалов. Технические условия и методы испытаний. Часть 2. Газовые баллоны, полностью обернутые волокнитом с металлической облицовкой, передающей нагрузку	До 31 декабря 2020 г.
ИСО 11119-2:2012 + Amd 1:2014	Газовые баллоны. Газовые баллоны и цилиндры многоразового использования из композитных материалов. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 2. Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и цилиндры из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки	До последующего уведомления
ИСО 11119-3:2002	Газовые баллоны из композитных материалов. Технические условия и методы испытаний. Часть 3. Газовые баллоны, полностью обернутые волокнитом с металлической или неметаллической облицовкой, не несущей нагрузку. <i>Примечание. Данный стандарт не применяется к баллонам без прокладки, изготовленным из двух соединенных друг с другом частей.</i>	До 31 декабря 2020 г.
ИСО 11119-3:2013	Газовые баллоны. Газовые баллоны и цилиндры многоразового использования из композитных материалов. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 3. Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и цилиндры из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки. <i>Примечание. Данный стандарт не применяется к баллонам без прокладки, изготовленным из двух соединенных друг с другом частей.</i>	До последующего уведомления
ИСО 11119-4: 2016	Газовые баллоны. Газовые баллоны многоразового использования из композитных материалов. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 4. Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны из композитных материалов вместимостью до 150 л, укрепленные сварными металлическими вкладышами для распределения нагрузки	До последующего уведомления

Примечание 1. В указанных выше справочных стандартах корпуса баллонов из композитных материалов должны проектироваться на 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 их конструкция не прошла успешно программу испытаний на срок службы. Эта программа должна быть частью первоначального утверждения типа конструкции и должна предусматривать проведение проверок и испытаний для подтверждения того, что корпуса баллонов из композитных материалов, изготовленные по типу конструкции, остаются прочными до конца их проектного срока службы. Программа испытаний на срок службы и результаты должны утверждаться соответствующим национальным полномочным 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.

5.2.1.2 Не применяется.

5.2.1.3 К проектированию, изготовлению, первоначальным проверкам и испытаниям баллонов ООН для ацетилена, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны отвечать требованиям п. 5.2.5, применяются следующие стандарты.

Примечание. Максимальное значение объема 1000 л, упомянутое в стандарте ИСО 21029-1:2004 для криогенных сосудов, не применяется к охлажденным сжиженным газам в закрытых криогенных сосудах, встроенных в приборы (например, MRI или охлаждающие машины).

Пункт 6.2.2.1.3 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

В отношении корпусов баллонов:

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 9809-1:1999	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 1. Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа. <i>Примечание. Примечание, касающееся коэффициента F в разделе 7.3 данного стандарта, к баллонам ООН не относится</i>	До 31 декабря 2018 г.
ИСО 9809-1:2010	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 1. Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>
<u>ИСО 9809-1:2019</u>	<u>Газовые баллоны. Проектирование, изготовление 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</u>	<u>До последующего уведомления</u>
ИСО 9809-3:2000	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 3. Баллоны из нормализованной стали	До 31 декабря 2018 г.
ИСО 9809-3:2010	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 3. Баллоны из нормализованной стали	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>
<u>ИСО 9809-3:2019</u>	<u>Газовые баллоны. Проектирование, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования. Часть 3. Баллоны и трубки из нормализованной стали</u>	<u>До последующего уведомления</u>
+ ИСО 4706:2008	Газовые баллоны. Сварные стальные баллоны многоразового использования. Испытательное давление 60 бар и ниже	До последующего уведомления
+ ИСО 7866:2012 + Cor 1:2014	Газовые баллоны. Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава многоразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. <i>Примечание. Использование алюминиевого сплава 6351A или эквивалентного сплава не допускается</i>	До последующего уведомления

В отношении баллонов для ацетилена, в том числе пористой массы внутри баллона:

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 3807-1:2000	Баллоны для ацетилена. Основные требования. Часть 1. Баллоны без плавкой предохранительной вставки	До 31 декабря 2020 г.
ИСО 3807-2:2000	Баллоны для ацетилена. Основные требования. Часть 2. Баллоны с плавкой предохранительной вставкой	До 31 декабря 2020 г.
ИСО 3807:2013	Газовые баллоны. Баллоны для ацетилена. Основные требования и испытания по типу конструкции	До последующего уведомления

Пункт 6.2.2.1.4 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.2.1.4 Для проектирования, изготовления, первоначальной проверки и испытания закрытых криогенных сосудов ООН, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которая должна удовлетворять требованиям п. 5.2.5, применяется следующий стандарт:

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 21029-1:2004	Сосуды криогенные. Переносные сосуды с вакуумной изоляцией вместимостью не более 1000 л. Часть 1. Проектирование, изготовление, проверка и испытание	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>
<u>ИСО 21029-1:2018 + Amd 1:2019</u>	<u>Сосуды криогенные. Переносные сосуды с вакуумной изоляцией вместимостью не более 1000 л. Часть 1. Проектирование, изготовление, проверка и испытание</u>	<u>До последующего уведомления</u>

Пункт 6.2.2.1.5 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.2.1.5 К проектированию, изготовлению и первоначальной проверке и испытанию систем хранения на основе металлгидридов ООН, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям п. 5.2.5, применяются следующие стандарты:

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 16111:2008	Переносные устройства для хранения газа. Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>
<u>ИСО 16111:2018</u>	<u>Переносные устройства для хранения газа. Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде</u>	<u>До последующего уведомления</u>

5.2.1.6 Не применяется.

Пункт 6.2.2.1.7 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.2.1.7 К проектированию, изготовлению и первоначальной проверке и испытанию баллонов ООН для адсорбированных газов применяются нижеследующие стандарты, за тем исключением, что требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения, должны соответствовать положениям п. 5.2.5.

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 11513:2011	Газовые баллоны. Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен). Проектирование, изготовление, использование и периодическая проверка	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>
<u>ИСО 11513:2019</u>	<u>Газовые баллоны. Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен). Проектирование, изготовление, использование и периодическая проверка</u>	<u>До последующего уведомления</u>
ИСО 9809-1:2010	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны	До последующего

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
	многоразового использования. Проектирование, изготовление и испытания. Часть 1. Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа	<u>уведомления 31 декабря 2026 г.</u>
ИСО 9809-1:2019	<u>Газовые баллоны. Проектирование, изготовление 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</u>	<u>До последующего уведомления</u>

5.2.1.8 Не применяется.

Пункт 6.2.2.1.9 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.2.1.9 К проектированию, изготовлению и первоначальной проверке и испытанию баллонов ООН одноразового использования применяются нижеследующие стандарты, за тем исключением, что требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения, должны соответствовать положениям п. 5.2.5 части 6.

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 11118:1999	<u>Газовые баллоны. Металлические газовые баллоны одноразового использования. Технические характеристики и методы испытания</u>	<u>До 31 декабря 2020 г.</u>
ИСО 13340:2001	<u>Переносные газовые баллоны. Вентили для баллонов одноразового использования. Технические характеристики и испытания прототипа</u>	<u>До 31 декабря 2020 г.</u>
ИСО 11118:2015	<u>Газовые баллоны. Металлические газовые баллоны одноразового использования. Технические характеристики и методы испытания</u>	<u>До 31 декабря 2026 г.</u>
ИСО 11118:2015 + Amd 1:2019	<u>Газовые баллоны. Металлические газовые баллоны одноразового использования. Технические характеристики и методы испытания</u>	<u>До последующего уведомления</u>

5.2.2 Материалы

Помимо требований к материалам, указанным в стандартах на проектирование и изготовление ~~баллонов и закрытых криогенных сосудов~~, и любых ограничений, оговоренных в применяемых инструкциях по упаковыванию для газа(ов), подлежащих перевозке (например, в Инструкции по упаковыванию 200, Инструкции по упаковыванию 202 или Инструкции по упаковыванию 214), применяются следующие стандарты совместимости материалов:

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 11114-1:2012 + A1:2017	Газовые баллоны. Совместимость материалов, из которых изготовлен баллон и вентиль, с газовым содержимым. Часть 1. Металлические материалы	До последующего уведомления
ИСО 11114-2: 2013	Газовые баллоны. Совместимость материалов, из которых изготовлен баллон и вентиль, с газовым содержимым. Часть 2. Неметаллические материалы	До последующего уведомления

Пункт 6.2.2.3 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.2.3 Сервисное оборудование Затворы и средства их защиты

К проектированию, изготовлению и первоначальной проверке и испытанию закрывающих устройств (затворам) и их защите средств их защиты применяются следующие стандарты:

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 11117:1998	Газовые баллоны. Предохранительные колпаки вентиляей и защитные устройства вентиляей на баллонах для промышленных и медицинских газов. Проектирование, изготовление и испытание	До 31 декабря 2014 г.
ИСО 11117:2008 + Cor 1:2009	Газовые баллоны. Предохранительные колпаки вентиляей и защитные устройства вентиляей. Проектирование, изготовление и испытания	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>
<u>ИСО 11117:2019</u>	<u>Газовые баллоны. Предохранительные колпаки и защитные устройства вентиляей. Проектирование, изготовление и испытания</u>	<u>До последующего уведомления</u>
ИСО 10297:1999	Газовые баллоны. Вентили газовых баллонов многоразового использования. Технические характеристики и испытания типа конструкции	До 31 декабря 2008 г.
ИСО 10297:2006	Газовые баллоны. Вентили газовых баллонов многоразового использования. Технические характеристики и испытания по типу конструкции	До 31 декабря 2020 г.
ИСО 10297:2014	Газовые баллоны. Вентили баллонов. Технические характеристики и испытания по типу конструкции	До 31 декабря 2022 г.
ИСО 10297:2014 + A1:2017	Газовые баллоны. Вентили баллонов. Технические характеристики и испытания по типу конструкции	До последующего уведомления
ИСО 13340:2004	Переносные газовые баллоны. Вентили баллонов однократного использования. Технические характеристики и испытания прототипа	До 31 декабря 2020 г.
ИСО 14246:2014	Газовые баллоны. Вентили баллонов. Производственные испытания и периодическое освидетельствование	До 31 декабря 2024 г.
ИСО 14246:2014 + A1:2017	Газовые баллоны. Вентили баллонов. Производственные испытания и периодическое освидетельствование	До последующего уведомления
ИСО 17871:2015	Газовые баллоны. Быстрооткрывающиеся вентили баллонов. Технические требования и испытания по типу конструкции <u>Примечание. Данный стандарт не применяется к легковоспламеняющимся газам</u>	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>
Пункт 3.1.2.9.2 доклада DGP-WG/21:		
<u>ИСО 17871:2020</u>	<u>Газовые баллоны. Быстрооткрывающиеся вентили баллонов. Технические требования и испытания по типу конструкции</u>	<u>До последующего уведомления</u>
ИСО 17879:2017	Газовые баллоны. Самозакрывающиеся вентили баллонов. Технические характеристики и испытания по типу конструкции. <i>Примечание. Данный стандарт не применяется к самозакрывающимся вентилям баллонов для ацетилена</i>	До последующего уведомления

Пункт 3.1.2.9 доклада DGP-WG/21:

В случае систем хранения на основе металлгидридов ООН к затворам и средствам их защиты применяются требования, предусмотренные в следующем стандарте:

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 16111:2008	Переносные устройства для хранения газа. Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде	До последующего уведомления <u>31 декабря 2026 г.</u>

ИСО 16111:2018	Переносные устройства для хранения газа. Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде	До последующего уведомления
--------------------------------	---	---

Пункт 6.2.2.4 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.2.4 Периодические проверки и испытания

5.2.4.1 К периодическим проверкам и испытаниям баллонов ООН и их затворам применяются следующие стандарты:

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 6406: 2005	Бесшовные стальные газовые баллоны. Периодические проверки и испытания	До последующего уведомления 31 декабря 2024 г.
ИСО 18119:2018	Газовые баллоны. Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки и бесшовные газовые баллоны и трубки из алюминиевого сплава. Периодические проверки и испытания	До последующего уведомления
ИСО 10460:2005	Газовые баллоны. Сварные газовые баллоны из углеродистой стали. Периодические проверки и испытания <i>Примечание. Ремонт сварных швов, описываемый в п. 12.1 этого стандарта, не разрешается. Ремонт, описываемый в п. 12.2, требует утверждения соответствующим национальным полномочным органом, который утвердил орган по периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с подразделом 5.2.6.</i>	До последующего уведомления 31 декабря 2024 г.
ИСО 10460:2018	Газовые баллоны. Сварные газовые баллоны из алюминиевого сплава, углеродистой и нержавеющей стали. Периодические проверки и испытания	До последующего уведомления
ИСО 10461: 2005/A1:2006	Бесшовные баллоны газовые баллоны из алюминиевого сплава. Периодические проверки и испытания	До последующего уведомления 31 декабря 2024 г.
ИСО 10462:2013	Газовые баллоны. Баллоны для ацетилена. Периодические проверки и техобслуживание	До последующего уведомления 31 декабря 2024 г.
ИСО 10462:2013 + Amd 1:2019	Газовые баллоны. Баллоны для ацетилена. Периодические проверки и техобслуживание	До последующего уведомления
ИСО 11513:2011	Газовые баллоны. Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен). Проектирование, изготовление, испытания, использование и периодическая проверка	До последующего уведомления 31 декабря 2024 г.
ИСО 11513:2019	Газовые баллоны. Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен). Проектирование, изготовление, испытания, использование и периодическая проверка	До последующего уведомления
ИСО 11623:2002	Переносные газовые баллоны. Периодические проверки и испытания газовых баллонов из композитных материалов	До 31 декабря 2020 г.
ИСО 11623:2015	Газовые баллоны. Конструкция из композитных материалов. Периодические проверки и испытания	До последующего уведомления
ИСО 22434:2006	Переносные газовые баллоны. Проверка и ремонт вентилях баллонов <i>Примечание. Эти требования могут быть удовлетворены не только на моменты периодических проверок и испытаний баллонов ООН.</i>	До последующего уведомления
ИСО 20475:2018	Газовые баллоны. Связки баллонов. Периодические проверки и испытания	До последующего уведомления
ИСО 23088:2020	Газовые баллоны. Периодические проверки и испытания сварных стальных барабанов под давлением вместимостью до 1000 л	До последующего уведомления

5.2.4.2 К периодическим проверкам и испытаниям систем хранения на основе металлгидридов ООН применяются следующие стандарты:

Ссылка	Название документа	Применяется в отношении изготовителя
ИСО 16111:2008	Переносные устройства для хранения газа. Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде	До последующего уведомления <u>31 декабря 2024 г.</u>
<u>ИСО 16111:2018</u>	<u>Переносные устройства для хранения газа. Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде</u>	<u>До последующего уведомления</u>

5.2.5 Система оценки соответствия и порядок утверждения при изготовлении баллонов и закрытых криогенных сосудов

Пункт 3.1.2.9.1 с) доклада DGP-WG/21:

Пункт 6.2.2.5 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.2.5.1 Общие положения

5.2.5.1.1 Определения

Для целей настоящего раздела:

Система оценки соответствия означает систему, в рамках которой соответствующий национальный полномочный орган утверждает изготовителя посредством утверждения типа конструкции баллона и закрытого криогенного сосуда, системы контроля качества, применяемой изготовителем, а также контролирующих органов.

Тип конструкции означает конструкцию баллона и закрытого криогенного сосуда, оговоренную каким-либо конкретным стандартом на баллон и закрытый криогенный сосуд.

Проверять означает подтверждать соблюдение установленных требований посредством освидетельствования или предоставления объективных доказательств.

Пункт 3.1.2.9.1 а) доклада DGP-WG/21 (подлежит рассмотрению следующий вопрос: в Технических инструкциях термины "баллон", "корпуса баллонов" и "внутренний резервуар закрытого криогенного сосуда" имеют конкретные значения. Требуется ли включать в Технические инструкции приведенное ниже примечание?):

Примечание. В настоящем подразделе, когда осуществляется отдельная оценка, термин "сосуд под давлением" относится к сосуду под давлением, корпусу сосуда под давлением, внутреннему резервуару закрытого криогенного сосуда или затвору, в зависимости от конкретного случая.

5.2.5.1.2 Требования п. 5.2.5 должны применяться при оценке соответствия [баллонов и закрытых криогенных сосудов]. В п. 5.1.4.3 подробно указано, какие части [баллонов] могут подвергаться оценке соответствия отдельно. Однако требования п. 5.2.5 могут быть заменены требованиями, указанными компетентным органом, в следующих случаях:

а) оценка соответствия затворов;

Пункт 3.1.2.9.1 б) доклада DGP-WG/21 (Связки баллонов запрещены к перевозке воздушным транспортом. Следует ли заменить ли следующую формулировку на "Не применяется"?):

б) оценка соответствия выполненной сборки связок баллонов при условии, что корпуса баллонов прошли оценку соответствия согласно требованиям п. 5.2.5;

Пункт 3.1.2.9 доклада DGP-WG/21:

с) оценка соответствия выполненной сборки закрытых криогенных сосудов при условии, что внутренний резервуар прошел оценку соответствия согласно требованиям п. 5.2.5.

...

5.2.5.4.9 Порядок утверждения типа конструкции

5.2.5.4.9.1 Проверяющий орган должен:

- a) проанализировать техническую документацию в целях проверки того, что:
 - i) данная конструкция отвечает соответствующим требованиям стандарта и
 - ii) опытная партия была изготовлена в соответствии с технической документацией и представляет собой образец данной конструкции;
- b) проверить, что контроль за производством осуществляется согласно требованиям п. 5.2.5.5;

Пункт 3.1.2.9.1 а) доклада DGP-WG/21:

Пункт 6.2.2.5.4.9 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

- c) ~~выбрать баллоны и закрытые криогенные сосуды из опытной партии и проконтролировать проведение испытаний этих баллонов и закрытых криогенных сосудов~~ в соответствии с требованиями стандарта или технических правил, касающихся баллонов и закрытых криогенных сосудов, провести испытания сосудов под давлением или проконтролировать их проведение, как это требуется для утверждения типа конструкции;
- d) провести проверки и испытания, указанные в стандартах на баллоны и закрытые криогенные сосуды, или организовать проведение таковых в целях определения того, что:
 - i) соблюдаются применяемые стандарты и
 - ii) применимые изготовителем процедуры отвечают требованиям данного стандарта, и
- e) обеспечивать правильное и квалифицированное проведение различных проверок и испытаний, связанных с процессом утверждения типа.

5.2.5.4.9.2 После успешных испытаний прототипа и выполнения всех применимых требований п. 5.2.5.4 должен выдаваться сертификат утверждения типа конструкции, в котором указывается название и адрес изготовителя, результаты проверки и выводы по ней, а также необходимые данные по идентификации данного типа конструкции. Если на момент выдачи сертификата не удалось провести исчерпывающую оценку совместимости конструкционных материалов с содержимым баллона или закрытого криогенного сосуда, то в сертификате об утверждении типа конструкции должно быть указано, что оценка совместимости не была выполнена.

...

5.2.7 Маркировка баллонов и закрытых криогенных сосудов ООН многоразового использования


Пункт 3.1.2.9 доклада DGP-WG/21:

Пункт 6.2.2.7 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

Примечание. Требования, касающиеся маркировки систем хранения на основе металлгидридов ООН, изложены в п. 5.2.9, а требования к маркировке затворов – в п. 5.2.11.

5.2.7.1 На корпуса баллонов и закрытые криогенные сосуды ООН многоразового использования (перезаряжаемые) должна наноситься четкая и разборчивая маркировка, касающаяся сертификации, эксплуатации и изготовления. Эти отметки должны наноситься на баллоны и закрытые криогенные сосуды методами, обеспечивающими их неизменность (например, методом штамповки, гравировки или травления). Эти отметки должны располагаться на суживающейся части, верхнем днище или горловине корпуса баллона и закрытого криогенного сосуда или на любой его несъемной составной части (например, на приваренном кольце или на коррозионностойкой табличке, приваренной к наружному кожуху закрытого криогенного сосуда). За исключением символа ООН, высота маркировочных знаков должна быть 5 мм для баллонов и закрытых криогенных сосудов диаметром не менее 140 мм и 2,5 мм – для баллонов и закрытых криогенных сосудов диаметром менее 140 мм. Высота символа ООН должна быть 10 мм для баллонов и закрытых криогенных сосудов диаметром не менее 140 мм и 5 мм – для баллонов и закрытых криогенных сосудов диаметром менее 140 мм.

5.2.7.2 Применяются следующие сертификационные отметки:

- a) символ упаковочного комплекта ООН 

Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что упаковочный комплект отвечает соответствующим требованиям глав 1–6;

Пункт 3.1.2.9 доклада DGP-WG/21:

Пункт 6.2.2.7.2 b) Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

- b) технический стандарт (например, ИСО 9809-1), используемый для проектирования, изготовления и испытаний, а в случае баллонов для ацетилена – стандарт ИСО 3807;
- c) буква(ы), обозначающая(ие) страну утверждения, в виде отличительного знака на транспортных средствах, находящихся в международном дорожном движении.

Примечание 1. Отличительный знак, используемый на транспортных средствах, находящихся в международном дорожном движении, является отличительным знаком государства регистрации, используемым 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;

Примечание 2. Для целей данного знака под государством утверждения подразумевается государство соответствующего национального полномочного органа, санкционировавшего проведение первоначальной проверки и испытания отдельного сосуда на этапе изготовления;

- d) идентификационная маркированная отметка или клеймо проверяющего органа, которые зарегистрированы соответствующим национальным полномочным органом страны, санкционирующей данную маркировку;
- e) дата первоначальной проверки – год (четыре цифры), после которого следует месяц (две цифры), отделенный знаком дроби (т. е. "/").

Пункт 3.1.2.9 доклада DGP-WG/21:

Пункт 6.2.2.7.2 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

Примечание. Когда соответствие баллона для ацетилена оценивается в соответствии с п. 5.1.4.4.2 b) и оценка корпуса баллона и собственно баллона для ацетилена осуществляется различными проверяющими органами, требуются их соответствующие маркировочные знаки, предусмотренные в подпункте d). 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).

5.2.7.3 Должны применяться следующие эксплуатационные маркированные отметки:

- f) испытательное давление в барах, перед которым стоят буквы PH, а после – буквы BAR;

Пункт 6.2.2.7.3 g) Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

- g) масса пустого баллона и закрытого криогенного сосуда, включая все несъемные составные части (например, горловое кольцо, опорное кольцо и т. п.), в килограммах, после которой следуют буквы KG (КГ). В эту массу не должна включаться масса клапана, крышки клапана затвора(ов), предохранительного колпака вентиля или защитного устройства клапана, а также масса любого покрытия или пористого материала для удержания ацетилена. Эта масса должна выражаться трехзначным числом, округленным в большую сторону по последней цифре. Масса баллона и закрытого криогенного сосуда, составляющая менее 1 кг, должна выражаться двухзначным числом, округленным в большую сторону по последней цифре. Для баллонов, предназначенных для Ацетилена, растворенного (ООН 1001) и Ацетилена, не содержащего растворителя (ООН 3374), после запятой должен указываться по меньшей мере один десятичный знак, а для баллонов массой менее 1 кг – два десятичных знака;
- h) минимальная гарантированная толщина стенок баллона в миллиметрах, дополненная буквами MM. Такая отметка не требуется для баллонов с водовместимостью не более 1 л или для составных баллонов или закрытых криогенных сосудов;

Пункт 6.2.2.7.3 i) Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

- i) в том случае, если баллоны предназначены для перевозки сжатых газов, таких, как **Ацетилен, растворенный** (ООН 1001) и **Ацетилен, не содержащий растворителя** (ООН 3374), указывается рабочее давление в барах, перед которыми расположены буквы PW. В случае закрытых криогенных сосудов – величина максимально допустимого рабочего давления, которой предшествуют буквы MAWP;

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.

Пункт 6.2.2.7.3 j) Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

- j) в случае баллонов для сжиженных газов и растворенных газов и закрытых криогенных сосудов – водовместимость в литрах, выраженная трехзначным числом, округленным в меньшую сторону по последней цифре, после чего следует буква L. В том случае, если значение минимальной или номинальной водовместимости представляет собой целое число, десятичными знаками можно пренебречь;
-

Пункты 6.2.2.7.3 k) и l) Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

- k) в случае перевозки в баллонах **Ацетилена, растворенного** (ООН 1001)—:

i) масса тары в килограммах, представляющая собой общую массу пустого сосуда, фитингов, вспомогательных приспособлений, не снятых в ходе наполнения, любого покрытия, пористой массы, растворителя и насыщающего газа корпуса порожнего баллона, сервисного оборудования (включая пористый материал), не снимаемого во время наполнения, любого покрытия, растворителя и насыщающего газа, выраженная трехзначным числом, округленным в меньшую сторону по последней цифре, после чего следуют буквы КГ. После запятой указывается по меньшей мере один десятичный знак. Для баллонов массой менее 1 кг эта масса выражается двузначным числом, округленным в меньшую сторону по последней цифре;

ii) обозначение пористого материала (например: наименование или товарный знак);

iii) общая масса наполненного баллона для ацетилена в килограммах, за которой следуют буквы КГ.

- l) в случае баллонов для перевозки **Ацетилена, не содержащего растворителя** (ООН 3374)—:

i) масса тары в килограммах, представляющая собой общую массу пустого баллона, фитингов, вспомогательных устройств, не снятых в ходе наполнения, любого покрытия и пористой массы, корпуса порожнего баллона, сервисного оборудования (включая пористый материал), не снимаемого во время наполнения, и любого покрытия, выраженная трехзначным числом, округленным в меньшую сторону по последней цифре, после чего следуют буквы КГ. После запятой в десятичном числе указывается по меньшей мере один десятичный знак. Для баллонов массой менее 1 кг эта масса выражается двузначным числом, округленным в меньшую сторону по последней цифре—;

ii) обозначение пористого материала;

iii) общая масса наполненного баллона для ацетилена в килограммах, за которой следуют буквы КГ.

5.2.7.4 Должны применяться следующие производственные отметки изготовителя:

- m) опознавательная отметка резьбы баллона (например, 25 E). Этот маркировочный знак не требуется в случае закрытых криогенных сосудов.

Примечание. Информация о маркировочных знаках, которые могут использоваться для определения размера резьбы баллонов, приводится в стандарте ИСО/TR 11364, "Газовые баллоны — Перечень национальных и международных штоков клапана с резьбами горловин газовых баллонов и система их идентификации и маркировки";

- n) маркировочная отметка изготовителя, зарегистрированная соответствующим национальным полномочным органом. В тех случаях, когда страна изготовителя не является страной утверждения, отметке изготовителя должна предшествовать буква(ы), определяющая(ие) страну изготовителя, в виде отличительного знака транспортных средств, находящихся в международном дорожном движении. Отметка страны и отметка изготовителя должны быть отделены некоторым пространством или косой чертой.
-

Пункт 6.2.2.7.4 n) Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

Примечание 1. Отличительный знак, используемый на транспортных средствах, находящихся в международном дорожном движении, является отличительным знаком 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;

Примечание 2. 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.

...

Пункт 6.2.2.7.8 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.2.7.8 В случае баллонов, предназначенных для перевозки ацетилена, с согласия соответствующего национального полномочного органа дата самой последней проверки и штамп органа, выполняющего периодические проверки и испытания, Маркировочные знаки, требуемые в соответствии с п. 5.2.7.7, могут быть выгравированы на металлическом кольце, прикрепленном которое прикрепляется к баллону с помощью затвора при установке вентиля. Кольцо должно иметь такую форму, чтобы его можно было снять, только отсоединив затвор от баллона и которое может быть снято только после отсоединения вентиля от баллона.

Пункт 6.2.2.8.1 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.2.8 Маркировка баллонов и закрытых криогенных сосудов ООН одноразового использования

5.2.8.1 На баллоны и ~~закрытые криогенные сосуды~~ ООН одноразового использования (неперезаряжаемые) должна наноситься четкая и разборчивая маркировка с отметками о сертификации, а также со специальными отметками, относящимися к конкретным газам, или баллонам и ~~закрытым криогенным сосудам~~. Эти отметки должны наноситься на баллоны и закрытые криогенные сосуды методами, обеспечивающими их неизменность (например, посредством окраски по трафарету, штамповки, гравировки или травления). За исключением случаев использования трафаретов, отметки должны наноситься на суживающуюся часть, верхний конец или горловину корпуса баллона и ~~закрытого криогенного сосуда~~ или на их несъемную составную часть (например, приваренное кольцо). За исключением отметки UN (ООН) и отметки "DO NOT REFILL" ("ПОВТОРНО НЕ ЗАПОЛНЯТЬ"), минимальный размер отметок должен составлять 5 мм для баллонов и ~~закрытых криогенных сосудов~~ с диаметром не менее 140 мм и 2,5 мм – для баллонов и ~~закрытых криогенных сосудов~~ с диаметром менее 140 мм. Минимальный размер отметки ООН должен составлять 10 мм для баллонов и ~~закрытых криогенных сосудов~~ с диаметром не менее 140 мм и 5 мм – для баллонов и ~~закрытых криогенных сосудов~~ с диаметром менее 140 мм. Минимальная высота отметки "DO NOT REFILL" должна составлять 5 мм.

5.2.8.2 Должны применяться отметки, перечисленные в пп. 5.2.7.2 – 5.2.7.4, за исключением позиций g), h) и m). Серийный номер o) можно заменить номером партии. Кроме того, требуются слова "DO NOT REFILL", нанесенные буквами высотой по меньшей мере 5 мм.

5.2.8.3 Должны применяться требования п. 5.2.7.5.

Пункт 6.2.2.8.3 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

Примечание. С учетом размера неперезаряжаемых баллонов и ~~закрытых криогенных сосудов~~ вместо данных неизменных маркировочных отметок может использоваться соответствующий знак.

5.2.8.4 Допускается использование других отметок при условии, что они наносятся в местах, не подвергаемых сильному механическому напряжению, кроме боковой стенки, и их размер и глубина не будут создавать опасную концентрацию механических напряжений. По своему содержанию такие отметки не должны противоречить требуемым отметкам.

5.2.9 Маркировка систем хранения на основе металлгидридов ООН

5.2.9.1 На системы хранения на основе металлгидридов ООН должны наноситься четкие разборчивые маркировочные знаки, перечисленные в п. 5.2.9.2. Эти маркировочные знаки должны сохраняться на системе хранения на основе металлгидридов 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 на основе металлгидридов или же на какой-либо несъемной детали системы хранения на основе металлгидридов. За исключением символа ООН для упаковочного комплекта, высота маркировочных знаков должна быть:


– 5 мм для систем хранения на основе металлгидридов, с наименьшим габаритным размером 140 мм или более;

- 2,5 мм для систем хранения на основе металлгидридов, с наименьшим габаритным размером менее 140 мм.

Минимальная высота символа ООН для упаковочного комплекта должна быть:

- 10 мм для систем хранения на основе металлгидридов, с наименьшим габаритным размером 140 мм и более;
- 5 мм для систем хранения на основе металлгидридов, с наименьшим габаритным размером менее 140 мм.

5.2.9.2 Применяются следующие маркировочные знаки:

- a) Символ упаковочного комплекта ООН .

Этот символ должен использоваться исключительно для указания того, что упаковочный комплект отвечает соответствующим требованиям глав 1–6.

- b) "ИСО 16111" (технический стандарт, используемый для проектирования, изготовления и испытания).
- c) Буква(ы), обозначающая(ие) страну утверждения, в виде отличительного знака транспортных средств, находящихся в международном дорожном движении.

Примечание 1. Отличительный знак, используемый на транспортных средствах, находящихся в международном дорожном движении, является отличительным знаком государства регистрации, используемым 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.

+

Примечание 2. Для целей данного знака под государством утверждения подразумевается государство соответствующего национального полномочного органа, санкционировавшего проведение первоначальной проверки и испытания отдельной системы на этапе изготовления.

- d) Идентификационный маркировочный знак или клеймо проверяющего органа, который зарегистрирован соответствующим национальным полномочным органом страны, санкционирующей 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 PN и за которой следуют буквы BAR.
- g) Величина номинального давления зарядки системы хранения на основе металлгидридов в барах, которой предшествуют буквы RCP и за которой следуют буквы BAR.
- h) Маркировочный знак изготовителя, зарегистрированный соответствующим национальным полномочным органом. В тех случаях, когда страна изготовления не является страной утверждения, маркировочному знаку изготовителя должны предшествовать буква(ы), обозначающая(ие) страну изготовления, в виде отличительного знака транспортных средств, находящихся в международном дорожном движении. Знак страны и знак изготовителя должны быть отделены друг от друга пропуском или косой чертой.

Примечание. Отличительный знак, используемый на транспортных средствах, находящихся в международном дорожном движении, является отличительным знаком государства регистрации, используемым 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.

- i) Серийный номер, присвоенный изготовителем.
- j) В случае стальных сосудов и их составных сосудов с внутренней стальной оболочкой – буква H, указывающая на совместимость стали (см. ИСО 11114-1:2012).
- k) В случае систем хранения на основе металлгидридов 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, должны представляться 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, должны проставляться в указанном порядке.

5.2.9.3 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.

5.2.9.4 Наряду с вышеупомянутыми маркировочными знаками на каждой системе хранения на основе металлгидридов, отвечающих требованиям п. 5.2.4, должны проставляться маркировочные знаки, указывающие:

- a) Букву(ы), обозначающую(ие) страну, утвердившую орган, осуществляющий периодические проверки и испытания, в виде отличительного знака транспортных средств, находящихся в международном дорожном движении. Этот маркировочный знак не требуется, если данный орган утвержден соответствующим полномочным органом страны, утвердившей изготовление.

Примечание. Отличительный знак, используемый на транспортных средствах, находящихся в международном дорожном движении, является отличительным знаком государства регистрации, используемым 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) Регистрационный маркировочный знак органа, уполномоченного соответствующим национальным полномочным 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.

5.2.10 Не применяется.

Пункт 6.2.2.11 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

Следует ли изменить название следующего раздела на "Маркировка затворов для баллонов и закрытых криогенных сосудов ООН многоразового использования"? Текст ООН: "Маркировка затворов для сосудов под давлением "UN" многоразового использования".

5.2.11 Маркировка затворов для баллонов ООН многоразового использования

5.2.11.1 На затворы должны быть нанесены на весь срок эксплуатации (например, должны быть выдавлены, выгравированы или вытравлены) следующие четкие и разборчивые маркировочные знаки:

- a) идентификационный маркировочный знак изготовителя;
- b) стандарт на проектирование или обозначение стандарта на проектирование;
- c) дата изготовления (год и месяц или год и неделя);
- d) если применимо, идентификационный маркировочный знак проверяющего органа, ответственного за первоначальную проверку и испытание.

5.2.11.2 Должно быть нанесено значение испытательного давления вентиля, если оно меньше испытательного давления, на которое указывает номинальное давление наполнительного штуцера вентиля.

...

5.4 ТРЕБОВАНИЯ К РАСПЫЛИТЕЛЯМ АЭРОЗОЛЕЙ И НЕБОЛЬШИМ ЕМКОСТЯМ, СОДЕРЖАЩИМ ГАЗ (ГАЗОВЫМ БАЛЛОНЧИКАМ), И КАССЕТАМ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СОДЕРЖАЩИМ СЖИЖЕННЫЙ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ГАЗ

Пункт 6.2.4 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

5.4.1 Внутреннее давление аэрозольных распылителей при 50°C не должно превышать 1,2 МПа (12 бар) при использовании легковоспламеняющихся сжиженных газов, 1,32 МПа (13,2 бар) 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.

5.4.2 Каждый наполненный аэрозольный распылитель или газовый баллончик, или каждая кассета топливных элементов должны быть подвергнуты испытанию в ванне с горячей водой в соответствии с п. 5.4.2.1 или утвержденному испытанию, альтернативному испытанию в ванне с горячей водой, в соответствии с п. 5.4.2.2.

5.4.2.1 ИСПЫТАНИЕ В ВАННЕ С ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ

5.4.2.1.1 Температура водяной ванны и продолжительность испытания должны быть такими, чтобы внутреннее давление достигло величины, которая могла бы 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 и 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, тем не менее 1 из 2000 аэрозольных распылителей, газовых баллончиков или кассет топливных элементов должен(должна) быть испытан(а) при более высокой температуре.

5.4.2.1.2 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, газового баллончика или кассеты топливных элементов в результате размягчения, однако и в этом случае утечки быть не должно.

5.4.2.2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ

С согласия соответствующего национального полномочного органа могут использоваться альтернативные методы, обеспечивающие эквивалентный уровень безопасности, при условии соблюдения требований п. 5.4.2.2.1 и, в зависимости от конкретного случая, п. 5.4.2.2.2 или п. 5.4.2.2.3.

5.4.2.2.1 Система контроля качества.

5.4.2.2.1.1 Предприятия, осуществляющие наполнение аэрозольных распылителей, газовых баллончиков и кассет топливных элементов, и заводы-смежники должны располагать 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.

5.4.2.2.1.1.1 Система контроля качества должна включать:

- a) описание организационной структуры и обязанностей;
- b) соответствующие инструкции в отношении проверки и испытания, контроля качества, гарантии 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 сертификатах;
- d) проверки на уровне управления с целью обеспечить эффективное функционирование системы контроля качества;
- e) процедуру контроля документации и ее пересмотра;
- f) средства контроля несоответствующих требованиям аэрозольных распылителей, газовых баллончиков и кассет топливных элементов;
- g) программы профессиональной подготовки и процедур аттестации соответствующего персонала;
- h) процедуры, гарантирующие отсутствие дефектов в конечном продукте.

5.4.2.2.1.1.2 К удовлетворению соответствующего национального полномочного органа должны проводиться первоначальная и периодические проверки. Эти проверки должны обеспечивать надлежащее и эффективное функционирование утвержденной системы в настоящий момент и в будущем. Соответствующий национальный полномочный орган должен заранее уведомляться о любых предлагаемых изменениях утвержденной системы.

5.4.2.2.2 Аэрозольные распылители

5.4.2.2.2.1 Испытание под давлением и на герметичность аэрозольных распылителей перед их наполнением

Каждый пустой аэрозольный распылитель должен подвергаться давлению, равному или превышающему максимальное предполагаемое давление в наполненных аэрозольных распылителях при 55 °С (50 °С, если жидкая фаза не превышает 95 % вместимости сосуда при температуре 50 °С). 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⁻¹ при испытательном давлении, деформации или другом эффекте, данный аэрозольный распылитель должен быть отбракован.

5.4.2.2.2.2 Испытание аэрозольных распылителей после наполнения

5.4.2.2.2.1 Перед наполнением лицо, производящее наполнение, должно удостовериться в том, что скрепляющее устройство отрегулировано соответствующим образом и что использован указанный газ-вытеснитель.

5.4.2.2.2.2 Каждый наполненный аэрозольный распылитель должен быть взвешен и испытан на герметичность. Оборудование для обнаружения утечки должно быть достаточно чувствительным, чтобы обнаружить, по меньшей мере, утечку, происходящую со скоростью $2,0 \times 10^{-3}$ мбар.л.с⁻¹ при 20 °С.

5.4.2.2.2.3 Любой наполненный аэрозольный распылитель, имеющий признаки утечки, деформации или избыточной массы, должен отбраковываться.

5.4.2.2.3 Газовые баллончики и кассеты топливных элементов

5.4.2.2.3.1 Испытания под давлением газовых баллончиков и кассет топливных элементов

5.4.2.2.3.1.1 Каждый газовый баллончик или каждая кассета топливных элементов должны подвергаться испытательному давлению, равному или превышающему максимальное предполагаемое давление в наполненном сосуде при 55° С (50° С если жидкая фаза не составляет 95 % вместимости сосуда при 50° С). 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⁻¹ при испытательном давлении, деформации или другого дефекта, данный газовый баллончик или данная кассета топливных элементов должны быть отбракованы.

5.4.2.2.3.2 Испытание газовых баллончиков и кассет топливных элементов на герметичность

5.4.2.2.3.2.1 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 указанный газ.

5.4.2.2.3.2.2 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 для того, чтобы обнаружить утечку, происходящую со скоростью не менее $2,0 \times 10^{-3}$ мбар.л.с⁻¹ при 20° С.

5.4.2.2.3.2.3 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.

5.4.2.3 С согласия соответствующего национального полномочного органа аэрозольные распылители и емкости малые не подпадают под действие положений пп. 5.4.2.1 и 5.4.2.2, если требуется, чтобы они были стерильны, а также, если на них может отрицательно повлиять испытание в водяной ванне, 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; или
 - iii) используются для медицинских, ветеринарных или аналогичных целей;
- b) изготовитель обеспечивает эквивалентный уровень безопасности за счет использования альтернативных методов обнаружения утечки и измерения баростойкости, используемые предприятием-изготовителем, такие как обнаружение гелия и проведение испытания в водяной ванне на статистической пробе не менее 1 из 2000 из каждой серийной партии изделия, позволяют обеспечить эквивалентный уровень безопасности;
- c) производство аэрозольных распылителей и емкостей малых, представляющих собой фармацевтические продукты, соответствующие подпунктам a) i) и iii) выше, осуществляется с санкции национального управления здравоохранения. Если этого требует соответствующий национальный полномочный орган, должны соблюдаться правила организации производства и контроля качества лекарственных средств (GMP), установленные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ)¹.

¹ Издание ВОЗ "Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection".

...

Глава 6

УПАКОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКТЫ ДЛЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ВЕЩЕСТВ КАТЕГОРИИ А (ООН 2814 и ООН 2900)

...

Пункт 3.1.2.9 доклада DGP-WG/21:

Пункт 6.3.2.1 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

6.2 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВОЧНЫМ КОМПЛЕКТАМ

6.2.1 Требования к упаковочным комплектам, содержащиеся в настоящем разделе, основаны на используемых в настоящее время требованиях к упаковочным комплектам, указанных в главе 2. Учитывая достижения в области науки и техники, разрешается использовать упаковочные комплекты, отвечающие техническим требованиям, отличающимся от тех, которые предусмотрены в настоящей главе, при условии, что они настолько же эффективны, приемлемы для соответствующего полномочного органа и способны успешно ~~выдержать испытания~~ **удовлетворять требованиям**, изложенным в п. 6.5. Методы испытаний, отличающиеся от методов, описанных в настоящих Инструкциях, приемлемы при условии их эквивалентности.

6.2.2 Упаковочные комплекты должны изготавливаться и испытываться в соответствии с программой обеспечения качества, удовлетворяющей соответствующий полномочный орган, с тем чтобы каждый упаковочный комплект соответствовал требованиям настоящей главы.

Следующее примечание содержится в Типовых правилах, однако отсутствует в Технических инструкциях, поэтому оно было включено для приведения в соответствие требований:

Примечание. Стандарт ИСО 16106:2020 "Транспортная упаковка для опасных грузов. Тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСГМГ) и крупногабаритная тара для опасных грузов. Руководящие указания по применению стандарта ИСО 9001" содержит приемлемые указания в отношении процедур, которые могут применяться.

6.2.3 Изготовители упаковочных комплектов и агенты по их последующей продаже должны представлять сведения, касающиеся подлежащих выполнению процедур (включая инструкции по закрыванию внутренних упаковочных комплектов и емкостей), а также описание типов и размеров закрывающих устройств (включая необходимые прокладки) и любых других компонентов, необходимых в целях обеспечения того, чтобы грузовые места, в том виде, в котором они представлены для перевозки, смогли выдержать применимые эксплуатационные испытания настоящей главы.

...

Пункт 6.4.12.1 Типовых правил ООН (см. исправление № 1 к тому I и тому II документа ST/SG/AC.10/1/Rev.21):

6.5.3.2.2 Если образцы имеют форму барабана **или канистры**, то три образца следует сбросить в следующих положениях каждый:

- a) удар по диагонали к ~~углу~~ **краю** крышки, при этом центр тяжести располагается непосредственно над точкой удара;
- b) удар по диагонали к ~~углу~~ **краю** дна;
- c) плоский удар **корпусом или** стороной.

...

Глава 7

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ИСПЫТАНИЮ И УТВЕРЖДЕНИЮ УПАКОВОК, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА, И УТВЕРЖДЕНИЮ ТАКОГО МАТЕРИАЛА

...

7.11 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Пункт 3.1.2.9 доклада DGP-WG/21:

Пункт 6.4.12.1 Типовых правил ООН (см. исправление № 1 к тому I и тому II документа ST/SG/AC.10/1/Rev.21):

7.11.1 Подтверждение соответствия рабочих характеристик требованиям, изложенным в пп. 7.2.3.1.3, 7.2.3.1.4, 7.2.3.3.1, 7.2.3.3.2, 7.2.3.4.1, 7.2.3.4.2, 7.2.3.4.3 части 2 и пп. 7.1–7.10 части 6, должно осуществляться любым из методов, приведенных ниже, 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 точнее 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 соответствующего масштаба, снабженных элементами, важными для испытываемого образца, если из технического опыта следует, 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.

7.11.2 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 пп. 7.2.3.1.3, 7.2.3.1.4, 7.2.3.3.1, 7.2.3.3.2, 7.2.3.4.1, 7.2.3.4.2, 7.2.3.4.3 части 2 и пп. 7.1–7.10 части 6.

7.11.3 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 ухудшающих качество эффектов и
- d) деформаций.

Должна быть четко обозначена система защитной оболочки упаковки. Внешние детали образца должны быть четко определены, с тем чтобы можно было легко и ясно указать любую его часть.

Пункт 6.4.24.1 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

7.24 МЕРЫ, ПРИНИМАЕМЫЕ В ОТНОШЕНИИ КЛАССА 7 ДЛЯ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА

7.24.1 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, и 2009 года и 2012 года публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности и положениями издания 2012 года публикации № SSR-6 Серии норм безопасности МАГАТЭ Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов

≠ Упаковки, не требующие утверждения конструкции компетентным органом (освобожденные упаковки, упаковки типа IP-1, типа IP-2, типа IP-3 и типа A), должны в полной мере отвечать требованиям настоящих Инструкций, за тем исключением, что:

- a) упаковки, отвечающие требованиям издания 1985 года или издания 1985 года (исправленного в 1990 году) публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности 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 это применимо, на них распространяются требования п. 6.4.24.4 Типовых правил ООН;
 - ii) могут и далее использоваться при соблюдении всех следующих условий:
 - 1) они не предназначены для размещения гексофторида урана;
 - 2) действуют применимые требования п. 6.3 части 1 настоящих Инструкций;
 - 3) применяются пределы активности и классификация, приведенные в главе 7 части 2 настоящих Инструкций;
 - 4) применяются требования и контроль при осуществлении перевозок, приведенные в частях 1, 3, 4, 5 и 7 настоящих Инструкций;
 - 5) упаковочный комплект не был изготовлен или изменен после 31 декабря 2003 года.
- b) упаковки, отвечающие требованиям изданий 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, или 2009 года или 2012 года публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности или издания 2012 года публикации № SSR-6 Серии норм безопасности МАГАТЭ 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 это применимо, на них распространяются требования п. 6.4.24.4 Типовых правил ООН; или
 - ii) могут и далее использоваться при соблюдении всех следующих условий:
 - 1) действуют применимые требования п. 6.3 части 1 настоящих Инструкций;
 - 2) применяются пределы активности и классификация, приведенные в главе 7 части 2 настоящих Инструкций;
 - 3) применяются требования и контроль при осуществлении перевозок, приведенные в частях 1, 3, 4, 5 и 7 настоящих Инструкций;
 - 4) упаковочный комплект не был изготовлен или изменен после 31 декабря 2025 года.

Пункт 6.4.24.2 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

7.24.2 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, и 2009 года и 2012 года публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности и положениями издания 2012 года публикации № SSR-6 Серии норм безопасности МАГАТЭ Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов

7.24.2.1 Упаковки, конструкции которых требуют утверждения компетентным органом, должны в полной мере соответствовать положениям настоящих Инструкций, за тем исключением, что:

- a) упаковочные комплекты, которые были изготовлены согласно конструкции упаковки, утвержденной компетентным органом в соответствии с положениями издания 1985 года или издания 1985 года (исправленного в 1990 году) публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности 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 п. 6.3 части 1 настоящих Инструкций;
 - iii) применяются пределы активности и классификация, приведенные в главе 7 части 2 настоящих Инструкций;

- iv) применяются требования и меры контроля при осуществлении перевозки, приведенные в частях 1, 3, 4, 5 и 7 настоящих Инструкций;
- v) в случае упаковки, содержащей делящийся материал, и перевозимой воздушным транспортом, соблюдаются требования п. 7.10.11;
- 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, или 2009 года или 2012 года публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности или издания 2012 года публикации № SSR-6 Серии норм безопасности МАГАТЭ 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 п. 6.3 части 1 настоящих Инструкций;
 - iii) применяются пределы активности и ограничения по материалу, приведенные в главе 7 части 2 настоящих Инструкций;
 - iv) применяются требования и меры контроля при осуществлении перевозки, приведенные в частях 1, 3, 4, 5 и 7 настоящих Инструкций.

Пункт 6.4.24.3 Типовых правил ООН (см. исправление № 1 к тому I и тому II документа ST/SG/AC.10/1/Rev.21):

7.24.2.2 Начинать изготовление новых упаковочных комплектов согласно конструкции упаковки, отвечающей положениям изданий 1973 года, 1973 года (исправленного), 1985 года или 1985 года (исправленного в 1990 году) публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, не допускается.

Пункт 6.4.24.4 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

7.24.2.3 Начинать изготовление новых упаковочных комплектов согласно конструкции упаковки, отвечающей положениям изданий 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, или 2009 года или 2012 года публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности или положениям издания 2012 года публикации № SSR-6 Серии норм безопасности МАГАТЭ Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, после 31 декабря 2028 года не допускается.

Пункт 6.4.24.6 Типовых правил ООН (см. ST/SG/AC.10/48/Add.1):

7.24.3 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, или 2009 года и 2012 года публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности или положениями издания 2012 года публикации № SSR-6 Серии норм безопасности МАГАТЭ Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов

Радиоактивный материал особого вида, изготовленный согласно конструкции, для которой было получено одностороннее утверждение компетентного органа 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, и 2009 года и 2012 года публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности и положениями издания 2012 года публикации № SSR-6 Серии норм безопасности МАГАТЭ Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, может продолжать использоваться при условии соответствия с обязательной системой управления согласно применимым требованиям п. 6.3 части 1. Начинать изготовление нового радиоактивного материала особого вида согласно конструкции, для которой было получено одностороннее утверждение компетентного органа в соответствии с положениями изданий 1985 года или 1985 года (исправленного в 1990 году) публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, не допускается. Начинать изготовление нового радиоактивного материала особого вида согласно конструкции, для которой было получено одностороннее утверждение компетентного органа в соответствии с положениями изданий 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (исправленного в 2003 году), 2005 года, и 2009 года публикации № 6 Серии изданий МАГАТЭ по безопасности и положениями издания 2012 года публикации № SSR-6 Серии норм безопасности МАГАТЭ Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, после 31 декабря 2025 года не допускается.

...