ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ **E**

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

TRANS/WP.15/AC.1/2005/47
23 June 2005

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Рабочая группа по перевозкам опасных грузов

Совместное совещание Комиссии МПОГ по вопросам безопасности и Рабочей группы по перевозкам опасных грузов
(Женева, 13-23 сентября 2005 года)

ДОКЛАДЫ НЕОФИЦИАЛЬНЫХ РАБОЧИХ ГРУПП

Доклад неофициальной рабочей группы по пересмотру главы 6.2

Передано Европейской ассоциацией по промышленным газам (ЕАПГ)*

Введение

В настоящем документе представлены итоги работы неофициальной рабочей группы, которая действовала в соответствии с указаниями, изложенными в документах TRANS/WP.15/AC.1/96, пункты 39-41, и TRANS/WP.15/AC.1/98, пункты 63-66.

* Распространено Центральным бюро международных железнодорожных перевозок (ЦБМЖП) в качестве документа OCTI/RID/GT-III/2005/47.

GE.05-21839 (R) 020805 060905

Доклад рабочей группы

1. Рабочая группа провела совещания 18 апреля, 20 мая и 9-10 июня; в их работе участвовали представители Бельгии, Германии, Соединенного Королевства, Франции, Швейцарии, Швеции, Европейской комиссии, Европейской ассоциации производителей баллонов (ЕАПБ), Европейской ассоциации по сжиженным нефтяным газам (ЕАСНГ), Ассоциации независимых контролеров (АНК) и Европейской ассоциации по промышленным газам (ЕАПГ).

2. С учетом пересмотренного мандата, предоставленного Совместным совещанием, было решено разделить работу на два этапа: на первом этапе будет изменена структура главы в соответствии с форматом, принятым Совместным совещанием, а на втором этапе - подготовлено всеобъемлющее предложение о включении Европейской директивы 99/36/EC, касающейся переносного оборудования под давлением (TPED). В ходе первого этапа будут, при необходимости, рассмотрены технические изменения, однако процедурные требования к оценке соответствия останутся неизменными. Рационализация процедурных частей и включение процедур TPED были отложены до второго этапа.

3. Предложение, содержащееся в настоящем документе, является итогом первого этапа изменения структуры. Оно готово для включения в вариант МПОГ/ДОПОГ 2007 года, и участники рабочей группы пришли к единому мнению, что эту пересмотренную главу 6.2 следует утвердить уже сейчас. Однако, по мнению большинства, применение этой главы следует отложить до следующего двухгодичного периода, когда будет подготовлено всеобъемлющее предложение, включающее директиву TPED. Это должно позволить сократить расходы на переподготовку персонала благодаря принятию значительных изменений, о которых идет речь, в рамках одного двухгодичного периода.

4. Рабочая группа продолжит свою работу 18-19 июля, и после этого совещания будет выпущен документ INF с обновленным вариантом предложения. Этот вариант будет, возможно, содержать некоторые дополнительные замечания и незначительные поправки к данному предложению.

5. Рабочая группа просит Совместное совещание принять решение о том, чтобы согласиться с принципом включения директивы TPED в издания МПОГ/ДОПОГ 2009 года. Помимо того, что включение директивы TPED будет удобным для стран - членов ЕС, этот проект будет выгоден для всех, поскольку он призван:

- уменьшить сложности, обусловленные наличием нескольких систем оценки соответствия,

и

- пояснить функции и обязанности компетентных органов.

Рабочая группа уже определила в главе 6.2 множество мест, где предусмотрены прерогативы компетентных органов, которые могут вызвать разногласия между странами и затруднить свободную перевозку опасных грузов, и эти места выделены в предлагаемом тексте.

6. Если Совместное совещание решит включить директиву TPED в МПОГ/ДОПОГ, необходимо будет осуществить параллельный проект в отношении перевозок в цистернах путем пересмотра глав 6.7 и 6.8. Рабочая группа считает, что возможным итогом этой работы могла бы стать подготовка главы 6.12, в которой была бы определена система оценки соответствия, подходящая для всех видов цистерн, транспортных средств-батарей, вагонов-батарей, МЭГК и сосудов под давлением.

7. Рабочая группа просит Совместное совещание создать вторую рабочую группу (не под председательством ЕАПГ) для разработки предложения, охватывающего также главы 6.7 и 6.8. В состав этой группы следует включить экспертов по цистернам и членов рабочей группы по главе 6.2.

8. В приводимом ниже предложении содержится полный текст с замечаниями рабочей группы, изложенными в виде текстов в рамках в соответствующих местах, однако некоторые вопросы требуют дальнейшего разъяснения с целью содействия принятию решений Совместным совещанием.

9. В пункте 6.2.1.3.4 предлагается поправка к P200 (2) в отношении устройств для сброса давления. В связи с текстом ООН, заключенным в скобки, возникают следующие проблемы:

- Какая страна является страной использования: страна, в которой сосуд под давлением наполняется, или страна, в которой он опорожняется?

- Если отдельные страны будут указывать, что устройства для сброса давления должны или не должны использоваться, это будет препятствовать перевозке сосудов под давлением в тех странах, которые применяют иные правила.

- Если допустить указания со стороны компетентного органа, то в этом случае преследуемая директивой TPED цель свободного использования не будет достигнута.

Рабочая группа предлагает сохранить существующую ситуацию в МПОГ/ДОПОГ, исключив текст в квадратных скобках.

10. Приведенный выше пример трудностей с определением соответствующего компетентного органа является лишь одним из многих примеров, связанных с решениями компетентных органов, и этот вопрос встанет еще острее после включения директивы TPED. Работая группа выделила слова "компетентный орган", с тем чтобы можно было тщательным образом рассмотреть эти вопросы и выработать подходящее решение. Типичный пример встречается в пункте 6.2.1.4.1 g), в соответствии с которым компетентный орган должен принимать решение о проведении либо гидравлического испытания, либо испытания с использованием газа. О каком компетентном органе идет речь: о компетентном органе по вопросам безопасности труда в месте проведения испытания или о компетентном органе, отвечающем за назначение проверяющего органа, который может находиться в другой стране? Рабочая группа подготовит пояснение к разделу 6.2.3.

11. В пункте 6.2.2.7.1 упоминается страна утверждения. О какой стране идет речь: о стране, компетентный орган которой назначил проверяющий орган, который утвердил тип конструкции, или о стране, которая назначила проверяющий орган, который утвердил отдельный сосуд на этапе изготовления? Необходимо ли обозначение страны, когда применяется директива TPED? Рабочая группа рассмотрит также и эти вопросы.

12. Европейская комиссия сообщила, что директивы 85/527/EEC, 85/526/EEC и 85/527/EEC, касающиеся газовых баллонов, будут аннулированы. Компетентные органы и промышленность должны проинформировать членов рабочей группы о том, создаст ли это какие-либо трудности и какие переходные меры могут потребоваться.

13. Еще один комплекс вопросов связан со стандартами, и рабочая группа просит Совместное совещание поручить его Рабочей группе по стандартам рассмотреть следующие вопросы:

a) Пункт 6.2.2, ПРИМЕЧАНИЕ; это положение позволяет компетентному органу разрешать использование вариантов стандартов, опубликованных в последнее время. Является ли это удовлетворительным в случае МПОГ/ДОПОГ или же

нам следует применить более единообразный подход, при котором более новые издания допускается лишь в том случае, если они приняты Совместным совещанием с целью включения на них ссылки в следующее издание правил?

b) Пункт 6.2.3.1 отсылает к серии стандартов EN 45000. Рабочая группа по главе 6.2 рекомендует составить отдельный перечень соответствующих стандартов. Она также отметила, что в рамках серии стандартов ISO 17000 существуют или разрабатываются дополнительные стандарты, и она хотела бы, чтобы эти стандарты также были рассмотрены на предмет включения в такой перечень.

c) Рабочая группа по главе 6.2 предложила, чтобы все стандарты, перечисленные в разделе 6.2.2, применялись к сосудам под давлением, изготовленным не в соответствии с требованиями ООН; рабочей группе по стандартам следует одобрить это предложение. Кроме того, ей следует рассмотреть возможность ограничения перечня стандартов, приведенного в разделе 6.2.4, лишь теми стандартами, которые дополняют стандарты, перечисленные в разделе 6.2.2. Если такое решение будет принято, то тогда ей следует разработать окончательный перечень стандартов для включения в раздел 6.2.4 с учетом любых европейских приложений к стандартам EN ISO, которые ограничивают или видоизменяют варианты выбора в стандартах ISO. Кроме того, некоторые стандарты EN могут быть в целом эквивалентны стандартам ISO (например, EN 849 и ISO 10297), но при этом они могут содержать более жесткие требования и поэтому должны иметь преимущественную силу в случае предусмотренных в МПОГ/ДОПОГ сосудов, не отвечающих требованиям ООН.

Предложение

Тексты разделов 6.2.1 и 6.2.2 взяты из четырнадцатого пересмотренного издания Рекомендаций ООН по перевозке опасных грузов, при этом отступления от текста ООН выделены подчеркиванием. Тексты разделов 6.2.3-6.2.5 взяты из МПОГ/ДОПОГ 2005 года, при этом изменения также подчеркнуты. В дополнении приведены тексты, исключенные из МПОГ/ДОПОГ, с указанием соответствующих причин. Подразделы 6.2.2.1-6.2.2.6.6 (12 страниц английского текста) взяты из Рекомендаций ООН без каких-либо изменений, с тем чтобы весь текст был представлен в полном объеме.

ГЛАВА 6.2 7

6.2.1 Общие требования 7

6.2.2 Требования, предъявляемые к сосудам ООН под давлением 18

6.2.3 Общие требования, предъявляемые к сосудам под давлением, кроме сосудов ООН 46

6.2.4 Требования, предъявляемые к сосудам под давлением, кроме сосудов ООН, которые спроектированы, изготовлены и испытаны в соответствии со стандартами 55

6.2.5 Требования, предъявляемые к сосудам под давлением, кроме сосудов ООН, которые сконструированы, изготовлены и испытаны не в соответствии со стандартами 59

6.2.6 Общие требования, предъявляемые к аэрозольным распылителям и емкостям малым, содержащим газ (газовым баллончикам) 66

Дополнение 67

ГЛАВА 6.2

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ СОСУДОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, АЭРОЗОЛЬНЫХ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ И МАЛЫХ ЕМКОСТЕЙ, СОДЕРЖАЩИХ ГАЗ (ГАЗОВЫХ БАЛЛОНЧИКОВ)

6.2.1 Общие требования

ПРИМЕЧАНИЕ: ~~*В отношении*~~ *Аэрозольные распылители и малые емкости, содержащие газ (газовые баллончики),* ~~*см. раздел 6.2.4*~~ *подпадают под действие только требований раздела 6.2.6.*

6.2.1.1 *Проектирование и изготовление*

6.2.1.1.1 Сосуды под давлением и их затворы должны быть спроектированы, изготовлены, испытаны и оборудованы таким образом, чтобы выдержать любые нагрузки, включая усталость, которым они будут подвергаться в обычных условиях перевозки и эксплуатации.

6.2.1.1.2 ~~С учетом достижений научно-технического прогресса и признавая, что сосуды под давлением, за исключением тех, которые маркированы знаком сертификации ООН, могут использоваться на национальном или региональном уровне, сосуды под давлением, отвечающие требованиям, иным, чем те, которые указаны в настоящих Типовых правилах, могут использоваться, если они утверждены компетентными органами стран перевозки и использования.~~ *(Зарезервирован)*

1.	Примечание изменено с тем, чтобы пояснить, что только аэрозольные распылители и газовые баллончики не подпадают под действие разделов, предшествующих разделу 6.2.6.
2.	В тексте на английском языке слово "transport" заменено словом "carriage", как это принято в МПОГ/ДОПОГ.
3.	Рабочая группа сочла важным указать, что настоящие правила охватывают проектирование в целях безопасной эксплуатации, как это уже предусмотрено в МПОГ/ДОПОГ. Соединенное Королевство представит в ООН соответствующее предложение.
4.	Пункт 6.2.1.1.2 исключен, поскольку этот аспект охватывается в уже существующем разделе 6.2.3 ДОПОГ и его целесообразнее включить в новый раздел 6.2.5.

6.2.1.1.3 Ни при каких обстоятельствах минимальная толщина стенок не должна быть меньше толщины, предусмотренной техническими стандартами конструкции и изготовления.

6.2.1.1.4 Для изготовления сварных сосудов под давлением должны использоваться только металлы, пригодные для сварки.

6.2.1.1.5 Испытательное давление баллонов, трубок, барабанов под давлением и связок баллонов должно соответствовать требованиям инструкции по упаковке P200. Испытательное давление для закрытых криогенных сосудов должно соответствовать требованиям инструкции по упаковке P203.

6.2.1.1.6 Сосуды под давлением, собранные в связки, должны иметь конструкционную опору и удерживаться вместе в качестве единого целого. Сосуды под давлением должны закрепляться таким образом, чтобы предотвратить их перемещение относительно конструкции в сборе и перемещение, следствием которого может быть концентрация опасных местных напряжений. Конструкция коллекторов должна защищать их от ударного воздействия. В случае токсичных сжиженных газов должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие возможность наполнения каждого сосуда под давлением по отдельности, а также невозможность смешивания содержимого сосудов под давлением во время перевозки.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Только сжиженные газы имеют классификационные коды 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC или 2TOC.*

6.2.1.1.7 Надлежит избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.2.1.1.8 *Дополнительные требования, предъявляемые к изготовлению закрытых криогенных сосудов для охлажденных сжиженных газов*

6.2.1.1.8.1 Механические свойства используемого металла должны определяться для каждого сосуда под давлением, включая ударную вязкость и коэффициент изгиба.

ПРИМЕЧАНИЕ: *В отношении ударной вязкости в пункте 6.8.5.3 приводятся подробные сведения о требованиях к испытаниям, которые могут использоваться.*

6.2.1.1.8.2 Сосуды под давлением должны быть оборудованы теплоизоляцией. Теплоизоляция должна быть защищена от ударного воздействия с помощью защитного кожуха. Если из пространства между сосудом под давлением и наружным кожухом удаляется воздух (вакуумная изоляция), то наружный кожух должен быть спроектирован таким образом, чтобы выдерживать без остаточной деформации внешнее давление, равное по меньшей мере 100 кПа (1 бар), рассчитанное в соответствии с признанными техническими правилами, или расчетное практическое разрушающее давление, составляющее не менее 200 кПа (2 бар) (манометрическое давление). Если наружный кожух является газонепроницаемым (например, в случае вакуумной изоляции), то должно быть предусмотрено устройство для предотвращения возникновения опасного давления в изолирующем слое в случае недостаточной герметичности сосуда под давлением или его фитингов. Это устройство должно предохранять изоляцию от проникновения в нее влаги.

6.2.1.1.8.3 Закрытые криогенные сосуды, предназначенные для перевозки охлажденных сжиженных газов с температурой кипения ниже –182°C при атмосферном давлении, не должны включать материалов, могущих опасно реагировать с кислородом или обогащенной кислородом газовой средой, если они находятся в той части теплоизоляции, где имеется опасность контакта с кислородом или обогащенной кислородом жидкостью.

6.2.1.1.8.4 Закрытые криогенные сосуды должны проектироваться и изготавливаться с соответствующими приспособлениями для подъема и крепления.

6.2.1.2 ***Материалы***

6.2.1.2.1 Конструкционные материалы, из которых изготавливаются сосуды под давлением и их затворы и которые находятся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами, не должны поддаваться воздействию или подвергаться воздействию опасных грузов, для которых они предназначены, или утрачивать свою прочность в результате такого

воздействия и не должны вызывать опасных эффектов, например катализировать реакцию или реагировать с опасными грузами.

6.2.1.2.2 Сосуды под давлением и их затворы должны изготавливаться из материалов, указанных в технических стандартах проектирования и изготовления и в применимых инструкциях по упаковке веществ, предназначенных для перевозки в сосудах под давлением. Материалы должны быть устойчивыми к хрупкому разрушению и коррозионному растрескиванию под действием напряжения в соответствии с требованиями, указанными в технических стандартах проектирования и изготовления.

6.2.1.3 ***Сервисное оборудование***

6.2.1.3.1 За исключением устройств для сброса давления, вентили, трубопроводы, фитинги и прочее оборудование, подвергающееся воздействию давления, должны проектироваться и изготавливаться таким образом, чтобы выдерживать давление, превышающее по меньшей мере в полтора раза испытательное давление сосудов под давлением.

Точный смысл текста пункта 6.2.1.3.1 неясен. ЕАПГ представит в ООН предложение об изменении этого пункта. Данное требование является новым для МПОГ/ДОПОГ, однако известно, что вентили и коллекторы связок, изготовленные в соответствии с действующими стандартами, отвечают этому требованию.

6.2.1.3.2 Сервисное оборудование должно компоноваться или проектироваться с расчетом на предупреждение повреждений, которые могут привести к утечке содержимого сосудов под давлением в обычных условиях погрузки, разгрузки и перевозки. Трубопроводы коллекторов, ведущие к запорным вентилям, должны быть достаточно гибкими, чтобы предохранять вентили и трубопроводы от сдвига или выпуска содержимого сосудов под давлением. Наполнительные и опорожняющие вентили и любые предохранительные колпаки должны быть защищены от случайного открывания. Вентили должны быть защищены так, как это указано в пункте 4.1.6.1.8.

Дополнительные поправки к подразделу 4.1.6.8 МПОГ/ДОПОГ, направленные на согласование с Типовыми правилами ООН:

i) Исключить подпункт "d) вентили должны быть размещены в защитном каркасе;" и изменить обозначение подпунктов e) и f) соответствующим образом. Этот текст, содержащийся только в МПОГ/ДОПОГ, допускает техническое решение, которое, как считается, уже не применяется. Используемый для защиты вентиля "каркас" покрывается по смыслу такими терминами, как кольцо или предохранительное устройство, и как таковой должен подвергаться испытанию на падение, указанному в стандартах EN 962 или ISO 11117.

ii) Включить в новый подпункт e) новое предложение: "В случае новых сосудов ООН под давлением подготовленная к перевозке тара должна удовлетворять требованиям испытания на падение для группы упаковки I, указанным в подразделе 6.1.5.3.

Пояснительное примечание: Вопрос об использовании тары ГУ I обсуждался на предыдущих сессиях Совместного совещания, на которых был принят текст положений для сосудов ООН под давлением и было решено, что в столь прочной таре нет необходимости для европейских наземных перевозок.

6.2.1.3.3 Сосуды под давлением, которые не могут обрабатываться вручную или перекатываться, должны иметь приспособления (салазки, кольца, дуги), гарантирующие безопасную погрузку и выгрузку при помощи механических средств и установленные таким образом, чтобы они не снижали прочности сосуда под давлением и не вызывали в нем чрезмерных напряжений.

6.2.1.3.4 Отдельные сосуды под давлением должны оборудоваться устройствами для сброса давления в соответствии с требованиями, упомянутыми в инструкции по упаковке P200(~~1~~2) или в пунктах 6.2.1.3.6.4 и 6.2.1.3.6.5. Устройства для сброса давления должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвращать проникновение посторонних материалов, утечку газа и любое опасное повышение давления. При установке устройств для сброса давления на соединенных коллектором горизонтально расположенных сосудах под давлением, наполняемых легковоспламеняющимся газом, они должны располагаться таким образом, чтобы выброс газа в атмосферу происходил свободно, без

столкновения струи выбрасываемого газа с самим сосудом под давлением в обычных условиях перевозки.

Дополнительная поправка к инструкции P200 (2) МПОГ/ДОПОГ, направленная на согласование с Типовыми правилами ООН. Добавить в инструкцию P200 (2) следующий текст:

К сосудам ООН под давлением применяются следующие требования этого пункта: Устройства для сброса давления устанавливаются на сосуды под давлением, используемые для перевозки диоксида углерода (№ ООН 1013) и гемиоксида азота (№ ООН 1070). [Другие сосуды под давлением оборудуются устройствами для сброса давления, если это предусмотрено требованиями компетентного органа страны использования. Тип устройства для сброса давления, давление срабатывания и пропускная способность устройства для сброса давления определяются, в случае необходимости, компетентным органом страны использования.]

Рабочая группа рекомендует отступить от Типовых правил ООН, исключив текст в квадратных скобках; обоснование приведено в докладе рабочей группы, пункт 9.

ПРИМЕЧАНИЕ: (Не касается текста на русском языке.)

6.2.1.3.5 Сосуды под давлением, степень наполнения которых измеряется по объему, должны быть оборудованы указателем уровня.

6.2.1.3.6 *Дополнительные требования, касающиеся закрытых криогенных сосудов*

6.2.1.3.6.1 Все отверстия для наполнения и опорожнения в закрытых криогенных сосудах, используемых для перевозки легковоспламеняющихся охлажденных сжиженных газов, должны быть снабжены по меньшей мере двумя взаимонезависимыми последовательно установленными запорными устройствами, из которых первое – запорный клапан, а второе – колпачок или аналогичное устройство.

6.2.1.3.6.2 Для секций трубопровода, которые могут перекрываться с обоих концов и в которых может задерживаться жидкость, необходимо предусмотреть возможность автоматического сброса давления с целью предотвращения возникновения в трубопроводе избыточного давления.

6.2.1.3.6.3 Каждый соединительный патрубок на закрытом криогенном сосуде должен иметь четкую маркировку, указывающую его назначение (например, паровая или жидкая фаза).

6.2.1.3.6.4 Устройства для сброса давления

6.2.1.3.6.4.1 Каждый закрытый криогенный сосуд должен быть оборудован по меньшей мере одним устройством для сброса давления. Устройство для сброса давления должно быть такого типа, чтобы оно могло выдерживать динамические нагрузки, включая волновой удар жидкости.

6.2.1.3.6.4.2 Закрытые криогенные сосуды могут, кроме того, иметь разрывную мембрану, установленную параллельно с подпружиненным(и) устройством(ами), чтобы соответствовать требованиям пункта 6.2.1.3.6.5.

6.2.1.3.6.4.3 Штуцеры устройств для сброса давления должны быть достаточного размера, чтобы обеспечивать беспрепятственное поступление необходимого количества выпускаемых паров или газов к устройству для сброса давления.

6.2.1.3.6.4.4 Все входные отверстия устройств для сброса давления должны быть расположены – в условиях максимального наполнения – в паровом пространстве закрытого криогенного сосуда и должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление выделяющихся паров.

6.2.1.3.6.5 Пропускная способность и регулирование устройств для сброса давления

ПРИМЕЧАНИЕ: *Применительно к устройствам для сброса давления закрытых криогенных сосудов, максимально допустимое рабочее давление (МДРД) означает максимальное эффективное манометрическое давление, допустимое в верхней части наполненного закрытого криогенного сосуда, находящегося в рабочем состоянии, включая наиболее высокое эффективное давление во время наполнения и опорожнения.*

1. Для удобства пользования термин "максимально допустимое рабочее давление" дан полностью, без сокращения.

2. В раздел 1.2.1 ДОПОГ/МПОГ необходимо внести соответствующую дополнительную поправку: в ***ПРИМЕЧАНИИ 2*** к определению *максимального рабочего давления* изменить ссылку следующим образом:

ПРИМЕЧАНИЕ 2: *В отношении закрытых криогенных сосудов см. ПРИМЕЧАНИЕ к пункту ~~6.2.1.3.3.5~~ 6.2.1.3.6.5.*

6.2.1.3.6.5.1 Устройство для сброса давления должно автоматически открываться при давлении не менее МДРД и должно быть полностью открыто при давлении, составляющем 110% от МДРД. После сброса это устройство должно закрываться при давлении, которое не более чем на 10% ниже давления, при котором начался его сброс, и должно оставаться закрытым при любом более низком давлении.

6.2.1.3.6.5.2 Разрывная мембрана должна быть отрегулирована на разрыв при номинальном давлении, значение которого ниже либо испытательного давления, либо давления, составляющего 150% от МДРД.

6.2.1.3.6.5.3 В случае ухудшения вакуума в закрытом криогенном сосуде с вакуумной изоляцией суммарная пропускная способность всех установленных устройств для сброса давления должна быть достаточной для того, чтобы давление (включая аккумулирование) внутри закрытого криогенного сосуда не превышало 120% от МДРД.

6.2.1.3.6.5.4 Требуемая пропускная способность устройств для сброса давления рассчитывается в соответствии с принятыми техническими правилами, признанными компетентным органом[1].

6.2.1.4 ***Первоначальная проверка и испытания***

6.2.1.4.1 Новые сосуды под давлением, за исключением закрытых криогенных сосудов, должны подвергаться испытаниям и проверке в процессе и после

---

[1] См., например, *CGA Publications S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards-Part 2-Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" и S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards-Part 1-Cylinders for Compressed Gases"*.

изготовления в соответствии с применимыми конструкционными стандартами, включающими следующие процедуры:

На соответствующем образце сосудов под давлением проводятся:

a) испытания материала, из которого изготовлен сосуд на механические свойства;

b) проверка минимальной толщины стенок;

c) проверка однородности материала, из которого изготовлена каждая партия;

d) наружный и внутренний осмотр сосудов под давлением;

e) осмотр резьбы горловины;

f) проверка соответствия конструктивным нормам.

На всех сосудах под давлением проводятся:

g) гидравлическое испытание под давлением. Сосуды под давлением должны выдерживать испытательное давление в пределах расширения, допускаемого конструкционными техническими требованиями;

ПРИМЕЧАНИЕ: *С согласия компетентного органа вместо гидравлического испытания под давлением может проводиться испытание с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью.*

h) проверка и оценка производственных дефектов и ремонт сосуда под давлением или его выбраковка; в случае сварных сосудов под давлением особое внимание должно уделяться качеству сварных швов;

i) осмотр маркировочных надписей на сосудах под давлением;

j) кроме того, сосуды под давлением, предназначенные для перевозки растворенного ацетилена (№ ООН 1001) и нерастворенного

ацетилена (№ ООН 3374), должны проходить проверку правильности загрузки и состояния пористого материала и, в случае необходимости, количества растворителя.

6.2.1.4.2 На достаточном количестве отобранных образцов закрытых криогенных сосудов должны быть произведены проверки и испытания, предусмотренные в пунктах 6.2.1.4.1 a), b), d) и f). Кроме того, сварные швы должны проверяться в ходе первоначального испытания радиографическим, ультразвуковым или другим подходящим неразрушительным методом на образцах закрытых криогенных сосудов в соответствии с применимым проектно-конструкторским стандартом. Это требование о проверке сварных швов не применяется к наружному кожуху.

Кроме того, все закрытые криогенные сосуды должны подвергаться первоначальным проверкам и испытаниям, предусмотренным в пунктах 6.2.1.4.1 g), h) и i), а также испытанию на герметичность и проверке удовлетворительного функционирования сервисного оборудования после сборки.

6.2.1.5 ***Периодические проверки и испытания***

6.2.1.5.1 Сосуды под давлением многократного накопления, за исключением криогенных сосудов, должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям органом, уполномоченным компетентным органом, в соответствии со следующими требованиями:

a) внешний осмотр состояния сосудов под давлением, а также проверка оборудования и внешних маркировочных надписей;

b) проверка внутреннего состояния сосуда под давлением (например, путем внутреннего осмотра, проверки минимальной толщины стенок);

c) осмотр резьбы, если имеются признаки коррозии и если вспомогательное оборудование демонтировано;

d) гидравлическое испытание под давлением и, при необходимости, проверка свойств материала путем проведения соответствующих испытаний.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: *С согласия компетентного органа вместо гидравлического испытания под давлением баллонов или трубок может проводиться испытание с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью.*

ПРИМЕЧАНИЕ 2: *С согласия компетентного органа вместо гидравлического испытания под давлением баллонов или трубок может использоваться эквивалентный метод, основанный на акустической эмиссии, контроле ультразвуком или на сочетании акустической эмиссии с контролем ультразвуком.*

ПРИМЕЧАНИЕ 3: *В отношении периодичности см. инструкцию P200.*

Для удобства пользования добавить ПРИМЕЧАНИЕ 3.

Соответствующую дополнительную поправку необходимо внести в подраздел 4.1.4.1, P200 (8), и в пункт 4.1.6.10: заменить "6.2.1.6" на "6.2.1.5". Существующая в подразделе 4.1.6.4 ссылка на подраздел 6.2.1.5 является неточной, однако в результате изменения нумерации подраздела, касающегося периодической проверки, ссылка на этот подраздел становится правильной. Это изменение ссылки в подразделе 4.1.6.4 МПОГ/ДОПОГ следует учесть в следующем исправлении.

6.2.1.5.2 В случае сосудов под давлением, предназначенных для перевозки растворенного ацетилена (№ ООН 1001) и нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374), следует производить только осмотр внешнего состояния (коррозия, деформация) и проверку состояния пористого материала (разрыхление, осадка).

6.2.1.6 ***Утверждение сосудов под давлением***

6.2.1.6.1 Соответствие сосудов под давлением должно оцениваться в процессе изготовления согласно требованиям компетентного органа. Сосуды под давлением должны проверяться, испытываться и утверждаться проверяющим органом. Техническая документация должна включать

полное техническое описание конструкции и полную документацию по изготовлению и испытаниям.

6.2.1.6.2 Системы обеспечения качества должны соответствовать требованиям компетентного органа.

6.2.1.7 ***Требования, предъявляемые к изготовителям***

6.2.1.7.1 Изготовитель должен иметь требуемую техническую квалификацию и располагать всеми средствами, необходимыми для удовлетворительного изготовления сосудов под давлением; необходимо, в частности, наличие квалифицированного персонала для:

a) наблюдения за процессом изготовления в целом;

b) выполнения работ по соединению материалов; и

c) проведения надлежащих испытаний.

6.2.1.7.2 Оценка квалификации изготовителя во всех случаях проводится проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения.

6.2.1.8 ***Требования, предъявляемые к проверяющим органам***

6.2.1.8.1 Проверяющие органы должны быть независимы от заводов-изготовителей и обладать компетенцией в части требуемых испытаний, проверок и утверждений.

6.2.2 Требования, предъявляемые к сосудам ООН под давлением

В дополнение к общим требованиям, изложенным в разделе 6.2.1, сосуды ООН под давлением должны отвечать требованиям настоящего раздела, включая в соответствующих случаях требования стандартов.

ПРИМЕЧАНИЕ: *С согласия компетентного органа могут использоваться варианты стандартов, опубликованные в последнее время, если таковые имеются.*

6.2.2.1 ***Проектирование, изготовление и первоначальная проверка и испытания***

6.2.2.1.1 К проектированию, изготовлению и первоначальным проверке и испытаниям баллонов ООН, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям подраздела 6.2.2.5, применяются следующие стандарты:

ISO 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. ***ПРИМЕЧАНИЕ:*** *Примечание в отношении коэффициента F, содержащееся в разделе 7.3 данного стандарта, к баллонам ООН не относится.*
ISO 9809-2:2000	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 2: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа.
ISO 9809-3:2000	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 3: Баллоны из нормализованной стали.
ISO 7866:1999	Газовые баллоны – Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания. ***ПРИМЕЧАНИЕ:*** *Примечание в отношении коэффициента F, содержащееся в разделе 7.2 данного стандарта, к баллонам ООН не относится. Использование алюминиевого сплава 6351A – T6 или эквивалентного сплава не разрешается.*
ISO 11118:1999	Газовые баллоны – Металлические газовые баллоны одноразового использования – Технические характеристики и методы испытания.
ISO 11119-1:2002	Газовые баллоны из композитных материалов – Технические характеристики и методы испытаний – Часть 1: Газовые баллоны из композитных материалов, скрепленные металлическим обручем.

ISO 11119-3:2002	Газовые баллоны из композитных материалов - Технические характеристики и методы испытаний - Часть 3: Полностью обмотанные волокнистым материалом газовые баллоны из композитных материалов, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: *Газовые баллоны из композитных материалов, соответствующие вышеупомянутым стандартам, должны рассчитываться на неограниченный срок службы.*

ПРИМЕЧАНИЕ 2: *После первых 15 лет эксплуатации срок службы баллонов из композитных материалов, изготовленных в соответствии с этими стандартами, может быть продлен компетентным органом, который отвечал за первоначальное утверждение баллонов и который принимает свое решение на основе информации об испытаниях, предоставляемой изготовителем, собственником или пользователем.*

6.2.2.1.2 К проектированию, изготовлению и первоначальным проверке и испытаниям трубок ООН, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям подраздела 6.2.2.5, применяются следующие стандарты:

ISO 11120:1999	Газовые баллоны – Бесшовные стальные трубки многоразового использования для перевозки сжатого газа вместимостью от 150 л до 3000 л по воде – Проектирование, изготовление и испытания. ***ПРИМЕЧАНИЕ:*** *Примечание в отношении коэффициента F, содержащееся в разделе 7.1 данного стандарта, к трубкам ООН не относится.*

6.2.2.1.3 К проектированию, изготовлению и первоначальным проверке и испытаниям баллонов ООН для ацетилена, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям подраздела 6.2.2.5, применяются следующие стандарты:

В отношении корпуса баллона:

ISO 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. ***ПРИМЕЧАНИЕ:*** *Примечание в отношении коэффициента F, содержащееся в разделе 7.3 данного стандарта, к баллонам ООН не относится*.
ISO 9809-3:2000	Газовые баллоны - Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования - Проектирование, изготовление и испытания - Часть 3: Баллоны из нормализованной стали.
ISO 11118:1999	Газовые баллоны – Металлические газовые баллоны одноразового использования – Технические характеристики и методы испытаний.

В отношении пористого материала внутри баллона:

ISO 3807-1:2000	Баллоны для ацетилена – Основные требования – Часть 1: Баллоны без плавкой предохранительной вставки.
ISO 3807-2:2000	Баллоны для ацетилена – Основные требования – Часть 2: Баллоны с плавкой предохранительной вставкой.

6.2.2.1.4 К проектированию, изготовлению и первоначальным проверке и испытанию криогенных сосудов ООН применяется следующий стандарт, однако требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения, должны соответствовать подразделу 6.2.2.5:

ISO 21029-1:2004	Криогенные сосуды - Переносные сосуды с вакуумной изоляцией вместимостью не более 1 000 л - Часть 1: Проектирование, изготовление, проверка и испытания.

6.2.2.2 ***Материалы***

Наряду с предъявляемыми к материалам требованиями, указанными в стандартах проектирования и изготовления сосудов под давлением, и любыми ограничениями, указанными в применимой к перевозимому(ым) газу(ам) инструкции по упаковке (например, инструкции по упаковке P200), в отношении совместимости материалов применяются следующие стандарты:

ISO 11114-1:1997	Перевозимые газовые баллоны – Совместимость материалов, из которых изготовлены баллон и вентиль, с газовым содержимым – Часть 1: Металлические материалы.
ISO 11114-2:2000	Перевозимые газовые баллоны – Совместимость материалов, из которых изготовлены баллон и вентиль, с газовым содержимым – Часть 2: Неметаллические материалы.

6.2.2.3 ***Сервисное оборудование***

К затворам и средствам их защиты применяются следующие стандарты:

ISO 11117:1998	Газовые баллоны – Предохранительные колпаки вентилей и защитные устройства вентилей для промышленных и медицинских газовых баллонов – Проектирование, изготовление и испытания.
ISO 10297:1999	Газовые баллоны – Вентили газовых баллонов многоразового использования – Технические характеристики и испытания по типу конструкции.

6.2.2.4 ***Периодические проверки и испытания***

К периодическим проверкам и испытаниям баллонов ООН применяются следующие стандарты:

ISO 6406:1992	Периодические проверки и испытания бесшовных стальных газовых баллонов.
ISO 10461:1993	Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава – Периодические проверки и испытания.
ISO 10462:1994	Баллоны для растворенного ацетилена – Периодические проверки и обслуживание.
ISO 11623:2002	Переносные газовые баллоны – Периодические проверки и испытания газовых баллонов из композитных материалов.

6.2.2.5 ***Система оценки соответствия и утверждение сосудов под давлением в целях их изготовления***

6.2.2.5.1 *Определения*

Для целей настоящего раздела:

Система оценки соответствия – система утверждения изготовителя компетентным органом посредством утверждения типа конструкции сосуда под давлением, утверждения обеспечиваемой изготовителем системы контроля качества и утверждения проверяющих органов.

Тип конструкции – конструкция сосуда под давлением, указанная в конкретном стандарте на сосуды под давлением.

Проверять – подтверждать соблюдение указанных требований путем осмотра или представления объективных доказательств.

6.2.2.5.2 *Общие требования*

Компетентный орган

6.2.2.5.2.1 Компетентный орган, который утверждает сосуд под давлением, должен утвердить систему оценки соответствия в целях обеспечения того, чтобы сосуды под давлением отвечали требованиям настоящих Типовых правил. В тех случаях, когда компетентный орган, который утверждает сосуд под давлением, не является компетентным органом в стране изготовления, в маркировке сосуда под давлением должны быть указаны страна утверждения и страна изготовления (см. подразделы 6.2.2.7 и 6.2.2.8).

Компетентный орган страны утверждения должен представлять своему контрагенту в стране использования по его запросу доказательства соблюдения требований данной системы оценки соответствия.

6.2.2.5.2.2 Компетентный орган имеет право полностью или частично делегировать свои функции в связи с данной системой оценки соответствия.

6.2.2.5.2.3 Компетентный орган должен обеспечивать, чтобы в наличии имелся текущий перечень утвержденных проверяющих органов и их идентификационных маркировочных знаков, а также утвержденных изготовителей и их идентификационных маркировочных знаков.

Проверяющий орган

6.2.2.5.2.4 Проверяющий орган утверждается компетентным органом для проверки сосудов под давлением; он должен:

a) располагать объединенным в организационную структуру, подготовленным, компетентным и квалифицированным персоналом, способным удовлетворительно выполнять свои технические функции;

b) иметь доступ к пригодным и надлежащим средствам и оборудованию;

c) действовать беспристрастно и быть свободным от любого влияния, которое могло бы помешать ему в этом;

d) обеспечивать коммерческую конфиденциальность коммерческой и обусловленной правами собственности деятельности изготовителя и других органов;

e) проводить четкое разграничение между фактическими функциями проверяющего органа и не связанными с ними функциями;

f) обеспечивать функционирование документарной системы контроля качества;

g) обеспечивать проведение испытаний и проверок, указанных в соответствующем стандарте, касающемся сосудов под давлением, и в настоящих Правилах; и

h) обеспечивать функционирование эффективной и надлежащей системы протоколирования и регистрация в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.6.

6.2.2.5.2.5 Проверяющий орган должен утверждать тип конструкции, проводить производственные испытания и проверку сосудов под давлением и осуществлять сертификацию с целью проверки соответствия надлежащему стандарту, касающемуся сосудов под давлением (см. пункты 6.2.2.5.4 и 6.2.2.5.5).

Изготовитель

6.2.2.5.2.6 Изготовитель должен:

a) обеспечивать функционирование документарной системы контроля качества в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.3;

b) подавать заявки на утверждения типа конструкции в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.4;

c) выбирать проверяющий орган из перечня утвержденных проверяющих органов, составляемого компетентным органом страны утверждения; и

d) вести регистрационные записи в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.6.

Испытательная лаборатория

6.2.2.5.2.7 Испытательная лаборатория должна располагать:

a) достаточным по численности персоналом, объединенным в организационную структуру и обладающим достаточной компетенцией и квалификацией;

b) пригодными и надлежащими средствами и оборудованием для проведения испытаний, требуемых стандартом изготовления и удовлетворяющих проверяющий орган.

6.2.2.5.3 *Система контроля качества, применяемая изготовителем*

6.2.2.5.3.1 Система контроля качества должна включать все элементы, требования и предписания, установленные изготовителем. Она должна быть систематически и упорядоченно документирована в виде письменно изложенных программы, процедур и инструкций.

Содержание должно, в частности, включать надлежащее описание следующего:

a) организационной структуры и обязанностей персонала в отношении качества проектирования и выпуска продукции;

b) методов, операций и процедур контроля и проверки проектов, которые будут применяться в процессе проектировании сосудов под давлением;

c) соответствующих инструкций в отношении изготовления, контроля качества, гарантий качества и технологических процессов, которые будут использоваться;

d) системы регистрации данных о качестве в виде протоколов проверки, данных об испытаниях и данных о калибровке;

e) осуществляемых управленческим звеном обзоров, призванных обеспечить эффективное функционирование системы контроля качества, с учетом результатов ревизий, проводимых в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.3.2;

f) процесса, обеспечивающего соблюдение требований заказчиков;

g) процесса контроля документации и ее пересмотра;

h) средств контроля не соответствующих требованиям сосудов под давлением, приобретаемых компонентов и материалов, используемых в процессе производства и окончательной доводки;

i) программ профессиональной подготовки и процедур аттестации соответствующего персонала.

6.2.2.5.3.2 Ревизия системы контроля качества

Первоначально система контроля качества должна оцениваться с точки зрения того, отвечает ли она требованиям, изложенным в пункте 6.2.2.5.3.1, так чтобы это удовлетворяло компетентный орган.

Изготовитель должен уведомляться о результатах ревизии. В уведомлении должны содержаться выводы ревизии и указываться любые требуемые меры по устранению недостатков.

В соответствии с требованиями компетентного органа должны проводиться периодические ревизии, имеющие целью обеспечить поддержание и применение изготовителем системы контроля качества. Отчеты о периодических ревизиях должны представляться изготовителю.

6.2.2.5.3.3 Поддержание системы контроля качества

Изготовитель должен поддерживать утвержденную систему контроля качества, с тем чтобы она оставалась адекватной и эффективной. Изготовитель должен уведомлять компетентный орган, утвердивший систему контроля качества, о любых планируемых изменениях. Предлагаемые изменения должны оцениваться с точки зрения того, будет ли измененная система контроля качества по-прежнему удовлетворять требованиям, изложенным в пункте 6.2.2.5.3.1.

6.2.2.5.4 *Процедура утверждения*

Первоначальное утверждение типа конструкции

6.2.2.5.4.1 Первоначальное утверждение типа конструкции включает утверждение применяемой изготовителем системы контроля качества и утверждение конструкции сосуда под давлением, который будет производиться. Заявка на первоначальное утверждение типа конструкции должна удовлетворять требованиям, изложенным в пунктах 6.2.2.5.4.2–6.2.2.5.4.6 и 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.2 Изготовитель, желающий производить сосуды под давлением в соответствии с тем или иным стандартом на сосуды под давлением и настоящими Правилами, должен подать соответствующую заявку, получить и хранить свидетельство об утверждении типа конструкции, выданное компетентным органом в стране утверждения, по меньшей мере, в отношении одного типа конструкции сосуда под давлением в соответствии с процедурой, приведенной в пункте 6.2.2.5.4.9. Это свидетельство об утверждении должно представляться компетентному органу страны использования по его запросу.

6.2.2.5.4.3 Заявка должна подаваться по каждому предприятию-изготовителю и должна включать:

a) название и официально зарегистрированный адрес изготовителя и, кроме того, в тех случаях, когда заявка подается уполномоченным представителем, фамилию и адрес последнего;

b) адрес предприятия-изготовителя (если он отличается от указанного выше);

c) фамилию(и) и должность(и) лица (лиц), ответственного(ых) за систему контроля качества;

d) обозначение сосуда под давлением и соответствующий стандарт на сосуды под давлением;

e) подробные сведения о любых имевших место отказах в утверждении аналогичной заявки любым другим компетентным органом;

f) сведения о проверяющем органе по утверждению типа конструкции;

g) документацию о предприятии-изготовителе, указанную в пункте 6.2.2.5.3.1; и

h) техническую документацию, требуемую для утверждения типа конструкции, которая позволяет проводить проверку соответствия сосудов под давлением требованиям соответствующего стандарта на конструкцию сосудов под давлением. Техническая документация должна охватывать конструкцию и метод изготовления и содержать в той мере, в которой это необходимо для оценки, как минимум следующие сведения:

   i) стандарт на конструкцию сосудов под давлением, проектировочные и рабочие чертежи компонентов и сборочных узлов, если таковые имеются;

   ii) описания и пояснения, необходимые для понимания чертежей и планируемого использования сосудов под давлением;

iii) список стандартов, необходимых для исчерпывающего определения процесса изготовления;

iv) проектные расчеты и технические характеристики материалов; и

v) протоколы испытаний для утверждения типа конструкции, описывающие результаты обследований и испытаний, проведенных в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.4 Первоначальная ревизия в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.3.2 должна осуществляться к удовлетворению компетентного органа.

6.2.2.5.4.5 Если изготовителю отказано в утверждении, компетентный орган должен представить в письменном виде подробное изложение причин такого отказа.

6.2.2.5.4.6 После утверждения изменений к информации, представленной в соответствии с положениями пункта 6.2.2.5.4.3 в связи с первоначальным утверждением, они передаются компетентному органу.

Последующие утверждения типа конструкции

6.2.2.5.4.7 Заявка на последующее утверждение типа конструкции должна удовлетворять требованиям пунктов 6.2.2.5.4.8 и 6.2.2.5.4.9 при условии, что изготовитель имеет первоначальное утверждение типа конструкции. В этом случае используемая изготовителем система контроля качества, предусмотренная в пункте 6.2.2.5.3, должна быть утверждена во время первоначального утверждения типа конструкции и должна применяться к новой конструкции.

6.2.2.5.4.8 Заявка должна включать:

a) название и адрес изготовителя и, кроме того, в тех случаях, когда заявка подается уполномоченным представителем, фамилия и адрес последнего;

b) подробные сведения о любых имевших место отказах в утверждении аналогичной заявки любым другим компетентным органом;

c) доказательства, подтверждающие наличие первоначального утверждения типа конструкции; и

d) техническую документацию в соответствии с требованиями пункта 6.2.2.5.4.3 h).

Процедура утверждения типа конструкции

6.2.2.5.4.9 Проверяющий орган должен:

a) рассмотреть техническую документацию, с тем чтобы проверить, что:

i) конструкция отвечает соответствующим предписаниям стандарта и

ii) опытная партия изготовлена в соответствии с технической документацией и отражает особенности конструкции;

b) проверить, что производственные проверки осуществлялись в соответствии с требованиями, перечисленными в пункте 6.2.2.5.5;

c) отобрать сосуды под давлением из произведенной опытной партии и проконтролировать испытания этих сосудов под давлением, требуемые для утверждения типа конструкции;

d) провести или организовать проведение осмотров и испытаний, указанных в стандарте на сосуды под давлением, с целью определить, что:

i) стандарт применялся и соблюден, и

ii) применяемые изготовителем процедуры отвечают требованиям стандарта; и

e) обеспечить, чтобы различные типы осмотров и испытаний в целях утверждения типа конструкции были выполнены правильно и компетентно.

После того как испытания изделий из опытной партии были проведены с удовлетворительными результатами и были выполнены все применимые требования, изложенные в пункте 6.2.2.5.4, должно выдаваться свидетельство об утверждении типа конструкции, в котором указываются название и адрес изготовителя, результаты и выводы осмотра и необходимые данные для идентификации типа конструкции.

Если изготовителю отказано в утверждении типа конструкции, компетентный орган должен представить в письменном виде подробное изложение причин такого отказа.

6.2.2.5.4.10 Изменения в утвержденных типах конструкции

Изготовитель должен либо:

a) информировать компетентный орган, производящий утверждение, об изменениях в утвержденном типе конструкции, когда такие изменения не представляют собой новой конструкции, как указано в стандарте на сосуды под давлением; либо

b) требовать последующего утверждения типа конструкции, когда такие изменения представляют собой новую конструкцию по смыслу соответствующего стандарта на сосуды под давлением. Такое дополнительное утверждение оформляется в виде поправки к первоначальному свидетельству об утверждении типа конструкции.

6.2.2.5.4.11 Компетентный орган должен по запросу представлять любому другому компетентному органу информацию, касающуюся утверждения типа конструкции, изменений к утверждениям и отзывов утверждений.

6.2.2.5.5 *Проверка и сертификация продукции*

Общие требования

Проверяющий орган или его представитель должны осуществлять проверку и сертификацию каждого сосуда под давлением. Проверяющий орган, избранный изготовителем для проведения проверки и испытаний в процессе производства, может быть иным, чем проверяющий орган, проводящий испытания в рамках процедуры утверждения типа конструкции.

В тех случаях, когда к удовлетворению проверяющего органа может быть доказано, что изготовитель располагает подготовленными и компетентными проверяющими лицами, не имеющими отношения к процессу производства, проверка может осуществляться такими проверяющими лицами. В этом случае изготовитель должен вести учет профессиональной подготовки проверяющих лиц.

Проверяющий орган должен проверить, полностью ли соответствуют проводимые изготовителем проверки и испытания данных сосудов под давлением стандарту и требованиям настоящих Правил. В случае установления факта несоответствия таких проверок и испытаний разрешение на проведение проверок проверяющими лицами, имеющимися у изготовителя, может быть отозвано.

После утверждения проверяющим органом изготовитель должен засвидетельствовать соответствие продукции сертифицированному типу конструкции. Нанесение на сосуд под давлением сертификационной маркировки считается свидетельством того, что сосуд под давлением соответствует применимым стандартам на сосуды под давлением и требованиям настоящей системы оценки соответствия и настоящих Правил. Проверяющий орган наносит или поручает изготовителю нанести сертификационную маркировку сосуда под давлением и регистрационный знак проверяющего органа на каждый утвержденный сосуд под давлением.

До наполнения сосудов под давлением выдается свидетельство о соответствии, подписанное проверяющим органом и изготовителем.

6.2.2.5.6 *Регистрационные записи*

Регистрационные записи, касающиеся утверждения типа конструкции и выдачи свидетельства о соответствии, хранятся изготовителем и проверяющим органом в течение не менее 20 лет.

6.2.2.6 ***Система утверждения для целей периодических проверок и испытаний сосудов под давлением***

6.2.2.6.1 *Определение*

Для целей настоящего подраздела:

Система утверждения означает систему утверждения компетентным органом органа, осуществляющего периодические проверки и испытания сосудов под давлением (именуемого далее "органом по периодическим проверкам и испытаниям"), включая утверждение системы качества этого органа.

6.2.2.6.2 *Общие требования*

Компетентный орган

6.2.2.6.2.1 Компетентный орган должен установить систему утверждения с целью обеспечить, чтобы периодические проверки и испытания сосудов под давлением соответствовали требованиям настоящих Правил. В случаях, когда компетентный орган, который утверждает орган, осуществляющий периодические проверки и испытания какого-либо сосуда под давлением, не является компетентным органом страны, утвердившей изготовление этого сосуда под давлением, маркировочные надписи страны утверждения периодических проверок и испытаний должны быть проставлены в маркировке, нанесенной на сосуд под давлением (см. подраздел 6.2.2.7).

Компетентный орган страны утверждения периодических проверок и испытаний должен предоставлять соответствующему компетентному органу страны пользования, по его просьбе, доказательства соответствия системе утверждения, включая протоколы периодических проверок и испытаний.

Компетентный орган страны утверждения может аннулировать свидетельство об учреждении, упомянутое в пункте 6.2.2.6.4.1, по получении доказательств несоответствия системе утверждения.

6.2.2.6.2.2 Компетентный орган может делегировать полностью или частично свои функции в рамках этой системы утверждения.

6.2.2.6.2.3 Компетентный орган должен обеспечить наличие текущего перечня утвержденных органов по периодическим проверкам и испытаниям и их регистрационных знаков.

Орган по периодическим проверкам и испытаниям

6.2.2.6.2.4 Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен быть утвержден компетентным органом и должен:

a) располагать персоналом, работающим в соответствующей организационной структуре, профессионально пригодным, подготовленным, компетентным и квалифицированным, чтобы удовлетворительным образом выполнять свои технические функции;

b) иметь доступ к необходимым и достаточным техническим средствам и оборудованию;

c) беспристрастно выполнять свои функции и не зависеть от какого бы то ни было влияния, которое могло бы помешать ему в этом;

d) охранять конфиденциальность коммерческой информации;

e) проводить четкое различие между своими функциями как органа по периодическим проверкам и испытаниям и не связанными с этими функциями;

f) использовать основанную на документации систему контроля качества в соответствии с пунктом 6.2.2.6.3;

g) подавать заявки на утверждение в соответствии с пунктом 6.2.2.6.4;

h) обеспечивать проведение периодических проверок и испытаний в соответствии с пунктом 6.2.2.6.5; и

i) применять эффективную и отвечающую надлежащим требованиям систему протоколов и отчетов в соответствии с пунктом 6.2.2.6.6.

6.2.2.6.3 *Система контроля качества и ревизия органа по периодическим проверкам и испытаниям*

6.2.2.6.3.1 Система контроля качества

Система контроля качества должна включать все элементы, требования и предписания, установленные органом по периодическим проверкам и испытаниям. Она должна быть систематически и упорядоченно документирована в виде письменно изложенных программ, процедур и инструкций.

Система контроля качества должна включать:

a) описание организационной структуры и обязанностей;

b) соответствующие инструкции, касающиеся проверок и испытаний, контроля качества, гарантий качества и технологических процессов, которые будут использоваться;

c) регистрацию данных о качестве, например в виде протоколов проверки, данных об испытаниях, данных о калибровке и свидетельств;

d) осуществляемые управленческим звеном обзоры, призванные обеспечить эффективное функционирование системы контроля качества с учетом результатов ревизий, проводимых в соответствии с пунктом 6.2.2.6.3.2;

e) процедуру проверки документации и ее пересмотра;

f) средства проверки сосудов под давлением, не соответствующих установленным требованиям; и

g) программы профессиональной подготовки и процедуры аттестации соответствующего персонала.

6.2.2.6.3.2 Ревизия

Орган по периодическим проверкам и испытаниям и его система контроля качества должны подвергаться ревизии для определения того, отвечают ли они требованиям настоящих Правил таким образом, чтобы это удовлетворяло компетентный орган.

Ревизия должна проводиться в рамках процедуры первоначального утверждения (см. пункт 6.2.2.6.4.3). Проведение ревизии может потребоваться в рамках процедуры внесения изменений в утверждение (см. пункт 6.2.2.6.4.6).

Периодические ревизии должны проводиться с целью удостовериться в том, что орган по периодическим проверкам и испытаниям по-прежнему соответствует требованиям настоящих Правил таким образом, чтобы это удовлетворяло компетентный орган.

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен уведомляться о результатах любой ревизии. В уведомлении должны содержаться выводы ревизии и указываться любые требуемые меры по устранению недостатков.

6.2.2.6.3.3 Поддержание системы контроля качества

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен поддерживать утвержденную систему контроля качества, с тем чтобы она оставалась адекватной и эффективной.

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен уведомлять компетентный орган, утвердивший систему контроля качества, о любых планируемых изменениях в соответствии с процедурой изменения утверждения, предусмотренной в пункте 6.2.2.6.4.6.

6.2.2.6.4 *Процедуры утверждения органов по периодическим проверкам и испытаниям*

Первоначальное утверждение

6.2.2.6.4.1 Орган, желающий осуществлять периодические проверки и испытания сосудов под давлением в соответствии со стандартами, установленными для сосудов под давлением, и настоящими Правилами, должен подать соответствующую заявку, получить и хранить свидетельство об утверждении, выдаваемое компетентным органом.

Это письменное утверждение должно представляться компетентному органу страны использования по его запросу.

6.2.2.6.4.2 Заявка должна подаваться каждым органом по периодическим проверкам и испытаниям и должна содержать следующую информацию:

a) наименование и адрес органа по периодически проверкам и испытаниям и, кроме того, в тех случаях, когда заявка подается уполномоченным представителем, фамилию и адрес последнего;

b) адрес каждой лаборатории, проводящей периодические проверки и испытания;

c) фамилию(и) и должность(и) лица (лиц), ответственного(ых) за систему контроля качества;

d) обозначение сосудов под давлением, методы проведения периодических проверок и испытаний и соответствующие стандарты на сосуды под давлением, которые учитываются в системе контроля качества;

e) документацию, касающуюся каждой лаборатории, оборудования и системы контроля качества в соответствии с пунктом 6.2.2.6.3.1;

f) информацию о квалификации и профессиональной подготовке персонала, осуществляющего периодические проверки и испытания; и

g) сведения о любых имевших место отказах в утверждении аналогичной заявки любым другим компетентным органом.

6.2.2.6.4.3 Компетентный орган должен:

a) рассмотреть документацию, с тем чтобы удостовериться в том, что использованные процедуры отвечают требованиям соответствующих стандартов на сосуды под давлением и требованиям настоящих Правил; и

b) провести ревизию в соответствии с пунктом 6.2.2.6.3.2, чтобы удостовериться, что проверки и испытания осуществлялись с соблюдением требований соответствующих стандартов на сосуды под давлением и требований настоящих Правил, и ее результаты должны удовлетворять компетентный орган.

6.2.2.6.4.4 После того как ревизия была проведена с удовлетворительными результатами и были выполнены все применимые требования пункта 6.2.2.6.4, выдается свидетельство об утверждении. В этом свидетельстве должны быть указаны название органа по периодическим проверкам и испытаниям, его регистрационный знак, адрес каждой лаборатории и данные, необходимые для идентификации его утвержденной деятельности (обозначение сосудов под давлением, методы проведения периодических проверок и испытаний и стандарты на сосуды под давлением).

6.2.2.6.4.5 Если органу по периодическим проверкам и испытаниям отказано в утверждении, компетентный орган должен предоставить в письменном виде подробное изложение причин такого отказа.

Изменение в утверждении органа по периодическим проверкам и испытаниям

6.2.2.6.4.6 После утверждения орган по периодическим проверкам и испытаниям должен уведомить компетентный орган, выдавший это утверждение, о любых изменениях в информации, предоставленной для первоначального утверждения в соответствии с пунктом 6.2.2.6.4.2.

Такие изменения должны быть оценены с целью определения того, будут ли удовлетворены требования соответствующих стандартов на сосуды под давлением и требования настоящих Правил. Может потребоваться

проведение ревизии в соответствии с пунктом 6.2.2.6.3.2. Компетентный орган должен в письменном виде утвердить или отклонить эти изменения и, при необходимости, выдать измененное свидетельство об утверждении.

6.2.2.6.4.7 Компетентный орган должен по запросу предоставлять любому другому компетентному органу информацию, касающуюся первоначальных утверждений, изменениях в утверждениях и отзывов утверждений.

6.2.2.6.5 *Периодические проверки и испытания и свидетельство об утверждении*

Нанесение на сосуд под давлением маркировки органом по периодическим проверкам и испытаниям должно считаться свидетельством того, что данный сосуд под давлением соответствует применимым стандартам на сосуды под давлением и требованиям настоящих Правил. Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен наносить маркировку, подтверждающую проведение периодических проверок и испытаний, в том числе свой регистрационный знак, на каждый утвержденный сосуд под давлением (см. пункт 6.2.2.7.6).

До наполнения сосуда под давлением орган по периодическим проверкам и испытаниям должен выдать свидетельство, подтверждающее, что данный сосуд под давлением успешно прошел периодическую проверку и испытания.

6.2.2.6.6 *Регистрационные записи*

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен хранить регистрационные записи о периодических проверках и испытаниях сосудов под давлением (независимо от их результатов), в том числе адрес лаборатории, проводившей испытания, в течение не менее 15 лет.

Собственник сосуда под давлением должен хранить идентичные регистрационные записи до следующей периодической проверки и следующих периодических испытаний, за исключением случаев, когда сосуд под давлением окончательно изъят из оборота.

6.2.2.7 ***Маркировка сосудов ООН под давлением многоразового использования***

На сосуды ООН под давлением многоразового использования должны быть нанесены четкие и разборчивые сертификационные, эксплуатационные и производственные маркировочные знаки. Эти маркировочные знаки должны сохраняться на сосуде под давлением в течение всего срока эксплуатации (например, должны быть выдавлены, выгравированы или вытравлены). Эти знаки должны располагаться на суживающейся части, верхнем днище или горловине сосуда под давлением или же на какой-либо несъемной детали сосуда под давлением (например, на приваренном кольцевом выступе или на коррозионностойкой табличке, приваренной к наружному кожуху закрытого криогенного сосуда). За исключением символа ООН для тары, высота маркировочных знаков должна быть не менее 5 мм для сосудов под давлением диаметром 140 мм и более и не менее 2,5 мм – для сосудов под давлением диаметром менее 140 мм. Высота символа ООН для тары должна быть не менее 10 мм для сосудов под давлением диаметром 140 мм и более и не менее 5 мм – для сосудов под давлением диаметром менее 140 мм.

6.2.2.7.1 Применяются следующие сертификационные маркировочные знаки:

a) символ Организации Объединенных Наций для тары (u n)

Этот символ должен использоваться исключительно на сосудах под давлением, удовлетворяющих соответствующим требованиям настоящих Правил, касающимся сосудов ООН под давлением.

b) технический стандарт (например, ISO 9809-1), используемый для проектирования, изготовления и испытаний;

c) буква(ы), обозначающая(ие) страну утверждения в виде отличительного знака автомобилей, находящихся в международном движении;

Необходимо уточнить термин "страна утверждения"; см. доклад рабочей группы, пункт 11.

d) идентификационный маркировочный знак или клеймо проверяющего органа, который зарегистрирован компетентным органом страны, санкционирующим маркировку;

Примечание: Данное требование должно быть уточнено в разделе 6.2.3 при включении директивы TPED.

e) дата первоначальной проверки, год (четыре цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т. е. "/").

6.2.2.7.2 Применяются следующие эксплуатационные маркировочные знаки:

f) величина испытательного давления в барах, которой предшествуют буквы "PH" и за которой следуют буквы "BAR";

g) масса порожнего сосуда под давлением, включая все постоянно соединенные составные части (например, горловое кольцо, опорное кольцо и т.д.) в килограммах, за которой должны следовать буквы "KG". Эта масса не включает массу вентиля, вентильного колпака или защитного устройства клапана, любого внешнего покрытия или пористого материала при перевозке ацетилена. Величина массы выражается трехзначным числом, округленным по последней цифре. В случае баллонов, имеющих массу менее 1 кг, величина массы выражается двузначным числом, округленным по последней цифре. В случае сосудов под давлением, предназначенных для растворенного ацетилена (№ ООН 1001) и нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374), указывается, по меньшей мере, один десятичный знак после запятой, а для сосудов под давлением, имеющих массу менее 1 кг, - два десятичных знака;

h) минимальная гарантированная величина толщины стенки сосуда под давлением в миллиметрах, за которой следуют буквы "MM". Нанесение этого маркировочного знака не требуется для сосудов под давлением вместимостью до 1 л по воде или для составных баллонов или для закрытых криогенных сосудов;

i) в случае сосудов под давлением, предназначенных для сжатых газов, - растворенного ацетилена (№ ООН 1001) и нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374) – величина рабочего давления в барах, которой предшествуют буквы "PW". В случае закрытых

криогенных сосудов – величина максимально допустимого рабочего давления, которой предшествуют буквы МДРД;

j) в случае сосудов под давлением для сжиженных газов и охлажденных сжиженных газов – вместимость в литрах по воде, выраженная трехзначным числом, округленным по последней цифре, за которой следует буква "L". Если величина минимальной или номинальной вместимости по воде представляет собой целое число, десятичными знаками можно пренебречь;

k) в случае сосудов под давлением растворенного ацетилена (№ ООН 1001) – общая масса порожнего сосуда, фитингов и вспомогательных приспособлений, не снимаемых во время наполнения, любого покрытия, пористого материала, растворителя и насыщающего газа, выраженная трехзначным числом, округленным по последней цифре, за которым следуют буквы "KG". После запятой должен быть указан, по меньшей мере, один десятичный знак. В случае сосудов под давлением, имеющих массу менее 1 кг, величина массы выражается двузначным числом, округленным по последней цифре;

l) в случае сосудов под давлением нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374) – общая масса порожнего сосуда, фитингов и вспомогательных приспособлений, не снимаемых во время наполнения, любого покрытия, и пористого материала, выраженная трехзначным числом, округленным по последней цифре, за которым следуют буквы "KG". После запятой должен быть указан, по меньшей мере, один десятичный знак. В случае сосудов под давлением, имеющих массу менее 1 кг, величина массы выражается двузначным числом, округленным по последней цифре.

6.2.2.7.3 Применяются следующие производственные маркировочные знаки:

m) размер резьбы баллона (например, 25E). Этот маркировочный знак не требуется для закрытых криогенных сосудов;

n) маркировочный знак изготовителя, зарегистрированный компетентным органом. В тех случаях, когда страна изготовления не является страной утверждения, маркировочному знаку изготовителя должны предшествовать буквы, обозначающие

государство изготовления в виде отличительного знака автомобилей, находящихся в международном движении. Знак страны и знак изготовителя должны быть отделены друг от друга пропуском или косой чертой;

Этот текст должен быть уточнен при включении директивы TPED.

o) серийный номер, присвоенный изготовителем;

p) в случае стальных сосудов под давлением и составных сосудов под давлением с внутренней стальной оболочкой, предназначенных для транспортировки перевозки газов, представляющих опасность провоцирования водородного охрупчивания, – буква "H", указывающая на совместимость стали (см. ISO 11114-1:1997).

6.2.2.7.4 Вышеназванные маркировочные знаки должны размещаться тремя группами:

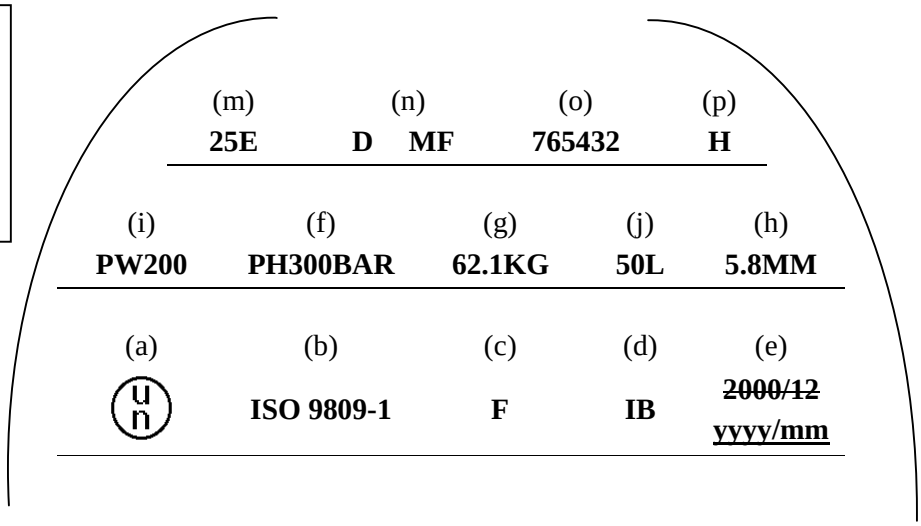
– производственные маркировочные знаки должны находиться в верхней группе и проставляться последовательно в порядке, указанном в пункте 6.2.2.7.3;

– эксплуатационные маркировочные знаки, предусмотренные в пункте 6.2.2.7.2, должны находиться в средней группе, и непосредственно перед величиной испытательного давления (f) должна указываться величина рабочего давления (i), если это требуется;

– сертификационные маркировочные знаки образуют нижнюю группу и проставляются в последовательности, указанной в пункте 6.2.2.7.1.

Ниже показан пример маркировочных знаков для баллона.

Год/месяц указаны в виде символов, с тем чтобы избежать внесения изменений в обновленные варианты.



6.2.2.7.5 В других местах, помимо боковых стенок, разрешается наносить и другие маркировочные знаки при условии, что они размещаются на участках, не подверженных сильному напряжению, и по своему размеру и глубине не создают опасных концентраций напряжения. В случае закрытых криогенных сосудов такие маркировочные знаки могут наноситься на отдельную табличку, прикрепленную к наружному кожуху. По своему содержанию эти маркировочные знаки не должны противоречить требуемым маркировочным знакам.

6.2.2.7.6 Наряду с вышеупомянутыми маркировочными знаками на каждом сосуде под давлением многоразового использования, удовлетворяющем требованиям подраздела 6.2.2.4 в отношении периодических проверок и испытаний, проставляются знаки, указывающие:

a) букву(ы), составляющую(ие) отличительный знак страны, утвердившей орган, осуществляющий периодические проверки и испытания. Эта маркировка не требуется, если данный орган утвержден компетентным органом страны, утвердившей изготовление сосуда;

При включении директивы TPED в разделе 6.2.3 можно пояснить, что отличительный знак страны не является необходимым в случае баллонов, маркированных π.

b) регистрационный знак органа, уполномоченного компетентным органом на проведение периодических проверок и испытаний;

c) дату периодических проверок и испытаний – год (две цифры) и месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т.е. "/"). Для указания года могут использоваться четыре цифры.

Вышеупомянутые маркировочные знаки должны быть проставлены в указанном порядке.

В директиве TPED предусмотрена иная последовательность; этот момент следует уточнить при включении директивы TPED.

6.2.2.7.7 В случае баллонов для ацетилена дата последней периодической проверки и клеймо органа, проводящего периодическую проверку и испытание, могут быть выгравированы, с согласия компетентного органа, на кольце, удерживаемом на баллоне с помощью вентиля. Это кольцо должно иметь такую форму, чтобы его можно было снять только после отсоединения вентиля от баллона.

6.2.2.8 ***Маркировка сосудов ООН под давлением одноразового использования***

На сосуды ООН под давлением одноразового использования должны быть нанесены четкие и разборчивые сертификационные маркировочные знаки и маркировочные знаки, относящиеся к конкретным газам или сосудам под давлением. Эти маркировочные знаки должны сохраняться на сосуде под давлением в течение всего срока эксплуатации (например, должны быть выбиты по трафарету, выдавлены, выгравированы или вытравлены). За исключением случаев, когда знаки выбиваются по трафарету, они наносятся на суживающуюся часть, верхний конец или горловину сосуда под давлением или на какую-либо несъемную деталь сосуда под давлением (например, приваренный кольцевой выступ). За исключением символа ООН для тары и надписи "ОДНОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ", высота маркировочных знаков должна быть не менее 5 мм для сосудов под давлением диаметром 140 мм и более и 2,5 мм – для сосудов под давлением диаметром менее 140 мм. Высота символа ООН для тары должна быть не менее 10 мм для сосудов под давлением диаметром 140 мм и более 5 мм – для сосудов под давлением диаметром менее 140 мм. Минимальная высота букв в надписи "ОДНОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ" – 5 мм.

6.2.2.8.1 Применяются маркировочные знаки, перечисленные в пунктах 6.2.2.7.1–6.2.2.7.3, за исключением подпунктов g), h) и m). Серийный номер o) может быть заменен номером партии. Наряду с этим требуются слова "ОДНОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ" с буквами высотой не менее 5 мм.

6.2.2.8.2 Применяются требования, предусмотренные в пункте 6.2.2.7.4.

ПРИМЕЧАНИЕ: *На сосудах под давлением одноразового использования, с учетом их размера, эта маркировка может заменяться знаком.*

6.2.2.8.3 Разрешается наносить и другие маркировочные знаки при условии, что они размещаются не на боковых стенках, а на участках, не подверженных сильному напряжению, и по своему размеру и глубине не создают опасных концентраций напряжения. По своему содержанию эти маркировочные знаки не должны противоречить требуемым маркировочным знакам.

6.2.3 Общие требования, предъявляемые к сосудам под давлением, кроме сосудов ООН

6.2.3.1 *Проектирование и изготовление*

6.2.3.1.1 Сосуды под давлением, спроектированные, изготовленные, проверенные, испытанные и утвержденные без соблюдения требований, перечисленных в разделе 6.2.2, должны проектироваться, изготавливаться, проверяться, испытываться и утверждаться в соответствии с общими требованиями раздела 6.2.1, измененными с учетом требований настоящего раздела и требований раздела 6.2.4 или 6.2.5.

6.2.3.1.2 ~~Как правило,~~ По возможности толщина стенок должна определяться путем расчетов, включая, в случае необходимости, экспериментальный расчет напряжений. В противном случае толщину стенок можно определять экспериментальным путем.

Для обеспечения прочности сосудов под давлением должны производиться надлежащие расчеты конструкции корпуса высокого давления и опорных деталей.

Минимальная толщина стенок, позволяющая выдержать давление, должна рассчитываться с учетом, в частности:

– расчетных давлений, которые не должны быть меньше испытательного давления;

– расчетных температур, при которых сохраняется соответствующий запас прочности;

– максимальных напряжений и их концентраций, если это необходимо;

– факторов, связанных со свойствами материалов.

Рабочая группа решила пояснить, что предпочтительным является метод расчетов.

6.2.3.1.3 Для изготовления сварных сосудов под давлением должны использоваться только пригодные для сварки металлы, достаточная ударная вязкость которых при температуре окружающей среды –20°C может быть гарантирована.

При включении директивы TPED рабочая группа предложит предусмотреть отдельное положение, которое позволит договаривающимся сторонам, в которых в зимнее время наблюдаются крайне низкие температуры, указывать более низкие температуры окружающей среды, как это допускается в соответствии со статьей 7 директивы TPED.

6.2.3.1.4 В случае криогенных сосудов испытания на ударную вязкость, которая должна определяться в соответствии с требованиями пункта 6.2.1.1.8.1, должно проводиться в соответствии с процедурой, изложенной в подразделе 6.8.5.3.

6.2.3.2 ***(Зарезервирован)***

6.2.3.3 ***Сервисное оборудование***

6.2.3.3.1 Сервисное оборудование должно отвечать требованиям подраздела 6.2.1.3.

6.2.3.3.2 *Отверстия*

В барабанах под давлением могут быть оборудованы отверстия для наполнения и опорожнения, а также другие отверстия, предназначенные для уровнемеров, манометров или предохранительных устройств. Эти отверстия должны быть оборудованы в минимальном количестве, обеспечивающем безопасность операций. В барабанах под давлением может также быть предусмотрено смотровое отверстие, которое должно закрываться с помощью эффективного запорного устройства.

6.2.3.3.3 *Фитинги*

a) Если баллоны оборудованы приспособлением, препятствующим перекатыванию, это приспособление не должно составлять одно целое с колпаком вентиля.

b) Барабаны под давлением, которые могут перекатываться, должны быть снабжены обручами катания или иметь какую-либо другую защиту от повреждений при перекатывании (например, антикоррозионное металлическое покрытие на поверхности сосуда под давлением).

c) Барабаны под давлением и криогенные сосуды, которые не могут перекатываться, должны иметь приспособления (салазки, кольца, дуги), гарантирующие безопасную погрузку и выгрузку при помощи механических средств и установленные таким образом, чтобы они не снижали прочности стенки сосуда под давлением и не вызывали в ней чрезмерных напряжений.

~~d~~c) Связки баллонов должны быть снабжены соответствующими приспособлениями, гарантирующими их безопасную погрузку–выгрузку и перевозку. Для коллектора должно быть установлено по меньшей мере такое же испытательное давление, как и для баллонов. Коллектор и главный вентиль должны устанавливаться

таким образом, чтобы исключалась любая возможность повреждения.

ЕАПГ предложит дополнительный текст ООН, охватывающий требования второго и третьего предложений.

~~e~~d) Если установлены уровнемеры, манометры или предохранительные устройства, то они должны быть защищены таким же образом, что и клапаны в соответствии с требованиями пункта 4.1.6.8.

6.2.3.4 ***Первоначальные проверка и испытания***

6.2.3.4.1 Новые сосуды под давлением должны подвергаться испытаниям и проверке в процессе и после изготовления в соответствии с требованиями подраздела 6.2.1.4, кроме пункта 6.2.1.4.1 g), который должен быть заменен следующим:

g) гидравлическое испытание под давлением. Сосуды под давлением должны выдерживать испытательное давление без остаточной деформации и растрескивания.

6.2.3.5 ***Периодические проверки и испытания***

6.2.3.5.1 Периодические проверка и испытания должны проводиться в соответствии с пунктом 6.2.1.5.1.

ПРИМЕЧАНИЕ ~~3~~: *С согласия ~~органа по испытаниям и сертификации, уполномоченного компетентным органом~~ компетентного органа страны утверждения[2], для каждого сварного стального баллона, предназначенного для перевозки газов с № ООН 1965 (газов углеводородных смесь сжиженная, н.у.к.), вместимостью менее 6,5 л, вместо гидравлического испытания под давлением может проводиться другое испытание, обеспечивающее эквивалентный уровень безопасности.*

6.2.3.5.2 ~~В отступление от положений подпункта 6.2.1.6.1 d~~) Закрытые криогенные сосуды под давлением должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям органом, уполномоченным компетентным органом, с периодичностью, определенной в инструкции P203, с целью проверки

внешнего состояния, физического и рабочего состояния устройств для сброса давления, а также должен подвергаться испытанию на герметичность [при давлении, составляющем 90% максимального рабочего давления]. Испытание на герметичность должно проводиться с использованием газа, содержащегося в сосуде под давлением, или инертного газа. Контроль осуществляется либо с помощью манометра, либо путем измерения вакуума. Снимать теплоизоляцию не требуется.

Приведенный выше текст взят из пункта 6.2.1.6.3 МПОГ/ДОПОГ, но при этом вводится понятие органа, проводящего периодические проверки, в соответствии с описанием, содержащимся в новом пункте 6.2.1.5.1 (ООН). ПРИМЕЧАНИЕ взято из пункта 6.2.1.6.1 МПОГ/ДОПОГ. В инструкцию P203 (9) необходимо внести дополнительную поправку; ссылку на подраздел 6.2.1.6 следует заменить ссылкой на пункт 6.2.3.5.2.

Совместному совещанию предлагается рассмотреть возможность принятия текста, заключенного в квадратные скобки. Предлагаемое значение давления, используемого при испытании на герметичность, соответствует требованию пункта 6.8.3.4.9.

6.2.3.6 ***Утверждение сосудов под давлением***

Этот подраздел будет пересмотрен при включении директивы TPED.

6.2.3.6.1 Соответствие сосудов под давлением, имеющих произведение испытательного давления на вместимость более 150 Мпа · л (1500 бар · л), положениям, применимым к классу 2, должно определяться одним из следующих способов:

а) одиночные сосуды под давлением осматриваются, испытываются и утверждаются ~~органом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2], на основе технической документации и заявления изготовителя о соответствии сосуда положениям, применимым к классу 2.

В техническую документацию должны входить полное техническое описание конструкции и полная документация по изготовлению и испытанию; или

[2] Если страна утверждения не является Договаривающейся стороной ДОПОГ, – компетентным органом страны, являющейся Договаривающейся стороной ДОПОГ.

b) конструкция сосудов под давлением испытывается и утверждается на основе технической документации ~~органом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2], на предмет соответствия положениям, применимым к классу 2.

Кроме того, сосуды под давлением проектируются, изготавливаются и испытываются в соответствии с общей программой гарантии качества в отношении проектирования, изготовления, окончательной проверки и испытания. Эта программа гарантии качества должна гарантировать соответствие сосудов под давлением надлежащим требованиям для этого класса и должна утверждаться ~~органом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2], и осуществляться под его наблюдением; или

c) тип конструкции сосудов под давлением утверждается ~~органом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2]. Каждый сосуд под давлением этого типа конструкции изготавливается и испытывается в соответствии с программой гарантии качества в отношении изготовления, окончательной проверки и испытания, которая утверждается ~~органом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2], и осуществляется под его наблюдением; или

d) тип конструкции сосудов под давлением утверждается ~~органом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2]. Каждый сосуд под давлением этого типа конструкции испытывается под наблюдением ~~органа по испытаниям и сертификации~~ проверяющего органа, уполномоченного компетентным органом страны утверждения[2], на основе заявления изготовителя о соответствии сосуда утвержденному типу конструкции и положениям, применимым к классу 2.

6.2.3.6.2 Соответствие сосудов под давлением, имеющих произведение испытательного давления на вместимость более 30 МПа · л (300 бар · л), но не более 150 МПа · л (1500 бар · л), положениям, применимым к классу 2, должно определяться одним из способов, описанных в пункте ~~6.2.1.4.1~~ 6.2.3.6.1, или одним из следующих способов:

a) сосуды под давлением проектируются, изготавливаются и испытываются в соответствии с общей программой гарантии качества в отношении проектирования, изготовления, окончательной проверки и испытания, которая утверждается ~~органом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2], и осуществляется под его наблюдением; или

b) тип конструкции сосудов под давлением утверждается о~~рганом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2]. Соответствие каждого сосуда под давлением утвержденному типу конструкции подтверждается изготовителем в письменной форме на основе его программы гарантии качества в отношении окончательной проверки и испытания сосудов под давлением, которая утверждается ~~органом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2], и осуществляется под его наблюдением; или

c) тип конструкции сосудов под давлением утверждается ~~органом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2]. Соответствие каждого сосуда под давлением утвержденному типу конструкции подтверждается изготовителем в письменной форме, и все сосуды под давлением этого типа конструкции испытываются под наблюдением ~~органа по испытаниям и сертификации~~ проверяющего органа, уполномоченного компетентным органом страны утверждения[2].

[2] Если страна утверждения не является Договаривающейся стороной ДОПОГ, – компетентным органом страны, являющейся Договаривающейся стороной ДОПОГ.

6.2.3.6.3 Соответствие сосудов, имеющих произведение испытательного давления на вместимость не более 30 МПа · л (300 бар · л), положениям, применимым к классу 2, должно определяться одним из способов, описанных в ~~пункте 6.2.1.4.1 или 6.2.1.4.2~~ пункте 6.2.3.6.1 или 6.2.3.6.2, либо одним из следующих способов:

a) соответствие каждого сосуда под давлением типу конструкции, полное описание которой содержится в технической документации, подтверждается изготовителем в письменной форме, и сосуды под давлением этого типа конструкции испытываются под наблюдением ~~органа по испытаниям и сертификации~~ проверяющего органа, уполномоченного компетентным органом страны утверждения[2]; или

b) тип конструкции сосудов под давлением утверждается ~~органом по испытаниям и сертификации~~ проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения[2]. Соответствие каждого сосуда под давлением утвержденному типу конструкции подтверждается изготовителем в письменной форме, и все сосуды под давлением этого типа конструкции испытываются по отдельности.

6.2.3.6.4 Требования пунктов ~~6.2.1.4.1–6.2.1.4.3~~ 6.2.3.6.1-6.2.3.6.3 считаются выполненными:

a) в отношении программ гарантии качества, упомянутых в пунктах ~~6.2.1.4.1~~ 6.2.3.6.1 и ~~6.2.1.4.2~~ 6.2.3.6.2, если они удовлетворяют соответствующему европейскому стандарту серии EN ISO 9000;

b) в их полном объеме, если соблюдены надлежащие процедуры оценки соответствия, предусмотренные директивой 99/36/EC Совета[3]:

i) в случае сосудов, указанных в пункте ~~6.2.1.4.1~~ 6.2.3.6.1, – модули G или H1, или B в сочетании с D, или B в сочетании с F;

---

[3] Директива 99/36/EC Совета, касающаяся переносного оборудования под давлением (Official Journal of the European Communities, No. L138 of 1.06.1999).

ii) в случае сосудов, указанных в пункте ~~6.2.1.4.2~~ 6.2.3.6.2, – модули H или B в сочетании с E, или B в сочетании с C1, или B1 в сочетании с F, или B1 в сочетании с D;

iii) в случае сосудов, указанных в пункте ~~6.2.1.4.3~~ 6.2.3.6.3, – модули A1 или D1, или E1.

6.2.3.7 ***Требования, предъявляемые к изготовителям***

6.2.3.7.1 *(Зарезервирован)* (для возможного включения положения директивы TPED).

6.2.3.8 ***Требования, предъявляемые к проверяющим органам***

6.2.3.8.1 Требования к проверяющим органам, предусмотренные в подразделе 6.2.1.8, считаются выполненными, если указанные органы утверждены на основе процедуры аккредитации согласно соответствующим европейским стандартам серии EN 45000.

См. доклад рабочей группы, пункт 13 b).

6.2.3.9 ***Маркировка сосудов под давлением многоразового использования***

6.2.3.9.1 Маркировка должна соответствовать требованиям подраздела 6.2.2.7, за исключением того, что не должен наноситься символ Организации Объединенных Наций для тары, указанный в пункте 6.2.2.7.1 a).

6.2.3.9.2 Маркировочные знаки, указанные в пунктах 6.2.2.7.2 g), 6.2.2.7.2 h) и 6.2.2.7.3 m), не требуются в случае сосудов под давлением, предназначенных для смеси углеводородных газов, сжиженной, н.у.к. (№ 00H 1965).

6.2.3.9.3 При нанесении даты, требуемой согласно пункту 6.2.2.7.6 c), месяц необязательно указывать в случае газов, для которых промежуток времени между периодическими проверками составляет десять или более лет (см. подраздел 4.1.4.1, инструкции по упаковке P200 и P203).

6.2.3.9.4 С согласия компетентного органа дата последней периодической проверки и клеймо эксперта могут быть выгравированы на кольце из надлежащего материала, которое прикрепляется к баллону при установке вентиля и которое может быть снято только после отсоединения вентиля от баллона.

Три последних пункта соответствуют решению, принятому Совместным совещанием в марте 2005 года, и представляет собой адаптированный текст подраздела 6.2.1.7 МПОГ/ДОПОГ.

6.2.3.10 ***Маркировка сосудов под давлением одноразового использования***

6.2.3.10.1 Маркировка должна соответствовать требованиям подраздела 6.2.2.8, за исключением того, что не должен наноситься символ Организации Объединенных Наций для тары, указанный в пункте 6.2.2.7.1 а).

6.2.4 **Требования, предъявляемые к сосудам под давлением, кроме сосудов ООН, которые спроектированы, изготовлены и испытаны в соответствии со стандартами.**

Требования разделов 6.2.1 и 6.2.3 считаются выполненными, если в зависимости от конкретного случая, применяются следующие стандарты:

ПРИМЕЧАНИЕ 1: *Стандарты, перечисленные в разделе 6.2.2, могут также использоваться при условии соблюдения общих требований раздела 6.2.3.*

ПРИМЕЧАНИЕ 1 предложено рабочей группой; однако рабочая группа по стандартам Совместного совещания должна решить, следует ли принять это предложение и тем самым урегулировать поставленные в докладе вопросы.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: *Лица или организации, несущие на основании действующих стандартов ответственность в рамках ДОПОГ, должны отвечать требованиям МПОГ/ДОПОГ.*

Ссылка	Название документа	Применимые подразделы и пункты
для материалов		
EN 1797-1:2001	Криогенные сосуды – Совместимость материала с газами	6.2.1.2
EN ISO 11114-1:1997	Переносные газовые баллоны – Совместимость материалов баллонов и клапанов с газовым содержимым – Часть 1: Металлические материалы	6.2.1.2
EN ISO 11114-2:2000	Переносные газовые баллоны – Совместимость материалов баллонов и клапанов с газообразным содержимым – Часть 2: Неметаллические материалы	6.2.1.2
для конструкции и изготовления		
Части 1–3 приложения I к 84/525/EEC	Директива Совета о сближении законов государств-членов в отношении бесшовных стальных газовых баллонов	6.2.3.1 и 6.2.3.4
Части 1–3 приложения I к 84/526/EEC	Директива Совета о сближении законов государств-членов в отношении бесшовных газовых баллонов из нелегированного алюминия и алюминиевых сплавов	6.2.3.1 и 6.2.3.4
Части 1–3 приложения I к 84/527/EEC	Директива Совета о сближении законов государств-членов в отношении сварных газовых баллонов из нелегированной стали	6.2.3.1 и 6.2.3.4
Примечание для Совместного совещания: см. доклад рабочей группы, пункт 12, в отношении будущего вышеупомянутых директив.		
EN 1442:1998	Переносные сварные стальные баллоны многоразового использования для СНГ – Конструкция и изготовление	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 1964-1:1999	Переносные газовые баллоны – Технические требования к конструкции и изготовлению переносных бесшовных стальных газовых баллонов многоразового использования вместимостью от 0,5 до 150 литров – Часть 1: Бесшовные баллоны из стали с величиной Rm менее 1100 МПа	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 1975:1999 + A1:2003	Переносные газовые баллоны – Технические требования к конструкции и изготовлению переносных бесшовных газовых баллонов из алюминия и алюминиевых сплавов многоразового использования вместимостью от 0,5 до 150 литров	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN ISO 11120:1999	Газовые баллоны – Бесшовные стальные трубки многоразового использования для перевозки сжатых газов вместимостью по воде от 150 до 3000 литров – Конструкция, изготовления и испытания	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 1964-3:2000	Переносные газовые баллоны – Технические требования к конструкции и изготовлению переносных бесшовных стальных газовых баллонов многоразового использованию вместимостью от 0,5 до 150 литров – Часть 3: Баллоны из нержавеющей стали	6.2.3.1 и 6.2.3.4

Ссылка	Название документа	Применимые подразделы и пункты
EN 12862:2000	Переносные газовые баллоны – Технические требования к конструкции и изготовлению переносных сварных газовых баллонов многоразового использования из алюминиевых сплавов	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 1251-2:2000	Криогенные сосуды – Переносные сосуды с вакуумной изоляцией объемом не более 1000 литров – Часть 2: Конструкция, изготовление, проверка и испытания	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 12257:2002	Переносные газовые баллоны – Бесшовные баллоны из композитных материалов с обручами	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 12807:2001 (за исключением приложения A)	Переносные паяльные стальные баллоны многоразового использования для сжиженного нефтяного газа (СНГ) – Конструкция и изготовление	6.2.1.1 и 6.2.1.5
EN 1964-2:2001	Переносные газовые баллоны – Технические требования к конструкции и изготовлению переносных бесшовных стальных газовых баллонов многоразового использования вместимостью от 0,5 до 150 литров включительно – Часть 2: Бесшовные баллоны из стали со значением Rm ≥ 1100 МПа	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 13293:2002	Переносные газовые баллоны – Технические требования к конструкции и изготовлению переносных бесшовных баллонов из углеродистой марганцовистой стали многоразового использования вместимостью до 0,5 литра для сжатых, сжиженных и растворенных газов и до 1 литра для диоксида углерода	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 13322-1:2003	Переносные газовые баллоны – Сварные стальные газовые баллоны многоразового использования – Конструкция и изготовление – Часть 1: Свариваемая сталь	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 13322-2:2003	Переносные газовые баллоны – Сварные газовые баллоны многоразового использования из нержавеющей стали – Конструкция и изготовление – Часть 2: Свариваемая нержавеющая сталь	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 12245:2002	Переносные газовые баллоны – Полностью обмотанные газовые баллоны из композитных материалов	6.2.3.1 и 6.2.3.4
EN 12205:2001	Переносные газовые баллоны – Металлические газовые баллоны одноразового использования	6.2.3.1, 6.2.3.4 и 6.2.3.9
EN 13110:2002	Переносные сварные алюминиевые баллоны многоразового использования для сжиженного нефтяного газа (СНГ) – Конструкция и изготовление	6.2.3.1, 6.2.3.4 и 6.2.3.9
EN 14427:2004	Переносные полностью обмотанные баллоны из композитных материалов многоразового использования для сжиженных нефтяных газов – Конструкция и изготовление ***ПРИМЕЧАНИЕ:*** *Этот стандарт применяется только к баллонам, оснащенным предохранительными клапанами.*	6.2.3.1, 6.2.3.4 и 6.2.3.9
EN 14208:2004	Переносные газовые баллоны – Технические характеристики сварных барабанов под давлением вместимостью до 1000 л, предназначенных для перевозки газов – Конструкция и изготовление	6.2.3.1, 6.2.3.4 и 6.2.3.9

Ссылка	Название документа	Применимые подразделы и пункты
EN 14140:2003	Переносные сварные баллоны из стали многоразового использования для сжиженного нефтяного газа (СНГ) – Альтернативная конструкция и изготовление	6.2.3.1, 6.2.3.4 и 6.2.3.9
EN 13769:2003	Переносные газовые баллоны – Связки баллонов – Конструкция, изготовление, идентификация и испытания	6.2.3.1, 6.2.3.4 и 6.2.3.9
для затворов		
EN 849:1996/A2:2001	Переносные газовые баллоны – Вентили баллонов: Технические требования и испытания по типу конструкции	6.2.3.1
EN 13152:2001	Технические требования к баллонам для СНГ и их испытания – Самозакрывающиеся клапаны баллонов	6.2.3.1
EN 13153:2001	Технические требования к баллонам для СНГ и их испытания – Клапаны баллонов с ручным управлением	6.2.3.1
для периодических проверок и испытаний		
EN 1251-3: 2000	Криогенные сосуды – Переносные сосуды с вакуумной изоляцией объемом не более 1000 л – Часть 3: Эксплуатационные требования	6.2.3.5
EN 1968:2002 (за исключением приложения B)	Переносные газовые баллоны – Периодические проверки и испытания бесшовных стальных газовых баллонов	6.2.3.5
EN 1802:2002 (за исключением приложения B)	Переносные газовые баллоны – Периодические проверки и испытания бесшовных газовых баллонов из алюминиевого сплава	6.2.3.5
EN 12863:2002	Переносные газовые баллоны – Периодические проверки и техническое обслуживание баллонов для растворенного ацетилена ***ПРИМЕЧАНИЕ:*** *В настоящем стандарте "первоначальную проверку" следует понимать как "первую периодическую проверку" после окончательного утверждения нового баллона для ацетилена.*	6.2.3.5
EN 1803:2002 (за исключением приложения B)	Переносные газовые баллоны – Периодические проверки и испытания сварных стальных газовых баллонов	6.2.3.5
EN ISO 11623:2002 (за исключением пункта 4)	Переносные газовые баллоны – Периодические проверки и испытания газовых баллонов из композитных материалов	6.2.3.5
EN 14189:2003	Переносные газовые баллоны – Проверка и ремонт клапанов баллонов во время периодической проверки баллонов	6.2.3.5

Нижеследующий стандарт следует перенести в таблицу, содержащуюся в пункте 4.1.6.14, поскольку соответствующие требования уже не содержатся в разделе 6.2.1.

EN 1800:1998/AC:1999	Переносные газовые баллоны - Баллоны для ацетилена - Основные требования и определения	~~6.2.1.1.2~~ 4.1.6.2

6.2.5 Требования, предъявляемые к сосудам под давлением, кроме сосудов ООН, которые спроектированы, изготовлены и испытаны не в соответствии со стандартами

С учетом достижений научно-технического прогресса, сосуды под давлением и их затворы, которые не могут быть спроектированы, изготовлены и испытаны в соответствии со стандартами, перечисленными в таблице 6.2.~~2.~~4, должны проектироваться, изготавливаться и испытываться в соответствии с положениями технических правил, обеспечивающих такой же уровень безопасности и признанных компетентным органом. Однако при этом должны выполняться требования разделов 6.2.1 и 6.2.3, а также следующие требования:

ПРИМЕЧАНИЕ: Для целей настоящего раздела ссылки на технические стандарты в разделе 6.2.1 должны рассматриваться в качестве ссылок на технические правила.

Формулировка вступительного требования была пересмотрена с целью пояснения того, что, по возможности, должны использоваться перечисленные стандарты и раздел 6.2.5 не дает оснований для продолжения изготовления нового оборудования в соответствии с национальными стандартами. На июльском совещании рабочей группы Соединенное Королевство, возможно, предложит расширить этот текст с целью уточнения смысла данного требования.

Необходимо будет предусмотреть переходные положения, с тем чтобы предоставить время для постепенного исключения неперечисленных стандартов, имеющих такую же область применения, как и перечисленные стандарты.

Примечание добавлено с той целью, чтобы охватить ссылки на стандарты, указанные в пунктах 6.2.1.1.3, 6.2.1.2.2, 6.2.1.4.1 и т.д.

6.2.5.1 ***Материалы***

В нижеследующих положениях приводятся примеры материалов, которые могут использоваться в целях выполнения требований подраздела 6.2.1.2, касающихся материалов:

a) углеродистая сталь – для сжатых, сжиженных, охлажденных сжиженных и растворенных газов, а также для веществ, не

относящихся к классу 2, перечисленных в таблице 3 инструкции по упаковке P200, изложенной в подразделе 4.1.4.1;

b) легированная сталь (специальные стали), никель, никелевый сплав (такой, как монель-металл) – для сжатых, сжиженных, охлажденных сжиженных и растворенных газов, а также для веществ, не относящихся к классу 2, перечисленных в таблице 3 инструкции по упаковке P200, изложенной в подразделе 4.1.4.1;

c) медь:

i) для газов с классификационными кодами 1A, 1O, 1F и 1TF, загрузочное давление которых при температуре 15°C не превышает 2 МПа (20 бар);

ii) для газов с классификационным кодом 2A, а также для № ООН 1033 диметилового эфира, № ООН 1037 этилхлорида, № ООН 1063 метилхлорида, № ООН 1079 диоксида серы, № ООН 1085 винилбромида, № ООН 1086 винилхлорида и № ООН 3300 смеси оксида этилена с диоксидом углерода, содержащей более 87% оксида этилена;

iii) для газов с классификационными кодами 3A, 3O и 3F;

d) алюминиевый сплав: см. специальное положение "a" в инструкции P200 (10), изложенной в подразделе 4.1.4.1;

e) композитный материал – для сжатых, сжиженных, охлажденных сжиженных и растворенных газов;

f) синтетические материалы – для охлажденных сжиженных газов; и

g) стекло – для охлажденных сжиженных газов с классификационным кодом 3A, за исключением № ООН 2187 углерода диоксида охлажденного жидкого или его смесей, и газов с классификационным кодом 3O.

6.2.5.2 ***Сервисное оборудование***

6.2.5.2.1 Требования пункта 6.2.1.3.1 считаются выполненными, если давление разрыва, указанного сервисного оборудования составляет по меньшей мере 1,5 испытательного давления сосуда под давлением, на котором оно установлено.

6.2.5.3 ***Металлические баллоны, трубки, барабаны под давлением и связки баллонов***

При испытательном давлении напряжение в металле в наиболее напряженной точке сосуда не должно превышать 77% гарантированного минимального предела текучести (Re).

Под "пределом текучести" подразумевается напряжение, в результате которого остаточное удлинение составляет 2‰ (т.е. 0,2%) или – для аустенитных сталей – 1% расстояния между нанесенными на образце метками.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для листовых металлических материалов ось растягиваемых образцов должна проходить перпендикулярно направлению прокатки. Остаточное удлинение при разрыве измеряется на образцах круглого сечения, на которых расстояние между метками l в пять раз превышает диаметр d (l = 5d); в случае использования образцов прямоугольного сечения расстояние между метками l рассчитывается по формуле*:

$$l = 5{,}65\sqrt{F_0}\ ,$$

где F_0 *– первоначальная площадь поперечного сечения образца.*

Сосуды под давлением и их затворы изготавливаются из соответствующих материалов, которые должны быть устойчивы к хрупкому разрушению и коррозионному растрескиванию под напряжением при температуре от –20°C до +50°C.

Швы должны быть выполнены квалифицированно и обеспечивать полную надежность.

6.2.5.4 Дополнительные положения, касающиеся сосудов под давлением из алюминиевых сплавов, предназначенных для сжатых газов, сжиженных газов, растворенных газов и газов не под давлением, подпадающих под действие специальных требований (образцы газов), а также изделий, содержащих газ под давлением, за исключением аэрозольных распылителей и емкостей малых, содержащих газ (газовых баллончиков)

Европейская ассоциация производителей баллонов (ЕАПБ) предложит обновленный текст этого подраздела по алюминиевым сплавам.

6.2.5.4.1 *Материалы сосудов под давлением из алюминиевых сплавов, допускаемых к перевозке, должны отвечать следующим требованиям:*

	A	**B**	**C**	**D**
Прочность на разрыв, Rm, в МПа (=Н/мм^2)	49–186	196–372	196–372	343–490
Предел текучести, Re, в МПа (=Н/мм^2) (постоянная λ_g = 0,2%)	10–167	59–314	137–334	206–412
Остаточное удлинение при разрыве (l = 5d), %	12–40	12–30	12–30	11–16
Испытание на изгиб (диаметр оправки d = n × e, где e – толщина образца)	n=5(Rm≤98) n=6(Rm>98)	n=6(Rm≤325) n=7(Rm>325)	n=6(Rm≤325) n=7(Rm>325)	n=7(Rm≤392) n=8(Rm>392)
Серийный номер "Алюминиум Ассошиэйшн"[a]	1 000	5 000	6 000	2 000

[a] *См. "Алюминиум стэндартс энд дэйта", 5-е издание, январь 1976 года, публикация "Алюминиум Ассошиэйшн", 750 Third Avenue, New York.*

Фактические характеристики зависят от состава соответствующего сплава, а также от окончательной обработки сосуда под давлением; однако независимо от используемого сплава толщина стенок сосуда под давлением рассчитывается по одной из следующих формул:

$$e = \frac{P_{MPa}\, D}{\frac{2Re}{1,3} + P_{MPa}} \quad \text{или} \quad e = \frac{P_{bar}\, D}{\frac{20Re}{1,3} + P_{bar}},$$

где e = минимальная толщина стенки сосуда под давлением в мм;

P_{MPa} = испытательное давление в МПа;

P_{bar} = испытательное давление в барах;

D = номинальный внешний диаметр сосуда под давлением в мм;

Re = гарантированный минимальный условный предел текучести (0,2%) в МПа (=Н/мм^2).

Кроме того, подставляемое в формулу значение минимального гарантированного условного предела текучести (Re) ни в коем случае не должно быть больше 0,85 гарантированного минимального предела прочности на разрыв (Rm), независимо от типа используемого сплава.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: *Вышеприведенные характеристики основаны на результатах экспериментов, проведенных с нижеследующими материалами, используемыми для изготовления сосудов под давлением:*

колонка A: *Нелегированный алюминий, чистота 99,5%;*

колонка B: *Сплавы алюминия и магния;*

колонка C: *Сплавы алюминия, кремния и магния, например ISO/R209-Al-Si-Mg ("Алюминиум Ассошиэйшн" 6351);*

колонка D: *Сплавы алюминия, меди и магния.*

ПРИМЕЧАНИЕ 2: *Остаточное удлинение при разрыве измеряется на образцах круглого сечения, на которых расстояние между метками l в пять раз превышает диаметр d (l = 5d); в случае использования образцов прямоугольного сечения расстояние между метками рассчитывается по формуле:*

$$l = 5{,}65\sqrt{F_0},$$

где F_0 *– первоначальная площадь поперечного сечения образца.*

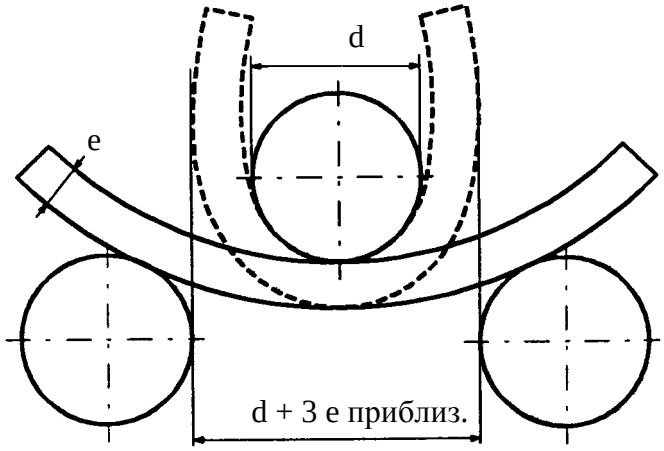
ПРИМЕЧАНИЕ 3: *a) Испытание на изгиб (см. схему) проводится на образцах, получаемых путем отрезания кольца от цилиндра и разрезания его на две равные части шириной 3e, но не менее 25 мм. Каждый образец может обрабатываться лишь по торцам.*

b) Испытание на изгиб проводится с помощью оправки диаметром (d) и двух круглых опор, расположенных на расстоянии (d + 3e). При испытании расстояние между внутренними поверхностями не превышает диаметра оправки.

c) Образец не должен давать трещин при изгибании его внутрь вокруг оправки до тех пор, пока расстояние между внутренними поверхностями не станет равным диаметру оправки.

d) Отношение (n) диаметра оправки к толщине стенок образца должно соответствовать величинам, приведенным в таблице.

Схема испытания на изгиб



6.2.5.4.2 Меньшее значение нижнего предела удлинения приемлемо при условии, что результаты дополнительного испытания, утвержденного компетентным органом страны изготовления сосудов, подтверждают обеспечение такого же уровня безопасности перевозки, как и в случае сосудов, изготовленных в соответствии с требованиями, приведенными в таблице пункта ~~6.2.3.2.1~~ 6.2.5.4.1 (см. также стандарт EN 1975:1999 + A1:2003).

6.2.5.4.3 Минимальная толщина стенок сосудов под давлением должна быть следующей:

– если диаметр сосуда под давлением меньше 50 мм: не менее 1,5 мм;

– если диаметр сосуда под давлением составляет от 50 до 150 мм: не менее 2 мм; и

– если диаметр сосуда под давлением составляет более 150 мм: не менее 3 мм.

6.2.5.4.4 Днища сосуда под давлением должны иметь профиль круглой арки, эллипса или составной кривой; они должны обеспечивать такую же степень надежности, как и корпус сосуда под давлением.

6.2.5.5 ***Сосуды под давлением из композитных материалов***

В случае баллонов, трубок, барабанов под давлением и связок баллонов, изготовленных из композитных материалов, ~~т.е. включающих внутреннюю емкость, снабженную упрочняющими обручами или полностью покрытую обмоткой из упрочняющего материала,~~ конструкция должна быть такой, чтобы минимальный коэффициент разрыва (соотношение между давлением разрыва и испытательным давлением) составлял:

– 1,67 – для сосудов под давлением с упрочняющими обручами;

– 2,00 – для сосудов под давлением, полностью покрытых обмоткой.

Пояснение исключено, поскольку в нем уже нет необходимости и данное положение охватывает также сосуды под давлением из композитных материалов без внутренних емкостей.

6.2.5.6 ***Закрытые криогенные сосуды***

В отношении изготовления закрытых криогенных сосудов, предназначенных для охлажденных сжиженных газов, применяются следующие требования:

6.2.5.6.1 Если используются неметаллические материалы, они должны быть устойчивы к хрупкому разрушению при наиболее низкой рабочей температуре сосуда под давлением и его фитингов.

6.2.5.6.2 ~~Сосуды под давлением должны быть снабжены предохранительным клапаном, который должен срабатывать при рабочем давлении, указанном на сосуде под давлением.~~ Предохранительные клапаны должны быть сконструированы таким образом, чтобы они могли надежно работать даже при наиболее низкой рабочей температуре. Надежность их работы при этой температуре устанавливается и проверяется путем испытания каждого клапана или образца клапанов одного и того же типа конструкции.

Первое предложение исключено, поскольку данное требование уже содержится в пункте 6.2.1.3.6.4/5.

6.2.5.6.3 Вентиляционные и предохранительные клапаны на сосудах под давлением должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключалась возможность выплескивания жидкости.

6.2.6 Общие требования, предъявляемые к аэрозольным распылителям и емкостям малым, содержащим газ (газовым баллончикам)

Текст существующего раздела 6.2.4 МПОГ/ДОПОГ, который будет включен секретариатом с измененной нумерацией пунктов.

ДОПОЛНЕНИЕ

Ниже приведен текст из издания МПОГ/ДОПОГ 2005 года, который не был включен в настоящее предложение и который не имеет аналога в тексте Рекомендаций ООН, охватывающего соответствующее требование. В рамках указаны причины исключения. Нумерация пунктов соответствует нумерации пунктов в издании МПОГ/ДОПОГ 2005 года.

6.2.1.1.1 При проектировании сосудов под давлением необходимо учитывать все соответствующие факторы, как-то:

– внутреннее давление;

– температура окружающей среды и рабочая температура, в том числе во время перевозки;

– динамические нагрузки.

Это требование охватывается инструкцией P200 и новым разделом 6.2.1.

При необходимости надлежит учитывать следующие свойства материалов:

– предел текучести;

– предел прочности на разрыв;

– зависимость прочности от времени;

– данные об усталости;

– модуль Юнга (модуль упругости);

– соответствующее значение пластической деформации;

– ударную вязкость;

– сопротивление разрушению.

Этот текст был исключен, поскольку он содержал лишь не имеющее обязательной силы толкование общего требования, изложенного в новом разделе 6.2.1.

6.2.1.1.2 Сосуды под давлением для № ООН 1001 ацетилена растворенного должны полностью заполняться равномерно распределенной пористой массой, тип которой утвержден компетентным органом и которая:

a) не разрушает сосуды под давлением и не образует вредных или опасных соединений ни с ацетиленом, ни с растворителем;

b) может препятствовать распространению реакции разложения ацетилена в пористой массе.

Растворитель не должен разрушать сосуды под давлением.

Вышеизложенные требования, за исключением требований, касающихся растворителя, применяются также к сосудам под давлением для № ООН 3374 ацетилена нерастворенного.

Эти требования уже охвачены инструкцией P200 (10) "p" и подразделом 4.1.6.2.

6.2.1.3.2 c) Барабаны под давлением и криогенные сосуды, которые не могут перекатываться, должны иметь приспособления (салазки, кольца, дуги), гарантирующие безопасную погрузку и выгрузку при помощи механических средств и установленные таким образом, чтобы они не снижали прочности стенки сосуда под давлением и не вызывали в ней чрезмерных напряжений;

Это требование включено в более общем виде в новый пункт 6.2.1.3.3.

6.2.1.4.5 Должна учитываться конкретная процедура сертификации, которую намерен использовать изготовитель.

Это положение является очевидным элементом оценки компетентности изготовителя, и указывать его нет необходимости.