

**Европейская экономическая комиссия****Комитет по внутреннему транспорту****Рабочая группа по перевозкам опасных грузов****Совместное совещание Комиссии экспертов МПОГ
и Рабочей группы по перевозкам опасных грузов**

Женева, 21 сентября — 1 октября 2021 года

Пункт 3 предварительной повестки дня

Стандарты**Информация о трудностях применения стандарта,
упомянутого в главе 6.2****Передано правительством Франции* ** ******Резюме*

- Существо предложения:** Цель настоящего документа — информировать Совместное совещание о трудностях применения обязательного стандарта, упомянутого в главе 6.2.
- Предлагаемое решение:** Принятие решений о действиях, которые должны быть предприняты совместно с Рабочей группой по стандартам и Европейским комитетом по стандартизации (ЕКС).

Введение

1. Французские органы по надзору за рынком приняли меры в отношении нескольких типов металлических сосудов под давлением одноразового использования, содержащих гелий. В рамках этих мер по надзору за рынком был выявлен ряд несоответствий требованиям и наложены запреты на реализацию на рынке.
2. Меры по надзору за рынком позволили выявить некоторые трудности применения стандарта EN ISO 11118:2015, на который сделана ссылка в разделе 6.2.4 МПОГ/ДОПОГ. Применение этого стандарта является обязательным условием выдачи

* A/75/6 (разд. 20), п. 20.51.

** Распространено Межправительственной организацией по международным железнодорожным перевозкам (ОТИФ) под условным обозначением OTIF/RID/RC/2021/41.

*** Настоящий документ был запланирован к изданию после установленного срока в силу обстоятельств, не зависящих от представившей его стороны.



официальных утверждений типа, до дальнейшего указания, для выполнения требований подразделов 6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4.

3. Цель настоящего документа заключается в том, чтобы кратко информировать Совместное совещание об этих трудностях.

Материалы

4. В пункте 6.2.1.2.2 МПОГ/ДОПОГ указано: «Сосуды под давлением и их затворы должны изготавливаться из материалов, указанных в технических стандартах конструирования 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 конструирования и изготовления».

В пункте 5.1.6 стандарта EN ISO 11118 говорится: «Все материалы должны быть пригодны для использования при минимальной рабочей температуре или при $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, в зависимости от того, какая величина меньше.»

Данный стандарт не устанавливает никаких критериев оценки сопротивления материала хрупкому разрушению.

При использовании материалов небольшой толщины риск хрупкого разрушения значительно меньше. Этот вопрос может быть проработан и уточнен в стандарте. С другой стороны, когда материал слишком тонок для проведения испытаний на ударный изгиб, для обоснования выбора материала можно использовать анализ механики разрушения.

Возможно, целесообразным было бы потребовать, чтобы материалы выбирались в соответствии со стандартами, обеспечивающими достаточные гарантии стойкости.

Качество изготовления

5. Пункт 8.2 с) стандарта EN ISO 11118 гласит, что «после выполнения всех сварных/паяных соединений сварной шов не должен иметь вогнутостей, вмятин или резких неровностей, трещин или других дефектов;».

Стандарт EN ISO 11118 не устанавливает критериев в отношении уровней приемлемости дефектов и не содержит ссылок на какой-либо другой стандарт (например, стандарт EN ISO 5817 «Сварка. Сварные соединения из стали, никеля, титана и их сплавов, полученные сваркой плавлением (исключая лучевые способы сварки). Уровни качества»).

Поэтому оценить дефекты в сварных/паяных соединениях не представляется возможным. Допустимые дефекты не определены.

Аттестация сварщиков

6. Пункт 8.1.1.2.2.1 стандарта EN ISO 11118 гласит: «а) Все сварщики и процедуры сварки должны быть утверждены в соответствии с требованиями пунктов 8.1.1.2.2–8.1.1.2.2.9 или требованиями стандартов ISO 9606-1, ISO 15613 и ISO 15614-1.».

Однако:

– в стандарте EN ISO 11118 не определяются проверки и испытания, которые требуются для аттестации процедур сварки в том случае, если стандарт ISO 15613 или 15614-1 не применяется;

– в стандарте EN ISO 11118 определяются только аттестационные испытания сварщиков, а именно:

«8.1.1.2.2.8 Аттестационные испытания сварщиков

- a) Для продольных сварных швов:
- 1) испытание на изгиб, корень сварного шва;
 - 2) испытание сварных швов на растяжение.
- b) Для кольцевых сварных швов:
- 1) макрографическое исследование;
 - 2) испытание сварных швов на растяжение.
- c) Для резьбовых соединений на оконечностях баллона: макрографические исследования с интервалами 180°.
- d) Для крепежных элементов, опорных колец, фланцев или приварных ушек: макрографическое исследование.
- e) Для угловых сварных швов: макрографические исследования с интервалами 180°.».

Требования стандарта EN ISO 11118 и стандарта ISO 9606-1 существенно отличаются друг от друга.

Выдержка из стандарта ISO 9606-1:

Таблица 13 — Методы контроля и испытания

Методы контроля и испытания	Стыковой сварной шов (пластины или трубы)	Угловой сварной шов и соединение патрубка с трубой
Визуальный контроль в соответствии со стандартом ISO 17637	обязательно	обязательно
Радиографический контроль в соответствии со стандартом ISO 17636	обязательно a, b, c	необязательно
Испытание на изгиб в соответствии со стандартом ISO 5173	обязательно a, b, d	неприменимо
Испытание на излом в соответствии со стандартом ISO 9017	обязательно a, b, d	обязательно e, f
<p>a) Необходимо провести либо радиографический контроль, либо испытание на изгиб, либо испытание на излом.</p> <p>b) Если проводится радиографический контроль, то для процессов сварки 131, 135, 138 и 311 требуется дополнительное испытание на изгиб или испытание на излом.</p> <p>c) Радиографический контроль может быть заменен ультразвуковым контролем, проводимым в соответствии со стандартом ISO 17640[19] на образцах толщиной ≥ 8 мм только из ферритных сталей. В этом случае дополнительные испытания, упомянутые в примечании b, не требуются.</p> <p>d) Для трубы с наружным диаметром $D \leq 25$ мм испытания на изгиб или излом могут быть заменены испытанием всего контрольного соединения на растяжение с надрезом (пример приведен на рис. 9).</p> <p>e) Испытание на излом может быть заменено макроскопическим исследованием в соответствии со стандартом ISO 17639[18] с использованием не менее двух образцов, по крайней мере один из которых должен быть взят из участка остановки и возобновления сварки.</p> <p>f) Испытание на излом труб может быть заменено радиографическим контролем.</p>		

Между стандартом EN ISO 11118 и стандартом ISO 15614-1/ISO 9606-1 существуют расхождения:

Стандарт EN ISO 11118 гласит следующее:

«Процессы сварки и аттестация сварщиков должны включать, как минимум, сварные соединения, типично выполняемые на производстве, и учитывать различные используемые материалы и процессы. (8.1.1.2.1). [...] Сварщики и процессы сварки должны пройти аттестационные испытания для конкретных видов работ и соответствующих спецификаций процедур (8.1.1.2.2.1 d).».

Однако стандарты ISO 15614-1 и ISO 9606-1 не содержат столь точных указаний в отношении аттестации сварочных процедур или аттестации сварщиков.

Контрольные соединения могут включать различные типы производственных сварных швов в рамках сферы действия этих стандартов.

Требования стандарта EN ISO 11118 должны дополнять требования, установленные в стандартах ISO 9606-1, ISO 15613 и ISO 15614-1.

Измерения толщины

7. Стандарт EN ISO 11118 не требует проверки минимальной толщины при серийном производстве баллонов.

Однако пункт 6.2.1.5.1 b) МПОГ/ДОПОГ требует, чтобы минимальная толщина сосудов под давлением проверялась на соответствующей выборке сосудов под давлением (испытательная партия) во время первоначальных проверок и испытаний.

Применение данного стандарта предполагает соблюдение требований подразделов 6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4 МПОГ/ДОПОГ.

Ссылка	Наименование документа	Применимые подразделы и пункты	Применяется в отношении новых официальных утверждений типа или продлений	Крайняя дата отзыва существующих официальных утверждений типа
1)	2)	3)	4)	5)
<i>Для конструкции и изготовления</i>				
EN ISO 11118:2015	Газовые баллоны — Металлические газовые баллоны одноразового использования — Технические требования и методы испытания	6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	

В пункте 6.2.3.4.1 МПОГ/ДОПОГ говорится: «Новые сосуды под давлением должны подвергаться испытаниям и проверке в процессе и после изготовления в соответствии с требованиями подраздела 6.2.1.5.».

Таким образом, применение стандарта EN ISO 11118 не позволяет выполнить данное требование МПОГ/ДОПОГ.

Предохранительное устройство

8. Пункт 6.2.1.3.4 МПОГ/ДОПОГ гласит: «Отдельные сосуды под давлением должны оборудоваться устройствами для сброса давления в соответствии с требованиями, упомянутыми в инструкциях по упаковке P200 [...]».

В пункте 8.1.3 стандарта EN ISO 11118 говорится: «Если предохранительное устройство жестко соединено с баллоном одноразового использования, изготовитель

последнего должен гарантировать, что предохранительное устройство способно предотвратить разрыв.».

Если предохранительным устройством является разрывная мембрана, предполагается, что она была испытана в соответствии с приложением А, А.4 «Испытание прототипов металлических разрывных мембран»:

«Мембрана успешно проходит испытание, если она не отсоединяется от баллона одноразового использования и:

- a) когда мембрана выполняет функцию устройства для сброса давления, она выпускает содержимое при давлении, превышающем испытательное давление, без разрыва баллона одноразового использования, или
- b) когда мембрана выполняет функцию только уплотнительного устройства, разрыв баллона одноразового использования происходит при давлении, превышающем в 1,6 раза испытательное давление.».

Проблема: в целом установлено, что проверяющие органы считают данное приложение «неприменимым».

Действительно, в приложении А рассматриваются «одноразовые уплотнительные устройства — технические характеристики и испытания прототипов».

Например, в случае с гелиевыми баллонами устройством, блокирующим повторное наполнение, является вентиль, а не разрывная мембрана. Однако разрывная мембрана должна отвечать требованиям пункта 8.1.3 стандарта, т. е. иметь гарантированные характеристики, достаточные для предотвращения разрыва баллона.

Пункт А.4.3. а) не должен фигурировать в приложении А, посвященном одноразовым уплотнительным устройствам.

Предложение

9. Мы предлагаем участникам Совместного совещания сообщить свои замечания по этим различным вопросам, с тем чтобы, в случае необходимости, просить об их включении в программу работы соответствующего технического комитета по стандартизации.