



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, 15–19 сентября 2014 года

Пункт 5 а) предварительной повестки дня

Предложения о внесении поправок

в МПОГ/ДОПОГ/ВОПОГ:

нерассмотренные вопросы

**Периодические проверки и испытания некоторых
переносных стальных баллонов многоразового
использования для СНГ, предусмотренных
в МПОГ/ДОПОГ**

**Передано Европейской ассоциацией по сжиженным нефтяным
газам (ЕАСНГ)^{1,2}**

¹ В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2014–2015 годы (ECE/TRANS/240, пункт 100; ECE/TRANS/2014/23, направление деятельности 9, пункт 9.2).

² Распространено Межправительственной организацией по международным железнодорожным перевозкам (ОТИФ) под условным обозначением OTIF/RID/RC/2014/48.



Резюме

- Существо предложения:** Предусмотреть в МПОГ/ДОПОГ возможность использования особой процедуры периодической проверки и испытания баллонов с формованным защитным кожухом для сжиженного нефтяного газа (СНГ).
- Предлагаемое решение:** Включить определение в раздел 1.2.1, специальное положение в раздел 3.3.1 и пункт 6.2.3.5.3.
Включить ссылку на стандарт EN 16738 в таблице в подразделе 6.2.4.2 и удалить исключение приложения G из ссылки на стандарт EN 1439:2008 в таблице в пункте (11) инструкции по упаковке P200.
- Справочные документы:** неофициальный документ INF.52/Rev.1, представленный на весенней сессии 2014 года;
ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2014/31 и соответствующий неофициальный документ INF.4;
неофициальный документ INF.50, представленный ЕАСНГ, и неофициальный документ INF.45, представленный Германией на осенней сессии 2013 года;
ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2013/43 и соответствующий неофициальный документ INF. 6;
неофициальный документ INF.39, представленный на весенней сессии 2013 года;
ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2013/16;
многостороннее соглашение M247;
prEN 16728 "Оборудование и вспомогательные приспособления для СНГ – Переносные баллоны многоразового использования для СНГ, помимо сварных и паяных стальных баллонов: периодическая проверка";
EN 1440:2008 + A1:2012 "Оборудование и вспомогательные приспособления для СНГ. Периодическая проверка переносных баллонов многоразового использования для СНГ.

Общая информация

1. Баллоны с формованным защитным кожухом состоят из сварного стального внутреннего сосуда под давлением с покрытием и формованным кожухом из непористого материала, который прочно связан с сосудом под давлением и целостность которого обеспечивает целостность металлического внутреннего сосуда под давлением. Эти баллоны предназначены для перевозки СНГ (№ ООН 1011, № ООН 1965, № ООН 1969 и № ООН 1975). Из-за их особой конструкции испытание под давлением и внешняя проверка сосудов под давлением, требуемые в соответствии с подразделом 6.2.1.6 МПОГ/ДОПОГ в рамках периодической проверки, более не актуальны, и для проверки сосудов был разработан альтернативный метод.

2. Данный вопрос уже обсуждался на трех последних сессиях Совместного совещания. В докладе Совместного совещания о работе его осенней сессии 2013 года (ECE/TRANS/WP.15/AC.1/132, пункт 66) было отмечено, что Совместное совещание в принципе не высказало возражений в отношении текстов, предложенных ЕАЧНГ в документе INF.50. В ходе последней сессии Совместного совещания было решено продолжить обсуждение этого вопроса на следующей сессии, которая состоится в сентябре 2014 года.

3. В ходе последней сессии Совместного совещания был опубликован неофициальный документ (INF.52/Rev.1), в который были включены замечания других делегаций. В последнее предложение ЕАЧНГ (INF.52/Rev.1) было внесено важное изменение: вследствие замечаний, высказанных в ходе Совместного совещания было исключено общее положение о периодической проверке сосудов под давлением (касающееся не только баллонов с формованным защитным кожухом для СНГ), которое содержалось в предложении 3 в документе INF.52/Rev.1.

Приводимая ниже общая информация уже содержалась в предыдущем рабочем документе.

4. Баллоны с формованным защитным кожухом изготавливаются с 1997 года, и количество таких изготовленных баллонов превышает 3,6 миллиона. Они нашли коммерческое применение по крайней мере в двух европейских странах (Франция и Бельгия). Стальные сосуды под давлением изготавливаются в соответствии с директивами 84/527/ЕЕС, 1999/36/ЕС или 2010/35/EU. С 2003 года эти сосуды под давлением изготавливаются согласно требованиям соответствующих частей стандарта EN 1442 или стандарта EN 14140.

5. Вместимость баллонов составляет 12,8 л, поэтому их легко перевозить и перегружать. Это значение вместимости учтено в определении, предлагаемом в пункте 13 настоящего документа, с тем чтобы оно было ограничено баллонами малого объема и было связано с концепцией, изложенной в примечании в пункте 6.2.3.5.1 ДОПОГ. Это значение составляет приблизительно 10% от максимальной вместимости баллона (согласно определению, приведенному в разделе 1.2.1) и в два раза больше объема, указанного в примечании в пункте 6.2.3.5.1 ДОПОГ (которое допускает вместо гидравлических испытаний под давлением проведение другого испытания, обеспечивающего эквивалентный уровень безопасности). В случае необходимости это значение можно обсудить и увеличить.

6. Баллоны с формованным защитным кожухом были включены в проекты документов в ходе пересмотра стандартов EN 14140 и EN 1442, с тем чтобы четко определить требования к конструкции и изготовлению баллонов этого типа, что требует особой процедуры периодической проверки.

7. Внутренний сосуд под давлением имеет покрытие (покрашен), которое является первым элементом защиты от внешней коррозии сосуда под давлением; возможность проникновения воды между стенкой сосуда и слоем краски исключена. Защитный кожух из полиуретанового материала сформован на внутреннем сосуде под давлением с нанесенным на него снаружи покрытием и является вторым элементом защиты от внешней коррозии; он плотно прилегает к покрытию, предотвращая попадание воды между покрытием сосуда под давлением и сформованным на нем защитным кожухом в течение срока службы баллона, и обеспечивает механическую защиту сосуда под давлением.

8. Ко всем баллонам с формованным защитным кожухом прикрепляется индивидуальная упругая электронная идентификационная метка. Их подробные характеристики регистрируются в электронной базе данных. Регистрация в базе данных позволяет:

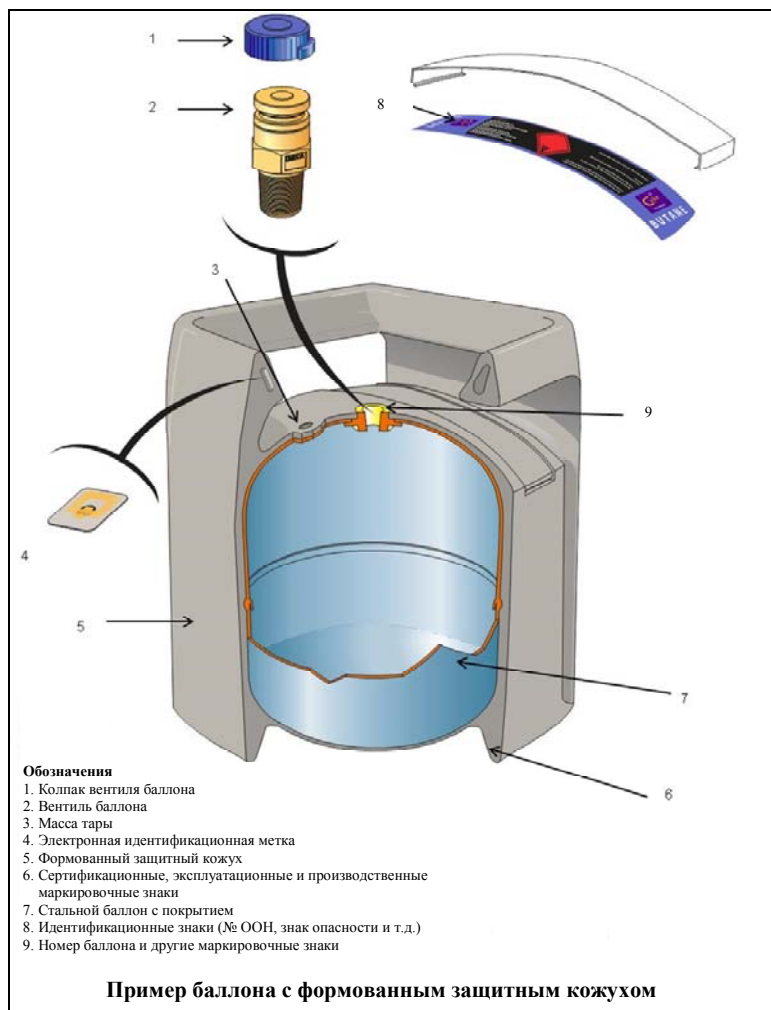
- легко получать информацию о конкретных технических характеристиках баллонов;
- безопасным образом наполнять/подвергать испытаниям баллоны;
- контролировать прохождение баллонами обязательных испытаний;
- в случае возникновения проблемы с каким-либо одним баллоном (выявленной в пункте заправки, потребителем, во время периодических испытаний) электронная метка, связанная с базой данных, позволяет автоматически изымать баллоны из той же партии и проводить соответствующие испытания, чтобы выяснить, относится ли данная проблема ко всей партии или нет. В случае необходимости можно автоматически изымать и утилизировать всю партию;
- автоматически изымать партию баллонов для проведения периодических испытаний;
- идентифицировать и маркировать баллоны, на которые необходимо нанести маркировку, указывающую на успешное прохождение периодической проверки;
- получать ретроспективную информацию обо всех событиях, произошедших в течение срока службы баллона.

9. Расчетный срок службы баллонов с формованным защитным кожухом в настоящее время составляет 30 лет. Тем не менее этот срок службы может затем продлеваться каждые пять лет при условии, что испытания, проводимые в ходе периодической проверки, показывают, что полиуретановое покрытие внутреннего сосуда сохранило свои свойства.

Электронная метка, связанная с базой данных, позволяет изымать партию баллонов по истечении их срока службы.

Это понятие срока службы необходимо добавить в проект стандарта prEN 16728, поскольку оно связано с результатами испытаний в ходе периодической проверки (см. приложение 1).

10. Защитный кожух не закрывает номера баллона. Другая постоянная маркировка, закрытая кожухом, повторяется на полиуретановом кожухе. Дата последней периодической проверки наносится на каждый баллон (той же серии) в ходе следующей процедуры заправки при условии, что периодическая проверка проведена успешно.
11. Качество СНГ, которым заполняются баллоны, всегда соответствует предельным значениям содержания коррозионных примесей, указанным в стандарте ISO 9162:1989.
12. После изготовления перед формованием полиуретанового материала стальные сосуды по отдельности подвергаются гидравлическому испытанию. После формования на выборочной основе проводится испытание на адгезию полиуретана с сосудом (разрушающее испытание).
13. При каждом наполнении баллоны с формованным защитным кожухом подвергаются внешнему осмотру и испытанию на герметичность в соответствии со стандартом EN 1439.
14. С помощью независимого компетентного эксперта постепенно был разработан специальный протокол периодической проверки (см. приложение 6). Он был согласован с внешним компетентным органом и подтвержден властями Франции в 2002 году. В 2011 году было подписано многостороннее соглашение (M247) об этом протоколе периодической проверки.



Предложение

15. Добавить в раздел 1.2.1 следующее определение:

"Баллон с формованным кожухом означает баллон, предназначенный для перевозки СНГ, вместимостью по воде не более 13 л, состоящий из стального внутреннего сосуда под давлением с покрытием и формованным защитным кожухом из пористой пластмассы, который невозможно снять и который связан с внешней поверхностью стенки внутреннего сосуда".

16. Включить определение баллона с формованным защитным кожухом в существующее определение "Сосуд под давлением" в разделе 1.2.1.

17. Включить '6XY' в колонку 6 Перечня опасных грузов в позиции для № ООН 1011, 1075, 1965, 1969 и 1978.

18. Включить базовую информацию о конструкции в пункт 6.2.3.5.3:

Включить пункт 6.2.3.5.3 *Дополнительное требование, касающееся изготовления баллонов с формованным кожухом*

Баллоны с формованным кожухом должны производиться серийно на основе стальных баллонов в соответствии с требованиями стандарта EN 1442, стандарта EN 14140 или частей 1–3 приложения I к Директиве 84/527/ЕЕС Совета. Все баллоны должны быть снабжены индивидуальной упругой электронной идентификационной меткой или эквивалентным устройством, подсоединенным к электронной базе данных. Конструкция формованного кожуха должна предотвращать попадание воды на внутренний стальной баллон. Преобразование базового стального баллона в баллон с формованным кожухом должно соответствовать соответствующим требованиям стандартов EN 1442 и EN 14140.

19. Включить в раздел 3.3.1 следующие специальные положения:

6XУ Данная позиция применяется к баллонам с формованным кожухом в соответствии с определением, приведенным в разделе 1.2.1.

Владелец должен доказать к удовлетворению компетентного органа, что баллоны с формованным кожухом наполняются только в заправочных центрах, применяющих документированную систему качества, и что выполняются и надлежащим образом применяются требования стандарта EN 1439:2008. Заправочный центр должен располагать оборудованием, считывающим информацию с электронной метки. Владелец должен предоставить компетентному органу документальные свидетельства того, что заправочный центр отвечает этим требованиям.

Если в ходе визуальной проверки внешнего состояния устанавливается, что внешняя поверхность баллона с формованным кожухом содержит выдолбы, засечки или трещины материала, которые могут снизить степень защиты от коррозии внутреннего стального сосуда под давлением в соответствии с предписаниями приложения G к стандарту EN 1439:2008, баллон с формованным кожухом изымается из эксплуатации. Перед повторным использованием внутреннего сосуда для формовки необходимо снять формованный кожух и провести гидравлическое испытание.

Вне зависимости от положений инструкции по упаковке P200 периодическая проверка проводится путем отбора образцов годовой партии баллонов после трех лет службы и впоследствии каждые пять лет.

Под годовой партией баллонов с формованным кожухом понимаются баллоны, изготовленные одной формовочной компанией с использованием внутренних сосудов, изготовленных одним изготовителем в течение одного календарного года.

В случае несоответствия годовой партии требованиям периодической проверки компетентный орган, выдавший первоначальное официальное утверждение типа, может разрешить дальнейшее использование частей данной партии (подпартий), если было убедительно продемонстрировано, что причина непрохождения периодической проверки известна и не распространяется на другие части партии (подпартии).

Требования пунктов 6.2.1.6 а) и d) заменяются нижеследующими процедурами:

- a) На двух образцах, отобранных из каждой партии, проводятся разрушающие испытания на адгезию и испытания на отслоение, с тем чтобы удостовериться в том, что на стенке внутреннего сосуда отсутствует внешняя коррозия и что кожух из пористой пластмассы с течением времени сохраняет свои адгезионные свойства, с применением метода, указанного в приложении F к стандарту EN 16728. Минимальное количество образцов для испытаний должно составлять 5 баллонов для испытания на адгезию и 10 баллонов для испытания на отслаивание.
- b) На одном образце из каждой партии вместо гидравлического испытания, предусмотренного в пункте 6.2.1.6.1 d), проводится испытание на разрыв в соответствии с приложением F к стандарту EN 16728. Минимальное количество образцов должно составлять 20 баллонов. Результат испытаний на разрыв должен соответствовать одностороннему статистическому толерантному интервалу согласно ISO 16269-6:2005 при доверительном пределе 95% и доле совокупности, равной 99%, в соответствии с предписаниями приложения F к стандарту EN 16728.
- c) Если баллоны не выдержали испытание на разрыв, можно провести дополнительные испытания, чтобы продемонстрировать, что причина непрохождения испытания ограничивается отдельной (отдельными) подпартиями (подпартиями). После обнаружения дефекта соответствующая годовая партия или подпартия(и) немедленно изымается(ются) при помощи электронной метки.
- d) Если результат испытания на адгезию не соответствует критериям хотя бы одного испытания, можно провести дополнительные испытания, с тем чтобы продемонстрировать, что причина периодического непрохождения испытаний ограничивается отдельной (отдельными) подпартией (подпартиями). После обнаружения дефекта соответствующая годовая партия или подпартия(и) немедленно изымается(ются) при помощи электронной метки.
- e) Результаты испытаний должны регистрироваться и храниться владельцем баллонов с формованным кожухом в течение 30 лет.

Должны применяться все другие положения МПОГ/ДОПОГ.

20. Удалить исключение пункта 3.5 и приложения G из ссылки на стандарт EN 1439:2008, указанного в таблице в пункте 11 инструкции по упаковке P200.

21. Включить ссылку на стандарт EN 16728 в таблицу в подразделе 6.2.4.2.

Обоснование

22. Испытание на разрыв так же, как и испытание под давлением, может продемонстрировать, что сохранена механическая и структурная целостность внутреннего сосуда.

Испытание на адгезию и испытание на отслаивание так же, как и проверка внешнего состояния сосуда под давлением могут указать на отсутствие внешней коррозии на стенке внутреннего сосуда. Испытание на адгезию показывает, что с течением времени формованный кожух сохраняет свои адгезионные свойства и поэтому продолжает защищать антикоррозион-

ное покрытие внутреннего сосуда. Было продемонстрировано, что хорошее сцепление формованного кожуха означает, что на внутреннем сосуде нет коррозии (внешняя коррозия): (см. приложение 6). Испытание на адгезию и характеристики кожуха из пористой пластмассы были включены в конструктивный стандарт prEN 14140 и стандарт prEN 1442. Испытание на отслаивание позволяет проводить визуальную проверку внешнего состояния сосуда под давлением.

Эти испытания подробно описаны в многостороннем соглашении M247 и в приложении F к проекту стандарта prEN 16728 (вынесен на публичное обсуждение в мае 2014 года) (см. приложение 1).

23. В случае отрицательных результатов периодической проверки партия баллонов может быть легко изъята на заправочном заводе, когда баллоны возвращаются, путем использования электронной метки и базы данных.

Обеспечение применения

24. Что касается накопленного опыта, то предлагаемый метод используется с 2000 года. Никаких проблем, в том числе с эффективностью данного метода, не обнаружено. Метод испытания на разрыв (с использованием статистической оценки) применяется для баллонов СНГ, утвержденных на территории Франции, начиная с 1966 года, а периодические проверки проводятся с интервалом в 15 лет.

25. Никаких трудностей с обеспечением применения не предвидится. Многостороннее соглашение M247 было подписано несколькими странами и действует до 31 декабря 2016 года.

Перечень упомянутых стандартов:

- prEN 1442:[2016] Оборудование и вспомогательные приспособления для СНГ – Переносные сварные стальные баллоны многоразового использования для СНГ – Конструкция и изготовление;
- EN 1439:2008 Оборудование и вспомогательные приспособления для СНГ. Процедуры проверки баллонов для СНГ до, в ходе и после наполнения;
- prEN 14140 [2014] Оборудование и вспомогательные приспособления для СНГ. Переносные сварные стальные баллоны многоразового использования для СНГ – Альтернативная конструкция и изготовление;
- prEN 16728: [2015] Оборудование и вспомогательные приспособления для СНГ. Переносные баллоны многоразового использования для СНГ, помимо сварных и паяных стальных баллонов: периодическая проверка.

Приложения:

- **Приложение 1:** Приложение F к проекту стандарта prEN 16728 "Оборудование и вспомогательные приспособления для СНГ – Переносные баллоны многоразового использования для СНГ, помимо сварных и паяных стальных баллонов: периодическая проверка". Выдержки из документа, вынесенного на публичное обсуждение в мае 2014 года (публичное обсуждение проводится до 22 октября 2014 года).

- **Приложение 2:** Выдержки из проекта стандарта prEN 14140 [2014] "Оборудование и вспомогательные приспособления для СНГ. Переносные сварные стальные баллоны многоразового использования для СНГ – Альтернативная конструкция и изготовление". Данный документ будет вынесен на официальное голосование летом 2014 года.
- **Приложение 3:** Выдержки из проекта стандарта prEN 1442 "Оборудование и вспомогательные приспособления для СНГ – Переносные сварные стальные баллоны многоразового использования для СНГ – Конструкция и изготовление". Выдержки из проекта документа от апреля 2014 года, составленного TC 286 WG1 для публичного обсуждения.
- **Приложение 4:** Выдержки из стандарта EN 1439:2008 "Оборудование и вспомогательные приспособления для СНГ. Процедуры проверки баллонов для СНГ до, в ходе и после наполнения". Пересмотр стандарта EN1439:2008 был начат TC286 WG7, однако проект документа еще не представлен.
- **Приложение 5:** Пример применения метода периодических проверок.
- **Приложение 6:** Документ, представленный на симпозиуме ESOPE в 2004 году – Процедура периодической проверки (исследование).

Эти приложения воспроизводятся в неофициальном документе INF.5.
