



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

ECE/TRANS/WP.15/2008/5
15 February 2008

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Рабочая группа по перевозкам опасных грузов

Восемьдесят четвертая сессия

Женева, 5-9 мая 2008 года

Пункт 5 предварительной повестки дня

ПРЕДЛОЖЕНИЯ О ВНЕСЕНИИ ПОПРАВК В ПРИЛОЖЕНИЯ А И В К ДОПОГ

Разделы 9.2.2.5, 9.7.8 и 8.3.8: Взрывозащищенность

Передано правительством Германии*

РЕЗЮМЕ

Существо предложения: Цель настоящего документа состоит в том, чтобы адаптировать правила ДОПОГ, касающиеся взрывозащищенности.

Предлагаемые решения: Изменить текст в подразделе 9.2.2.5 и разделе 9.7.8
Включить новый пункт 8.3.8.

Справочные документы: INF.13 (восемьдесят первая сессия), ECE/TRANS/WP.15/190, пункт 66, INF.13 (восемьдесят третья сессия), ECE/TRANS/WP.15/194, пункты 56 и 57.

* Настоящий документ представлен в соответствии с пунктом 1 с) положения о круге ведения Рабочей группы, содержащегося в документе ECE/TRANS/WP.15/190/Add.1; в нем предусматривается, что Рабочая группа "разрабатывает и совершенствует Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ)".

Введение

1. Как объясняется в документе INF.13, представленном на восемьдесят третьей сессии Рабочей группы, Германия считает необходимым адаптировать требования ДОПОГ, касающиеся взрывозащищенности, с учетом последних изменений в этой области на европейском уровне. Необходимость такой адаптации объясняется следующими основными причинами:

- С юридической точки зрения вопросы взрывозащищенности в настоящее время регулируются в Европейском союзе двумя так называемыми директивами АТЕХ (директивы 94/9/ЕС и 1999/92/ЕС). Эти директивы касаются оборудования, а также эксплуатационных требований, и в силу их применения на национальном уровне они должны соблюдаться также и при перевозке опасных грузов.
- С технической точки зрения директивы АТЕХ отражают современный уровень развития техники в области взрывозащищенности, и поэтому использование оборудования и процедур, соответствующих требованиям АТЕХ, могло бы стать удобным способом внедрения широко признанных и технически безопасных решений при перевозке опасных грузов.
- С практической и экономической точек зрения, принимая во внимание новое оборудование (например, электронные устройства, работающие на батареях) и процедуры (например, улавливание паров), представляется необходимой переоценка опасности взрывов в связи с перевозкой опасных грузов.

2. Учитывая в особенности последний аспект, Германия реализовала исследовательский проект, с тем чтобы определить надежную основу, соответствующую требованиям АТЕХ, для классификации опасностей взрыва при перевозке опасных грузов (класс 2 и класс 3). В рамках этого проекта путем проведения практических экспериментов (заправочные станции) и в контролируемых условиях испытаний была исследована потенциальная взрывоопасная среда в транспортных средствах, предназначенных для перевозки веществ класса 2 и класса 3. Помимо этого, с помощью программы вычислительной гидродинамики были смоделированы экспериментальные ситуации. Кроме того, в ходе экспериментальных испытаний была оценена эффективность неэлектрических источников воспламенения (в частности, нагретых

поверхностей). На основе результатов реализации этого проекта можно определить следующие основные вопросы для дальнейшего развития правил ДОПОГ.

Опасности, возникающие во время перевозки и погрузки/разгрузки

3. Исследования показывают, что отдельные опасности взрыва в процессе перевозки в значительной мере уступают опасностям, возникающим в ходе погрузки и разгрузки. Таким образом, любая концепция безопасности должна обязательно охватывать погрузочно-разгрузочные работы, включая контакты с местными установками. Здесь необходимо учитывать, что правила охватывают лишь нормальные условия эксплуатации, а также обычные сбои в обычных эксплуатационные ошибки и не предусматривают каких-либо катастрофических сбоев (в результате внешнего воздействия).

Подгруппы транспортных средств FL

4. Транспортные средства типа FL варьируются от транспортных средств-батарей для газов под давлением до автоцистерн для легковоспламеняющихся жидкостей, не находящихся под давлением. Правила, касающиеся транспортных средств FL, должны охватывать наихудшие случаи образования опасных зон. Наихудшим случаем, как было подтверждено в рамках проекта, несомненно, является налив легковоспламеняющейся жидкости без улавливания паров через открытый колпак. С другой стороны, результаты проекта подтверждают, что применительно к раздаче бензина автоцистернами, оборудованными системами улавливания паров, опасные зоны либо не должны учитываться вообще, либо должны учитываться лишь в весьма ограниченном масштабе (улавливание паров при раздаче бензина является обязательным требованием в ЕС, и такого рода перевозки составляют большинство всех перевозок опасных грузов). Таким образом, без дальнейшей дифференциации транспортных средств группы FL на большинство перевозок будут по-прежнему без необходимости и неэкономично распространяться максимальные требования. Улучшить эту ситуацию можно путем дальнейшей дифференциации в рамках группы транспортных средств FL, и в выводах исследовательского проекта указывается, что целесообразно предусмотреть следующие подгруппы транспортных средств FL с точки зрения требований, касающихся взрывозащищенности:

- транспортные средства FL для класса 3 без системы улавливания паров;
- транспортные средства FL для класса 3 с системой улавливания паров;
- транспортные средства FL для класса 2.

Комплексная безопасность электрического и неэлектрического оборудования

5. Концепция комплексной взрывобезопасности электрического и неэлектрического оборудования отражает современный уровень технического развития и должна быть включена в ДОПОГ, и как следствие этого неэлектрическое оборудование с потенциальными источниками воспламенения (насосы, моторы, тормоза, выхлопные трубопроводы) должны учитываться точно так же, как в настоящее время учитывается электрическое оборудование. Таким образом, при необходимости следует устанавливать взрывозащищенное неэлектрическое оборудование. Решение этой задачи могло бы быть существенным образом облегчено благодаря набору имеющегося на рынке соответствующего оборудования, утвержденного в соответствии с требованиями АТЕХ.

Обесточивание оборудования во время отдельных операций

6. В ДОПОГ закреплена концепция, согласно которой проводится различие между оборудованием, постоянно находящимся под напряжением, и оборудованием, которое может быть отключено или обесточено. Результаты исследовательского проекта решительно свидетельствуют в пользу усовершенствования этой рациональной и гибкой концепции. С одной стороны, в той мере, в какой это необходимо, следует включить в правила неэлектрическое оборудование (отключение, обесточивание, контроль температуры поверхности). С другой стороны, необходимо определить и указать в правилах виды операций, во время которых требуется обесточивание. Например: *Во время загрузки жидкости класса 3 через открытый люк колпака, все оборудование транспортного средства, не пригодное для использования, по крайней мере, в зоне 2, должно быть отключено, обесточено или охлаждено до температур поверхности ниже 350 °C.*

Указание требований, касающихся взрывозащищенного оборудования

7. Если требования к электрическому оборудованию могут быть указаны в соответствии со стандартами МЭК, то для неэлектрического оборудования такие основные требования (директива 91/9/ЕС) и стандарты на технические характеристики (EN 13463-х) имеются только на европейском уровне. В этой ситуации в ДОПОГ следует, по крайней мере, включить ссылки на соответствующие требования, или же прямо включить некоторые основные положения, например: *Неэлектрическое оборудование пригодно к использованию в зоне 1, если это оборудование не обнаруживает эффективных источников воспламенения во время нормального функционирования и в случае неисправностей, которые, как правило, должны приниматься во внимание.* Такая же ситуация наблюдается и в случае пламегасителей и оборудования, устойчивого к

давлению взрыва. Что касается пламегасителей, то в настоящее время ведется разработка международного стандарта (ISO DIS 16852).

Предложение

8. Изменить текст в подразделе 9.2.2.5 и разделе 9.7.8 следующим образом:

9.2.2.5 Постоянно находящиеся под напряжением электроцепи

9.2.2.5.1 *(исключить прежний текст и заменить его следующим):*

Электрооборудование, постоянно находящееся под напряжением (включая соединительные провода), которое не подпадает под действие требований подразделов 9.2.2.3 и 9.2.2.4 и которое не расположено в какой-либо из зон, определенных в пункте 9.7.8.2, должно быть пригодным для использования в зоне 2. Это требование считается выполненным, если данное оборудование отвечает общим требованиям стандарта МЭК 60079, части 0 и 14, и применимым дополнительным требованиям стандарта МЭК 60079, часть 15. Оно должно быть рассчитано на группу взрывоопасности и температурный класс опасных веществ, которые предполагается перевозить. Пространство внутри транспортного средства, к которому применяется приведенное выше требование, может быть существенно ограничено, если транспортное средство предназначено для перевозки веществ класса 2 или класса 3 с использованием системы улавливания паров при погрузочно-разгрузочных работах. В отношении пределов см. пункт 9.7.8.3.

9.2.2.5.2 *(сохранить прежний текст ДОПОГ)*

9.7.8 *(заменить весь раздел)* Требования, касающиеся взрывозащищенности (транспортные средства FL)

9.7.8.1 Электрическое и неэлектрическое оборудование должно быть рассчитано на зону, в которой оно должно использоваться. Оно должно отвечать конкретным требованиям в отношении группы взрывоопасности и температурного класса в зависимости от веществ, которые будут перевозиться.

9.7.8.1.1 Электрооборудование пригодно для использования в зоне 0 или зоне 1, если оно отвечает требованиям стандарта МЭК 60079, части 0 и 14, а

также применимым дополнительным требованиям стандарта МЭК 60079, части 1, 2, 5, 6, 7, 11 или 18. Электрооборудование пригодно для использования в зоне 2, если оно отвечает требованиям стандарта МЭК 60079, части 0 и 14, а также дополнительным требованиям стандарта МЭК 60079, часть 15.

9.7.8.1.2 Неэлектрическое оборудование пригодно для использования в соответствующих зонах, если оно отвечает следующим требованиям, касающимся отсутствия эффективных источников воспламенения:

Зона 0: отсутствие источника воспламенения при нормальном функционировании, в случае ожидаемых неисправностей и в случае редких неисправностей.

Зона 1: отсутствие источника воспламенения при нормальном функционировании и в случае ожидаемых неисправностей.

Зона 2: отсутствие источника воспламенения при нормальном функционировании.

Изготовитель оборудования должен подтвердить соответствующую квалификацию путем оценки опасности воспламенения, и результат должен быть указан в инструкциях по эксплуатации.

9.7.8.1.3 Пригодность электрического, а также неэлектрического оборудования считается подтвержденной, например посредством декларации о соответствии согласно директиве 94/9/ЕС.

9.7.8.1.4 Неэлектрическое оборудование, заключающее в себе потенциальный источник воспламенения, считается пригодным для использования в зоне 2 и для веществ, относящихся к температурным классам T1-T4, а также к группам взрывоопасности ПА и ПВ, для целей настоящих правил, если оно не вызывает искрообразования и если температура его поверхностей не превышает 350°C при нормальном функционировании.

9.7.8.2 В отношении транспортных средств FL применяется следующая классификация зон:

- Зона 0:
Внутреннее пространство секций цистерн, фитингов для наполнения и опорожнения и паросборных трубопроводов.
- Зона 1:
Внутреннее пространство шкафов для оборудования и шлангов, используемых для наполнения и опорожнения.
Пространство в радиусе 0,5 м вокруг соединительной арматуры систем улавливания паров, которые не являются постоянно технически герметичными.

Пространство в радиусе 1,5 м вокруг

- автоматических предохранительных клапанов (класс 2) и/или
- вентиляционных устройств (класс 3).

Пространство в радиусе 0,2 м вокруг шкафа, если вентиляционное устройство находится в шкафу (класс 3).

9.7.8.3

Оборудование (электрическое и неэлектрическое)

- которое не может быть отключено или которое не может быть обесточено, и
- которое не подпадает под действие положений подразделов 9.2.2.3 или 9.2.2.4, и
- которое расположено за пределами зон, упомянутых в пункте 9.7.8.2, должно быть пригодным для использования в зоне 2, если оно расположено в следующих пространствах, которые должны быть временно защищены:
 - Класс 2: в радиусе 1,5 м вокруг выпускного отверстия продувочных или предохранительных устройств с ручным приводом.
 - Класс 3, без системы улавливания паров: все транспортное средство.

- Класс 3, с системой улавливания паров: в радиусе 3 м вокруг выпускных отверстий предохранительных устройств с ручным приводом.

Примечание: На широко эксплуатируемых в настоящее время автоцистернах для перевозки № ООН 1203, которые отвечают требованиям директивы 94/63/ЕС Совета от 20 декабря 1994 года, касающейся ограничения выбросов летучих органических соединений (ЛОС), образующихся при хранении бензина и его доставке с терминалов на станции обслуживания, не имеется пространств, которые должны быть временно защищены в соответствии с пунктом 9.7.8.3.

Включить новый пункт 8.3.8 следующего содержания:

8.3.8 Электрическое и неэлектрическое оборудование, расположенное в пространствах, которые должны быть временно защищены в соответствии с пунктом 9.7.8.3, и которое не пригодно для использования в зоне 2, должно быть обесточено (главный переключатель аккумуляторной батареи или другой соответствующий переключатель), отключено или охлаждено, чтобы не стать источником воспламенения, на следующих этапах эксплуатации:

- Класс 2: во время ручной продувки оборудования для наполнения и опорожнения/ручного сброса давления в нем.
- Класс 3, без системы улавливания паров: во время ручного сброса давления и во время наполнения.
- Класс 3, с системой улавливания паров: во время ручного сброса давления.

Пример последствий: Автоцистерна для перевозки грузов класса 3, оборудованная системой улавливания паров

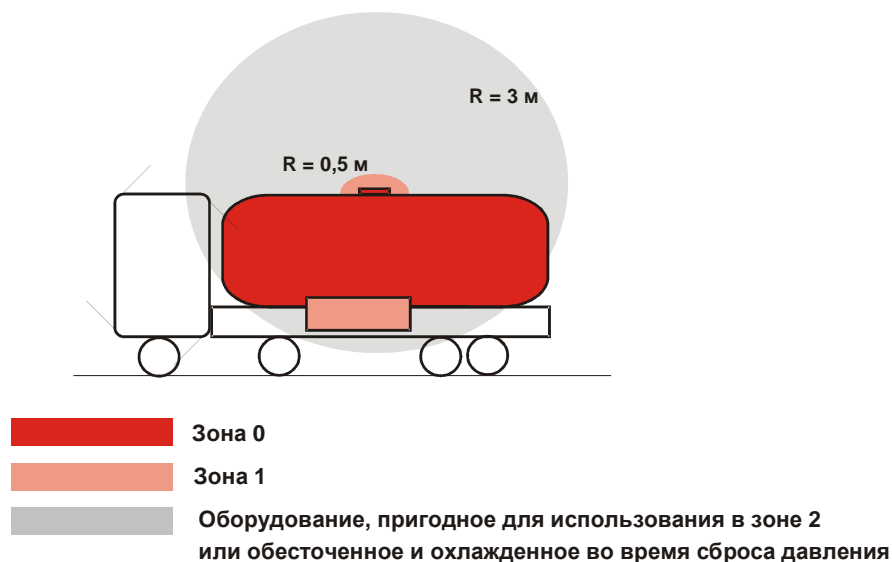
9. Предполагается, что автоцистерна не оборудована автоматическим вентиляционным устройством. Сброс давления в цистерне осуществляется путем открывания крышки люка колпака - это должно быть сделано до наполнения, с тем чтобы затем можно было ввести загрузочный рукав с соединенным с ним трубопроводом системы улавливания

паров. Улавливание паров обеспечивается посредством герметичного соединения загрузочного рукава с люком колпака. Такого типа транспортные средства обычно используются в Германии для перевозки химических продуктов. На приведенном ниже рисунке показаны зоны, охватывающие соответствующие пространства, в которых должны выполняться эксплуатационные требования в соответствии с результатами исследовательского проекта:

- Зона 0: Внутреннее пространство секций цистерн, фитингов для наполнения и опорожнения и паросборных трубопроводов (как и в ДОПОГ).
- Зона 1: Внутреннее пространство шкафов для оборудования, используемого для наполнения и опорожнения, и зона, расположенная в пределах 0,5 м от крышки люка колпака.

В сфере радиусом 3 м от люка колпака электрическое, а также неэлектрическое оборудование, не находящееся в какой-либо зоне:

- должно отвечать требованиям для использования в зоне 2; или
- должно во время сброса давления в цистерне быть обесточено или отключено или охлаждено во избежание воспламенения от нагретых поверхностей.



10. Сопоставление с действующими требованиями ДОПОГ:

Никаких отличий от определения зоны 0. Зону 1 следует дополнительно распространить на те соединения и фитинги паросборного трубопровода, которые в техническом смысле не являются постоянно герметичными. Согласно результатам проекта, это касается люков колпака, которые в ходе операций закрываются или открываются и через которые, вероятно, происходит незначительная утечка. Поэтому к зоне 1 следует отнести незначительное пространство (в радиусе 0,5 м).

11. Остальное контролируемое пространство, охватывающее оборудование, постоянно находящееся под напряжением, уменьшено: от всей автоцистерны, согласно требованиям ДОПОГ, до сферы радиусом 3 м от источника. Кроме того, сокращена сфера применения требования, касающегося оборудования, постоянно находящегося под напряжением: от "пригодное для использования в зоне 1" до "пригодное для использования в зоне 2". В качестве альтернативного варианта в этом контролируемом пространстве допускается обесточивание или охлаждение нагретых поверхностей. Выполнение последнего из этих требований в редких случаях будет обременительным, поскольку в рамках проекта было установлено, что температуры ниже 300°C являются достаточными для предотвращения воспламенения.

Обоснование

12. Приведение существующих правил ДОПОГ, касающихся взрывозащищенности, в соответствие с требованиями так называемых европейских директив АТЕХ.

Последствия для безопасности

13. Требования, касающиеся взрывозащищенности, сформулированы более четко и приведены в соответствие со стандартами МЭК и европейскими требованиями (АТЕХ) для:

- оборудования (электрического и неэлектрического); и
- эксплуатации (погрузочно-разгрузочных работ).

Надежными можно считать транспортные средства, соответствующие требованиям директивы 94/63/ЕС, касающейся ЛОС.

Осуществимость

14. Предлагаемое оборудование имеется на рынке. Что касается выполнения эксплуатационных требований, таких, как использование главного переключателя аккумуляторной батареи (что в некоторых странах уже является нормой), то в этом отношении никаких проблем не предвидится.

Обеспечение применения

15. Никаких проблем не предвидится.
