



---

## 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

Берн, 13–17 марта 2017 года

Пункт 2 предварительной повестки дня

#### Цистерны

### Давление разрыва разрывных мембран согласно пункту 6.8.2.2.10

Передано правительством Нидерландов\* \*\*

#### *Резюме*

**Существо предложения:** Настоящий документ подготовлен в ответ на замечания, высказанные по данному вопросу в рамках Рабочей группы по цистернам на сентябрьской сессии 2016 года Совместного совещания МПОГ/ДОПОГ/ВОПОГ.

**Предлагаемые меры:** Внести изменения в пункт 6.8.2.2.10 и предусмотреть переходную меру.

**Справочные документы:** Документ ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2016/25, неофициальный документ INF.9, представленный на сентябрьской сессии 2016 года, и документ ECE/TRANS/WP.15/AC.1/144/Add.1, пункты 10–14.

---

\* В соответствии с проектом программы работы Комитета по внутреннему транспорту на 2016–2017 годы (ECE/TRANS/2016/28/Add.1 (9.2)).

\*\* Распространено Межправительственной организацией по международным железнодорожным перевозкам (ОТИФ) под условным обозначением OTIF/RID/RC/2017/17.



## Введение

1. Предложения Нидерландов, представленные в документе ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2016/25, были признаны в принципе приемлемыми для цистерн, предназначенных для перевозки жидкостей, но встал вопрос о том, каковы будут последствия внесения предложенного изменения для герметически закрытых цистерн, предназначенных для перевозки газов. Согласно одному из выводов, определение «герметически закрытой цистерны», содержащееся в разделе 1.2.1, не применимо к цистернам, предназначенным для перевозки газов, как можно было бы заключить из подраздела 4.3.3.1.1 (часть 4, «Н») МПОГ/ДОПОГ. Ряд экспертов высказали мнение, что цистерны, предназначенные для перевозки токсичных газов, не могут быть оборудованы предохранительными клапанами.

2. Можно выделить три вопроса:

а) Как следует толковать определение герметически закрытых цистерн, предназначенных для перевозки газов?

б) Допускается ли установка на цистерны для токсичных газов предохранительных клапанов, и если да, обязательны ли в таком случае разрывные мембраны?

с) Каково соотношение между давлением, превышающим на 10% давление срабатывания предохранительного клапана, и испытательным давлением цистерны?

3. *По вопросу «а»:* Как следует толковать определение герметически закрытых цистерн для перевозки газов?

## Вывод

4. Первоначально определение «герметически закрытая цистерна» допускало возможность использования цистерн с предохранительными клапанами, перед которыми установлена разрывная мембрана, в принципе – т.е. как для жидкостей и твердых веществ, так и для газов. При разработке ДОПОГ 2005 года формулировка была изменена, и в ДОПОГ 2017 года этот термин относится только к цистернам, предназначенным для перевозки жидкостей. Данное определение необходимо исправить.

## Предложения

### Предложение 1

5. Изменить определение «герметически закрытая цистерна» в разделе 1.2.1 следующим образом (исключенный текст ~~зачеркнут~~, новый или замененный текст выделен *курсивом*):

*«Герметически закрытая цистерна» означает цистерну, предназначенную для перевозки жидких веществ и имеющую расчетное давление не менее 4 бар, или цистерну, предназначенную для перевозки твердых (порошкообразных или гранулированных) веществ независимо от ее расчетного давления, отверстия которой герметически закрыты и которая:*

- не оборудована предохранительными клапанами, разрывными мембранами, другими аналогичными предохранительными устройствами или вакуумными клапанами; или
- ~~не оборудована предохранительными клапанами, разрывными мембранами или другими аналогичными предохранительными устройствами, но оборудована вакуумными клапанами в соответствии с требованиями пункта 6.8.2.2.3; или~~
- оборудована предохранительными клапанами, перед которыми установлена разрывная мембрана в соответствии с пунктом 6.8.2.2.10, но не оборудована вакуумными клапанами; ~~или~~.

*Цистерна, предназначенная для перевозки жидких веществ и имеющая расчетное давление не менее 4 бар, или цистерна, предназначенная для перевозки твердых (порошкообразных или гранулированных) веществ независимо от ее расчетного давления, также считается герметически закрытой, если она:*

- оборудована предохранительными клапанами, перед которыми установлена разрывная мембрана в соответствии с пунктом 6.8.2.2.10, и вакуумными клапанами в соответствии с требованиями пункта 6.8.2.2.3.
- не оборудована предохранительными клапанами, разрывными мембранами или другими аналогичными предохранительными устройствами, но оборудована вакуумными клапанами в соответствии с требованиями пункта 6.8.2.2.3.».

### **Обоснование в связи с вопросом «а»**

6. В ДОПОГ 2003 года определение выглядело следующим образом:

*«Герметически закрытая цистерна» означает цистерну, отверстия которой герметически закрыты и которая не оборудована предохранительными клапанами, разрывными мембранами или другими аналогичными предохранительными устройствами. Цистерны, имеющие предохранительные клапаны, расположенные после разрывных мембран, считаются герметически закрытыми.».*

7. Действующее в настоящее время определение было закреплено в ДОПОГ 2005 года в результате обсуждения вопроса о том, можно ли считать цистерны, предназначенные для перевозки жидких или твердых веществ, герметически закрытыми, если они оборудованы вакуумными клапанами. По всей видимости, тот факт, что это определение распространяется также и на цистерны, предназначенные для перевозки газов, не был принят во внимание.

8. **По вопросу «b»:** Допускается ли установка на цистерны для токсичных газов предохранительных клапанов, и если да, обязательны ли в таком случае разрывные мембраны?

### **Вывод**

9. Из определения «герметически закрытая цистерна», закрепленного в ДОПОГ 2003 года и приведенного в пункте «По вопросу "а"» выше, следует, что герметически закрытые цистерны для перевозки газов могут быть оборудованы предохранительным клапаном, перед которым установлена разрывная мембрана. Согласно пункту 6.8.3.2.9 установка предохранительного клапана не обязательна.

### ***Обоснование в связи с вопросом «b»***

10. В каталоге одного из мировых поставщиков оборудования для цистерн значатся предохранительные клапаны для перевозки газов с опцией установки разрывной мембраны, что также свидетельствует о том, что такие клапаны представлены на рынке и, следовательно, используются.

11. Кроме того, пунктами 6.7.3.7.3 и 6.7.5.4.3 допускается оборудование цистерн, предназначенных для перевозки газов, предохранительными клапанами, перед которыми установлена разрывная мембрана, хотя, как представляется, в формулировках этих пунктов скорее имеется в виду то, что предохранительный клапан должен быть совместим с конкретным веществом (для цистерн специализированного назначения разрывная мембрана не требуется).

12. ***По вопросу «с»:*** Каково соотношение между давлением, превышающим на 10% давление срабатывания предохранительного клапана, и испытательным давлением цистерны?

### ***Вывод***

13. При использовании цистерн для жидкостей и охлажденных сжиженных газов установка в качестве давления разрыва показателя, превышающего на 10% давление срабатывания предохранительного клапана, безопасна, так как конструкцией цистерны должна быть предусмотрена возможность выдерживать испытательное давление, составляющее 1,3 максимального рабочего давления.

14. В случае же цистерн для сжатых, сжиженных и растворенных газов установка в качестве давления разрыва показателя, превышающего на 10% давление срабатывания, теоретически может вызвать проблемы, поскольку для таких цистерн предписано давление срабатывания, составляющее 0,9–1,0 испытательного давления цистерны.

### **Предложение 2**

15. Изменить второй абзац пункта 6.8.2.2.10 следующим образом (новый текст выделен *курсивом*, исключенный текст – ~~зачеркнут~~):

«Если цистерны, которые должны закрываться герметически, оборудованы предохранительными клапанами, то перед ними должна устанавливаться разрывная мембрана и должны соблюдаться следующие условия:

*Разрывная мембрана должна разрываться при номинальном давлении, превышающем на 10% давление срабатывания предохранительного клапана. В случае цистерн, предназначенных для перевозки сжатых, сжиженных или растворенных газов, компоновка разрывной мембраны и предохранительного клапана должна удовлетворять требованиям компетентного органа. Между разрывной мембраной и предохранительным клапаном должен быть установлен манометр или другой подходящий измерительный прибор, с тем чтобы можно было обнаружить разрыв или перфорацию мембраны или утечку через нее, в результате которых предохранительный клапан может не сработать.»*

### ***Обоснование в связи с вопросом «с»***

16. Согласно главе 6.8 ДОПОГ испытательное давление цистерн для жидкостей должно составлять 1,3 максимального рабочего давления. Если давление разрыва на 10% превышает давление срабатывания клапана, это обеспечивает достаточный «резерв» до момента достижения испытательного давления цистерны.

17. Большинство автоцистерн, регулируемых главой 6.8 ДОПОГ, утверждены для перевозки токсичных жидкостей и не оборудованы механизмом, состоящим из предохранительного клапана и разрывной мембраны, за исключением случаев предполагаемой перевозки автоцистерн на короткое расстояние морем в качестве цистерн типа ИМО-4. Такое применение и так соответствует определению в предлагаемой редакции.

18. Для перевозки в цистернах газов в соответствии с главой 6.8 ДОПОГ предусмотрена другая норма давления для срабатывания предохранительного клапана. В случае сжатых, сжиженных или растворенных газов предохранительный клапан срабатывает при давлении, составляющем 0,9–1,0 испытательного давления.

19. Если давление разрыва на 10% превышает давление срабатывания предохранительного клапана, установленное на уровне 0,9 испытательного давления, разрыв происходит до момента достижения испытательного давления, чего не происходит, если давление срабатывания предохранительного клапана установлено на более высоком уровне.

20. Анализ того, как ведут себя предохранительные клапаны при более высоком заданном давлении, возможно, был основан на данных о полной загрузке изотермических цистерн жидким веществом при 55 °С и полной загрузке цистерн, не имеющих теплоизоляции, жидким веществом при 65 °С. Поскольку давление срабатывания, установленное на уровне 1,0 испытательного давления, – это весьма низкий потолок, и все условия для «гидравлического сброса» соблюдаются. Положение о компоновке предохранительного клапана и разрывной мембраны не применяется к цистернам для охлажденных сжиженных газов, так как в таблицах, содержащихся в подразделе 2.2.2.3, токсичные охлажденные сжиженные газы не указаны.

## **Предложение 3**

### **Переходная мера**

21. Включить новую переходную меру на случай использования разрывных мембран с альтернативными значениями (новый текст выделен курсивом):

«1.6.3.уу/1.6.4.хх

*Встроенные цистерны (автоцистерны) и съемные цистерны/вагоны-цистерны/контейнеры-цистерны, изготовленные до 1 июля 2019 года в соответствии с правилами, действующими до 31 декабря 2018 года, но не отвечающие требованиям пункта 6.8.2.2.10 относительно номинального давления разрывных мембран, могут по-прежнему эксплуатироваться до следующей периодической проверки.»*