



---

**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, 19–23 сентября 2016 года

Пункт 2 предварительной повестки дня

**Цистерны**

**Доклад Рабочей группы по цистернам с защитной  
облицовкой или защитным покрытием**

**Передано правительством Нидерландов<sup>1, 2</sup>**

---

<sup>1</sup> В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2016–2017 годы (ECE/TRANS/2016/28/Add.1 (9.2)).

<sup>2</sup> Распространен Межправительственной организацией по международным железнодорожным перевозкам (ОТИФ) в качестве документа OTIF/RID/RC/2016/31.

GE.16-11127 (R) 280716 290716

**\*1611127\***

Просьба отправить на вторичную переработку



*Резюме*

<b>Существо предложения:</b>	Не должны использоваться цистерны с защитной облицовкой и корпусами, изготовленными из материалов, бурно реагирующих с содержимым в случае возникновения дефекта в облицовке. В настоящем докладе отражены результаты обсуждения, проведенного неофициальной рабочей группой, совещание которой состоялось 20 и 21 апреля 2016 года в Гааге, и предложения о внесении поправок.
<b>Предлагаемое решение:</b>	Внести изменения в разделы 1.2.1, 1.6.3/1.6.4, главы 4.3 и 6.8.
<b>Справочные документы:</b>	ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2015/10, неофициальный документ INF.50, представленный на сессии в марте 2015 года, пункты 12–14, ECE/TRANS/WP.15/AC.1/138, пункт 9, ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2015/51, неофициальные документы INF.28 и INF.50 (пункты 23–26), представленные на сессии в сентябре 2015 года, ECE/TRANS/WP.15/AC.1/140, пункт 83.

**Введение**

1. В пункте 83 доклада Совместного совещания МПОГ/ДОПОГ/ВОПОГ о работе его сессии, состоявшейся в сентябре 2015 года (ECE/TRANS/WP.15/AC.1/140), отмечается, что Бельгия и Нидерланды проработают этот вопрос с другими заинтересованными сторонами. После обмена первоначальными соображениями, проведенного экспертами от Бельгии и Нидерландов, было решено, что работа по этой тематике будет наилучшим способом продвигаться в рамках неофициальной рабочей группы.

2. Неофициальная рабочая группа провела совещание 20 и 21 апреля 2016 года в Гааге (Нидерланды). На нем присутствовали 16 экспертов, представлявшие делегации Бельгии, Германии, Нидерландов, Польши и Франции и следующие неправительственные организации: Европейскую химическую транспортную ассоциацию (ЕХТА), Европейский совет федераций химической промышленности (ЕСФХП) и Международную ассоциацию изготовителей автомобильных кузовов и прицепов (МАИАКП). Совещание проходило под председательством Нидерландов.

**Общие вопросы**

3. Ряд участников высказались за то, чтобы ограничить обсуждение и поправки решением фактической проблемы цистерн с корпусами, бурно реагирующими с перевозимым веществом в случае возникновения дефекта в облицовке. Было отмечено, что цистерны с защитной облицовкой и корпусами из углеродистой стали или нержавеющей стали удовлетворительно выполняют

свои функции и что их использование не должно ограничиваться. В ходе обсуждения выявились два различия между цистернами, предусмотренными в главе 6.7, и цистернами, предусмотренными в главе 6.8. Одно различие касается момента установки облицовки. Автоцистерны обычно изготавливаются таким образом, что их конструкция часто оптимизируется для установки облицовки, используемой в любое время в случае переносных цистерн, которые изготавливаются большими сериями и покрываются защитным слоем, когда это необходимо. Другое различие касается списка веществ, разрешенных к перевозке вместе с веществом со знаком «(+)\», следующим после кода цистерны в случае контейнеров-цистерн, цистерн на вагонах и транспортных средствах, чего не существует в случае переносных цистерн.

### **Опасная реакция**

4. В отношении документа ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2015/51, представленного Нидерландами на сессии Совместного совещания в сентябре 2015 года, было отмечено, что реакция между соляной кислотой и алюминиевым сплавом не должна рассматриваться как «опасная реакция». В частности, эксперт от Германии (Федеральный институт исследований и испытаний материалов (BAM)) высказал мнение о том, что эту реакцию следует рассматривать как обычную электрохимическую реакцию и не как «опасную реакцию», несмотря на выделение тепла. С учетом такого толкования формулировка пунктов 4.3.2.1.5 и 4.2.2.7.1 (переносные цистерны), в соответствии с которой материал корпуса, как и облицовочный материал, не должен опасно реагировать с перевозимым веществом, является правильной. Этот принцип был принят неофициальной рабочей группой. Были обсуждены дополнительные расхождения между пунктом 4.3.2.1.5 и первым абзацем пункта 6.8.2.1.9 (см. приложение).

### **Цистерны с защитной облицовкой или защитным покрытием и корпуса, изготовленные из алюминиевого сплава**

5. Было заявлено, что цистерны с защитной облицовкой и корпуса, изготовленные из алюминиевого сплава, не должны использоваться для веществ, которые в случае возникновения дефекта в облицовке будут бурно реагировать, как, например, соляная кислота. Запрещение цистерн с облицовкой и корпусов из алюминиевого сплава было сочтено слишком строгой мерой, потому что некоторые вещества, которые обычно перевозятся в этих цистернах, не реагируют таким образом. Поскольку к этим веществам могут также относиться смеси веществ, растворы или вещества с примесями, то будет, возможно, нелегко точно определить все соответствующие номера ООН. После обсуждения этого вопроса было решено регламентировать не изготовление и официальное утверждение цистерн, а их использование. Такое регламентирование ограничивалось бы веществами, способными бурно реагировать с алюминиевым сплавом. Перечень веществ, перевозимых обычно в цистернах с защитной облицовкой, был бы отправной точкой, в дополнение к чему в колонку 13 таблицы, содержащейся в главе 3.2, будет включено новое специальное положение TУуу. Было решено, что значение рН от 5 до 8 будет ограничивающим фактором независимо от того, может ли вещество, отнесенное к данному номеру ООН, перевозиться или нет.

## **Механизмы отказа защитной облицовки**

6. Было отмечено, что в среднем защитная облицовка (эбонит) высокоэффективна в течение 15 лет, по истечении которых ее ремонт будет производиться чаще.

7. Другие эксперты в ответ заметили, что это зависит также от использования цистерны и качества облицовки или покрытия. Важными факторами в этом вопросе являются целевое использование для перевозки одного продукта или регулярная смена вещества и осуществление сопутствующей очистки.

8. Очистка сопряжена с риском повреждения облицовки, хотя между перевозчиками и предприятиями по очистке цистерн согласованы специальные процедуры очистки. Следы вещества, остающиеся на облицовке после очистки цистерны, могут вступить в реакцию с новым грузом, что способно привести к повреждению. На облицовке или покрытии может также негативно сказаться нагревание в результате солнечного воздействия, которое приводит к повышению температуры и реакционной способности вещества. Дефекты могут также быть вызваны внешними механическими повреждениями. Даже демонтаж эксплуатационного оборудования и его установка на прежнее место или проникновение в цистерну того или иного лица может спровоцировать в скором времени возникновение дефекта.

9. Чем чаще с этими цистернами производятся какие-либо операции, тем выше риск отказа. По этой причине не поощряется их частый внутренний осмотр. Было отмечено преимущество наружной облицовки для предупреждения солнечной радиации и дефектов, возникающих в результате механического воздействия. В частности, было установлено, что проба на искру может вызвать дефекты облицовки, особенно если используется слишком высокое напряжение. Было также указано, что безопасное напряжение для уже используемой облицовки должно быть ниже, чем для новой облицовки. Было высказано мнение о том, что безопасное напряжение для различных сроков эксплуатации облицовки должно указываться изготовителем, поставщиком или установщиком облицовки.

10. В ходе совещания представитель компании Simona AG (Германия) сделал сообщение на тему «Свойства и применение облицовок из термопластичных полимеров». Были выделены такие их преимущества, как очень хорошая стойкость к отдельным веществам и длительный срок службы, а также были рассмотрены такие аспекты, как различия в цене между простыми материалами из ПВХ и более экзотическими материалами, получение необходимых заготовок более жестких листовых материалов, сварка секций и связывание с корпусом. Неофициальная рабочая группа поблагодарила представителя компании Simona AG за очень содержательное сообщение и ответы на все заданные вопросы.

## **Внесение поправок в правила**

11. Были обсуждены поправки на основе документа, который эксперт от Нидерландов предоставил участникам до начала работы совещания. Конечный результат этого обсуждения представлен в приложении к настоящему докладу.

12. Следует отметить, что не было достигнуто консенсуса в отношении внесения поправок в требования к конструкции, изложенные в пункте 6.8.2.1.24, чтобы привести эти требования в соответствие с

требованиями главы 6.7. В частности, было сочтено, что второе и последнее предложения пункта 6.7.2.2.4, касающегося использования облицовочного материала на поверхности фланцев, более не соответствуют современному уровню развития техники, что может также оказать влияние на переносные цистерны.

## Приложение

№	Предложение	Обоснование
1	<p>Включить в раздел 1.2.1 новое определение следующего содержания:</p> <p>«<i>Защитная облицовка</i>» (для цистерн) означает облицовку или покрытие, защищающие металлическую цистерну от воздействия перевозимых веществ.</p> <p><i>Примечание: Это не относится к облицовке или покрытию, используемым только для защиты перевозимого вещества».</i></p>	<p>В основном цистерны снабжаются облицовкой либо для защиты материала цистерны от воздействия перевозимого вещества, либо для сохранения качества перевозимого вещества. Формулировка «защитная облицовка» несколько раз появляется в правилах, но без объяснения ее цели. Это делает необходимым принятие соответствующего определения.</p> <p>Поскольку аналогичного определения в главе 6.7 не существует, оно проверяется на соответствие требованиям этой главы. В главе 6.9 формулировка «защитная облицовка» не используется, и поэтому никакого противоречия нет.</p> <p>Защитный слой может накладываться путем связывания со слоем (слоями) защитного материала (облицовки) заводского изготовления или может распыляться на покрытие; было сочтено, что должны быть упомянуты оба метода. Однако, чтобы ограничить количество поправок, вносимых в правила, было решено упомянуть термин «покрытие» только в пояснительном примечании к самому определению.</p> <p>Предложение о том, чтобы включить обе функции облицовки в правила и предусмотреть различные режимы официального утверждения и контроля, принято не было. Было решено следовать формулировке, используемой в стандарте EN 12972:2015 (пункт 3.4), насколько это возможно.</p>
2	<p>Включить новую переходную меру 1.6.3.xx и 1.6.4.xx следующего содержания:</p> <p>«<i>Встроенные цистерны и съемные цистерны/Вагоны-цистерны/Контейнеры-цистерны, изготовленные до 1 июля 2019 года в соответствии с требованиями, действующими до 31 декабря 2018 года, но не соответствующие ТУу, могут по-прежнему эксплуатироваться для перевозки этих веществ до 1 января 2023 года».</i></p>	<p>Цистерны с защитной облицовкой используются для определенного набора коррозионных веществ, и требуется время для замены существующих цистерн корпусами из алюминиевого сплава, т.е. следует предусмотреть переходный период после внесения поправок в правила. Было сочтено, что требуется также некоторое время, чтобы окупить инвестиции в существующие цистерны. Было отмечено, что последняя цистерна с корпусом из алюминиевого сплава была изготовлена 8 лет назад. Учитывая 15-летний срок безопасной эксплуатации и 3 года разницы между 2016 и 2019 годом, требуется 4-летний переходный период до 1 января 2023 года. После совещания было отмечено, что этот переходный период, возможно, слишком короткий, так как цистерны с корпусом из алюминиевого сплава и с облицовкой могут по-прежнему изготавливаться вплоть до 1-07-2019.</p> <p>Может быть решено, что переходная мера не требуется для вагонов-цистерн ввиду особых материалов, из которых изготовлены их корпуса.</p>

№	Предложение	Обоснование
		После совещания было отмечено, что может потребоваться более длительная переходная мера, так как цистерны могут изготавливаться до 1 июля 2019 года.
3	Включить в колонку 13 таблицы А, содержащейся в разделе 3.2.1 МПОГ/ДОПОГ, специальное положение ТУуу для № ООН 1755 ГУ II и ГУ III, 1778 ГУ II, 1779 ГУ II, 1788 ГУ II и ГУ III, 1789 ГУ II и ГУ III, 1791 ГУ II и ГУ III, 1803 ГУ II, 1805 ГУ III, 1814 ГУ II и ГУ III, 1819 ГУ II и ГУ III, 1814 ГУ II и ГУ III, 1819 ГУ II и ГУ III, 1824 ГУ II и ГУ III, 1830 ГУ II, 1832 ГУ II, 1840 ГУ II, 1906 ГУ II, 2031 ГУ II, 2581 ГУ III, 2582 ГУ III, 2586 ГУ III, 2693 ГУ III, 2796 ГУ II, 3264 ГУ II и PG III.	Соображения см. в докладе. Совместимость указанных позиций с алюминиевым сплавом была сверена по одному из более ранних вариантов «перечня ВAM». В ходе совещания перечень веществ не имелся в распоряжении участников. После совещания представитель ЕСФХП отметил, что перечень нуждается в дальнейшем рассмотрении его членами.
4	Включить в раздел 4.3.5 МПОГ/ДОПОГ новое специальное положение следующего содержания: «ТУуу Цистерны с корпусом, изготовленным из алюминиевого сплава, в том числе цистерны с защитной облицовкой, используются для этого вещества только в том случае, если значение pH составляет от 5 до 8».	Хотя значение pH является не единственным аргументом, было решено, что новое специальное положение ТУ для веществ, перевозимых обычно в цистернах с защитной облицовкой, явится, в сочетании с этим ограничением, наиболее эффективным способом положить конец нежелательному использованию.
5	Изменить первый абзац пункта 6.8.2.1.9 следующим образом (исключенная формулировка зачеркнута, а новая – набрана курсивом): «Материалы корпусов <del>или</del> и материалы их защитной облицовки, <i>непосредственно</i> соприкасающиеся с содержимым, не должны содержать веществ, которые могут вступать с содержимым в опасные реакции (см. "Опасная реакция" в разделе 1.2.1), образовывать опасные соединения или <del>существенно</del> <i>значительно</i> снижать прочность материала».	Поправки вносятся для того, чтобы привести пункт 6.8.2.1.9 в соответствие с пунктом 4.3.2.1.5, согласно которому не должны вступать в опасную реакцию друг с другом как материал корпуса, так и материал облицовки, и слово «существенно» заменено на слово «значительно», используемое в главах 4.3 и 4.2.
6	Заменить существующую формулировку пункта 6.8.2.1.24 на следующую: «Защитная облицовка должна быть совместима с материалом корпуса при связывании и быть достаточно пластичной, чтобы выдержать расширение корпуса в результате изменений температуры и давления».	Эксперты высказали мнение о том, что в изменении существующей формулировки пункта 6.8.2.1.24 нет необходимости. Однако, если Совместное совещание пожелает изменить пункт 6.8.2.1.24, предлагаемая формулировка, заключенная в квадратные скобки, будет приемлема. Было сочтено, что дополнительная формулировка, воспроизводящая второе и третье предложения пункта 6.7.2.2.4, неприемлема, так как использование облицовки или покрытия на поверхности фланца уже не соответствует современному уровню развития техники.
7	Изменить абзац после второго пункта перечня в пункте 6.8.2.2.2 следующим образом (исключенная формулировка зачеркнута, а	Это поправка вызвана включением определения «защитная облицовка».

№	Предложение	Обоснование
	<p>новая – набрана курсивом):</p> <p>«Однако в случае цистерн, предназначенных для перевозки некоторых кристаллизующихся или высоковязких веществ, а также корпусов с <del>эбонитовым или термопластическим покрытием</del> защитной облицовкой, внутренний запорный клапан может быть заменен наружным запорным клапаном, снабженным дополнительной защитой».</p>	
8	<p>В конце пункта 6.8.2.4.1 включить новый абзац следующего содержания:</p> <p><i>«Защитные облицовки корпуса и его оборудование должны быть сертифицированы изготовителем(ями), поставщиком(ами) или установщиком(ами) облицовочного материала. В свидетельстве указываются сорт и тип облицовочного материала и технические показатели облицовки, такие как толщина и количество слоев, тип испытания(ий) облицовки и результаты этих испытаний. Если применимо, условия проведения будущих испытаний, например максимальное напряжение для пробы на искру. Копия этого свидетельства должна прилагаться к файлу цистерны».</i></p>	<p>Было отмечено, что невозможно определить одного соответствующего субъекта для выдачи свидетельства, касающегося защитной облицовки или защитного покрытия. В случае новой цистерны таким субъектом может быть изготовитель цистерны, но может также случиться, что владельцу установит облицовку или покрытие другой субъект, в результате чего будет изменено официальное утверждение (типа). Субъектом ответственности может быть изготовитель цистерны или ее владелец. Иногда изготовитель цистерны не имеет дополнительных знаний о конкретном способе установки, но поставщик или установщик такими знаниями владеет. По этой причине указаны три соответствующие субъекта – изготовитель, поставщик и установщик.</p> <p>Этот пункт также требует представления более подробной информации об установленной облицовке или установленном покрытии.</p> <p>Было предложено включить эту формулировку в раздел 6.8.3, но, так как этот раздел относится к выдаче свидетельств (об официальном утверждении типа) компетентными органами и его содержание в большей степени касается отдельной цистерны, было решено оставить ее в подразделе 6.8.2.4, касающемся испытания цистерн.</p>
9	<p>В конце пункта 6.8.2.4.2 включить новый абзац следующего содержания:</p> <p><i>«Защитная облицовка осматривается на предмет выявления дефектов. В случае отклонений состояние облицовки оценивается путем проведения соответствующего(их) испытания(ий)».</i></p>	<p>Было решено включить дополнительную формулировку для цистерн с защитной облицовкой или защитным покрытием в пункт 6.8.2.4.2 (периодические проверки). В частности, было подчеркнуто, что, так как проба на искру может повредить защитную облицовку, она должна использоваться только при наличии подозрений на тот или иной дефект. В этой связи было выражено мнение о том, что основной проверкой должен быть визуальный осмотр.</p>



№	Предложение	Обоснование
10	<p>В конце пункта 6.8.2.4.3 включить новый абзац следующего содержания:</p> <p><i>«Защитная облицовка осматривается на предмет выявления дефектов. В случае отклонений состояние облицовки оценивается путем проведения соответствующего(их) испытания(ий)».</i></p>	<p>Хотя любая операция с цистерной может быть сопряжена с риском для защитной облицовки или защитного покрытия, было решено, что в ходе промежуточной проверки должен проводиться внутренний осмотр. В этой связи формулировку, включенную в пункт 6.8.2.4.2, можно включить и в пункт 6.8.2.4.3.</p>