|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Организация Объединенных Наций |  | ECE/  |
| _unlogo | **Экономический и Социальный Совет** | Distr.: 1 February 2017RussianOriginal:  |

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

**Всемирный форум для согласования
правил в области транспортных средств**

**Рабочая группа по общим предписаниям,
касающимся безопасности**

**112-я сессия**

Женева, 24–28 апреля 2017 года

Пункт 7 предварительной повестки дня

**Правила № 67 (транспортные средства,
работающие на СНГ)**

 Предложение по дополнению 15 к поправкам серии 01 к Правилам № 67 (транспортные средства, работающие на СНГ)

 Представлено экспертом от Нидерландов[[1]](#footnote-1)\*

 Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертом от Нидерландов с целью предусмотреть возможность использования нецельнотянутых трубок для газопроводов на транспортных средствах, работающих на сжиженном нефтяном газе (СНГ). В его основу положен неофициальный документ GRSG-111-19-Rev.1, распространенный в ходе 111-й сессии Рабочей группы по общим предписаниям, касающимся безопасности (GRSG) (см. доклад ECE/TRANS/
WP.29/GRSG/90, пункт 24). Изменения к действующему тексту Правил № 67 выделены жирным шрифтом, а текст, подлежащий исключению, зачеркнут.

 I. Предложение

*Содержание, приложения,* включить ссылку на новое приложение 15 следующего содержания (и изменить нумерацию приложений 15–17 на 16–18):

«**15 Положения, касающиеся официального утверждения нецельнотянутых топливопроводов и/или соединительных муфт**»

*Включить новые пункты 2.21−2.23* следующего содержания:

«**2.21 "*Нецельнотянутый топливопровод*" означает трубопровод, который спроектирован таким образом, что он не сгибается при нормальной эксплуатации, и по которому подается СНГ.**

**2.22 "*Соединительная муфта*" означает соединительное устройство, используемое в соединениях системы трубопроводов, труб или шлангов.**

**2.23 "*Газопровод*" означает цельнотянутый топливопровод, изготовленный из меди, нержавеющей стали либо стали с антикоррозионным покрытием**».

*Пункты 6.4−6.14*, нумерацию изменить на 6.4−6.15, а текст следующим образом:

«6.4–6.**15** Положения, касающиеся других элементов оборудования

Другие элементы оборудования, перечисленные в таблице 1, официально утверждают по типу конструкции в соответствии с положениями приложений, указанных в таблице.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Пункт* | *Элемент оборудования* | *Приложение* |
| 6.4 | Топливный насос | 4 |
| 6.5 | Испаритель1Регулятор давления1 | 6 |
| … | … | … |
| 6.14 | Ограничитель давления | 3 |
| **6.15** | **Нецельнотянутые топливопроводы и соединительные муфты1** | **15** |

1 Либо совмещены в одном узле, либо имеют раздельную конструкцию.

2 Применимо только в том случае, если пускатель газового дозатора не встроен в газонагнетатель.

3 Применимо только в том случае, когда рабочее давление газосмесителя превышает 20 кПа (класс 2)».

*Пункты 6.15−6.15.13.2.4*, изменить нумерацию на 6.16−6.16.13.2.4.

*Пункт 9.3*, заменить фразу «в приложениях 8, 10 и 15» на фразу «в приложениях 8, 10 и **16**».

*Пункт 17.1.7.5*, заменить ссылку на приложение 17 ссылкой на приложение **18**.

*Пункт 17.1.8.1*, заменить ссылку на приложение 16 ссылкой на приложение **17**.

*Пункт 17.3.1.9* изменить следующим образом:

«17.3.1.9 газопроводы**, нецельнотянутые топливопроводы** и**/или** шланги»;

*Пункт 17.7.1* изменить следующим образом:

«17.7.1 Патрубки газопровода изготавливают ~~из цельнотянутых трубок~~ **из:**

**a) цельнотянутого материала;** **или**

**b) иного нецельнотянутого материала, удовлетворяющего требованиям применимых испытаний в соответствии с положениями приложения 15, касающимися официального утверждения нецельнотянутых топливопроводов и/или соединительных муфт**».

*Приложение I*

*Включить новые пункты 1.2.4.5.19–1.2.4.5.20.3* следующего содержания:

«**1.2.4.5.19 Нецельнотянутый топливопровод**

**1.2.4.5.19.1 Марка(и):**

**1.2.4.5.19.2 Тип(ы):**

**1.2.4.5.19.3 Описание и чертежи:**

**1.2.4.5.20 Соединительная(ые) муфта(ы)**

**1.2.4.5.20.1 Марка(и):**

**1.2.4.5.20.2 Тип(ы):**

**1.2.4.5.20.3 Описание и чертежи:** »

*Пункты 1.2.4.5.19–1.2.4.5.19.5 (прежние),* изменить нумерацию на 1.2.4.5.21–1.2.4.5.21.5.

*Приложение 2B, пункт 1*, изменить следующим образом:

«1. Оборудование СНГ включает2:

 …

 датчик давления/температуры

 фильтр СНГ

 **нецельнотянутый топливопровод**

 **соединительная муфта**

 комбинацию элементов».

*Приложение 2B – Добавление, пункт 1* изменить следующим образом:

«1. Характеристики баллона на основе базового баллона (конфигурация 00):

a) торговое наименование или товарный знак:

… …

i) конфигурация вспомогательного оборудования баллона: см. таблицу 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Деталь | Тип | Официальное утверждение № | Распространение № |
| a | 80-процентный стопорный клапан |  |  |  |
| … | … |  |  |  |
| j | Ограничитель давления |  |  |  |
| **k** | **Соединительная муфта** |  |  |  |

»

*Приложение 3*

*Пункт 1.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(13 раз).

*Пункт 2.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(10 раз).

*Пункт 3.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(13 раз).

*Пункт 4.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(13 раз).

*Пункт 4.7*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**.

*Пункт 5.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(10 раз).

*Пункт 6.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(4 раза).

*Пункт 7.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(11 раз).

*Приложение 4*

*Пункт 6.1*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**.

*Пункт 6.2*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(10 раз).

*Приложение 5*

*Пункт 6.1*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(10 раз).

*Пункт 6.2*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(6 раз).

*Приложение 6*

*Пункт 6.1*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(12 раз).

*Пункт 6.2*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(6 раз).

*Приложение 7*

*Пункт 1.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(12 раз).

*Пункт 1.7*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**.

*Пункт 2.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(12 раз).

*Пункт 3.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(12 раз).

*Пункт 4.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(12 раз).

*Приложение 8, пункт 6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16** (12 раз).

*Приложение 11*

*Пункт 1.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(10 раз).

*Пункт 2.6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(6 раз).

*Пункт 3.6.1*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(10 раз).

*Пункт 3.6.2*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(6 раз).

*Приложение 12, пункт 6*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16** (6 раз).

*Приложение 13*

*Пункт 6.1*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(10 раз).

*Пункт 6.2*, заменить ссылку на приложение 15 ссылкой на приложение **16**
(6 раз).

*Включить новое приложение 15* следующего содержания:

«Приложение 15

 Положения, касающиеся официального утверждения нецельнотянутых топливопроводов и/или соединительных муфт

**1. Определения:**

 **Топливопровод: См. пункт 2.21 настоящих Правил.**

 **Соединительная муфта: См. пункт 2.22 настоящих Правил.**

**2. Классификация элемента оборудования (в соответствии с рис. 1 пункта 2):**

**топливопроводы и соединительные муфты могут относиться к классу 0, 1, 2 или 2A.**

**3. Классификационное давление:**

 **Детали класса 0: заявленное ЭД**

 **Детали класса 1: 3 000 кПа**

 **Детали класса 2: 450 кПа**

 **Детали класса 2A: 120 кПа**

**4. Расчетные значения температуры:**

 **от –20 °C до 120 °C**

 **Если температура выходит за пределы вышеупомянутых значений, применяют специальные условия испытаний.**

**5. Общие конструкционные нормативы:**

 **Соединительные муфты должны быть совместимы с топливопроводом.**

 **Необходимо принимать особые меры с целью не допускать гальванической коррозии.**

 **Топливопровод из нержавеющей стали должен использоваться только в сочетании с соединительными муфтами из нержавеющей стали.**

**6. Применимые процедуры испытаний:**

**6.1 для деталей классов 0 и 1:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Испытание на устойчивость к избыточному давлению** | **Приложение 16, пункт 4.** |
| **Испытание на внешнюю утечку** | **Приложение 16, пункт 5.** |
| **Испытание на устойчивость к высокой температуре** | **Приложение 16, пункт 6.** |
| **Испытание на устойчивость к низкой температуре** | **Приложение 16, пункт 7.** |
| **Испытание на совместимость с СНГ** | **Приложение 16, пункт 11\*\*.** |
| **Испытание на теплостойкость** | **Приложение 16, пункт 13\*\*.** |
| **Испытание на стойкость к действию озона** | **Приложение 16, пункт 14\*\*.** |

**6.2 для деталей класса 2 или 2A:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Испытание на устойчивость к избыточному давлению** | **Приложение 16, пункт 4.** |
| **Испытание на внешнюю утечку** | **Приложение 16, пункт 5.** |
| **Испытание на устойчивость к высокой температуре** | **Приложение 16, пункт 6.** |
| **Испытание на устойчивость к низкой температуре** | **Приложение 16, пункт 7.** |
| **Испытание на совместимость с СНГ** | **Приложение 16, пункт 11\*\*.** |
| **Испытание на коррозионную стойкость** | **Приложение 16, пункт 12[[2]](#footnote-2)\*.** |

**6.3 Конкретные требования в отношении топливопровода и/или соединительных муфт или их сочетания:**

**6.3.1 Топливопровод и/или соединительную муфту подвергают испытанию на износоустойчивость, состоящему из 100 000 циклов.**

 **В ходе 1 цикла давление возрастает от 0 до ЭД.**

 **Для испытания соединительной муфты используют только совместимый топливопровод.**

 **После испытания на износоустойчивость топливопровод и/или соединительная муфта должны соответствовать требованиям испытания на утечку, предусмотренным в пунктах 4, 5, 6 и 7 приложения 16.**

**6.3.2 Испытание топливопровода на изгиб**

 **Жесткий топливопровод испытывают в соответствии с нижеследующей процедурой и критерием приемлемости.**

 **a) Выбирают сердечник в зависимости от значения внешнего диаметра исходя из приведенной ниже таблицы:**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Внешний диаметр*** | ***Диаметр сердечника*** |
| **≤ 8 мм** | **в 3 раза больше внешнего диаметра топливопровода** |
| **> 8 мм** | **в 5 раз больше внешнего диаметра топливопровода** |

**b) Жесткий топливопровод изгибают один раз вокруг сердечника таким образом, чтобы он образовал U-образную форму.**

**c) Концы жесткого топливопровода замыкают, после чего топливопровод подвергают испытанию на избыточное давление в соответствии с положениями пункта 4 приложения 16.**

**По завершении испытания на избыточное давление жесткий топливопровод испытывают на утечку в соответствии с положениями пунктов 5, 6 и 7 приложения 16.**

**6.3.3 Сопротивление избыточному крутящему моменту**

**Соединительная муфта, непосредственно предназначенная для резьбового крепления к арматуре, должна выдерживать, без деформации, разрушения или утечки, усилие крутящего момента, равное 150% от номинального значения установки, указанного изготовителем, в ходе нижеследующей процедуры испытания:**

**а) Испытывают неиспользованный элемент, прилагая крутящий момент в месте примыкания к арматуре.**

**b) В случае элемента с резьбовым соединением или резьбовыми соединениями крутящее усилие прилагают в течение 15 минут, после чего прекращают прилагать это крутящее усилие, отсоединяют элемент и изучают его на предмет деформирования и разрушения.**

**с) Проводят испытание на утечку согласно положениям пунктов 5, 6 и 7 приложения 16.**

**d) Проводят испытание на избыточное давление в соответствии с положениями пункта 4 приложения 16.**

**6.3.4 Испытание на виброустойчивость**

**Соединительную муфту, подсоединенную к совместимому топливопроводу в соответствии с техническими требованиями изготовителя, подвергают вибрации в соответствии с испытательной процедурой A, описанной в пункте 10.5.4 приложения 16.**

**После того как испытательный образец был подвергнут этому испытанию, он должен удовлетворять требованиям испытаний, предусмотренных в пунктах 4, 5, 6 и 7 приложения 16.**

**6.3.5 Испытание на отрыв**

**Соединительную муфту, подсоединенную к совместимому топливопроводу и соединенную со стыковочным элементом или стыковочными элементами, испытывают в соответствии с нижеследующей процедурой и критерием приемлемости.**

**Образец, подвергаемый испытанию, закрепляют на соответствующей испытательной арматуре, после чего прилагают статическую растягивающую нагрузку вдоль оси топливопровода максимальным значением 250 Н/мин. до тех пор, пока топливопровод не оторвется от соединительной муфты.**

**Значение силы (F) в ньютонах, которая необходима для отрыва топливопровода от соединительной муфты, рассчитывают следующим образом:**

**F = (π∙d∙P)/10,**

**где**

**d – внутренний диаметр в мм;**

**P – максимальное эксплуатационное давление в барах.**

**6.3.6 Совместимость материалов с латунью**

**Все топливопроводы и соединительные муфты, имеющие латунные элементы, подвергают испытанию на совместимость материалов с латунью в соответствии со стандартом ISO 15500-2:2012.**

**После этого испытания топливопровод и соединительные муфты должны удовлетворять требованиям испытаний, предусмотренных в пунктах 4, 5, 6 и 7 приложения 16**».

*Приложение 15 (прежнее)*, изменить нумерацию на приложение 16.

*Приложение 16 (прежнее)*, изменить нумерацию на приложение 17.

*Приложение 17 (прежнее)*, изменить нумерацию на приложение 18.

 II. Обоснование

1. Настоящее предложение имеет целью привести положения Правил № 67 ООН в соответствие с техническим прогрессом. Нецельнотянутые трубки с двойной или одинарной стенкой уже применяются в системах тормозов и топливопроводов и допускают использование разных конечных форм и методов соединения. С учетом условий их использования они должны выдерживать высокое давление и обладать высокой устойчивостью к перепадам давления. Правила № 67 ООН должны допускать использование этой хорошо известной технологии в той степени, в которой данный патрубок может выдерживать применимые испытания в соответствии с положениями приложения 15. В этой связи в пункт 17.7.1 вносятся соответствующие изменения.

2. Настоящее предложение имеет целью придать этим Правилам ООН бóльшую гибкость и позволяет ускорить процесс коммерческого применения СНГ. Предквалификационные испытания, которые проводятся изготовителями, показывают положительные результаты.

3. Подробная техническая информация в порядке обоснования настоящего предложения была представлена в ходе 109-й сессии GRSG (см. документ GRSG-109-14, слайды 11–21).

4. В ходе 110-й сессии GRSG обсудила предпочтительный вариант, предусматривающий, что топливопроводы и соединительные муфты должны не просто соответствовать положениям общих определений, как в настоящее время, а подвергаться процедуре сертификации.

5. Настоящее предложение предусматривает включение общих требований, касающихся испытаний топливопроводов и соединительных муфт, посредством внесения в Правила № 67 ООН соответствующей поправки. Включенные положения конкретных испытаний, предусмотренных для топливопроводов и соединительных муфт, основаны на опыте подобных испытаний, которым подвергают топливопроводы, используемые в оборудовании, работающем на компримированном природном газе (стандарт 15500 Международной организации по стандартизации) и имеющем более высокое рабочее давление по сравнению с системами СНГ.

6. Нумерация приложений 15, 16 и 17 (в том числе в ссылках на них) изменена на 16, 17 и 18 соответственно.

1. \* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту
на 2016–2017 годы (ECE/TRANS/254, пункт 159, и ECE/TRANS/2016/28/Add.1, направление деятельности 3.1) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом. [↑](#footnote-ref-1)
2. **\***  **Только для металлических деталей.**

 **\*\* Только для неметаллических деталей.** [↑](#footnote-ref-2)