



---

**Европейская экономическая комиссия**

Комитет по внутреннему транспорту

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

174-я сессия

Женева, 13–16 марта 2018 года

Пункт 4.8.4 предварительной повестки дня

Соглашение 1958 года:

Рассмотрение проектов поправок

к действующим правилам ООН,

представленных GRSG

**Предложение по дополнению 15 к поправкам серии 01  
к Правилам № 67 ООН (транспортные средства,  
работающие на СПГ)****Представлено Рабочей группой по общим предписаниям,  
касающимся безопасности\***

Воспроизведенный ниже текст был принят Рабочей группой по общим предписаниям, касающимся безопасности (GRSG), на ее 113-ой сессии (ECE/TRANS/WP.29/GRSG/92, пункты 31, 32, 34 и 35). В его основу положены официальные документы ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2017/26 с поправками, содержащимися в пункте 31 доклада, ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2017/27 с поправками, содержащимися в пункте 32 доклада, и ECE/TRANS/WP.29/GRSG/2017/30 с поправками, содержащимися в пункте 34 доклада. Этот текст представлен Всемирному форуму для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Административному комитету AC.1 для рассмотрения на их сессиях в марте 2018 года.

---

\* 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 работы 3.1) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



## Дополнение 15 к поправкам серии 01 к Правилам № 67 ООН (транспортные средства, работающие на СПГ)

Содержание, приложения, изменить следующим образом:

«Приложения

...

- |    |   |
|----|---|
| 14 | Положения, касающиеся официального утверждения электронного блока управления  |
| 15 | Положения, касающиеся официального утверждения газопровода(ов) шовного типа, газопровода(ов), изготовленного(ых) из материалов, не являющихся медью, нержавеющей сталью и сталью с антикоррозийным покрытием, и их соединительные муфты |
| 16 | Процедуры испытаний   |
| 17 | Положения, касающиеся опознавательного знака транспортных средств категорий M <sub>2</sub> и M <sub>3</sub> , работающих на СНГ   |
| 18 | Положения, касающиеся опознавательного знака соединительного патрубка подачи резервного топлива   |
| 19 | Положения, касающиеся совместимости металлических и неметаллических элементов оборудования и частей с бензиновым топливом   |
| 20 | Положения о сообщающихся системах СНГ»  |

Пункт 2.2 изменить следующим образом:

«2.2 "Специальное оборудование" означает:

- a) баллон;
- b) вспомогательное оборудование баллона;
- c) испаритель/регулятор давления;
- d) запорный клапан;
- e) газонагнетатель, инжектор или газосмеситель;
- f) газовый дозатор с газонагнетателем или без него;
- g) гибкие шланги;
- h) заправочный блок;
- i) обратный клапан;
- j) предохранительный клапан газопровода;
- k) фильтр;
- l) датчик давления или температуры;
- m) топливный насос;
- n) соединительный патрубок подачи резервного топлива;
- o) электронный блок управления;
- p) топливопровод;
- q) ограничитель давления;
- r) комбинацию элементов;
- s) газопроводы шовного и бесшовного типа и их соединительные муфты;

- t) газопроводы, изготовленные из материалов, не являющихся медью, нержавеющей сталью и сталью с антикоррозийным покрытием, и их соединительные муфты».

Включить новые пункты 2.21–2.24 следующего содержания:

- «2.21 "Система СНГ" означает комплект специального оборудования СНГ, предназначенный для установки на транспортном средстве в качестве единого функционального блока с целью обеспечения работы двигателя на СНГ.
- 2.22 "Сообщающаяся система СНГ (СС)" означает систему СНГ, имеющую гидравлические соединения с бензиновой или дизельной топливной системой.
- 2.23 "Многофункциональный элемент оборудования" означает любой из упомянутых выше элементов специального оборудования, которые выполнены в одном узле или установлены вместе в качестве элемента оборудования.
- 2.24 "Газопровод" означает трубопровод, изготовленный из металлического материала, который спроектирован таким образом, что он не сгибается при нормальной эксплуатации, и по которому подается СНГ».

Пункт 4.2 изменить следующим образом:

- «4.2 На всех видах оборудования предусматривают ..... на чертежах, упоминаемых в пункте 3.2.2 выше. Если имеется лишь ограниченное место для знака (ов) официального утверждения, то предусматриваются другие средства идентификации, отсылающие к знаку официального утверждения».

Пункты 6.4–6.14 (прежние), изменить следующим образом (включив новые пункты 6.15 и 6.16):

- «6.4–6.16 Положения, касающиеся других элементов оборудования
- Другие элементы оборудования, перечисленные в таблице 1 ... указанных в таблице.

Таблица 1

Пункт	Элемент оборудования	Приложение
6.4	Топливный насос	4
6.5	Испаритель <sup>1</sup> Регулятор давления <sup>1</sup>	6
...	...	...
6.9	Газонагнетатели/газосмеситель <sup>3</sup> или инжекторы	11
6.10	Газовые дозаторы <sup>2</sup>	12
...	...	...
6.14	Ограничитель давления	3
6.15	Газопровод(ы) шовного типа, газопровод(ы), изготовленный(ые) из материалов, не являющихся медью, нержавеющей сталью и сталью с антикоррозийным покрытием, и их соединительные муфты	15

Пункт	Элемент оборудования	Приложение
6.16	Многофункциональный элемент оборудования	Приложения, применимые к отдельным элементам оборудования

<sup>1</sup> Либо совмещены в одном узле, либо имеют отдельную конструкцию.

<sup>2</sup> Применимо только в том случае, если пускатель газового дозатора не встроен в газонагнетатель.

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

Пункты 6.15–6.15.3.2 (прежние), изменить нумерацию на 6.17–6.17.3.2.

Включить новый пункт 6.17.3.3 следующего содержания:

«6.16.3.3 Без ущерба для пункта 1.7 приложения 7 к настоящим Правилам (контролируемые остановки) дистанционно регулируемый запорный клапан (если он предназначен для установки в качестве элемента оборудования сообщающейся системы СНГ для целей пункта 17.13.2.2) в ходе официального утверждения подвергается испытанию на износостойчивость в соответствии с пунктом 9 приложения 16 в течение числа циклов, равного 20 000.

На клапан наносят маркировку, содержащую следующие разборчивые и нестираемые данные:

- a) буквы "ICS" и
- b) знак официального утверждения, предусмотренный в пункте 5.4 настоящих Правил».

Пункты 6.15.4–6.15.13.2.4 (прежние), изменить нумерацию на 6.17.4–6.17.13.2.4.

Включить новые пункты 6.17.14 и 6.17.14.1 следующего содержания:

«6.17.14 Положения, касающиеся обратного клапана

6.17.14.1 Если обратный клапан предназначен для установки в качестве элемента оборудования сообщающейся системы СНГ для целей пункта 17.13.1.1, 17.13.1.2 или 17.13.2.1, то этот клапан в ходе официального утверждения подвергается испытанию на износостойчивость в соответствии с пунктом 9.7 приложения 16.

На клапан наносят маркировку, содержащую следующие разборчивые и нестираемые данные:

- a) буквы "ICS" и
- b) знак официального утверждения, предусмотренный в пункте 5.4 настоящих Правил».

Включить новый пункт 6.18 следующего содержания:

«6.18 Предназначенные для установки в качестве элементов оборудования или частей сообщающейся системы СНГ неметаллические, металлические либо смешанные (металлические/неметаллические) элементы оборудования СНГ, включая гибкие шланги и их элементы, а также неметаллические, металлические либо смешанные (металлические/неметаллические) части элементов оборудования СНГ, которые могут вступать в контакт с бензиновым топливом, должны отвечать требованиям, указанным в приложении 19 к настоящим Правилам.

На неметаллические, металлические либо смешанные (металлические/неметаллические) элементы оборудования или

элементы оборудования, содержащие неметаллические части, наносят знак официального утверждения, предусмотренный в добавлении 1 к приложению А».

*Пункт 9.3*, вместо «в приложениях 8, 10 и 15» читать «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 17.7.1* изменить следующим образом:

«17.7.1 Газопроводы бесшовного типа, изготовленные из меди или нержавеющей стали либо имеющие антикоррозионное покрытие».

*Включить новые пункты 17.7.1.1 и 17.7.1.2* следующего содержания:

«17.7.1.1 В случае использования бесшовных медных трубок газопровод должен иметь резиновую или пластмассовую защитную оплетку.

17.7.1.2 Наружный диаметр патрубков газопровода класса 1, изготовленных из меди, не должен превышать 12 мм при толщине стенок не менее 0,8 мм, а патрубков класса 1, изготовленных из стали и нержавеющей стали, не должен превышать 25 мм при надлежащей толщине стенок с учетом требований газовых служб».

*Пункт 17.7.2* изменить следующим образом:

«17.7.2 Газопроводы бесшовного типа, изготовленные из материалов, не указанных в пункте 17.7.1, должны удовлетворять требованиям применимых испытаний согласно положениям приложения 15».

*Пункт 17.7.3* изменить следующим образом:

«17.7.3 Газопроводы шовного типа должны удовлетворять требованиям применимых испытаний согласно положениям приложения 15».

*Пункт 17.7.4* изменить следующим образом:

«17.7.4 Газопроводы, изготовленные из неметаллических материалов, должны удовлетворять требованиям пункта 6.7 настоящих Правил».

*Включить новые пункты 17.13–17.13.2.5* следующего содержания:

«17.13 Конкретные положения, касающиеся сообщающихся систем СНГ

17.13.1 Система СНГ для двухтопливного (СНГ–дизельное топливо) транспортного средства

17.13.1.1 Должны быть предусмотрены средства для предотвращения любого поступления СНГ в бак с дизельным топливом. Данное требование считается выполненным при установке двух обратных клапанов на линии потока, если эти клапаны соответствуют положениям пункта 6.17.14.1.

17.13.1.2 Должны быть предусмотрены средства для предотвращения любого поступления дизельного топлива в бак СНГ. Данное требование считается выполненным при установке двух обратных клапанов на линии потока, если эти клапаны соответствуют положениям пункта 6.17.14.1.

17.13.2 Система СНГ для транспортного средства с двумя топливными системами (СНГ–бензин)

17.13.2.1 Должны быть предусмотрены средства для предотвращения любого поступления СНГ в бак с бензиновым топливом. Данное требование считается выполненным при установке двух обратных клапанов на линии потока, если эти клапаны соответствуют положениям пункта 6.17.14.1.

17.13.2.2 В порядке недопущения поступления бензина в баллон СНГ, что происходит при операциях переключения и может привести к переполнению бака СНГ (т.е. заполнению более чем на 80% его емкости из расчета 80% жидкого и 20% газообразного топлива), систему СНГ оснащают электронным блоком управления, также отвечающим требованиям пункта 6 приложения 14.

На линии потока должны устанавливаться два дистанционно регулируемых запорных клапана, соответствующих положениям пункта 6.17.3.3.

17.13.2.3 Должны быть предусмотрены средства для предотвращения поступления бензина в топливный баллон СНГ, что может обусловить содержание бензина, превышающее 16% фактического объема топлива, находящегося в баке СНГ.

Принятие этой меры подтверждают в соответствии с процедурами, изложенными в приложении 20.

Настоящее требование должно выполняться также в случае сбоя посредством подачи сигнала о неисправности водителю и – в факультативном порядке – включения режима аварийной эвакуации своим ходом.

17.13.2.4 Неметаллические, металлические либо смешанные (металлические/неметаллические) элементы оборудования СНГ, включая гибкие шланги и их элементы, и неметаллические, металлические либо смешанные (металлические/неметаллические) части элементов оборудования СНГ, которые могут вступать в контакт с бензиновым топливом, должны соответствовать требованиям, изложенным в пункте 6.18.

17.13.2.5 ЭУБ, соответствующий предписаниям пункта 17.13.2.2, устанавливается:

- a) на транспортных средствах, в которых объем впрыскиваемого топлива составляет не более 0,4 литра; и
- b) на транспортных средствах, оснащенных баком СНГ емкостью свыше 20 литров».

#### *Приложение 1*

*Включить новые пункты 1.2.4.5.19–1.2.4.5.19.3 следующего содержания:*

«1.2.4.5.19 Шовные газопроводы и их соединительные муфты

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: ..... »

*Включить новые пункты 1.2.4.5.20–1.2.4.5.20.3 следующего содержания:*

«1.2.4.5.20 Бесшовные газопроводы, изготовленные из материалов, не являющихся медью, нержавеющей сталью и сталью с антикоррозийным покрытием, и их соединительные муфты

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.*

Включить новые пункты 1.2.6 и 1.2.7 следующего содержания:

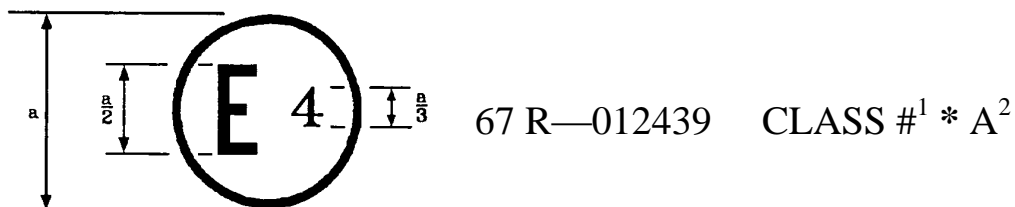
- «1.2.6 Документация с изложением соответствующих положений и описание системы/чертежи на предмет недопущения переполнения бака СНГ (пункт 17.13.2.2): .....»
- 1.2.7 Документация с изложением соответствующих положений о сообщающихся системах СНГ (приложение 20): .....»

Приложение 2А изменить следующим образом:

## «Приложение 2А

### Схема знака официального утверждения типа оборудования СНГ

(см. пункт 5.4 настоящих Правил)



$a \geq 5$  мм

<sup>1</sup> Класс 0, 1, 2, 2А или 3.

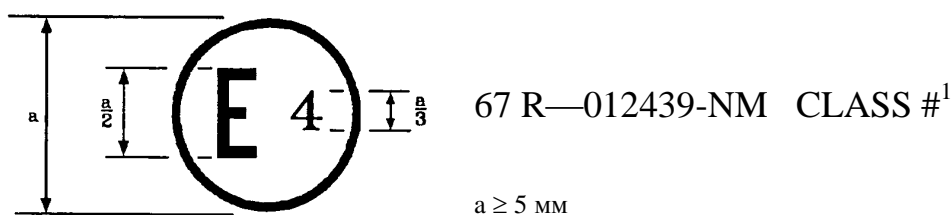
<sup>2</sup> Указатель технической модификации наносится только на клапанную группу или – в случае отдельного официального утверждения – на предохранительный клапан (разгрузочный клапан) и ограничитель давления.

Приведенный выше знак официального утверждения, проставляемый на оборудовании СНГ, указывает, что данное оборудование официально утверждено в Нидерландах (Е 4) на основании Правил № 67 ООН под номером официального утверждения 012439. Первые две цифры номера официального утверждения указывают на то, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № 67 ООН с внесенными в них поправками серии 01. Указатель технической модификации (буква "А" в приведенном примере), которому предшествует обозначение "звездочка", требуется только в случае знака официального утверждения вспомогательного оборудования баллона (клапанной группы или – в случае отдельного официального утверждения – предохранительного клапана (разгрузочного клапана) и ограничителя давления)».

Приложение 2А, включить новое добавление 1 следующего содержания:

## «Приложение 2А – Добавление 1

Схема знака официального утверждения типа неметаллических, металлических либо смешанных (металлических/неметаллических) элементов оборудования СНГ и элементов оборудования СНГ, содержащих неметаллические, металлические либо смешанные (металлические/неметаллические) части, совместимые с бензиновым топливом. Буквой N обозначаются неметаллические элементы оборудования. Буквой М обозначаются металлические элементы оборудования. Буквами NM обозначается комбинация металлических и неметаллических элементов оборудования. (См. пункт 6.18 настоящих Правил.)



<sup>1</sup> Класс 0, 1, 2, 2A или 3.

Приведенный выше знак официального утверждения проставляют на элементе оборудования СНГ или – если этот элемент оборудования устанавливается таким образом, что к нему не имеется беспрепятственного доступа, – на опознавательной табличке, помещаемой в моторном отделении и прикрепляемой к видимой несъемной детали шасси.

Этот знак официального утверждения указывает, что данный элемент оборудования официально утвержден в Нидерландах (E 4) на основании Правил № 67 ООН под номером официального утверждения 012439. Первые две цифры номера официального утверждения указывают на то, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № 67 ООН с внесенными в них поправками серии 01».

*Приложение 2В, пункт 1* изменить следующим образом (сохранив ссылку на сноску <sup>2</sup> неизменной):

«1. Оборудование СНГ включает<sup>2</sup>:

.....

датчик давления/температуры

фильтр СНГ

шовные газопроводы и их соединительные муфты

газопроводы, изготовленные из материалов, не являющихся медью, нержавеющей сталью и сталью с антикоррозийным покрытием, и их соединительные муфты

комбинацию элементов».

*Приложение 2В, добавление, таблица 1*, изменить следующим образом (включив новый столбик для указания технической модификации):

«Таблица 1

№	Деталь	Тип	Официальное утверждение №	Распространение №	Указатель(и) <sup>1</sup>
a	80-процентный стопорный клапан				
b	Указатель уровня				
c	Предохранительный клапан				
d	Дистанционно регулируемый рабочий клапан с ограничительным клапаном				
e	Топливный насос				
f	Клапанная группа				
g	Газонепроницаемый кожух				



№	Деталь	Тип	Официальное утверждение №	Распространение №	Указатель(и) <sup>1</sup>
h	Заизолированный переходник системы питания				
i	Обратный клапан				
j	Ограничитель давления				

<sup>1</sup> Указатели технической модификации используются только применительно к клапанной группе или – в случае отдельного официального утверждения – к предохранительному клапану (разгрузочному клапану) и ограничителю давления».

### 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.

Включить новый пункт 1.8 следующего содержания:

«1.8 Если в сообщаемой системе СНГ используется дистанционно регулируемый запорный клапан, то применяются положения пункта 6.17.3.3».

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

Включить новый пункт 2.7 следующего содержания:

«2.7 Если используется дистанционно регулируемый запорный клапан в соответствии с пунктом 6.17.14.1 (в сообщаемой системе СНГ), то применяются положения, изложенные в том же пункте».

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 10*

Пункт 2.6.1 (*испытание на огнестойкость*), сноску<sup>1</sup> изменить следующим образом:

«2.6.1 Общие положения

Испытание на огнестойкость имеет целью ...

...

h) одинаковая конфигурация вспомогательного оборудования баллона<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Вспомогательное оборудование: модификации вспомогательного оборудования баллона и распространения их официального утверждения возможны без повторного испытания, если они доведены до сведения органа по официальному утверждению типа, который официально утвердил баллон, и если считается маловероятным, что они будут иметь ощутимые отрицательные последствия. Орган по официальному утверждению типа может потребовать от уполномоченной технической службы протокол дополнительного испытания. Баллон и конфигурации его вспомогательного оборудования должны быть указаны в добавлении к приложению 2В. Клапанная группа или – в случае отдельного официального утверждения – предохранительный клапан (разгрузочный клапан) и ограничитель давления, в отношении которых распространено официальное утверждение с учетом технических модификаций и на которые нанесен указатель в соответствии с приложением 2А, должны подвергаться новому испытанию на огнестойкость. Баллон и конфигурации его вспомогательного оборудования должны быть указаны в добавлении к приложению 2В».

*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).

*Приложение 14*

Включить новые пункты 6–6.4 следующего содержания:

«6. Если электронный управляющий блок (ЭУБ) предназначен для установки в качестве элемента оборудования общающейся системы СНГ, то после каждой операции переключения на режим работы на СНГ он должен – за счет регулирования системы переключения видов топлива – блокировать функционирование транспортного средства в режиме работы на бензине до тех пор, пока не будет израсходован объем жидкого топлива, эквивалентный объему, поступившему в бак СНГ в ходе такой операции.

Независимо от данного положения, ЭУБ может допускать переключение на режим работы на бензине, если сбой в функционировании системы СНГ делает ее неработоспособной. Такой сбой должен четко сигнализироваться водителю.

В случае неработоспособности системы СНГ на линии потока устанавливается дистанционно регулируемый запорный клапан, соответствующий требованиям пункта 6.17.3.3, для предотвращения любого поступления бензина в бак СНГ после переключения на режим работы на бензине.

- 6.1 Максимальный объем жидкого топлива, впрыскиваемого в ходе операций переключения, не должен превышать 0,4 литра, а минимальный объем бака должен составлять не менее 20 литров.
- 6.2 В целях проверки соответствия требованиям пункта 6 настоящего приложения ЭУБ испытывают следующим образом:
- a) установить систему СНГ на транспортное средство;
  - b) перевести систему переключения видов топлива в режим работы на СНГ;
  - c) прогреть двигатель до тех пор, пока не будут сбалансированы температура всех охлаждающих и смазывающих средств и давление в системе смазки;
  - d) двигатель продолжает работать на самых малых оборотах холостого хода;
  - e) произвести переключение с режима работы на СНГ на режим работы на бензине и обратно;
  - f) перевести систему переключения видов топлива в режим работы на бензине.

Толкование результатов испытания

Для толкования результатов испытания используют следующие критерии:

- i) режим работы на бензине отключен до тех пор, пока не будет израсходован объем жидкого топлива, эквивалентный 0,4 литра. Такое потребление можно рассчитать при помощи измерительного устройства на испытательном стенде. Его можно рассчитать на основе сигналов ЭУБ СНГ, указывающих на расход топлива и считываемых при помощи соответствующего сканирующего устройства, если надежность таких сигналов предварительно доказана.

Испытание повторяют также на самых высоких оборотах холостого хода.

- 6.3 С целью измерения объема жидкого топлива, поступление которого происходит в ходе осуществления операций переключения, проводят следующее испытание:
- a) установить систему СНГ (за исключением баллона) на транспортное средство;
  - b) поместить баллон на систему взвешивания топлива и заполнить бак СНГ;
  - c) после того, как давление в системе СНГ будет доведено до значения, соответствующего обычным условиям эксплуатации, зарегистрировать показания системы взвешивания топлива (W1);

- d) отключить функцию ЭУБ, указанную в пункте 6 выше;
- e) по крайней мере 10 раз произвести переключение с режима работы на СНГ на режим работы на бензине и обратно;
- f) зарегистрировать показания системы взвешивания топлива (W2).

Объем бензина, впрыскиваемого при каждой операции переключения, рассчитывают по следующей формуле:

$$V_{sw} = (W2 - W1) / \#SW / D_{бензин},$$

где:

$$D_{бензин} = 743 \text{ кг/м}^3;$$

#SW – число операций переключения с режима работы на СНГ на режим работы на бензине и обратно в ходе испытания.

Система взвешивания топлива должна иметь следующие характеристики:

- a) погрешность:  $\pm 0,02\%$  полной шкалы или меньше;
- b) разрешение: 20 г;
- c) точность:  $\pm 2\%$  считываемых показаний или  $\pm 0,3\%$  полной шкалы в зависимости от того, какое из этих значений больше.

6.4 На ЭУБ наносят маркировку, содержащую следующие разборчивые и нестираемые данные:

- a) буквы "ICS"; и
- b) значение 0,4 литра; и
- c) знак официального утверждения, предусмотренный в пункте 5.4 настоящих Правил».

*Включить новое приложение 15 следующего содержания:*

## «Приложение 15

### **Положения, касающиеся официального утверждения газопровода(ов) шовного типа, газопровода(ов), изготовленного(ых) из материалов, не являющихся медью, нержавеющей сталью и сталью с антикоррозийным покрытием, и их соединительные муфты**

1. Определения:  
Газопровод: см. пункт 2.21 настоящих Правил.
2. Классификация элементов оборудования (согласно пункту 2, рис. 1):  
газопроводы и их соединительная(ые) муфта(ы) 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 °С до 120 °С
- Если температура выходит за пределы вышеупомянутых значений, то применяют специальные условия испытаний.
5. Общие конструкционные нормативы:  
Соединительные муфты должны быть совместимы с газопроводом.  
Должны быть приняты конкретные меры для недопущения гальванической коррозии.  
Газопровод из нержавеющей стали должен использоваться только в сочетании с соединительными муфтами из нержавеющей стали.  
В газопроводах шовного типа допускается лишь прямая продольная сварка (в направлении самой трубы).
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 коррозионную стойкость              | Приложение 16, пункт 12 <sup>1</sup> . |
| 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 <sup>2</sup> . |
- 6.3 Конкретные требования в отношении газопровода и его соединительных муфт:

\*\* Только для неметаллических деталей.

<sup>1</sup> Только для металлических деталей.

<sup>2</sup> Только для металлических деталей.

## 6.3.1 Испытание на износоустойчивость

Газопровод и его соединительную(ые) муфту(ы) подвергают испытанию на износоустойчивость, состоящему из 100 000 циклов.

В ходе одного цикла давление возрастает от 15% ЭД до ЭД.

После испытания на износоустойчивость газопровод и его соединительная(ые) муфта(ы) должны соответствовать требованиям испытания на утечку, предусмотренным в пунктах 5, 6 и 7 приложения 16, а также требованиям испытания на устойчивость к избыточному давлению, предусмотренным в пункте 4 приложения 16.

## 6.3.2 Испытание газопровода на изгиб

Газопровод испытывают в соответствии с нижеследующей процедурой и критериями приемлемости.

- а) Выбирают сердечник в зависимости от значения внешнего диаметра исходя из приведенной ниже таблицы:

<i>Внешний диаметр</i>	<i>Диаметр сердечника</i>
$\leq 8$ мм	в 3 раза больше внешнего диаметра газопровода
$> 8$ мм	в 5 раз больше внешнего диаметра газопровода

- б) Газопровод изгибают один раз вокруг сердечника таким образом, чтобы он образовал U-образную форму.
- с) Концы газопровода замыкают, после чего газопровод подвергают испытанию на избыточное давление в соответствии с положениями пункта 4 приложения 16.

По завершении испытания на избыточное давление газопровод 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.
- б) 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.
- д) Проводят испытание на избыточное давление в соответствии с положениями пункта 4 приложения 16.

## 6.3.4 Испытание на виброустойчивость

Газопровод и его соединительную(ые) муфту(ы) подвергают вибрации в соответствии с испытательной процедурой А, описанной в пункте 10.5.4 приложения 16.

После этого испытания газопровод и его соединительная(ые) муфта(ы) должны соответствовать требованиям испытания на утечку, предусмотренным в пунктах 5, 6 и 7 приложения 16, а также требованиям испытания на устойчивость к избыточному давлению, предусмотренным в пункте 4 приложения 16.

#### 6.3.5 Испытание на отрыв

Газопровод и его соединительную(ые) муфту(ы) испытывают в соответствии с нижеследующими процедурами и критериями приемлемости.

Образец, подвергаемый испытанию, закрепляют на соответствующей испытательной арматуре, после чего прилагают статическую растягивающую нагрузку вдоль оси газопровода с максимальным значением 250 Н/мин до тех пор, пока газопровод не оторвется от соединительных(ой) муфт(ы).

Значение силы (F) в ньютонах, которая необходима для отрыва газопровода от соединительных(ой) муфт(ы), рассчитывают следующим образом:

$$F = (\pi \cdot d^2 \cdot P) / 10,$$

где

d – внутренний диаметр в мм;

P – максимальное эксплуатационное давление в барах.

#### 6.3.6 Совместимость материалов с латунью

Все газопроводы и их соединительные муфты, имеющие латунные элементы, подвергают испытанию на совместимость материалов с латунью в соответствии с пунктом 12.2 приложения 16.

После этого испытания газопровод и соединительная(ые) муфта(ы) должны удовлетворять требованиям испытания на утечку, предусмотренным в пунктах 5, 6 и 7 приложения 16, а также требованиям испытания на устойчивость к избыточному давлению, предусмотренным в пункте 4 приложения 16».

*Приложение 15 (прежнее)*, изменить нумерацию на 16 и включить новые пункты 9.7 и 9.7.1 следующего содержания:

«9.7 Испытание на износостойчивость для обратных клапанов в сообщающихся системах СНГ

9.7.1 Запорные клапаны должны выдерживать 20 000 циклов функционирования и воздействие вибрации в течение 24 часов при испытании в соответствии со следующей процедурой:

- a) клапан подсоединяется к испытательному приспособлению, а к входному отверстию клапана подают давление в 3 000 кПа или ЭД в соответствии с классификационным давлением для данного клапана, и затем давление стравливается в пневмосистеме на выходном отверстии. Перед началом следующего цикла давление на выходном отверстии уменьшается до следующего значения: от 0 до максимум 0,5 указанного выше значения перед следующим циклом;
- b) после 20 000 циклов функционирования клапан подвергается воздействию вибрации в течение 24 часов при расходе, вызывающем наибольшее биение.

После этого испытания обратный клапан должен выдерживать испытание на герметичность, предписываемое в пунктах 5 и 8 выше.

Несрабатывание в любом виде в рамках этой процедуры означает несрабатывание обратного клапана.

Все части должны оставаться в неизменном положении и должны исправно функционировать после испытания.

После этого испытания контрольный клапан должен выдерживать испытание на устойчивость к избыточному давлению в соответствии с пунктом 4».

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

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

*Включить новое приложение 19 следующего содержания:*

## «Приложение 19

### **Положения, касающиеся совместимости металлических и неметаллических элементов оборудования и частей с бензиновым топливом**

1. Требования в отношении металлических и неметаллических элементов оборудования и частей
  - 1.1 Неметаллические элементы оборудования или части, которые могут вступать в контакт с бензиновым топливом, не претерпевают чрезмерного изменения объема или уменьшения массы.

Стойкость к воздействию бензинового топлива согласно стандарту ISO 1817 с соблюдением следующих условий:

    - a) среда: бензиновое топливо (E10), соответствующее приложению 10 к Правилам № 83 ООН;
    - b) температура: 23 °C (допустимое отклонение согласно стандарту ISO 1817);
    - c) период погружения: 72 часа.
  - 1.1.1 Требования в отношении неметаллических элементов оборудования и частей:

максимальное изменение объема: 20%;

после выдерживания на воздухе при температуре 40 °C в течение 48 часов масса не должна уменьшаться по сравнению с первоначальным значением более чем на 5%.
  - 1.3 Металлические элементы оборудования или части, которые могут вступать в контакт с бензиновым топливом, должны быть абсолютно стойкими к действию бензина. Металлические части должны иметь надежную антикоррозийную защиту (например, покрытие, обработка поверхности, структура материалов) и отвечать требованиям пункта 12 приложения 16».

*Включить новое приложение 20 следующего содержания:*

## «Приложение 20

### **Положения о сообщающихся системах СНГ**

1. Документация



- 1.1 Органу по официальному утверждению типа и технической службе представляют следующую документацию:
- a) перечень всех частей специального оборудования, упомянутого в пункте 2.2 настоящих Правил, включая документацию об официальном утверждении, которые входят в комбинацию элементов согласно пункту 2.23 настоящих Правил, если они имеются в системе;
  - b) описание средств, используемых для обеспечения соответствия требованиям, указанным в пункте 17.13.2.3 настоящих Правил, включая все оборудование, контролируемые параметры, соответствующие факторы, критерии и меры;
  - c) развернутые блок-схемы, иллюстрирующие стратегии, используемые для целей выполнения требований, указанных в пункте 17.13.2.3 настоящих Правил.

2. Процедуры испытания

- 2.1 В целях проверки соответствия требованиям пункта 17.13.2.3 настоящих Правил транспортное средство испытывают нижеследующим образом.

Процедура испытания:

- a) установить оборудование СНГ на транспортное средство;
- b) заполнить бак СНГ топливом в объеме не менее 10 литров;
- c) перевести систему переключения видов топлива в режим работы на СНГ;
- d) двигатель продолжает работать на самых малых оборотах холостого хода;
- e) произвести переключение с режима работы на СНГ на режим работы на бензине и обратно;
- f) повторять операцию e) до тех пор, пока отключение режима работы на бензине не станет постоянным.

Толкование результатов испытания

Для толкования результатов испытания используют следующие критерии:

$$N_{sw} < 0,16 * V_{in} / V_{sw},$$

где:

- $N_{sw}$  – число операций переключения с режима работы на СНГ на режим работы на бензине и обратно, пока отключение режима работы на бензине не станет постоянным,
- $V_{sw}$  – объем бензина, поступающего в бак СНГ при каждой операции переключения, измеренный согласно пункту 6.1 приложения 14 к настоящим Правилам,
- $V_{in}$  – первоначальный объем СНГ в соответствии с пунктом 2.1 b) настоящего приложения выше».