

Правила № 110

ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ,  
КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ:

- I. ЭЛЕМЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ДВИГАТЕЛИ КОТОРЫХ РАБОТАЮТ НА СЖАТОМ ПРИРОДНОМ ГАЗЕ (СПГ);
- II. ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ОТНОШЕНИИ УСТАНОВКИ ЭЛЕМЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ОФИЦИАЛЬНО УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ИХ ДВИГАТЕЛЯХ СЖАТОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА (СПГ)

СОДЕРЖАНИЕ

ПРАВИЛА	Стр
1. Область применения .....	8
2. Определение и классификация элементов оборудования .....	8
ЧАСТЬ I	
3. Заявка на официальное утверждение .....	17
4. Маркировка .....	18
5. Официальное утверждение.....	19
6. Технические требования к элементам оборудования СПГ .....	21
7. Модификация типа элемента оборудования СПГ и распространение официального утверждения .....	23
8. (Не определен)	
9. Соответствие производства .....	23
16. Санкции за несоответствие производства .....	24
11. (Не определен)	
12. Окончательное прекращение производства .....	24

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

ПРАВИЛА	Стр
13. Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и административных органов .....	25
ЧАСТЬ II	
14. Определения.....	26
15. Заявка на официальное утверждение .....	27
16. Официальное утверждение .....	27
17. Требования к установке элементов специального оборудования для использования сжатого природного газа в двигателе транспортного средства.....	29
18. Соответствие производства .....	39
19. Санкции за несоответствие производства .....	39
20. Модификация типа транспортного средства и распространение официального утверждения .....	39
21. Окончательное прекращение производства .....	40
22. Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и административных органов .....	41
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1А - Основные характеристики элемента оборудования СПГ	
Приложение 1В - Основные характеристики транспортного средства, двигателя и системы СПГ	
Приложение 2А - Схема знака официального утверждения элемента оборудования СПГ по типу конструкции	

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

- Приложение 2B - Сообщение, касающееся выдачи официального утверждения, распространения официального утверждения, отказа в официальном утверждении, отмены официального утверждения или окончательного прекращения производства типа элемента оборудования СПГ на основании Правил № 110
- Добавление - Дополнительная информация, касающаяся официального утверждения элементов СПГ по типу конструкции на основании Правил № 110
- Приложение 2C - Схема знаков официального утверждения
- Приложение 2D - Сообщение, касающееся выдачи официального утверждения, распространения официального утверждения, отказа в официальном утверждении, отмены официального утверждения или окончательного прекращения производства типа транспортного средства в отношении установки системы СПГ на основании Правил № 110
- Приложение 3 - Газовые баллоны - бортовой баллон высокого давления, используемый для хранения природного газа в качестве топлива для автотранспортных средств
- Приложение 3 - Добавление А - Методы испытаний
- Приложение 3 - Добавление В - (Не определено)
- Приложение 3 - Добавление С - (Не определено)
- Приложение 3 - Добавление D - Форма протокола
- Приложение 3 - Добавление E - Проверка коэффициента асимметрии цикла с использованием тензометров
- Приложение 3 - Добавление F - Методы определения механической прочности
- Приложение 3 - Добавление G - Инструкции завода-изготовителя по безопасному обращению, использованию и проверке баллонов
- Приложение 3 - Добавление H - Испытание на воздействие факторов окружающей среды

## СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

- Приложение 4А - Предписания, касающиеся официального утверждения автоматического клапана, стопорного клапана, предохранительного клапана, предохранительного устройства и ограничительного клапана
- Приложение 4В - Положения, касающиеся официального утверждения гибких топливопроводов или шлангов
- Приложение 4С - Положения, касающиеся официального утверждения фильтра СПГ
- Приложение 4D - Положения, касающиеся официального утверждения регулятора давления
- Приложение 4Е - Положения, касающиеся официального утверждения датчиков давления и температуры
- Приложение 4F - Положения, касающиеся официального утверждения заправочного блока
- Приложение 4G - Положения, касающиеся официального утверждения регулятора подачи газа и газоздухосмесителя или инжектора
- Приложение Н - Положения, касающиеся официального утверждения электронного блока управления
- Приложение 5 - Процедуры испытаний
- Приложение 5А - Испытание на избыточное давление (испытание на прочность)
- Приложение 5В - Испытание на внешнюю утечку
- Приложение 5С - Испытание на внутреннюю утечку
- Приложение 5D - Испытание на совместимость с СПГ
- Приложение 5Е - Испытание на коррозионную стойкость
- Приложение 5F - Теплостойкость
- Приложение 5G - Стойкость к действию озона
- Приложение 5Н - Термоциклирование
- Приложение 5I - Испытания на техническое воздействие давления, применимые только к резервуарам (см. приложение 3)

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

- Приложение 5J - (Не определено)
- Приложение 5K - (Не определено)
- Приложение 5L - Испытание на усталостную прочность (непрерывная эксплуатация)
- Приложение 5M - Испытание на разрыв/разрушающее испытание, применимое только к резервуарам (см. приложение 3)
- Приложение 5N - Испытание на виброустойчивость
- Приложение 5O - Рабочие температуры
- Приложение 6 - Положения, касающиеся опознавательного знака транспортных средств общего пользования, работающих на СНГ

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие Правила применяются к:

- 1.1 Часть I. Элементам специального оборудования механических транспортных средств, двигатели которых работают на сжатом природном газе (СПГ);
- 1.2 Часть II. Транспортным средствам в отношении установки элементов специального оборудования официально утвержденного типа для использования в их двигателях сжатого природного газа (СПГ).

## 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ

Элементы оборудования СПГ, предназначенные для использования на транспортных средствах, классифицируются исходя из эксплуатационного давления и назначения в соответствии с рис. 1-1.

- Класс 0 Детали высокого давления, включая патрубки и арматуру, в которых находится СПГ под давлением от 3 МПа до 26 МПа.
- Класс 1 Детали среднего давления, включая патрубки и арматуру, в которых находится СПГ под давлением от 450 кПа до 3 000 МПа (3 МПа).
- Класс 2 Детали низкого давления, включая патрубки и арматуру, в которых находится СПГ под давлением от 20 кПа до 450 кПа.
- Класс 3 Детали среднего давления, такие, как предохранительные клапаны, или детали, защищенные предохранительным клапаном, включая патрубки и арматуру, в которых находится СПГ под давлением от 450 кПа до 3 000 кПа (3 МПа).
- Класс 4 Детали, вступающие в контакт с газом и подвергаемые давлению ниже 20 кПа.

Элемент оборудования может состоять из нескольких деталей, каждая из которых относится к своему собственному классу исходя из максимального рабочего давления и назначения.

- 2.1 "Давление" означает относительное давление в сопоставлении с атмосферным давлением, если не указано иное.
- 2.1.1 "Эксплуатационное давление" означает установившееся давление при постоянной температуре газа 15°C;
- 2.1.2 "Испытательное давление" означает давление, которому подвергается элемент оборудования в ходе испытаний на соответствие техническим условиям;
- 2.1.3 "Рабочее давление" означает максимальное давление, на которое рассчитан элемент оборудования и на основе которого определяется прочность рассматриваемого элемента оборудования.
- 2.2 "Элемент специального оборудования" означает:
- a) баллон (или резервуар);
  - b) вспомогательное оборудование резервуара;
  - c) регулятор давления;
  - d) автоматический клапан;
  - e) клапан с ручным управлением;
  - f) газоздухосмеситель (карбюратор или инжектор(ы));
  - g) регулятор подачи газа;
  - h) гибкий топливопровод;
  - i) жесткий топливопровод;
  - j) заправочный блок или узел;
  - k) стопорный клапан или обратный клапан;
  - l) предохранительный клапан (разгрузочный клапан);
  - m) предохранительное устройство (срабатываемое при определенной температуре);

- n) фильтр;
- o) датчик давления или температуры/указатель,
- p) ограничительный клапан;
- q) рабочий клапан;
- г) электронный блок управления;
- s) газонепроницаемый кожух;
- t) фитинг;
- и) вентиляционный шланг.

22.1 Многие из упомянутых выше элементов оборудования могут быть выполнены в одном узле или установлены вместе в качестве "многофункционального элемента оборудования".



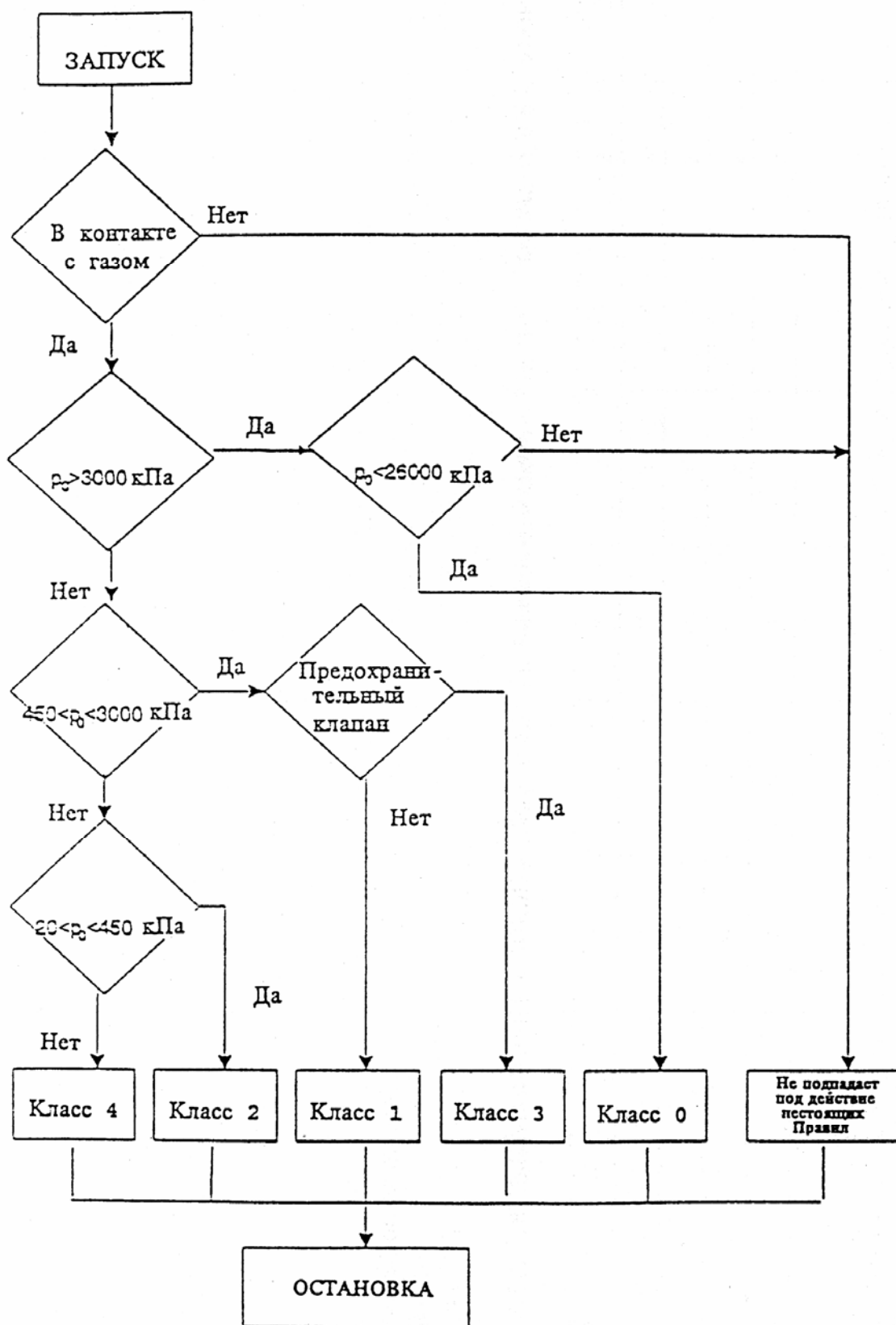


Рис. 1-1 Схема классификации элементов оборудования СПГ

Эксплуатационные испытания	Испытание на избыточное давление (на прочность)	Испытание на утечку (внешнюю)	Испытание на утечку (внутреннюю)	на усталостную прочность при непрерывной эксплуатации	Испытание на коррозионную стойкость	Испытание на стойкость к действию озона	Испытание на совместимость с СПГ	Испытание на виброустойчивость	Испытание на тепло-стойкость
	Приложение 5A	Приложение 5B	Приложение 5C	Приложение 5L	Приложение 5E	Приложение 5G	Приложение 5D	Приложение 5N	Приложение 5F
Класс 0	X	X	A	A	X	A	A	X	A
Класс 1	<sup>x</sup>	X	A	A	X	A	A	X	A
Класс 2	X	X	A	A	X	A	A	X	A
Класс 3	X	X	A	A	X	A	A	*	A
Класс 4	0	0	0	0	X	A	A	0	A

Рис. 1-2 ИСПЫТАНИЯ, ПРИМЕНИМЫЕ К КОНКРЕТНЫМ КЛАССАМ ЭЛЕМЕНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ (КРОМЕ РЕЗЕРВУАРОВ)

X - Применимо O - Не применимо A - B соответствующих случаях

- 2.3 "Баллон" (или резервуар) означает любой сосуд, используемый для хранения сжатого природного газа;
- 2.3.1 баллон может быть:
- СПГ-1 металлическим баллоном;
- СПГ-2 металлическим баллоном с корпусом, усиленным просмоленной жгутовой нитью (обручная обмотка);
- СПГ-3 металлическим баллоном с корпусом, усиленным просмоленной жгутовой нитью (полная обмотка);
- СПГ-4 баллоном с просмоленной жгутовой нитью и неметаллическим корпусом (полностью из композиционного материала).
- 2.4 "Тип баллона" означает баллоны, не имеющие между собой различий в отношении размерных характеристик и материалов, указанных в приложении 3.
- 2.5 "Вспомогательное оборудование баллона" означает следующие элементы оборудования (но не ограничено ими), которые могут устанавливаться на контейнере отдельно либо быть выполнены в одном узле:
- 2.5.1 клапан с ручным управлением;
- 2.5.2 датчик давления/указатель;
- 2.5.3 предохранительный клапан (разгрузочный клапан);
- 2.5.4 предохранительное устройство (срабатываемое при определенной температуре);
- 2.5.5 автоматический клапан баллона;
- 2.5.6 ограничительный клапан;

- 2.5.7 газонепроницаемый кожух.
- 2.6 "Клапан" означает устройство, при помощи которого может регулироваться поток жидкости.
- 2.7 "Автоматический клапан" означает клапан, который не имеет ручного управления.
- 2.8 "Автоматический клапан баллона" означает автоматический клапан, жестко прикрепленный к баллону и регулирующий подачу газа в топливную систему.  
Автоматический клапан баллона называется также рабочим клапаном с дистанционным управлением.
- 2.9 "Стопорный клапан или обратный клапан" означает автоматический клапан, который обеспечивает поток газа только в одном направлении.
- 2.10 "Ограничительный клапан" означает клапан, который автоматически отсекает или ограничивает поток газа при превышении установленного расчетного значения.
- 2.11 "Клапан с ручным управлением" означает клапан с ручным управлением, жестко прикрепленный к баллону.
- 2.12 "Предохранительный клапан (разгрузочный клапан)" означает устройство, которое предупреждает превышение заданного давления перед входом в систему.
- 2.13 "Рабочий клапан" означает запорный клапан, который закрывается только при обслуживании транспортного средства.
- 2.14 "Фильтр" означает защитный экран, который удаляет инородные примеси из потока газа.
- 2.15 "Фитинг" означает соединительное устройство, используемое в системе трубопроводов, труб или шлангов.

- 2.16 Топливопроводы
- 2.16.1 "Гибкие топливопроводы" означает гибкий трубопровод или шланг, по которому подается природный газ
- 2.16.2 "Жесткие топливопроводы" означает трубопровод, который не рассчитан на сгибание при нормальной эксплуатации и по которому подается природный газ
- 2.17 "Газовоздухосмеситель" означает устройство для ввода газового топлива во впускной коллектор двигателя (карбюратор или инжектор)
- 2.18 "Регулятор подачи газа" означает устройство для ограничения потока газа, установленное на выходе из регулятора давления и регулирующее подачу газа в двигатель
- 2.19 "Газонепроницаемый кожух" означает устройство, которое отводит газ в случае утечки за пределы транспортного средства, включая газовый вентиляционный шланг
- 2.20 "Манометр" означает герметическое устройство, которое указывает давление газа
- 2.21 "Регулятор давления" означает устройство, используемое для регулирования давления подачи газового топлива в двигатель
- 2.22 "Предохранительное устройство" (срабатываемое при определенной температуре) означает устройство одноразового использования, которое срабатывает при избыточной температуре и/или давлении и которое отводит газ для защиты резервуара от разрыва
- 2.23 "Заправочный блок или узел" означает устройство, устанавливаемое снаружи или внутри транспортного средства (в моторном отсеке) и используемое для заполнения баллона на заправочной станции
- 2.24 "Электронный блок управления (системой питания СПГ)" означает устройство, которое регулирует потребность двигателя в газе и другие параметры двигателя и автоматически запирает автоматический клапан с учетом требований безопасности

- 2.25 "Тип элементов оборудования", упомянутых в пунктах 2.6-2.23, означает элементы оборудования, которые не имеют между собой различий в отношении таких существенных аспектов, как материалы и рабочее давление.
- 2.26 "Тип электронного блока управления", упомянутого в пункте 2.24, означает элементы оборудования, которые не имеют между собой различий в отношении таких существенных аспектов, как основные принципы работы на базе микросхем, кроме незначительных изменений.

## ЧАСТЬ I

### ОФИЦИАЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ДВИГАТЕЛИ КОТОРЫХ РАБОТАЮТ НА СЖАТОМ ПРИРОДНОМ ГАЗЕ (СПГ)

3. ЗАЯВКА НА ОФИЦИАЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ
  - 3.1 Заявка на официальное утверждение элемента специального оборудования или многофункционального элемента оборудования подается владельцем фирменного названия или товарного знака или его должным образом уполномоченным представителем.
  - 3.2 К заявке прилагаются перечисленные ниже документы в трех экземплярах и следующие данные:
    - 3.2.1 описание транспортного средства, включая все соответствующие данные, упомянутые в приложении 1А к настоящим Правилам;
    - 3.2.2 подробное описание типа элемента специального оборудования;
    - 3.2.3 достаточно подробный чертеж элемента специального оборудования, выполненный в соответствующем масштабе;
    - 3.2.4 данные о проверке соответствия техническим требованиям, предписанным в пункте 6 настоящих Правил.
  - 3.3 По просьбе технической службы, уполномоченной проводить испытания для официального утверждения, должны быть представлены образцы элементов специального оборудования. Дополнительные образцы предоставляются по требованию (максимум 3).

3.3.1 На этапе подготовки производства баллонов [n]\* из 50 баллонов (квалификационная партия) подвергаются неразрушающим испытаниям, предусмотренным в приложении 3.

#### 4. МАРКИРОВКА

4.1 На всех образцах элемента специального оборудования, представленного для официального утверждения, должны быть нанесены фирменное название или товарный знак завода-изготовителя и обозначение типа оборудования; на гибких шлангах должны также проставляться месяц и год их изготовления; эта маркировка должна быть четкой и нестираемой.

4.2 На всех элементах оборудования должно быть предусмотрено достаточное место для нанесения знака официального утверждения; это место должно быть указано на чертежах, упоминаемых в пункте 3.2.3 выше.

4.3 На каждом баллоне должна быть закреплена табличка маркировки, на которой должна быть нанесена четкая и нестираемая маркировка со следующими данными:

- a) серийный номер;
- b) емкость в литрах;
- c) обозначение "СНГ";
- d) рабочее давление/испытательное давление [МПа];
- e) вес (кг);
- f) год и месяц официального утверждения (например, 96/01);
- g) знак официального утверждения, предусмотренный в пункте 5.4.

\* Будет указано.



## 5. ОФИЦИАЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ

- 5.1 Если образцы элемента оборудования, представленные для официального утверждения, отвечают предписаниям пунктов 6.1-6.11 настоящих Правил, то на данный тип элемента оборудования выдается официальное утверждение.
- 5.2 Каждому официально утвержденному типу элемента или многофункционального элемента оборудования присваивается номер официального утверждения, первые две цифры которого (в настоящее время 00 для Правил в их первоначальном варианте) указывают серию поправок, соответствующих самым последним техническим изменениям, внесенным в Правила к моменту предоставления официального утверждения. Одна и та же Договаривающаяся сторона не может присвоить один и тот же буквенно-цифровой код другому типу элемента оборудования.
- 5.3 Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, уведомляются об официальном утверждении, отказе в официальном утверждении или распространении официального утверждения типа элемента оборудования СПГ на основании настоящих Правил посредством карточки, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2В к настоящим Правилам.
- 5.4 На всех элементах оборудования, соответствующих типу, официально утвержденному на основании настоящих Правил, на видном месте, указанном в пункте 4.2 выше, в дополнение к знаку, предписываемому в пунктах 4.1 и 4.3, проставляется международный знак официального утверждения, состоящий из:

- 5.4.1 круга с проставленной в нем буквой "E", за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение<sup>1</sup>;
- 5.4.2 номера настоящих Правил, за которым следует буква "R", тире и номер официального утверждения, проставленные справа от круга, предписанного в пункте 5.4.1. Этот номер официального утверждения состоит из номера официального утверждения типа элемента оборудования, который проставляется на карточке официального утверждения данного типа (см. пункт 5.2 и приложение 2B) и которому предшествуют две цифры, указывающие номер последней серии поправок, внесенных в настоящие Правила.
- 5.5 Знак официального утверждения должен быть четким и нестираемым.
- 5.6 Схема знака официального утверждения приводится в качестве примера в приложении 2А к настоящим Правилам.

<sup>1</sup> 1 - Германия, 2 - Франция, 3 - Италия, 4 - Нидерланды, 5 - Швеция, 6 - Бельгия, 7 - Венгрия, 8 - Чешская Республика, 9 - Испания, 10 - Югославия, 11 - Соединенное Королевство, 12 - Австралия, 13 - Люксембург, 14 - Швейцария, 15 (не присвоен), 16 - Норвегия, 17 - Финляндия, 18 - Дания, 19 - Румыния, 20 - Польша, 21 - Португалия, 22 - Российская Федерация, 23 - Греция, 24 - Ирландия, 25 - Хорватия, 26 - Словения, 27 - Словакия, 28 - Беларусь, 29 - Эстония, 30 (не присвоен), 31 - Босния и Герцеговина, 32 - Латвия, 33 (не присвоен), 34 - Болгария, 35-36 (не присвоены), 37 - Турция, 38-39 (не присвоены), 40 - бывшая югославская Республика Македония, 41 (не присвоен), 42 - Европейское сообщество (Официальные утверждения предоставляются его государствами-членами с использованием их соответствующего символа ЕЭК) и 43 - Япония, 44 (не присвоен), 45 - Австралия, 46 - Украина и 47 - Южная Африка. Следующие порядковые номера будут присваиваться другим странам в хронологическом порядке ратификации ими Соглашения о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний или в порядке их присоединения к этому Соглашению, и присвоенные им таким образом номера будут сообщаться Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций Договаривающимся сторонам Соглашения.

## 6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕМЕНТАМ ОБОРУДОВАНИЯ СНГ

### 6.1 Общие положения

- 6.1.1 В случае использования элементов специального оборудования транспортных средств, в которых в качестве топлива применяется СПГ, должна быть обеспечена их правильная и безопасная работа в соответствии с предписаниями настоящих Правил

Материалы, из которых изготавливаются элементы оборудования и которые вступают в контакт с СПГ, должны быть с ним совместимы (см. приложение 5D).

Те части элементов оборудования, правильная и безопасная работа которых может быть нарушена под воздействием СПГ, высокого давления или вибрации, должны подвергаться соответствующим испытаниям, описанным в приложениях к настоящим Правилам. В частности, должны выполняться положения пунктов 6.2-6.11

В случае использования элементов специального оборудования транспортных средств, в которых в качестве топлива применяется СПГ, должны выполняться соответствующие требования по электромагнитной совместимости (ЭМС) согласно поправкам серии 02 к Правилам № 10 или аналогичные положения

### 6.2 Положения, касающиеся баллонов

- 6.2.1 Баллоны СПГ должны официально утверждаться по типу конструкции в соответствии с положениями, изложенными в приложении 3 к настоящим Правилам.

### 6.3 Положения, касающиеся элементов оборудования баллона

- 6.3.1 Баллон должен оснащаться по крайней мере следующими элементами оборудования, которые могут устанавливаться отдельно либо быть выполнены в одном узле:

- 6.3.1.1 клапан с ручным управлением;
- 6.3.1.2 автоматический клапан;
- 6.3.1.3 предохранительное устройство;
- 6.3.1.4 ограничительное устройство.
- 6.3.2 При необходимости баллон может иметь газонепроницаемый кожух.
- 6.3.3 Элементы оборудования, упомянутые в пунктах 6.3.1-6.3.2 выше, должны быть официально утверждены по типу конструкции в соответствии с положениями, изложенными в приложении 4 к настоящим Правилам.
- 6.4-6.11 Положения, касающиеся других элементов оборудования

Указанные элементы оборудования должны официально утверждаться по типу конструкции в соответствии с положениями приложений, перечисленных в таблице ниже:

Пункт	Элемент оборудования	Приложение
6.4	Автоматический клапан Стопорный клапан или обратный клапан Предохранительный клапан Предохранительное устройство Ограничительный клапан	4A
6.5	Гибкий топливопровод-шланг	4B
6.6	Фильтр СПГ	4C
6.7	Регулятор давления	4D
6.8	Датчики давления и температуры	4E
6.9	Заправочный блок или узел	4F
6.10	Регулятор подачи газа и газо-воздухосмеситель или инжектор	4G
6.11	Электронный блок управления	4H

## 7. МОДИФИКАЦИЯ ТИПА ЭЛЕМЕНТА ОБОРУДОВАНИЯ СНГ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ

7.1 Любая модификация типа элемента оборудования СНГ доводится до сведения административного органа, предоставившего официальное утверждение для данного типа оборудования. Этот орган может

7.1.1 либо прийти к заключению, что произведенная модификация не будет иметь ощутимых отрицательных последствий, и что данный элемент оборудования будет по-прежнему удовлетворять предписаниям,

7.1.2 либо определить, что компетентный орган должен назначить повторные испытания, которые проводятся частично или в полном объеме

7.2 Сообщение о подтверждении официального утверждения или об отказе в официальном утверждении с указанием изменений направляется Сторонам Соглашения, применяющим настоящие Правила, в соответствии с процедурой, предусмотренной в пункте 5.3 выше

7.3 Компетентный орган, распространяющий официальное утверждение, присваивает соответствующий серийный номер каждой карточке сообщения, составленной в связи с таким распространением

8 (Не определен)

## 9. СООТВЕТСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Процедуры контроля за соответствием производства должны соответствовать процедурам, изложенным в добавлении 2 к Соглашению (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), с учетом следующих требований:

9.1 Каждый баллон должен пройти испытание при минимальном давлении, в 1,5 раза превышающем рабочее давление, в соответствии с предписаниями приложения 3 к настоящим Правилам

- 9.2 Для каждой партии, состоящей максимум из 200 баллонов, изготовленных из одной и той же партии сырья, проводится испытание на разрыв под гидравлическим давлением, предусмотренное в пункте 3 2 приложения 3.
- 9.3 Каждый гибкий топливопровод в сборе, относящийся к классу деталей высокого и среднего давления (Классы О, 1) в соответствии с классификацией, приводимой в пункте 2 настоящих Правил, испытывается под давлением, в два раза превышающем рабочее давление.

## 10. САНКЦИИ ЗА НЕСООТВЕТСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 10.1 Официальное утверждение типа элемента оборудования, предоставленное на основании настоящих Правил, может быть отменено, если не соблюдаются требования, изложенные в пункте 9 выше.
- 10.2 Если какая-либо Сторона Соглашения, применяющая настоящие Правила, отменяет предоставленное ею ранее официальное утверждение, она незамедлительно уведомляет об этом другие Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2В к настоящим Правилам.
11. (Не определен)

## 12. ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ПРЕКРАЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Если владелец официального утверждения полностью прекращает производство какого-либо типа оборудования, официально утвержденного на основании настоящих Правил, он сообщает об этом компетентному органу, предоставившему официальное утверждение. По получении такого сообщения компетентный орган в свою очередь уведомляет об этом другие Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2В к настоящим Правилам.

13. НАЗВАНИЯ И АДРЕСА ТЕХНИЧЕСКИХ СЛУЖБ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ  
ПРОВОДИТЬ ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ,  
И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ОРГАНОВ

Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, сообщают Секретариату Организации Объединенных Наций названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, а также административных органов, которые предоставляют официальное утверждение и которым следует направлять выдаваемые в других странах регистрационные карточки официального утверждения, распространения официального утверждения, отказа в официальном утверждении или отмены официального утверждения.

## ЧАСТЬ II

### ОФИЦИАЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ОТНОШЕНИИ УСТАНОВКИ ЭЛЕМЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОФИЦИАЛЬНО УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ИХ ДВИГАТЕЛЯХ СЖАТОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА (СПГ)

#### 14. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

14.1 Для целей части II настоящих Правил:

14.1.1 "официальное утверждение транспортного средства" означает официальное утверждение типа транспортного средства категорий М и N в отношении устанавливаемой на нем системы СПГ в качестве первоначального оборудования для использования в его двигателе;

14.1.2 "тип транспортного средства" означает транспортные средства, оснащенные элементами специального оборудования для использования СПГ в их двигателях, которые не имеют между собой различий в отношении следующих условий:

14.1.2.1 завод-изготовитель;

14.1.2.2 обозначение типа, указанное заводом-изготовителем;

14.1.2.3 основные элементы дизайна и конструкции:

14.1.2.3.1 поддон шасси/пола (очевидные и существенные различия);

14.1.2.3.2 установка оборудования СПГ (очевидные и существенные различия).

14.1.3 "Система СПГ" означает комплект элементов оборудования (баллон (баллоны) или резервуар (резервуары), клапаны, гибкие топливопроводы и т.д.) и соединяющих деталей (жесткие топливопроводы, фитинги и т.д.), установленных на механических транспортных средствах, двигатели которых работают на СПГ.



15 ЗАЯВКА НА ОФИЦИАЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ

15.1 Заявка на официальное утверждение типа транспортного средства в отношении установки элементов специального оборудования для использования в его двигателе сжатого природного газа подается заводом-изготовителем транспортного средства или его должным образом уполномоченным представителем.

15.2 К заявке прилагаются перечисленные ниже документы в трех экземплярах: описание транспортного средства, включая все соответствующие данные, указанные в приложении 1В к настоящим Правилам.

15.3 Транспортное средство, относящееся к типу транспортных средств, подлежащего официальному утверждению, должно быть представлено технической службе, уполномоченной проводить испытания для официального утверждения.

16. ОФИЦИАЛЬНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ

16.1 Если транспортное средство, представленное на официальное утверждение в соответствии с настоящими Правилами, оснащено всеми необходимыми элементами специального оборудования для использования в его двигателе сжатого природного газа и отвечает предписаниям пункта 17 ниже, то на данный тип транспортного средства выдается официальное утверждение.

16.2 Каждому официально утвержденному типу транспортного средства присваивается номер официального утверждения, первые две цифры которого указывают серию поправок, соответствующих самым последним значительным техническим изменениям, внесенным в Правила на момент предоставления официального утверждения.

- 16.3 Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, уведомляются об официальном утверждении, отказе в официальном утверждении или распространении официального утверждения типа транспортного средства, работающего на СПГ, на основании настоящих Правил посредством карточки, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2D к настоящим Правилам
- 16.4 На каждом транспортном средстве, соответствующем типу транспортного средства, официально утвержденному на основании настоящих Правил, на видном и легкодоступном месте, указанном в регистрационной карточке официального утверждения, упомянутой в пункте 16.2 выше, проставляется международный знак официального утверждения, состоящий из.
- 16.4.1 круга с проставленной в нем буквой "E", за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> - Германия, 2 - Франция, 3 - Италия, 4 - Нидерланды, 5 - Швеция, 6 - Бельгия, 7 - Венгрия, 8 - Чешская Республика, 9 - Испания, 10 - Югославия, 11 - Соединенное Королевство, 12 - Австралия, 13 - Люксембург, 14 - Швейцария, 15 (не присвоен), 16 - Норвегия, 17 - Финляндия, 18 - Дания, 19 - Румыния, 20 - Польша, 21 - Португалия, 22 - Российская Федерация, 23 - Греция, 24 - Ирландия, 25 - Хорватия, 26 - Словения, 27 - Словакия, 28 - Беларусь, 29 - Эстония, 30 (не присвоен), 31 - Босния и Герцеговина, 32 - Латвия, 33 (не присвоен), 34 - Болгария, 35-36 (не присвоены), 7 - Турция, 38-39 (не присвоены), 40 - бывшая югославская Республика Македония, 41 (не присвоен), 42 - Европейское сообщество (Официальные утверждения предоставляются его государствами-членами с использованием их соответствующего символа ЕЭК) и 43 - Япония, 44 (не присвоен), 45 - Австралия, 46 - Украина и 47 - Южная Африка. Следующие порядковые номера будут присваиваться другим странам в хронологическом порядке ратификации ими Соглашения о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний или в порядке их присоединения к этому Соглашению, и присвоенные им таким образом номера будут сообщаться Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций Договаривающимся сторонам Соглашения.

- 16.4.2      номера настоящих Правил, за которым следует буква "R", тире и номер официального утверждения, проставленные справа от круга, предписанного в пункте 16.4.1
- 16.5      Если транспортное средство соответствует типу транспортного средства, официально утвержденному на основании одного или нескольких других приложенных к Соглашению правил в стране, которая предоставила официальное утверждение на основании настоящих Правил, не следует повторять обозначение, предписанное в пункте 16.4.1, в этом случае номера правил и официального утверждения и дополнительные обозначения всех правил, в отношении которых предоставлено официальное утверждение в стране, предоставившей официальное утверждение на основании настоящих Правил, должны быть указаны в вертикальных колонках, помещаемых справа от обозначения, предписанного в пункте 16.4.1
- 16.6      Знак официального утверждения должен быть четким и нестираемым
- 16.7      Знак официального утверждения помещается рядом с табличкой, на которой приводятся характеристики транспортных средств, или наносится на эту табличку
- 16.8      В приложении 2С к настоящим Правилам в качестве примера приводятся схемы вышеуказанного знака официального утверждения
- 17      ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ ЭЛЕМЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЖАТОГО ПРИРОДНОГО  
ГАЗА В ДВИГАТЕЛЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА
- 17.1      Общие предписания

- 17.1.1 Должна быть обеспечена надлежащая и безопасная работа системы СПГ транспортного средства при рабочем давлении, на которое она рассчитана и для которого она официально утверждена.
- 17.1.2 Все элементы системы должны быть официально утверждены по типу конструкции в качестве отдельных деталей в соответствии с положениями части I настоящих Правил.
- 17.1.3 Материалы, используемые в системе, должны быть совместимы с СПГ.
- 17.1.4 Все элементы системы должны быть надлежащим образом прикреплены.
- 17.1.5 Система СПГ не должна давать утечки, т.е. не должна выделять пузырьки в течение 3 минут.
- 17.1.6 Система СПГ должна устанавливаться таким образом, чтобы обеспечивалась ее максимальная возможная защита от повреждений, например повреждений, вызванных смещением элементов оборудования транспортного средства, столкновением, попаданием гравия или обусловленных загрузкой или разгрузкой транспортного средства либо смещением этих грузов.
- 17.1.7 К системе СПГ не должны подсоединяться никакие устройства, за исключением тех, наличие которых строго необходимо для обеспечения надлежащей работы двигателя механического транспортного средства.
  - 17.1.7.1 Невзирая на положения пункта 17.1.8, транспортные средства могут оснащаться системой подогрева пассажирского салона и/или грузового отделения, которая подсоединяется к системе СПГ.
  - 17.1.7.2 Наличие системы подогрева, упомянутой в пункте 17.1.8.1, разрешается, если, по мнению технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения типа, эта система подогрева надлежащим образом защищена и не влияет на нормальное функционирование системы СПГ.

- 17.1.8 Идентификация транспортных средств категорий М2 и М3\*, работающих на СПГ.
- 17.1.8.1 На транспортных средствах категории М2 и М3, оснащенных системой СПГ, должна иметься табличка, указанная в приложении 6.
- 17.1.8.2 Эта табличка прикрепляется спереди и сзади транспортного средства категорий М2 и М3 и снаружи дверей с правой стороны.
- 17.2 Дополнительные требования
- 17.2.1 Никакой элемент системы СПГ, в том числе любой защитный материал, являющийся частью таких элементов оборудования, не должен выступать за внешние габариты транспортного средства, за исключением заправочного блока, причем последний не должен выступать из своего гнезда более чем на 10 мм.
- 17.2.2 Никакие элементы системы СПГ не должны располагаться в пределах 100 мм от системы выпуска отработавших газов или аналогичного источника тепла, если такие элементы оборудования не имеют надлежащего теплозащитного кожуха.
- 17.3 Система СПГ

\* В соответствии с определениями, содержащимися в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (СР.3), приложение 7 (TRANS/WP.29/78/Rev. 1/Amend. 2).

- 17.3.1 Система СПГ должна иметь по крайней мере следующие элементы оборудования:
- 17.3.1.1 баллон (баллоны) или резервуар (резервуары);
  - 17.3.1.2 манометр или указатель уровня топлива;
  - 17.3.1.3 предохранительное устройство (срабатываемое при определенной температуре);
  - 17.3.1.4 автоматический клапан баллона;
  - 17.3.1.5 клапан с ручным управлением;
  - 17.3.1.6 регулятор давления;
  - 17.3.1.7 регулятор подачи газа;
  - 17.3.1.8 ограничительное устройство;
  - 17.3.1.9 газоздухосмеситель (карбюратор или инжектор(ы));
  - 17.3.1.10 заправочный блок или узел;
  - 17.3.1.11 гибкий топливопровод;
  - 17.3.1.12 жесткий топливопровод;
  - 17.3.1.13 электронный блок управления;
  - 17.3.1.14 арматура;
  - 17.3.1.15 газонепроницаемый кожух для этих элементов оборудования, установленных внутри багажного отделения и пассажирского салона. Если газонепроницаемый кожух разрушается в случае пожара, на предохранительное устройство может быть надет газонепроницаемый кожух.

17.3.2 Система СПГ может также включать следующие элементы оборудования

17.3.2.1 стопорный клапан или обратный клапан,

17.3.2.2 предохранительный клапан,

17.3.2.3 фильтр СПГ,

17.3.2.4 датчик давления и/или температуры,

17.3.2.5 система переключения вида топлива и электрическая система,

17.3.3 дополнительный автоматический клапан может быть выполнен в одном узле с регулятором давления

17.4 Установка баллона

17.4.1 Баллон устанавливается в транспортном средстве стационарно, причем он не должен устанавливаться в моторном отсеке

17.4.2 Баллон устанавливается таким образом, чтобы не происходило контакта между металлическими поверхностями, за исключением контакта с узлами крепления баллона (баллонов)

17.4.3 На готовом к эксплуатации транспортном средстве расстояние между топливным баллоном и поверхностью дороги должно составлять не менее 200 мм

17.4.3.1 Положения пункта 17.4.3 не применяются, если баллон в достаточной степени защищен спереди и с боков и никакая часть баллона не располагается ниже этой защитной конструкции

17.4.4 Топливный баллон (топливные баллоны) или резервуар (резервуары) должен быть установлен и закреплен (должны быть установлены и закреплены) таким образом, чтобы при полных баллонах могли поглощаться следующие ускорения (без причинения повреждений)

Транспортные средства категорий M1 и N1:

- a) 20 g по направлению движения;
- b) 8 g по горизонтали, перпендикулярной направлению движения

Транспортные средства категорий M2 и N2

- a) 10 g по направлению движения;
- b) 5 g по горизонтали, перпендикулярной направлению движения.

Транспортные средства категорий M3 и N3:

- a) 6,6 g по направлению движения;
- b) 5 g по горизонтали, перпендикулярной направлению движения

Вместо практических испытаний может использоваться метод расчета, если податель заявки на официальное утверждение может продемонстрировать его эквивалентность к удовлетворению технической службы

17.5 Вспомогательное оборудование баллона (баллонов) или резервуара (резервуаров)

17.5.1 Автоматический клапан

17.5.1.1 Автоматический цилиндрический клапан устанавливается непосредственно на каждом баллоне.

17.5.1.2 Автоматический клапан баллона должен срабатывать таким образом, чтобы подача топлива прекращалась при выключении двигателя независимо от положения ключа зажигания, и оставаться в закрытом положении при неработающем двигателе. Для диагностических целей допускается задержка в две секунды.



## 17.5.2 Предохранительное устройство

17.5.2.1 Предохранительное устройство (срабатываемое при определенной температуре) устанавливается на топливном баллоне (топливных баллонах) таким образом, чтобы газы могли отводиться в газонепроницаемый кожух, если этот газонепроницаемый кожух отвечает требованиям пункта 17.5.5.

## 17.5.3 Ограничительный клапан на баллоне

17.5.3.1 Ограничительное устройство устанавливается в топливном баллоне (топливных баллонах) таким образом, чтобы газы могли отводиться в газонепроницаемый кожух, если этот газонепроницаемый кожух отвечает требованиям пункта 17.5.5.

## 17.5.4 Клапан с ручным управлением

17.5.4.1 Клапан с ручным управлением жестко крепится на резервуаре и может быть встроен в автоматический цилиндрический клапан.

## 17.5.5 Газонепроницаемый кожух на баллоне (баллонах)

17.5.5.1 Газонепроницаемый кожух, надеваемый поверх арматуры баллона (баллонов) и отвечающий требованиям пунктов 17.5.5.2 - 17.5.5.5, устанавливается на топливном баллоне, за исключением случаев, когда баллон (баллоны) устанавливается (устанавливаются) с внешней стороны транспортного средства.

17.5.5.2 Газонепроницаемый кожух должен иметь открытый выход в атмосферу, при необходимости через соединительный шланг и отводящий патрубок, которые должны быть стойкими к действию СПГ.

- 17.5.5.3 Вентиляционный канал газонепроницаемого кожуха не должен отводить газы в надколесную арку или в направлении источника тепла, например системы выпуска отработавших газов.
- 17.5.5.4 Минимальная площадь сечения любого соединительного шланга или отводящего патрубка, проходящего по дну кузова механического транспортного средства и предназначенного для вентиляции газонепроницаемого кожуха, должна составлять 450 мм<sup>2</sup>.
- 17.5.5.5 Кожух, надеваемый поверх арматуры баллона (баллонов), и соединительные шланги должны обеспечивать герметичность при давлении 10 кПа, не подвергаясь при этом какой-либо постоянной деформации.
- 17.5.5.6 Соединительный шланг крепится с помощью хомутов или других средств к газонепроницаемому кожуху и отводящему патрубку, причем соединение между ними должно быть газонепроницаемым.
- 17.5.5.7 Газонепроницаемый кожух должен обеспечивать защиту всех элементов оборудования, установленных в багажном отделении или пассажирском салоне.
- 17.6 Жесткие и гибкие топливопроводы
- 17.6.1 Жесткие топливопроводы должны быть изготовлены из бесшовной стали.
- 17.6.2 Жесткий топливопровод может быть заменен гибким топливопроводом на баллонах класса О, 1 или 2.
- 17.6.3 Гибкий топливопровод должен отвечать предписаниям приложения 4В к настоящим Правилам.
- 17.6.4 Жесткие топливопроводы должны крепиться таким образом, чтобы они не подвергались вибрации или внешним нагрузкам.

- 17.6.5 Гибкие топливопроводы должны крепиться таким образом, чтобы они не подвергались вибрации или внешним нагрузкам.
- 17.6.6 В точке крепления гибкие или жесткие топливопроводы должны устанавливаться таким образом, чтобы не было контактов между металлическими деталями.
- 17.6.7 Жесткие и гибкие топливопроводы не должны размещаться в месте расположения точек поддомкрачивания.
- 17.6.8 На открытых участках топливопроводы должны покрываться защитным материалом.
- 17.7 Фитинги или газовые соединения между элементами оборудования.
- 17.7.1 Паяные или сварные соединения, а также зубчатые соединения обжатием не допускаются.
- 17.7.2 Трубки из нержавеющей стали должны соединяться только при помощи фитингов из нержавеющей стали
- 17.7.3 Распределительные кубики должны изготавливаться из стойкого к коррозии материала.
- 17.7.4 Жесткие топливопроводы должны сочленяться при помощи соответствующих соединений, например двухкомпонентных соединений обжатием в случае стальных трубок и оливкообразных соединений, обуженных с обеих сторон.
- 17.7.5 Количество соединений должно быть минимальным.
- 17.7.6 Все соединения должны находиться в доступных для осмотра местах.

- 17.7.7 Топливопроводы, проходящие через пассажирский салон или замкнутое пространство багажного отделения, должны иметь обоснованно необходимую длину и в любом случае должны быть защищены газонепроницаемым кожухом.
- 17.7.7.1 Положения пункта 17.7.7 не применяются к транспортным средствам категорий М2 или М3, если топливопроводы и соединения помещены в защитную трубку, стойкую к действию СПГ и имеющую выход в атмосферу.
- 17.8 Автоматический клапан
  - 17.8.1 Дополнительный автоматический клапан может устанавливаться в топливопроводе на максимально близком расстоянии от регулятора давления.
- 17.9 Заправочный блок или узел
  - 17.9.1 Крепление заправочного блока должно исключать возможность его вращения и обеспечивать его защиту от грязи и влаги.
  - 17.9.2 Если баллон СПГ установлен в пассажирском салоне или закрытом (багажном) отделении, то заправочный блок должен размещаться с внешней стороны транспортного средства или в моторном отсеке.
- 17.10 Система переключения вида топлива и электрооборудование
  - 17.10.1 Электрооборудование системы СПГ должно быть защищено от перегрузок.
  - 17.10.2 Транспортные средства с конвертированным двигателем должны оборудоваться системой переключения вида топлива во избежание одновременной подачи в двигатель более чем одного вида топлива.
  - 17.10.3 Конструкция электрических соединений и элементов электрооборудования внутри газонепроницаемого кожуха должна исключать возможность образования электрической искры.

## 18. СООТВЕТСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Процедуры контроля за соответствием производства должны соответствовать процедурам, изложенным в добавлении 2 к Соглашению (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev. 2).

## 19. САНКЦИИ ЗА НЕСООТВЕТСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА

19.1 Официальное утверждение типа транспортного средства, предоставленное на основании настоящих Правил, может быть отменено, если не соблюдаются требования, указанные выше в пункте 18.

19.2 Если какая-либо Сторона Соглашения, применяющая настоящие Правила, отменяет предоставленное ею ранее официальное утверждение, она незамедлительно уведомляет об этом другие Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2D к настоящим Правилам.

## 20. МОДИФИКАЦИЯ ТИПА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ

20.1 Любая модификация порядка установки элементов специального оборудования транспортных средств, двигатели которых работают на сжатом природном газе, доводится до сведения административного органа, предоставившего официальное утверждение для данного типа транспортного средства. Этот орган может:

- 20.1.1 либо прийти к заключению, что произведенная модификация не будет иметь ощутимых отрицательных последствий и что в любом случае данное транспортное средство по-прежнему удовлетворяет предписаниям,
- 20.1.2 либо затребовать от технической службы, уполномоченной проводить испытания, новый протокол испытаний
- 20.2 Сообщение о подтверждении официального утверждения или об отказе в официальном утверждении с указанием изменений направляется Сторонам Соглашения, применяющим настоящие Правила, с помощью карточки, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2D к настоящим Правилам
- 20.3 Компетентный орган, распространяющий официальное утверждение, присваивает серийный номер для такого распространения и информирует об этом другие Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2D к настоящим Правилам

## 21. ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ПРЕКРАЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Если владелец официального утверждения полностью прекращает производство того или иного типа транспортного средства, официально утвержденного на основании настоящих Правил, он сообщает об этом компетентному органу, предоставившему официальное утверждение. По получении такого сообщения компетентный орган в свою очередь уведомляет об этом другие Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2D к настоящим Правилам

22 НАЗВАНИЯ И АДРЕСА ТЕХНИЧЕСКИХ СЛУЖБ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ  
ПРОВОДИТЬ ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ, И  
АДМИНИСТРАТИВНЫХ ОРГАНОВ

Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, сообщают Секретариату Организации Объединенных Наций названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, а также административных органов, которые предоставляют официальное утверждение и которым следует направлять выдаваемые в других странах регистрационные карточки официального утверждения, распространения официального утверждения, отказа в официальном утверждении или отмены официального утверждения.

## Приложение 1А

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕМЕНТА ОБОРУДОВАНИЯ СНГ

1. (Не определен)
- 1.2.4.5.1 Описание системы:
- 1.2.4.5.2 Регулятор (регуляторы) давления: да/нет1/
- 1.2.4.5.2.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.2.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.2.5 Чертежи:.....
- 1.2.4.5.2.6 Число основных точек регулировки.....
- 1.2.4.5.2.7 Описание принципа регулировки в основных  
точках регулировки:..... кПа
- 1.2.4.5.2.8 Число точек регулировки холостого хода:.....
- 1.2.4.5.2.9 Описание принципов регулировки в точках регулировки  
холостого хода:.....
- 1.2.4.5.2.10 Другие возможности регулировки: если да, то какие (описание и  
чертежи):.....
- 1.2.4.5.2.11.12 Материал: .....
- 1.2.4.5.2.11 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.3 Газовоздухосмеситель(карбюратор): да/нет 1/
- 1.2.4.5.3.1 Номер: .....
- 1.2.4.5.3.2 Марка (марки):.....



- 1.2.4.5.3.3 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.3.4 Чертежи:.....
- 1.2.4.5.3.5 Возможности регулировки:.....
- 1.2.4.5.3.6 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.3.7 Материал:.....
- 1.2.4.5.4 Регулятор подачи газа: да/нет 1/
- 1.2.4.5.4.1 Номер:.....
- 1.2.4.5.4.2 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.4.3 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.4.4 Чертежи:.....
- 1.2.4.5.4.5 Возможности регулировки (описание):.....
- 1.2.4.5.4.6 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.4.7 Материал:.....
- 1.2.4.5.5 Газовоздухосмеситель (смесители) (инжектор): да/нет 1/
- 1.2.4.5.5.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.5.2 Тип (типы):.....

1.2.4.5.5.3	Обозначение	
1.2.4.5.5.4	Рабочее давление 2/.....	кПа
1.2.4.5.5.5	Схемы установки:.....	
1.2.4.5.5.6	Материал:.....	
1.2.4.5.6	Электронный блок управления (системой питания СПГ): да/нет1/.....	
1.2.4.5.6.1	Марка (марки):.....	
1.2.4.5.6.2	Тип (типы):.....	
1.2.4.5.6.3	Возможности регулировки:.....	
1.2.4.5.6.4	Основные принципы работы на базе микросхем:.....	
1.2.4.5.7	Баллон (баллоны) или резервуар (резервуары) СПГ: да/нет 1/	
1.2.4.5.7.1	Марка (марки):.....	
1.2.4.5.7.2	Тип (типы) (включая чертежи):.....	
1.2.4.5.7.3	Емкость: .....литров	
1.2.4.5.7.4	Схемы установки баллона:.....	
1.2.4.5.7.5	Размеры:.....	
1.2.4.5.7.6	Материал:.....	
1.2.4.5.8	Вспомогательное оборудование баллона СПГ	
1.2.4.5.8.1	<u>Манометр</u> : да/нет 1/	
1.2.4.5.8.1.1	Марка (марки):.....	

- 1.2.4.5.8.1.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.1.3 Принцип работы: оснащен поплавком/прочее 1/ (включая описание или чертежи) .....
- 1.2.4.5.8.1.4 Рабочее давление 2/:..... МПа
- 1.2.4.5.8.1.5 Материал:.....
- 1.2.4.5.8.2 Предохранительный клапан (разгрузочный клапан): да/нет 1/
- 1.2.4.5.8.2.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.8.2.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.2.3 Рабочее давление 2/:..... МПа
- 1.2.4.5.8.2.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.8.3 Автоматический клапан баллона
- 1.2.4.5.8.3.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.8.3.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.3.3 Рабочее давление 2/:..... МПа
- 1.2.4.5.8.3.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.8.4 Ограничительный клапан: да/нет 1/

- 1.2.4.5.8.4.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.8.4.2 Тип (типы):..... ,
- 1.2.4.5.8.4.3 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.8.4.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.8.5 Газонепроницаемый кожух: да/нет 1/
- 1.2.4.5.8.5.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.8.5.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.5.3 Рабочее давление 2/:..... МПа
- 1.2.4.5.8.5.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.8.6 Клапан с ручным управлением: да/нет 1/
- 1.2.4.5.8.6.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.8.6.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.6.3 Чертежи:.....
- 1.2.4.5.8.6.4 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.8.6.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.9 Предохранительное устройство (срабатываемое при определенной температуре): да/нет 1/
- 1.2.4.5.9.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.9.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.9.3 Описание и чертежи:.....

- 1.2.4.5.9.4 Рабочая температура 2/:..... °C
- 1.2.4.5.9.5 Материал:.....
- 1.2.4.5.10 Заправочный блок или узел: да/нет 1/
- 1.2.4.5.10.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.10.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.10.3 Рабочее давление 2/:..... МПа
- 1.2.4.5.10.4 Описание и чертежи:.....
- 1.2.4.5.10.5 Материал:.....
- 1.2.4.5.11 Гибкие топливопроводы: да/нет 1/
- 1.2.4.5.11.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.11.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.11.3 Описание:.....
- 1.2.4.5.11.4 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.11.5 Материал:.....
- 1.2.4.5.12 Датчик (датчики) давления и температуры: да/нет 1/
- 1.2.4.5.12.1 Марка (марки): .....

- 1.2.4.5.12.2 Тип (типы): .....
- 1.2.4.5.12.3 Описание: .....
- 1.2.4.5.12.4 Рабочее давление 2/: ... ..... кПа
- 1.2.4.5.12.5 Материал: .....
- 1.2.4.5.13 Фильтр (фильтры) СПГ: да/нет 1/
- 1.2.4.5.13.1 Марка (марки): .....
- 1.2.4.5.13.2 Тип (типы): .....
- 1.2.4.5.13.3 Описание: .....
- 1.2.4.5.13.4 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.13.5 Материал: .....
- 1.2.4.5.14 Стопорный клапан (стопорные клапаны) или обратный клапан  
(обратные клапаны): да/нет 1/
- 1.2.4.5.14.1 Марка (марки): .....
- 1.2.4.5.14.2 Тип (типы): .....
- 1.2.4.5.14.3 Описание: .....
- 1.2.4.5.14.4 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.14.5 Материал: .....
- 1.2.4.5.15 Устройства подсоединения системы подогрева к  
системе СПГ: да/нет 1/
- 1.2.4.5.15.1 Марка (марки): .....
- 1.2.4.5.15.2 Тип (типы): .....

- 1.2.4.5.15.3 Описание и схемы установки: .....
- 1.2.5 Система охлаждения: (жидкостная/воздушная) 1/
- 1.2.5.1 Описание системы/чертежи для системы СПГ.

1/ Ненужное вычеркнуть.

2/ Указать допустимые отклонения.

Приложение 1В

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА, ДВИГАТЕЛЯ И СИСТЕМЫ СНГ

0. ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА (ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ)
- 0.1 Марка: .....
- 0.2 Тип (типы):.....
- 0.3 Наименование и адрес завода-изготовителя:.....
- 0.4 Тип (типы) двигателя и номер (номера) официального утверждения:.....
1. ОПИСАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ (ДВИГАТЕЛЕЙ)
- 1.1 Завод-изготовитель .....
- 1.1.1 Код (коды) двигателя, присвоенные заводом-изготовителем (проставленный на двигателе или указанный каким-либо иным образом):.....
- 1.2 Двигатель внутреннего сгорания
- 1.2.3 (Не определен)
- 1.2.4.5.1 (Не определен)
- 1.2.4.5.2 Регулятор (регуляторы) давления:
- 1.2.4.5.2.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.2.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.2.3 Рабочее давление 2/:..... кПа



- 1.2.4.5.2.4      Материал:.....
- 1.2.4.5.3      Газовоздухосмеситель (карбюратор): да/нет 1/
- 1.2.4.5.3.1     Номер:.....
- 1.2.4.5.3.2     Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.3.3     Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.3.4     Рабочее давление 2/:.....      кПа
- 1.2.4.5.3.5     Материал:.....
- 1.2.4.5.4      Регулятор подачи газа: да/нет 1/
- 1.2.4.5.4.1     Номер:.....
- 1.2.4.5.4.2     Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.4.3     Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.4.4     Рабочее давление 2/:.....      кПа
- 1.2.4.5.4.5     Материал:.....
- 1.2.4.5.5      Газовоздухосмеситель (инжектор (инжекторы)): да/нет 1/
- 1.2.4.5.5.1     Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.5.2     Тип (типы): .....
- 1.2.4.5.5.3     Рабочее давление 2/:.....      кПа
- 1.2.4.5.5.4     Материал:.....

- 1.2.4.5.6 Электронный блок управления системой питания СПГ: да/нет 1/
- 1.2.4.5.6.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.6.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.6.3 Основные принципы работы на базе микросхем:.....
- 1.2.4.5.7 Баллон (баллоны) или резервуар (резервуары) СПГ: да/нет 1/
- 1.2.4.5.7.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.7.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.7.3 Емкость: .....литров
- 1.2.4.5.7.4 Номер официального утверждения:.....
- 1.2.4.5.7.5 Размеры:.....
- 1.2.4.5.7.6 Материал:.....
- 1.2.4.5.8 \* Вспомогательное оборудование СПГ:.....
- 1.2.4.5.8.1 Манометр:
- 1.2.4.5.8.2 1.2.4.5.8.1.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.8.1.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.1.3 Рабочее давление 2/:..... МПа
- 1.2.4.5.8.1.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.8.2 Предохранительный клапан (разгрузочный клапан): да/нет 1/
- 1.2.4.5.8.2.1 Марка (марки):.....

- 1.2.4.5.8.2.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.2.3 Рабочее давление 2/:..... МПа
- 1.2.4.5.8.2.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.8.3 Автоматический клапан (клапаны):
- 1.2.4.5.8.3.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.8.3.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.3.3 Рабочее давление 2/:..... МПа
- 1.2.4.5.8.3.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.8.4 Ограничительный клапан: да/нет 1/
- 1.2.4.5.8.4.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.8.4.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.4.3 Рабочее давление 2/:..... МПа
- 1.2.4.5.8.4.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.8.5 Газонепроницаемый кожух: да/нет 1/
- 1.2.4.5.8.6 1.2.4.5.8.5.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.8.5.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.5.3 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.8.5.4 Материал:.....

- 1.2.4.5.8.6      Клапан с ручным управлением:
- 1.2.4.5.8.6.1      Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.8.6.2      Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.8.6.3      Рабочее давление 2/:.....      кПа
- 1.2.4.5.8.6.4      Материал:.....
- 1.2.4.5.9      Предохранительное устройство (срабатываемся при определенной температуре): да/нет 1/
- 1.2.4.5.9.1      Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.9.2      Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.9.3      Рабочая температура 2/:.....      °С
- 1.2.4.5.9.4      Материал:.....
- 1.2.4.5.10      Заправочный блок или узел: да/нет 1/
- 1.2.4.5.10.1      Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.10.2      Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.10.3      Рабочее давление 2/:.....      МПа
- 1.2.4.5.10.4      Материал:.....
- 1.2.4.5.11      Гибкие топливопроводы: да/нет 1/
- 1.2.4.5.11.1      Марка (марки):.....

- 1.2.4.5.11.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.11.3 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.11.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.12 Датчик (датчики) давления и температуры: да/нет 1/  
1.2.4.5.12.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.12.2 Тип(типы):.....
- 1.2.4.5.12.3 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.12.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.13 Фильтр СПГ: да/нет 1/
- 1.2.4.5.13.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.13.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.13.3 Рабочее давление 2/:..... кПа
- 1.2.4.5.13.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.14 Стопорный клапан (стопорные клапаны) или обратный клапан  
(обратные клапаны): да/нет 1/
- 1.2.4.5.14.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.14.2 Тип (типы):.....

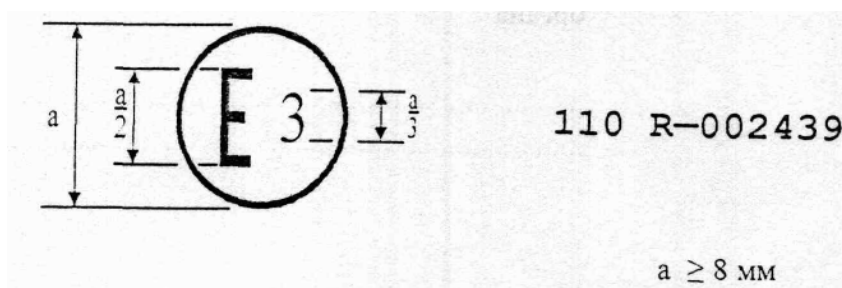
- 1.2.4.5.14.3 Рабочее давление 2/..... кПа
- 1.2.4.5.14.4 Материал:.....
- 1.2.4.5.15 Устройство подсоединения системы подогрева к системе СПГ  
да/нет 1/
- 1.2.4.5.15.1 Марка (марки):.....
- 1.2.4.5.15.2 Тип (типы):.....
- 1.2.4.5.15.3 Описание и схемы установки:.....
- 1.2.4.16 Дополнительная документация:.....
- 1.2.4.5.16.1 Описание системы СПГ
- 1.2.4.5.16.2 Компоновка системы (электрические цепи, вакуумные линии,  
компенсационные шланги и т.д.)
- 1.2.4.5.16.3 Схема условного обозначения:
- 1.2.4.5.16.4 Данные, касающиеся регулировки:
- 1.2.4.5.16.5 Сертификат на транспортное средство, работающее на  
бензине, если таковой уже выдан:
- 1.2.5 Система охлаждения (жидкостная/воздушная) 1/

1/ Ненужное вычеркнуть.

2/ Указать допустимые отклонения.

Приложение 2А  
СХЕМА ЗНАКА ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ ЭЛЕМЕНТА  
ОБОРУДОВАНИЯ СПГ ПО ТИПУ КОНСТРУКЦИИ

(См пункт 5 2 настоящих Правил)

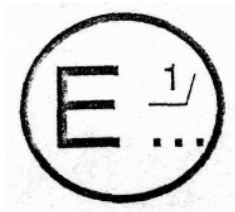


Приведенный выше знак официального утверждения, проставляемый на элементе оборудования СПГ, означает, что данный элемент оборудования официально утвержден в Италии (Е3) на основании Правил № 110 под номером официального утверждения 002439. Первые две цифры номера официального утверждения указывают на то, что официальное утверждение было выдано в соответствии с предписаниями Правил № 110 в их первоначальном варианте.

Приложение 2В

СООБЩЕНИЕ

(максимальный формат А4 (210 x 297 мм))



направлено наименование административного органа

касающиеся: 2/

ВЫДАЧИ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
ОТКАЗА В ОФИЦИАЛЬНОМ УТВЕРЖДЕНИИ ОТМЕНЫ  
ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ ОКОНЧАТЕЛЬНОГО  
ПРЕКРАЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

типа элемента оборудования СПГ на основании Правил № 110

Официальное утверждение No. ....

Распространение No.: .....

1 Рассматриваемый элемент оборудования СПГ Баллон

(баллоны) или резервуар (резервуары) 2/ Манометр 2/

Предохранительный клапан 2/

Автоматический клапан (автоматические клапаны) 2/

Ограничительный клапан 2/



Газонепроницаемый кожух 2/

Регулятор (регуляторы) давления 2/ Стопорный

клапан (стопорные клапаны) 2/

Предохранительное устройство 2/ Клапан с

ручным управлением 2/ Гибкие

топливопроводы 2/ Заправочный блок или узел

2/ Газовоздухосмеситель (инжектор

(инжекторы)) 2/ Регулятор подачи газа 2/

Газовоздухосмеситель (карбюратор) 2/

Электронный блок управления 2/ Датчик

(датчики) давления и температуры 2/ Фильтр

(фильтры) СПГ 2/

2. Фирменное название или товарный знак:.....
3. Наименование и адрес завода-изготовителя:.....
4. В соответствующих случаях наименование и адрес представителя завода-изготовителя:  
.....

5. Дата представления на официальное утверждение: .....
6. Техническая служба, уполномоченная проводить испытания для официального утверждения: .....
7. Дата составления протокола, выданного этой службой: .....
8. Номер протокола, выданного этой службой: .....
9. Официальное утверждение предоставлено/в официальном утверждении отказано/  
официальное утверждение распространено/официальное утверждение отменено 2/
10. Основание (основания) для распространения официального утверждения  
(в соответствующих случаях): .....
11. Место: .....
12. Дата: .....
13. Подпись: .....
14. Документы, прилагаемые к заявке на официальное утверждение или на распространение официального утверждения, можно получить по запросу.

---

1/ Отличительный номер страны, которая предоставила/распространила/отменила официальное утверждение или отказала в официальном утверждении (см. положения Правил, касающиеся официального утверждения).

2/ Ненужное вычеркнуть.

Приложение 2В - Добавление

1. Дополнительная информация, касающаяся официального утверждения типа элементов оборудования СПГ на основании Правил № 110
  - 1.1 Баллон (баллоны) или резервуар (резервуары)
    - 1.1.1 Размеры: .....
    - 1.1.2 Материал: .....
  - 1.2 Манометр
    - 1.2.1 Рабочее давление 2/: .....
    - 1.2.2 Материал: .....
  - 1.3 Предохранительный клапан (разгрузочный клапан)
    - 1.3.1 Рабочее давление: 2/ .....
    - 1.3.2 Материал: .....
  - 1.4 Автоматический клапан (автоматические клапаны)
    - 1.4.1 Рабочее давление 2/: .....
    - 1.4.2 Материал: .....
  - 1.5 Ограничительный клапан
    - 1.5.1 Рабочее давление 2/: .....
    - 1.5.2 Материал: .....
  - 1.6 Газонепроницаемый кожух
    - 1.6.1 Рабочее давление 2/: .....
    - 1.6.2 Материал: .....
  - 1.7 Регулятор (регуляторы) давления
    - 1.7.1 Рабочее давление 2/: .....
    - 1.7.2 Материал: .....

- 1.8 Стопорный клапан (стопорные клапаны) или обратный клапан  
(обратные клапаны)
  - 1.8.1 Рабочее давление 2/.....
  - 1.8.2 Материал: .....
  
- 1.9 Предохранительное устройство (срабатываемое при определенной температуре)
  - 1.9.1 Рабочее давление 2/.....
  - 1.9.2 Материал: .....
  
- 1.10 Клапан с ручным управлением
  - 1.10.1 Рабочее давление 2/.....
  - 1.10.2 Материал: .....
  
- 1.11 Гибкие топливопроводы
  - 1.11.1 Рабочее давление 2/.....
  - 1.11.2 Материал: .....
  
- 1.12 Заправочный блок или узел
  - 1.12.1 Рабочее давление 2/.....
  - 1.12.2 Материал: .....
  
- 1.13 Газовоздухосмеситель (инжектор) (инжекторы)
  - 1.13.1 Рабочее давление 2/.....
  - 1.13.2 Материал: .....
  
- 1.14 Регулятор подачи газа
  - 1.14.1 Рабочее давление 2/.....
  - 1.14.2 Материал: .....
  
- 1.15 Газовоздухосмеситель (карбюратор)
  - 1.15.1 Рабочее давление 2/.....
  - 1.15.2 Материал: .....
  
- 1.16 Электронный блок управления (системой питания СПГ)
  - 1.16.1 Основные принципы работы на базе микросхем: .....
  
- 1.17 Датчик (датчики) давления и температуры

1.17.1	Рабочее давление 2/.....
1.17.2	Материал: .....
1.18	Фильтр (фильтры) СПГ
1.18.1	Рабочее давление 2/.....
1.18.2	Материал: .....

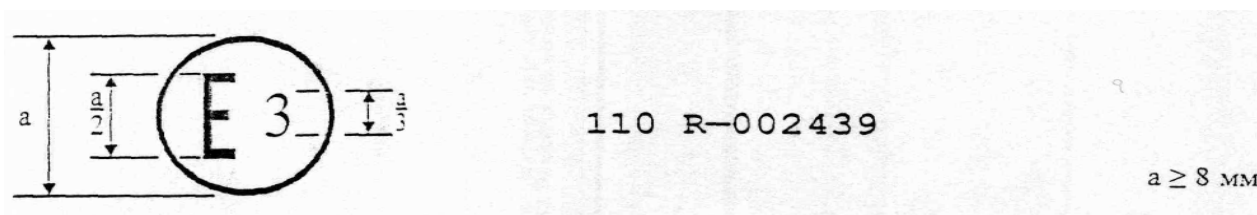
- 1/ Ненужное вычеркнуть.
- 2/ Указать допустимые отклонения.

Приложение 2С СХЕМА ЗНАКОВ ОФИЦИАЛЬНОГО

УТВЕРЖДЕНИЯ

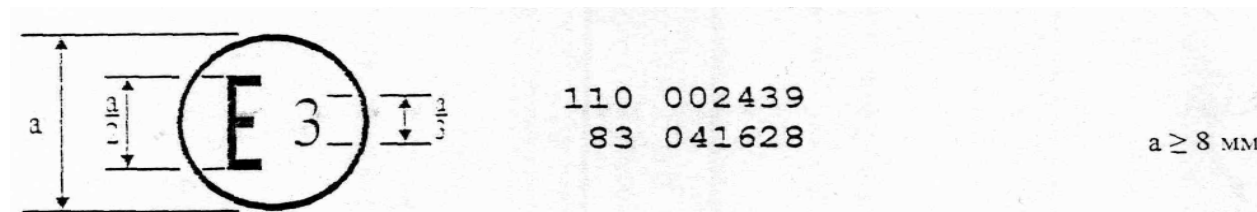
Образец А (См пункт 16.2

настоящих Правил)



Приведенный выше знак официального утверждения, проставляемый на транспортном средстве, означает, что данное транспортное средство официально утверждено в Италии (Е3) в отношении установки системы СПГ для использования СПГ в качестве топлива на основании Правил № 110 под номером официального утверждения 002439. Первые две цифры номера официального утверждения указывают на то, что официальное утверждение было выдано в соответствии с предписаниями Правил № 110 в их первоначальном варианте.

Образец 3 (См пункт 16.2 настоящих Правил)



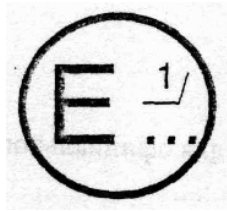
Приведенный выше знак официального утверждения, проставляемый на транспортном средстве, означает, что данное транспортное средство официально утверждено в Италии (Е3) в отношении установки системы СПГ для использования СПГ в качестве топлива на основании Правил № 110 под номером официального утверждения 002439. Первые две цифры номера официального утверждения указывают на то, что на момент выдачи официального утверждения последнее было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № 110 в их первоначальном варианте и что Правила № 83 включали поправки серии 04.

Приложение 2D

СООБЩЕНИЕ

(максимальный формат А4 (210 x 297 мм))

направлено наименование административного органа:



касающиеся: 2/

ВЫДАЧИ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
ОТКАЗА В ОФИЦИАЛЬНОМ УТВЕРЖДЕНИИ ОТМЕНЫ  
ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ ОКОНЧАТЕЛЬНО  
ПРЕКРАЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

типа транспортного средства в отношении установки системы СПГ на основании  
Правил № 110

Официальное утверждение № . . . . . .. Распространение № . . . . .

1. Фирменное название или товарный знак транспортного средства: .....
2. Тип транспортного средства: .....
3. Категория транспортного средства: .....

4. Наименование и адрес завода-изготовителя: .....
5. В соответствующих случаях наименование и адрес представителя завода-изготовителя. ....
6. Описание транспортного средства (чертежи и т.д. (требуется уточнения)):
7. Результаты испытаний: .....
8. Дата представления транспортного средства для официального утверждения: .....
9. Техническая служба, уполномоченная проводить испытания для официального утверждения: .....
10. Дата составления протокола, выданного этой службой: .....
11. Система СПГ .....
- 11.1 Фирменное название или товарный знак элементов оборудования и их номера официального утверждения: .....
- 11.1.1 Баллон (баллоны) или резервуар (резервуары):.....
- 11.1.2 и т.д. (см. пункт 2.2 настоящих Правил):.....
12. Номер протокола, выданного этой службой: .....
13. Официальное утверждение предоставлено/в официальном утверждении отказано/официальное утверждение распространено/официальное утверждение отменено 2/:.....
14. Основание (основания) для распространения официального утверждения (в соответствующих случаях):.....
15. Место: .....



16. Дата: .....

17. Подпись: .....

18. По запросу можно получить следующие документы, прилагаемые к заявке на официальное утверждение или на распространение официального утверждения:

чертежи, схемы и планы, касающиеся элементов оборудования СПГ, которые имеют важное значение для целей настоящих Правил, а также порядка их установки;  
в соответствующих случаях чертежи различных предметов оборудования и схемы их размещения в транспортном средстве.

1/ Отличительный номер страны, которая предоставила/распространила/отменила официальное утверждение или отказала в официальном утверждении (см положения Правил, касающиеся официального утверждения).

2/ Ненужное вычеркнуть.

### Приложение 3

## ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ

### БОРТОВОЙ БАЛЛОН ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

#### 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В настоящем приложении излагаются минимальные требования, предъявляемые к легким заряжаемым газовым баллонам емкостью более 20 литров, но менее 1 000 литров. Бортзовые баллоны предназначены для использования только для хранения сжатого природного газа под высоким давлением в качестве топлива для автотранспортных средств. Баллоны могут быть изготовлены любым методом из любой марки стали, алюминия или неметаллического материала и иметь любую конструкцию, которые соответствуют установленным условиям эксплуатации. Настоящее приложение не распространяется на металлические корпуса или баллоны, изготовленные из нержавеющей стали или имеющие сварную конструкцию. Баллоны, охватываемые настоящим приложением, относятся к классу 0, как указано в пункте 2 настоящих Правил, и подразделяются на следующие типы.

- СПГ-1      металлический
  
- СПГ-2      баллон с металлическим корпусом, армированным пропитанной смолой жгутовой нитью (намотка в виде обруча)
  
- СПГ-3      баллон с металлическим корпусом, армированным пропитанной смолой жгутовой нитью (сплошная намотка)
  
- СПГ-4      баллон с корпусом из неметаллического материала, обернутым пропитанной смолой жгутовой нитью (полностью из композиционных материалов).

Условия, в которых работают баллоны во время эксплуатации, изложены в пункте 4. Основным параметром, на котором строится данное приложение, является рабочее

давление природного газа, используемого в качестве топлива, равное 20 МПа при 15°C, и максимальное давление наполнения, равное 26 МПа. Другие величины рабочего давления можно получить посредством корректировки давления с помощью соответствующего коэффициента (соотношения). Например, для системы, работающей под давлением 25 МПа, величину давления необходимо умножить на 1,25.

Срок службы баллона определяется заводом-изготовителем и может варьироваться в зависимости от вида применения. Срок службы баллонов определяется из расчета 1 000 заправок в год и минимум 15 000 заправок в целом. Максимальный срок службы составляет 20 лет.

Срок службы металлических баллонов или баллонов с металлическим корпусом определяется на основе скорости распространения трещин под действием усталостных напряжений. Проверка каждого баллона или корпуса баллона на отсутствие утечки газа, превышающей максимальные допустимые пределы, производится ультразвуковым или иным равноценным методом. Такой подход позволяет оптимизировать конструкцию и технологию изготовления легких баллонов для хранения природного газа, используемого в качестве топлива для транспортных средств.

Для баллонов, изготовленных полностью из композиционных материалов и оснащенных неметаллическими несущими оброчками, "безопасный срок службы" определяется с помощью соответствующих методов проектирования, квалификационных испытаний и производственного контроля.

## 2 СТАНДАРТЫ

Указанные ниже стандарты содержат положения, которые, при наличии на них ссылки в настоящем тексте, будут являться частью данного приложения (до тех пор, пока будут разработаны эквивалентные положения ЕЭК).

## СОГЛАШЕНИЕ

О ПРИНЯТИИ ЕДИНООБРАЗНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРЕДПИСАНИИ ДЛЯ КОЛЕСНЫХ  
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПРЕДМЕТОВ ОБОРУДОВАНИЯ И ЧАСТЕЙ, КОТОРЫЕ МОГУТ  
БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ И/ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ НА КОЛЕСНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ  
СРЕДСТВАХ, И ОБ УСЛОВИЯХ ВЗАИМНОГО ПРИЗНАНИЯ ОФИЦИАЛЬНЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ,  
ВЫДАВАЕМЫХ НА ОСНОВЕ ЭТИХ  
ПРЕДПИСАНИЙ\*

(Пересмотр 2. включая поправки, вступившие в силу 16 октября 1995 года)

Добавление 109: Правила № 110

Исправление 1

**Исправление 2 к первоначальному варианту Правил в соответствии с  
уведомлением депозитария CN818 2001 TREATIES-2 от 23 августа 2001  
года**

ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ:

- I. ЭЛЕМЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ,  
ДВИГАТЕЛИ КОТОРЫХ РАБОТАЮТ НА СЖАТОМ ПРИРОДНОМ ГАЗЕ (СПГ)
- II. ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В ОТНОШЕНИИ УСТАНОВКИ ЭЛЕМЕНТОВ  
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОФИЦИАЛЬНО УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА ДЛЯ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ИХ ДВИГАТЕЛЯХ СЖАТОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА (СПГ)



**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ**

\* **Прежнее название Соглашения**

Соглашение о принятии единообразных условий официального утверждения и о взаимном признании официального утверждения предметов оборудования и частей механических транспортных средств совершено в Женеве 20 марта 1958 года.

**GE 02-21913 (R) 230502 230502**

**E/ECE/324**

**E/ECE/TRANS/505**

**Rev.2/Add.109/Corr.1**

Regulation No 109

page 2

Пункт 2.10 изменить следующим образом

**"2 10 Под "ограничительным клапаном" (Устройством ограничения)**

**подразумевается  
устройство которое автоматически закрывается или ограничивает"**  
Пункт 17.6.1 исправить следующим образом

**"17.6.1 Патрубки газопровода должны изготавливаться из цельнотянутых трубок из нержавеющей стали или стали с антикоррозийным покрытием"**

Приложение 4А

Пункты 5.5 и 6.6 исправить следующим образом

"5.5 ограничительный клапан должен срабатывать при перепаде давления свыше 650 кПа.

5.6 Когда ограничительный клапан находится в закрытом положении, расход через перепускной клапан не должен превышать 0,05 м<sup>3</sup>/мин (при нормальных условиях) при перепаде давления 10 000

E/ECE/324  
E/ECE/TRANS/505 Rev.2/Add.109

page 173

Приложение 4А

ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
АВТОМАТИЧЕСКОГО КЛАПАНА, СТОПОРНОГО КЛАПАНА,

## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА, ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА И ОГРАНИЧИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

1. Цель настоящего приложения - определить предписания, регламентирующие официальное утверждение автоматического клапана, запорного клапана, предохранительного клапана, предохранительного устройства и ограничительного клапана.
2. Автоматический клапан
  - 2.1. Материалы, из которых изготовлен автоматический клапан и которые во время работы находятся в контакте с СПГ, должны соответствовать условиям испытания СПГ. В целях проверки этого соответствия используется порядок, изложенный в приложении 5D.
  - 2.2. Эксплуатационные спецификации
    - 2.2.1. Конструкция автоматического клапана должна выдерживать давление, в 1,5 раза превышающее рабочее давление (МПа) без утечки и деформации.
    - 2.2.2. Конструкция автоматического клапана должна обеспечивать герметичность при давлении, превышающем рабочее давление в 1,5 раза (МПа) (см. приложение 5B).
    - 2.2.3. Автоматический клапан, находящийся в нормальном положении использования, указанном заводом-изготовителем, подвергается испытанию на 20 000 срабатываний, после чего он отключается. Автоматический клапан должен оставаться герметичным при давлении, в 1,5 раза превышающем рабочее давление (МПа) (см. приложение 5B).

- 2.2.4 Конструкция автоматического клапана должна обеспечивать его нормальную работу при температурах, указанных в приложении 50.
- 2.3 Электрическая система, в случае ее наличия, должна быть изолирована от корпуса автоматического клапана. Сопротивление изоляции должно составлять более 10 МОм.
- 2.4 Автоматический клапан, который приводится в действие электрическим током, в обесточенном состоянии должен быть в положении "закрыт".
- 2.5 Автоматический клапан должен соответствовать условиям испытания, предусмотренным для компонента данного класса, определяемого в соответствии со схемой на рис. 1-1 пункта 2 настоящих Правил.
3. Стопорный клапан
- 3.1 Материалы, из которых изготовлен стопорный клапан и которые во время работы находятся в контакте с СПГ, должны соответствовать условиям испытания СПГ. В целях проверки этого соответствия используется порядок, изложенный в приложении 5D.
- 3.2 Эксплуатационные спецификации
- 3.2.1 Конструкция стопорного клапана должна выдерживать давление, в 1,5 раза превышающее рабочее давление (МПа) без утечки и деформации.
- 3.2.2 Конструкция стопорного клапана должна обеспечивать герметичность (на утечку во внешнюю среду) при давлении, превышающем рабочее давление в 1,5 раза (МПа) (см. приложение 5B).
- 3.2.3 Стопорный клапан, находящийся в нормальном положении использования, указанном заводом-изготовителем, подвергается испытанию на 20 000 срабатываний, после чего он отключается. Стопорный клапан должен оставаться герметичным (на утечку во внешнюю среду) при давлении, в 1,5 раза превышающем рабочее давление (МПа) (см. приложение 5B).

- 3.2.4 Конструкция стопорного клапана должна обеспечивать его нормальную работу при температурах, указанных в приложении 5O.
- 3.3 Стопорный клапан должен соответствовать условиям испытания, предусмотренного для компонента данного класса, определяемого в соответствии со схемой на рис. 1-1 пункта 2 настоящих Правил.
4. Предохранительный клапан и предохранительное устройство
- 4.1 Материалы, из которых изготовлен предохранительный клапан и предохранительное устройство и которые во время работы находятся в контакте с СПГ, должны соответствовать условиям испытания СПГ. В целях проверки этого соответствия используется порядок, изложенный в приложении 5D.
- 4.2 Эксплуатационные спецификации
- 4.2.1 Конструкция предохранительного клапана и предохранительного устройства класса 0 должна выдерживать давление, в 1,5 раза превышающее рабочее давление (МПа) без утечки и деформации.
- 4.2.2 Конструкция предохранительного клапана и предохранительного устройства класса 1 должна быть герметичной при давлении, превышающем в 1,5 раза рабочее давление (МПа) с закрытым выпускным отверстием (см. приложение 5B).
- 4.2.3 Конструкция предохранительных клапанов класса 1 и класса 2 должна быть герметичной при давлении, в два раза превышающем рабочее давление, с закрытыми выпускными отверстиями.



- 4.2.4 Конструкция предохранительного устройства должна обеспечивать размыкание плавкой вставки при температуре  $110 \pm 10^{\circ}\text{C}$ .
- 4.2.5 Конструкция предохранительного клапана класса 0 должна обеспечивать нормальную работу при температурах от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $85^{\circ}\text{C}$ .
- 4.3 Предохранительный клапан и предохранительное устройство должны соответствовать условиям испытания, предусмотренного для компонента данного класса, определяемого в соответствии со схемой на рис. 1-1 пункта 2 настоящих Правил.
5. Ограничительный клапан
- 5.1 Материалы, из которых изготовлен ограничительный клапан и которые во время работы находятся в контакте с СПГ, должны соответствовать условиям испытания СПГ. В целях проверки этого соответствия используется порядок, изложенный в приложении 5D.
- 5.2 Эксплуатационные спецификации
- 5.2.1 Конструкция ограничительного клапана, если он не встроен в баллон, должна выдерживать давление, в 1,5 раза превышающее рабочее давление (МПа) без утечки и деформации.
- 5.2.2 Конструкция ограничительного клапана должна обеспечивать герметичность при давлении, в 1,5 раза превышающем рабочее давление (МПа).
- 5.2.3 Конструкция ограничительного клапана должна обеспечивать его нормальную работу при температурах, указанных в приложении 5O.
- 5.3 Ограничительный клапан устанавливается внутри баллона.
- 5.4 В конструкции ограничительного клапана должен быть предусмотрен перепускной канал, позволяющий уравнивать давление.

- 5.5 Ограничительный клапан должен срабатывать при перепаде давления свыше 90 кПа. При этом перепаде давления расход не должен превышать 8 000 см<sup>3</sup> в минуту.
- 5.6 Когда ограничительный клапан находится в закрытом положении, расход через перепускной канал не должен превышать 500 см<sup>3</sup> в минуту при перепаде давления 700 кПа.
- 5.7 Устройство должно соответствовать условиям испытания, предусмотренного для компонента данного класса, определяемого в соответствии со схемой на рис 1-1 пункта 2 настоящих Правил, за исключением превышения давления, утечки во внешнюю среду, испытания на термостойкость и старения под действием озона.

Приложение 4В

ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ  
ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ ГИБКИХ ТОПЛИВОПРОВОДОВ ИЛИ  
ШЛАНГОВ

Область применения

Цель настоящего приложения состоит в определении положений, касающихся официального утверждения гибких шлангов, используемых для подачи СПГ.

Настоящее приложение охватывает три типа гибких шлангов

- i) шланги высокого давления (класс 0),
- ii) шланги среднего давления (класс 1),
- iii) шланги низкого давления (класс 2)

- 1. ШЛАНГИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К КЛАССУ 0
  - 1.1 Общие технические требования
    - 1.1.1 Конструкция шланга должна выдерживать максимальное рабочее давление, в 1,5 раза превышающее рабочее давление (МПа).
    - 1.1.2 Конструкция шланга должна выдерживать температуры, указанные в приложении 50
    - 1.1.3 Внутренний диаметр должен соответствовать диаметру, указанному в таблице 1 стандарта ИСО 1307.
  - 1.2 Конструкция шланга
    - 1.2.1 Шланг должен состоять из гладкоствольной трубки и оболочки, изготавливаемой из соответствующего синтетического материала и усиленной одной или несколькими прослойками.
    - 1.2.2 Усиливающая прослойка (усиливающие прослойки) должна (должны) иметь антикоррозийное покрытие.

Если усиливающая прослойка (усиливающие прослойки) изготавливается (изготавливаются) из стойкого к коррозии материала (например, нержавеющей стали), то защитное покрытие не требуется.

- 1.2.3 Наружная и внутренняя оболочки должны быть гладкими и не иметь пор, отверстий и инородных примесей.

Предусматриваемая конструкцией перфорация оболочки не должна рассматриваться в качестве дефекта.

- 1.2.4 Оболочка должна перфорироваться для предупреждения образования вздутий.

- 1.2.5 Если наружная оболочка перфорируется, а прослойка изготавливается из нестойкого к коррозии материала, то эта прослойка должна иметь антикоррозийное покрытие.

- 1.3 Технические требования, касающиеся оболочки, и метод ее испытания

- 1.3.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение

- 1.3.1.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение в момент разрыва - согласно ИСО 37.

Прочность на растяжение должна составлять не менее 20 МПа, а относительное удлинение в момент разрыва - не менее 250%.

- 1.3.1.2 Стойкость к действию норм-пентана - согласно ИСО 1817 с соблюдением следующих условий:

- i) среда: норма-пентан
- ii) температура: 23°C (допустимое отклонение согласно ИСО 1817)

- iii) период выдерживания: 72 часа

Требования:

- i) максимальное изменение объема: 20%
- ii) максимальное изменение прочности на растяжение 25%
- iii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: 30%

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%.

1.3.1.3 Сопротивление старению - согласно ИСО 188 с соблюдением следующих условий:

- i) температура 70°C (температура испытания = максимальная рабочая температура - 10°C)
- ii) период выдерживания 168 часов

Требования:

- i) максимальное изменение прочности на растяжение: 25%
- ii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: -30% и +10%

1.4 Технические требования, касающиеся наружного покрытия, и метод его испытания

1.4.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение

1.4.1.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение в момент разрыва - согласно ИСО 37.

Прочность на растяжение должна составлять не менее 10 МПа, а относительное удлинение в момент разрыва - не менее 250%.

1.4.1.2 Стойкость к действию норм-пентана - согласно ИСО 1817 с соблюдением следующих условий:

- i) среда: норм-пентан
- ii) температура: 23 °С (допустимое отклонение согласно ИСО 1817)
- iii) период выдерживания: 72 часа

Требования:

- i) максимальное изменение объема: 30%
- ii) максимальное изменение прочности на растяжение: 35%
- iii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: 35%

1.4.1.3 Сопротивление старению - согласно ИСО 188 с соблюдением следующих условий:

- i) температура: 70°С (температура испытания = максимальная рабочая температура - 10°С)
- ii) период выдерживания: 336 часов

Требования:

- i) максимальное изменение прочности на растяжение: 25%
- ii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: -30% и +10%

- 1.4.2 Стойкость к действию озона
  - 1.4.2.1 Испытание должно проводиться в соответствии со стандартом ИСО 1431/1.
  - 1.4.2.2 Испытываемые образцы, растягиваемые до удлинения на 20%, должны подвергаться воздействию воздуха при температуре 40°C, концентрация озона в котором составляет 50 частей на 100 млн., в течение 120 часов.
  - 1.4.2.3 Растрескивание испытываемых образцов не допускается.
- 1.5 Технические требования, предъявляемые к шлангам без соединительных муфт
  - 1.5.1 Газонепроницаемость (герметичность)
    - 1.5.1.1 Шланг, имеющий в свободном состоянии длину 1 м, должен быть подсоединен к баллону, наполненному жидким пропаном с температурой 23° а 2°C.
    - 1.5.1.2 Испытание должно проводиться в соответствии с методом, описанным в стандарте ИСО 4080.
    - 1.5.1.3 Утечка через стенки шланга не должна превышать 95 см<sup>3</sup> на метр шланга в течение 24 часов.
  - 1.5.2 Прочность при низкой температуре
    - 1.5.2.1 Испытание должно проводиться в соответствии с методом В, описанным в стандарте ИСО 4672-1978.
    - 1.5.2.2 Температурные условия испытания: 25°±3°C.
    - 1.5.2.3 Растрескивание или разрыв не допускается.
  - 1.5.3 Испытание на изгиб

1.5.3.1 Полый шланг длиной приблизительно 3,5 м должен выдержать, не подвергаясь разрыву, 3 000 циклов предписываемого ниже испытания на попеременное сгибание. По завершении испытания шланг должен выдерживать испытательное давление, указанное в пункте 1.5.4.2.

1.5.3.2

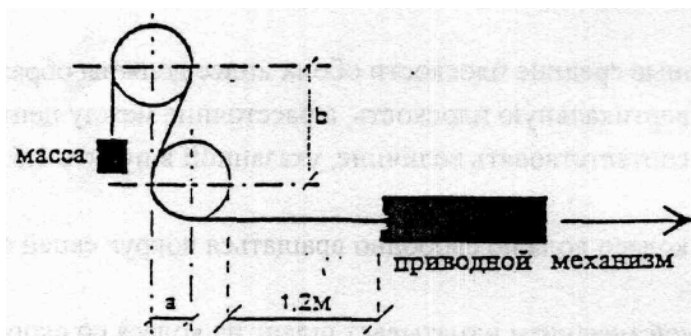


Рис. 1. (только в качестве примера)

Внутренний диаметр шланга [мм]	Радиус изгиба [мм] (рис.1)	Расстояние между центрами [мм] (рис.1)	
		в вертикальной плоскости	в горизонтальной плоскости
		b	a
до 13	102	241	102
13-16	153	356	153
16-20	178	419	178

1.5.3.3 Установка для испытаний (рис. 1) состоит из стальной рамы с двумя деревянными колесами, ширина обода которых составляет приблизительно 130 мм.



По окружности колес должен проходить паз, по которому направляется шланг.

Радиус колес, замеренный по нижней части паза, должен соответствовать радиусу, указанному в пункте 1.5.3.2.

Продольные средние плоскости обоих колес должны образовывать единую вертикальную плоскость, а расстояние между центрами колес должно соответствовать величине, указанной в пункте 1.5.3.2.

Каждое колесо должно свободно вращаться вокруг своей оси.

Приводной механизм наматывает шланг на колеса со скоростью четырех полных движений в минуту.

1.5.3.4 Намотанный на колеса шланг должен принять S-образную форму (см. рис.1).

К концу шланга, находящемуся на верхнем колесе, прикрепляется груз достаточной массы для достижения полного прилегания шланга к колесам. Часть шланга, находящаяся на нижнем колесе, прикрепляется к приводному механизму.

Механизм должен быть отрегулирован таким образом, чтобы общий ход шланга в обоих направлениях составлял 1,2 метра.

1.5.4 - Испытание гидравлическим давлением и определение минимального давления разрыва

1.5.4.1 Испытание должно проводиться в соответствии с методом, описанным в стандарте ИСО 1402.

1.5.4.2 Продолжительность действия испытательного давления, в 1,5 раза превышающего рабочее давление (МПа), составляет 10 минут, при этом не должно быть никакой утечки.

1.5.4.3 Давление разрыва должно составлять не менее 45 МПа.

- 1.6 Соединительные муфты
  - 1.6.1 Соединительные муфты должны изготавливаться из стали или латуни, а их поверхность должна быть стойкой к коррозии.
  - 1.6.2 Соединительные муфты должны быть обжимного типа.
    - 1.6.2.1 Зажимная гайка должна иметь резьбу, соответствующую стандарту U.N.F.
    - 1.6.2.2 Уплотнительный конус должен соответствовать типу, имеющему вертикальный полуугол в 45°.
- 1.7 Шланг в сборе с соединительными муфтами
  - 1.7.1 Конструкция соединительных муфт должна исключать необходимость снятия защитного слоя, кроме тех случаев, когда усиливающая прослойка шланга изготовлена из материала, стойкого к коррозии
  - 1.7.2 Шланг в сборе должен подвергаться импульсному испытанию в соответствии со стандартом ИСО 1436.
    - 1.7.2.1 В ходе испытания через шланг должно циркулировать масло при температуре 93°C и под минимальным давлением 26 МПа
    - 1.7.2.2 Шланг подвергается воздействию 150 000 импульсов.
    - 1.7.2.3 После импульсного испытания шланг должен выдержать испытательное давление, указанное в пункте 1.5.4.2.
  - 1.7.3 Газонепроницаемость
    - 1.7.3.1 Шланг в сборе (шланг с соединительными муфтами) должен выдержать в течение пяти минут давление газа, в 1,5 раза превышающее рабочее давление (МПа), без какой-либо утечки.

- 1.8 Маркировка
  - 1.8.1 На каждом шланге через интервалы не более 0,5 м должны наноситься следующие четкие и нестираемые опознавательные надписи, состоящие из букв, цифр или символов:
    - 1.8.1.1 фирменное название или товарный знак завода-изготовителя;
    - 1.8.1.2 год и месяц изготовления;
    - 1.8.1.3 размер и маркировка типа;
    - 1.8.1.4 опознавательный знак "СПГ, класс O".
  - 1.8.2 На каждой соединительной муфте должно проставляться фирменное название или товарный знак завода-изготовителя шланга в сборе.
- 2. ШЛАНГИ СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К КЛАССУ 1**
  - 2.1 Общие технические требования**
    - 2.1.1 Конструкция шланга должна выдерживать максимальное рабочее давление 3 МПа.
    - 2.1.2 Конструкция шланга должна выдерживать температуры, указанные в приложении 50.
    - 2.1.3 Внутренний диаметр должен соответствовать таблице 1 стандарта ИСО 1307.
  - 2.2 Конструкция шланга**
    - 2.2.1 Шланг должен состоять из гладкоствольной трубки и оболочки, изготавливаемой из соответствующего синтетического материала и усиленной одной или несколькими прослойками.

2.2.2 Усиливающая прослойка (усиливающие прослойки) должна (должны) иметь антикоррозийное покрытие.

Если усиливающая прослойка (усиливающие прослойки) изготавливается (изготавливаются) из стойкого к коррозии материала (например, нержавеющей стали), то защитное покрытие не требуется.

2.2.3 Наружная и внутренняя оболочки должны быть гладкими и не иметь пор, отверстий и инородных примесей.

Предусматриваемая конструкцией перфорация оболочки не должна рассматриваться в качестве дефекта.

2.3 Технические требования, касающиеся оболочки, и метод ее испытания

2.3.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение

2.3.1.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение в момент разрыва - согласно ИСО 37.

Прочность на растяжение должна составлять не менее 10 МПа, а относительное удлинение в момент разрыва - не менее 250%.

2.3.1.2 Стойкость к действию норм-пентана - согласно ИСО 1817 с соблюдением следующих условий:

- i) среда: норма-пентан
- ii) температура: 23°C (допустимое отклонение согласно ИСО 1817)
- iii) период выдерживания: 72 часа

Требования:

- i) максимальное изменение объема: 20% ii) максимальное изменение прочности на растяжение: 25%
- iii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: 30%

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%.

2.3.1.3 Сопротивление старению - согласно ИСО 188 с соблюдением следующих условий:

- i) температура: 115°C (температура испытания = максимальная рабочая температура - 10°C)
- ii) период выдерживания. 168 часов

Требования:

- i) максимальное изменение прочности на растяжение: 25%
- ii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: -30% и + 10%

2.4 Технические требования, касающиеся наружного покрытия, и метод его испытания

2.4.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение

2.4.1.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение в момент разрыва - согласно ИСО 37.

Прочность на растяжение должна составлять не менее 10 МПа, а относительное удлинение в момент разрыва - не менее 250%.

2.4.1.2 Стойкость к действию норм-пентана - согласно ИСО 1817 с соблюдением следующих условий:

- i) среда: норм-пентан
- ii) температура: 23 СС (допустимое отклонение согласно ИСО 1817)
- ш) период выдерживания: 72 часа

Требования:

- i) максимальное изменение объема: 30%
- ii) максимальное изменение прочности на растяжение: 35%
- iii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: 35%

2.4.1.3 Сопротивление старению - согласно ИСО 188 с соблюдением следующих условий:

- i) температура 115°C (температура испытания = максимальная рабочая температура - 10°C)
- ii) период выдерживания: 336 часов

Требования:

- i) максимальное изменение прочности на растяжение: 25%
- ii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: -30% и +10%

- 2.4.2 Стойкость к действию озона
  - 2.4.2.1 Испытание должно проводиться в соответствии со стандартом ИСО 1431/1.
  - 2.4.2.2 Испытываемые образцы, растягиваемые до удлинения на 20%, должны подвергаться воздействию воздуха при температуре 40°C, концентрация озона в котором составляет 50 частей на 100 млн., в течение 120 часов.
  - 2.4.2.3 Растрескивание испытываемых образцов не допускается.
- 2.5 Технические требования, предъявляемые к шлангам без соединительных муфт
  - 2.5.1 Газонепроницаемость (герметичность)
    - 2.5.1.1 Шланг, имеющий в свободном состоянии длину 1 м, должен быть подсоединен к баллону, наполненному жидким пропаном с температурой 23° а 2°C.
    - 2.5.1.2 Испытание должно проводиться в соответствии с методом, описанным в стандарте ИСО 4080.
    - 2.5.1.3 Утечка через стенки шланга не должна превышать 95 см<sup>3</sup> на метр шланга в течение 24 часов.
  - 2.5.2 Прочность при низкой температуре
    - 2.5.2.1 Испытание должно проводиться в соответствии с методом В, описанным в стандарте ИСО 4672-1978.
    - 2.5.2.2 Температурные условия испытания: -25С±3°C.
    - 2.5.2.3 Растрескивание или разрыв не допускается.
  - 2.5.3 Испытание на изгиб

2.5.3.1 Полный шланг длиной приблизительно 3,5 м должен выдержать, не подвергаясь разрыву, 3 000 циклов предписываемого ниже испытания на попеременное сгибание. По завершении испытания шланг должен выдерживать испытательное давление, указанное в пункте 2.5.4.2.

2.5.3.2

Рис 2 (только в качестве примера)

Внутренний диаметр шланга [мм]	Радиус изгиба [мм] (рис 2)	Расстояние между центрами [мм] (рис 2)	
		в вертикальной плоскости	в горизонтальной плоскости
до 13	102	241	102
13-16	153	356	153
16-20	178	419	178



2.5.3.3 Установка для испытаний (рис. 2) состоит из стальной рамы с двумя деревянными колесами, ширина обода которых составляет приблизительно 130 мм.

По окружности колес должен проходить паз, по которому направляется шланг.

Радиус колес, замеренный по нижней части паза, должен соответствовать радиусу, указанному в пункте 2.5.3.2.

Продольные средние плоскости обоих колес должны образовывать единую вертикальную плоскость, а расстояние между центрами колес должно соответствовать величине, указанной в пункте 2.5.3.2.

Каждое колесо должно свободно вращаться вокруг своей оси.

Приводной механизм наматывает шланг на колеса со скоростью четырех полных движений в минуту.

2.5.3.4 Намотанный на колеса шланг должен принять S-образную форму (см. рис. 2).

К концу шланга, находящемуся на верхнем колесе, прикрепляется груз достаточной массы для достижения полного прилегания шланга к колесам. Часть шланга, находящаяся на нижнем колесе, прикрепляется к приводному механизму.

Механизм должен быть отрегулирован таким образом, чтобы общий ход шланга в обоих направлениях составлял 1,2 метра.

2.5.4 Испытание гидравлическим давлением.

2.5.4.1 Испытание должно проводиться в соответствии с методом, описанным в стандарте ИСО 1402.

2.5.4.2 Продолжительность действия испытательного давления 3 МПа составляет 10 минут, при этом не должно быть никакой утечки.

- 2.6 Соединительные муфты
- 2.6.1 Если на шланге устанавливается соединительная муфта, то должны соблюдаться следующие условия:
- 2.6.2 Соединительные муфты должны изготавливаться из стали или латуни, а их поверхность должна быть стойкой к коррозии.
- 2.6.3 Соединительные муфты должны быть обжимного типа.
- 2.7 Шланг в сборе с соединительными муфтами
- 2.7.1 Конструкция соединительных муфт должна исключать необходимость снятия защитного слоя, кроме тех случаев, когда усиливающая прослойка шланга изготовлена из материала, стойкого к коррозии.
- 2.7.2 Шланг в сборе должен подвергаться импульсному испытанию в соответствии со стандартом ИСО 1436.
- 2.7.2.1 В ходе завершения испытания через шланг необходимо пропустить масло при температуре 93 °С и под минимальным давлением, в 1,5 раза превышающее максимальное рабочее давление.
- 2.7.2.2 Шланг подвергается воздействию 150 000 импульсов.
- 2.7.2.3 После импульсного испытания шланг должен выдержать испытательное давление, указанное в пункте 2.5.4.2.
- 2.7.3 Газонепроницаемость
- 2.7.3.1 Шланг в сборе (шланг с соединительными муфтами) должен выдержать в течение пяти минут давление газа 3 МПа без какой-либо утечки.

## 2.8 Маркировка

2.8.1 На каждом шланге через интервалы не более 0,5 м должны наноситься следующие четкие и нестираемые опознавательные надписи, состоящие из букв, цифр или символов:

2.8.1.1 фирменное название или товарный знак завода-изготовителя;

2.8.1.2 год и месяц изготовления;

2.8.1.3 размер и маркировка типа;

2.8.1.4 опознавательный знак "СПГ, класс 1".

2.8.2 На каждой соединительной муфте должно проставляться фирменное название или товарный знак завода-изготовителя шланга в сборе.

## 3. ШЛАНГИ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К КЛАССУ

### 3.1 Общие технические требования

3.1.1 Конструкция шланга должна выдерживать максимальное рабочее давление 450 кПа.

3.1.2 Конструкция шланга должна выдерживать температуры, указанные в приложении 50.

3.1.3 Внутренний диаметр должен соответствовать диаметру, указанному в таблице 1 стандарта ИСО 1307.

3.2 (Не определен)

3.3 Технические требования, касающиеся оболочки, и метод ее испытания

3.3.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение

3.3.1.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение на разрыв - согласно ИСО 37

Прочность на растяжение - не менее 10 МПа и относительное удлинение на разрыв - не менее 250%.

3.3.1.2 Стойкость к действию норм-пентана - согласно ИСО 1817с соблюдением следующих условий:

- i) среда: норм-пентан
- ii) температура: 23°C (допустимое отклонение согласно ИСО 1817)
- iii) период выдерживания: 72 часа

Требования:

- i) максимальное изменение объема: 20%
- ii) максимальное изменение прочности на растяжение: 25%
- iii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: 30%

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%.

3.3.1.3 Сопротивление старению - согласно ИСО 188 с соблюдением следующих условий:

- i) температура: 120°C (допустимое отклонение согласно ИСО 188)
- ii) период выдерживания: 168 часов

Требования:

- i) максимальное изменение прочности на растяжение: 35%
- ii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: -30% и +10%

3.4 Технические требования, касающиеся наружного покрытия, и метод его испытания

3.4.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение

3.4.1.1 Прочность на растяжение и относительное удлинение на разрыв -согласно ИСО 37 Прочность на растяжение-не менее 10 МПа и относительное удлинение на разрыв - не менее 250%

3.4.1.2 Стойкость к действию норм-пентана - согласно ИСО 1817с соблюдением следующих условий:

- i) среда: норм-пентан
- ii) температура: 23 °С (допустимое отклонение согласно ИСО 1817)
- iii) период выдерживания: 72 часа

Требования:

i) максимальное изменение объема: 30% ii)

максимальное изменение прочности на растяжение: 35%

iii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: 35%

3.4.1.3 Сопротивление старению - согласно ИСО 188 с соблюдением следующих условий:

i) температура: 120°C (допустимое отклонение согласно ИСО 188) ii) период выдерживания 336 часов

Требования:

i) максимальное изменение прочности на растяжение: 25% ii) максимальное изменение относительного удлинения в момент разрыва: -30% и +10%

3.4.2 Стойкость к действию озона

3.4.2.1 Испытание должно проводиться в соответствии со стандартом ИСО 1431/1.

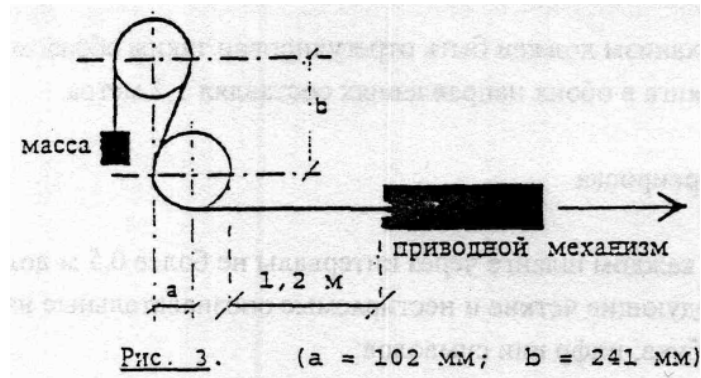
3.4.2.2 Испытываемые образцы, растягиваемые до удлинения на 20%, должны подвергаться воздействию воздуха при температуре 40°C и относительной влажности 50% и 10%, концентрация озона в котором составляет 50 частей на 100 млн., в течение 120 часов.

3.4.2.3 Растрескивание испытываемых образцов не допускается.

- 3.5 Технические требования, предъявляемые к шлангам без соединительных муфт
  - 3.5.1 Газонепроницаемость (герметичность)
    - 3.5.1.1 Шланг, имеющий в свободном состоянии длину 1 м, должен быть подсоединен к баллону, наполненному жидким пропаном с температурой 23 °С а 2°С.
    - 3.5.1.2 Испытание должно проводиться в соответствии с методом, описанным в стандарте ИСО 4080.
    - 3.5.1.3 Утечка через стенки шланга не должна превышать 95 см<sup>3</sup> на метр шланга в течение 24 часов.
  - 3.5.2 Прочность при низкой температуре
    - 3.5.2.1 Испытание должно проводиться в соответствии с методом В, описанным в стандарте ИСО 4672.
    - 3.5.2.2 Температурные условия испытания: -25°С а 3°С.
    - 3.5.2.3 Растрескивание или разрыв не допускается.
  - 3.5.3 Прочность при высокой температуре
    - 3.5.3.1 Кусок шланга, находящийся под давлением 450 кПа, минимальной длиной 0,5 м, должен выдерживаться в печи при температуре 120°С а 2°С в течение 24 часов.
    - 3.5.3.2 Утечка не допускается.
    - 3.5.3.3 После испытания шланг должен выдерживать испытательное давление 50 кПа в течение 10 минут. Утечка не допускается.
  - 3.5.4 Испытание на изгиб

3.5.4.1 Полный шланг длиной приблизительно 3,5 м должен выдержать, не подвергаясь разрыву, 3 000 циклов предписываемого ниже испытания на попеременное сгибание.

3.5.4.2



Установка для испытаний (рис 3) состоит из стальной рамы с двумя деревянными колесами, ширина обода которых составляет приблизительно 130 мм.

По окружности колес должен проходить паз, по которому направляется шланг

Радиус колес, замеренный по нижней части паза, должен составлять 102 мм.

Продольные средние плоскости обоих колес должны образовывать единую вертикальную плоскость. Расстояние между центрами колес должно составлять 241 мм по вертикали и 102 мм по горизонтали.

Каждое колесо должно свободно вращаться вокруг своей оси.

Приводной механизм наматывает шланг на колеса со скоростью четырех полных движений в минуту

3.5.4.3 Намотанный на колеса шланг должен принять S-образную форму (см рис 3)



К концу шланга, находящемуся на верхнем колесе, прикрепляется груз достаточной массы для достижения полного прилегания шланга к колесам. Часть шланга, находящаяся на нижнем колесе, прикрепляется к приводному механизму.

Механизм должен быть отрегулирован таким образом, чтобы общий ход шланга в обоих направлениях составлял 1,2 метра.

### 3.6 Маркировка

3.6.1 На каждом шланге через интервалы не более 0,5 м должны наноситься следующие четкие и нестираемые опознавательные надписи, состоящие из букв, цифр или символов:

3.6.1.1 фирменное название или товарный знак завода-изготовителя;

3.6.1.2 год и месяц изготовления;

3.6.1.3 размер и маркировка типа;

3.6.1.4 опознавательный знак "СПГ, класс 2".

3.6.2 На каждой соединительной муфте должно проставляться фирменное название или товарный знак завода-изготовителя шланга в сборе.

## Приложение 4С ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ

### ФИЛЬТРА СПГ

1. Цель настоящего приложения состоит в определении положений, касающихся официального утверждения фильтра СПГ.
2. Условия эксплуатации
  - 2.1 Конструкция фильтра СПГ должна обеспечивать его эксплуатацию при температурах, указанных в приложении 50.
  - 2.2 Фильтры СПГ классифицируются исходя из максимального рабочего давления (см. пункт 2 настоящих Правил):
    - 2.2.1 Класс 0: Конструкция фильтра СПГ должна выдерживать давление, в 1,5 раза превышающее рабочее давление (МПа);
    - 2.2.2 Класс 1 и класс 2: Конструкция фильтра СПГ должна выдерживать давление, в два раза превышающее рабочее давление;
    - 2.2.3 Класс 3: Конструкция фильтра СПГ должна выдерживать давление, в два раза превышающее давление сброса предохранительного клапана, которому он подвергается.
  - 2.3 Материалы, используемые для изготовления фильтра СПГ и вступающие в контакт с СПГ в ходе эксплуатации, должны быть совместимы с этим газом (см. приложение 5D).
  - 2.4 Элемент оборудования должен отвечать требованиям, предъявляемым к испытанию элементов оборудования данного класса, согласно схеме, приведенной на рис. 1.1 в пункте 2 настоящих Правил.

#### Приложение 4D

### ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ

1. Цель настоящего приложения состоит в определении положений, касающихся официального утверждения регулятора давления.
2. Регулятор давления
  - 2.1 Материал, из которого изготавливается регулятор и который вступает в контакт со сжатым природным газом в ходе эксплуатации, должен быть совместим с испытываемым СНГ. Для проверки такой совместимости применяется процедура, предусмотренная в приложении 5D.
  - 2.2 Материалы, из которых изготавливается регулятор и которые вступают в контакт с теплообменной средой регулятора в ходе эксплуатации, должны быть совместимы с этой жидкостью.
  - 2.3 Элемент оборудования должен отвечать требованиям, предъявляемым к испытаниям, предусмотренным для деталей класса 0, подвергаемых высокому давлению, и для деталей классов 1, 2, 3 и 4, подвергаемых среднему и низкому давлению.
3. Классификация и испытательные давления
  - 3.1 Деталь регулятора давления, которая подвергается давлению в баллоне, относится к классу 0.
    - 3.1.1 Деталь класса 0 регулятора давления должна обеспечивать герметичность (см. приложение 5B) при давлении, в 1,5 раза превышающем рабочее давление (МПа), при закрытом выходном отверстии (закрытых выходных отверстиях) этой детали.
    - 3.1.2 Деталь класса 0 регулятора давления должна выдерживать давление, в 1,5 раза превышающее рабочее давление (МПа).

- 3.1.3 Детали класса 1 и класса 2 регулятора давления должны обеспечивать герметичность (см. приложение 5B) при давлении, в два раза превышающем рабочее давление.
- 3.1.4 Детали класса 1 и класса 2 регулятора давления должны выдерживать давление, в два раза превышающее рабочее давление.
- 3.1.5 Деталь класса 3 регулятора давления должна выдерживать давление, в два раза превышающее давление сброса предохранительного клапана, которому он подвергается.
- 3.2 Конструкция регулятора давления должна обеспечивать его эксплуатацию при температурах, указанных в приложении 5O.

## Приложение 4Е

### ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Цель настоящего приложения состоит в определении положений, касающихся официального утверждения датчиков давления и температуры.
2. Датчики давления и температуры
  - 2.1 Материал, из которого изготавливаются датчики давления и температуры и которые вступают в контакт с СПГ в ходе эксплуатации, должны быть совместимы с испытываемым СПГ. Для проверки такой совместимости применяется процедура, предусмотренная в приложении 5D.
  - 2.2 Датчики давления и температуры классифицируются по классам в соответствии со схемой 1-1, указанной в пункте 2 настоящих Правил.
3. Классификация и испытательные давления
  - 3.1 Деталь датчиков давления и температуры, которая подвергается давлению баллона, относится к классу 0.
    - 3.1.1 Деталь класса 0 датчиков давления и температуры должна обеспечивать герметичность при давлении, в 1,5 раза превышающем рабочее давление (МПа) (см. приложение 5B).
    - 3.1.2 Деталь класса 0 датчиков давления и температуры должна выдерживать давление, в 1,5 раза превышающее рабочее давление (МПа).
    - 3.1.3 Детали класса 1 и класса 2 датчиков давления и температуры должны обеспечивать герметичность при давлении, в два раза превышающем рабочее давление (см. приложение 5B).
    - 3.1.4 Детали класса 1 и класса 2 датчиков давления и температуры должны выдерживать давление, в два раза превышающее рабочее давление.

- 3.1.5 Деталь класса 3 датчиков давления и температура должны выдерживать давление, в два раза превышающее давление сброса предохранительного клапана, которому она подвергается.
- 3.2 Конструкция датчиков давления и температуры должна обеспечивать их эксплуатацию при температурах, указанных в приложении **50**.
- 3.3 Электрическая система, в случае ее наличия, должна быть изолирована от корпуса датчиков давления и температуры. Сопротивление изоляции должно быть  $>10\text{МОм}$ .

## Приложение 4F

### ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ ЗАПРАВОЧНОГО БЛОКА

1. Область применения  

Цель настоящего приложения состоит в определении положений, касающихся официального утверждения заправочного блока.
2. Заправочный блок
  - 2.1 Материал, из которого изготавливается заправочный блок и который вступает в контакт с СПГ во время работы этого приспособления, должен быть совместим с СПГ. Для проверки такой совместимости применяется процедура, предусмотренная в приложении 5D.
  - 2.2 Заправочный блок должен отвечать требованиям, предъявляемым к элементам оборудования класса 0.
3. Испытательные давления
  - 3.1 Заправочный блок считается элементом оборудования класса 0.
    - 3.1.1 Заправочный блок должен обеспечивать герметичность при давлении, в 1,5 раза превышающем рабочее давление (МПа) (см. приложение 5B).
    - 3.1.2 Заправочный блок должен выдерживать давление 33 МПа.
  - 3.2 Конструкция заправочного блока должна обеспечивать его эксплуатацию при температурах, указанных в приложении 5O.

Приложение 4G

ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА  
ПОДАЧИ ГАЗА И ГАЗОВОЗДУХОСМЕСИТЕЛЯ ИЛИ ИНЖЕКТОРА

1. Цель настоящего приложения состоит в определении положений, касающихся официального утверждения регулятора подачи газа и газозвоздухосмесителя или инжектора.
2. Газозвоздухосмеситель или инжектор
  - 2.1. Материал, из которого изготавливается Газозвоздухосмеситель или инжектор и который вступает в контакт с СПГ, должен быть совместим с данным СПГ. Для проверки такой совместимости применяется процедура, предусмотренная в приложении 5D.
  - 2.2. Газозвоздухосмеситель или инжектор должен отвечать требованиям, предъявляемым к элементам оборудования класса 1 или 2, в соответствии с их классификацией.
  - 2.3. Испытательные давления
    - 2.3.1. Газозвоздухосмеситель или инжектор класса 2 должен выдерживать давление, в два раза превышающее рабочее давление.
    - 2.3.1.1. Газозвоздухосмеситель или инжектор класса 2 должен обеспечивать герметичность при давлении, в два раза превышающем рабочее давление.
    - 2.3.2. Конструкция газозвоздухосмесителя или инжектора классов 1 и 2 должна обеспечивать его эксплуатацию при температурах, указанных в приложении 5O.
  - 2.4. Электрические элементы оборудования, по которым проходит СПГ, должны отвечать следующим требованиям:
    - i) они должны иметь отдельное соединение на корпус; ii) электрическая система данного элемента оборудования должна быть изолирована от кузова;
    - iii) инжектор должен находиться в закрытом положении при отключении электрического тока.



3. Регулятор подачи газа
- 3.1 Материал, из которого изготавливается регулятор подачи газа и который вступает в контакт с СПГ, должен быть совместим с СПГ. Для проверки такой совместимости применяется процедура, предусмотренная в приложении 5D.
- 3.2 Регулятор подачи газа должен отвечать требованиям, предъявляемым к элементам оборудования класса 1 или 2, в соответствии с их классификацией.
- 3.3. Испытательные давления
- 3.3.1 Регулятор подачи газа класса 2 должен выдерживать давление, в два раза превышающее рабочее давление.
- 3.3.1.1 Регулятор подачи газа класса 2 должен обеспечивать герметичность при давлении, в два раза превышающем рабочее давление.
- 3.3.2 Конструкция регулятора подачи газа класса 1 и класса 2 должна обеспечивать его эксплуатацию при температурах, указанных в приложении 5O.
- 3.4 Электрические элементы оборудования, по которым проходит СПГ, должны отвечать следующим требованиям:
  - i) они должны иметь отдельное соединение на корпус;
  - ii) электрическая система данного элемента оборудования должна быть изолирована от кузова.

Приложение 4Н

ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО  
УТВЕРЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА  
УПРАВЛЕНИЯ

1. Цель настоящего приложения состоит в определении положений, касающихся официального утверждения электронного блока управления.
2. Электронный блок управления
  - 2.1 Электронным блоком управления может быть любое устройство, регулирующее подачу СПГ в двигатель и отключающее автоматический клапан в случае повреждения топливного трубопровода или в случае остановки двигателя либо аварии.
  - 2.2 При выключении автоматического клапана после остановки двигателя задержка не должна превышать 5 секунд.
  - 2.3 Это устройство может быть оснащено автоматическим регулятором момента опережения зажигания, который может быть встроен в электронный модуль или выполнен отдельно.
  - 2.4 Это устройство может быть выполнено в одном узле с инжектором-имитатором для обеспечения надлежащего функционирования электронного блока управления для подачи бензина в ходе эксплуатации системы СПГ.
  - 2.5 Конструкция электронного блока управления должна обеспечивать его эксплуатацию при температурах, указанных в приложении 50.

## Приложение 5

### ПРОЦЕДУРЫ ИСПЫТАНИЙ

1. Классификация
  - 1.1 Элементы оборудования СПГ, предназначенные для использования на транспортных средствах, классифицируются исходя из максимального рабочего давления и назначения в соответствии с пунктом 2 настоящих Правил.
  - 1.2 В зависимости от классификации элементов оборудования устанавливаются испытания, которые надлежит провести для целей официального утверждения элементов оборудования или их деталей по типу конструкции.
2. Применимые процедуры испытаний

В таблице 5.1 ниже указаны процедуры испытаний применительно к различным классам.

Таблица 5.1

Испытание	Класс 0	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4	Пункт
На устойчивость к избыточному давлению или на прочность	X	X	X	X	0	5A
На внешнюю утечку	X	X	X	X	O	5B
На внутреннюю утечку	A	A	A	A	0	5C
На усталостную прочность	A	A	A	A	0	5L
На совместимость с СПГ	A	A	A	A	A	5D
На коррозионную стойкость	X	X	X	X	X	5E
На теплостойкость	A	A	A	A	A	5F
На стойкость к действию озона	A	A	A	A	A	5G
На разрыв/разрушающие испытания	X	O	O	O	0	5M
Термоциклирование	A	A	A	A	0	5H
На циклическое воздействие давления	X	0	O	O	0	5I
На виброустойчивость	A	A	A	A	0	5N
На устойчивость к рабочим температурам	X	X	X	X	X	5O

X - Применимо

O - Не применимо

A - В соответствующих случаях

Для материалов, из которых изготавливаются элементы оборудования, должны иметься письменные технические требования, которые по крайней мере соответствуют предписаниям (касающимся испытаний), изложенным в настоящем приложении, в отношении:

- i) температуры
- ii) давления
- iii) совместимости с СПГ
- iv) износоустойчивости

3. Общие требования
- 3.1 Для проведения испытаний на утечку следует использовать сжатый газ, например воздух или азот.
- 3.2 При проведении гидростатического испытания на прочность для получения требуемого давления может использоваться вода или другая жидкость.
- 3.3 Продолжительность испытания на утечку и гидростатического испытания на прочность должна составлять не менее трех минут.

Приложение 5А

ИСПЫТАНИЕ НА ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ (ИСПЫТАНИЕ НА ПРОЧНОСТЬ)

1. Элемент оборудования, по которому проходит СПГ, должен выдерживать, не подвергаясь какому-либо заметному разрушению или постоянной деформации, гидравлическое давление, в 1,5-2 раза превышающее максимальное рабочее давление в течение минимум 1 минуты при комнатной температуре с заглушенным выпускным отверстием детали высокого давления. В качестве контрольной среды может использоваться вода или любая другая подходящая гидравлическая рабочая среда.
2. Образцы, предварительно подвергнутые испытанию на усталостную прочность, предусмотренному в приложении 5L, подсоединяются к источнику гидростатического давления. К трубопроводу, подающему гидростатическое давление, подключается запорный клапан и манометр, рассчитанный на измерение давления, не менее чем в полтора и не более чем в два раза превышающего испытательное давление.
3. В таблице 5.2 ниже указаны величины рабочего давления и испытательного давления при испытании на разрыв в соответствии с классификацией, предусмотренной в пункте 2 настоящих Правил.

Таблица 5.2

Классификация элемента оборудования	Рабочее давление [кПа]	Избыточное давление [кПа]
Класс 0	$3000 < p < 2600$	в 1,5 раза превышающее рабочее давление
Класс 1	$450 < p < 3000$	в 1,5 раза превышающее рабочее давление
Класс 2	$20 < p < 450$	в 2 раза превышающее рабочее давление
Класс 3	$450 < p < 3000$	в 2 раза превышающее давление сброса

## Приложение 5В

### ИСПЫТАНИЕ НА ВНЕШНЮЮ УТЕЧКУ

1. При испытании в соответствии с процедурой, описанной в пунктах 2 и 3 настоящего приложения, при любом аэростатическом давлении от 0 до величины, указанной в таблице 5.2, элемент оборудования не должен давать утечки через герметическое уплотнение штока или корпуса либо других разъемов и не должен иметь признаков пористости литья.
2. Испытание проводится при следующих условиях:
  - i) при комнатной температуре;
  - ii) при минимальной рабочей температуре;
  - iii) при максимальной рабочей температуре.

Максимальная и минимальная рабочие температуры приводятся в приложении 5О.

3. В ходе данного испытания проверяемое оборудование подсоединяется к источнику аэростатического давления. К трубопроводу, подающему давление, подключаются автоматический клапан и манометр, рассчитанный на измерение давления, превышающего не менее чем в полтора и не более чем в два раза испытательное давление. Манометр подключается на участке между автоматическим клапаном и испытываемым образцом. Под действием испытательного давления образец погружается в воду для обнаружения утечки, либо может применяться любой другой эквивалентный метод испытания (измерение расхода или регистрация перепада давления).
4. Внешняя утечка не должна превышать предписываемые значения, указанные в приложениях, либо, если таковые не упоминаются, внешняя утечка не должна превышать 15 см<sup>3</sup>/ч.

5. Испытание на устойчивость к высокой температуре

Элемент оборудования, по которому проходит СПГ, не должен давать утечки более  $15 \text{ см}^3/\text{ч}$  при заглушенном выходном отверстии под воздействием давления газа, равного максимальному рабочему давлению, при максимальной рабочей температуре, указанной в приложении 50. Этот элемент оборудования выдерживается при такой температуре по крайней мере в течение 8 часов.

6. Испытание на устойчивость к низкой температуре

Элемент оборудования, по которому проходит СПГ, не должен давать утечки более  $15 \text{ см}^3/\text{ч}$  при заглушенном выходном отверстии под воздействием давления газа, равного максимальному рабочему давлению, указанному заводом-изготовителем, при минимальной рабочей температуре. Соответствующий элемент оборудования выдерживается при такой температуре по крайней мере в течение 8 часов.



## Приложение 5С

### ИСПЫТАНИЕ НА ВНУТРЕННЮЮ УТЕЧКУ

1. Образцы клапанов или заправочного блока, ранее прошедшие испытание на внешнюю утечку, предусмотренному в приложении 5В выше, подвергаются нижеуказанным испытаниям.
2. Седло клапана в закрытом положении должно обеспечивать герметичность при любом аэростатическом давлении в пределах от 0 до величины, в 1,5 раза превышающей рабочее давление (кПа).
3. Обратный клапан, имеющий высокопрочное (эластичное) седло, находясь в закрытом положении, не должен давать утечки при любом аэростатическом давлении в пределах от 0 до величины, в 1,5 раза превышающей рабочее давление (кПа).
4. Обратный клапан с металлическим седлом, контактирующим с металлом, находясь в закрытом положении, при перепаде аэростатического давления в 138 кПа по сравнению с эффективным давлением, не должен давать утечки более 0,47 дм<sup>3</sup>/с.
5. Седло верхнего обратного клапана, используемого в конструкции заправочного блока в сборе, находясь в закрытом положении, не должно давать утечки при любом аэростатическом давлении в пределах между 0 и величиной, в 1,5 раза превышающей рабочее давление (кПа).
6. При испытании на внутреннюю утечку входное отверстие клапана, взятого в качестве образца, подсоединяется к источнику аэростатического давления, клапан переводится в закрытое положение, а его выходное отверстие открывается. К трубопроводу, подающему давление, подсоединяется автоматический клапан и манометр, рассчитанный на измерение давления, превышающего не менее чем в полтора и не более чем в два раза испытательное давление. Манометр подсоединяется на участке между автоматическим клапаном и испытываемым образцом. При отсутствии иных указаний утечка обнаруживается визуально под действием испытательного давления при погружении открытого выходного отверстия в воду.

7. Соответствие пунктам 2-5 определяется путем подсоединения трубки определенной длины к выходному отверстию клапана. Открытый конец этой отводной трубки вводится в опрокинутый мерный баллон, шкала которого градуируется в кубических сантиметрах. Опрокинутый баллон закрывается при помощи герметического затвора. Это устройство регулируется таким образом, чтобы

- 1) срез отводной трубки находился приблизительно на 13 мм выше уровня воды внутри опрокинутого мерного баллона и
- 2) вода внутри и снаружи мерного баллона находилась на одном уровне. После таких регулировок регистрируется уровень воды внутри мерного баллона. После закрытия клапана в результате предполагаемого обычного рабочего хода к его входному отверстию подается воздух или азот под указанным испытательным давлением в течение контрольного времени, составляющего не менее 2 минут. В течение этого времени мерный баллон при необходимости корректируется в вертикальном положении для поддержания одинакового уровня воды внутри и снаружи баллона.

По завершении этого испытания и после установления одинакового уровня воды внутри и снаружи мерного баллона вновь регистрируется уровень воды внутри мерного баллона. Скорость утечки рассчитывается по следующей формуле на основании данных об изменении объема внутри мерного баллона:

$$V_1 = V_i \cdot \frac{60}{t} \cdot \left( \frac{273}{T} \cdot \frac{P}{101,6} \right),$$

где

$V_i$  = скорость утечки в кубических сантиметрах воздуха или азота в час;

$V_i$  = увеличение объема внутри мерного баллона в ходе испытания;

$t$  = продолжительность испытания в минутах;

$P$  = барометрическое давление испытания в кПа;

$T$  = температура окружающего воздуха во время испытания в К.

8. Вместо вышеуказанного метода скорость утечки может измеряться с помощью расходомера, устанавливаемого на входе испытываемого клапана. Рабочий диапазон расходомера должен быть таковым, чтобы он мог точно показывать максимально допустимую скорость утечки жидкости, используемой в ходе испытания.

## Приложение 5D ИСПЫТАНИЕ НА

### СОВМЕСТИМОСТЬ С СПГ

- 1 Для деталей, изготавливаемых из синтетических материалов и вступающих в контакт с СПГ, не допускается чрезмерное изменение объема или уменьшение веса

Стойкость к действию норм-пентана - согласно ИСО 1817 с соблюдением следующих условий

- i) среда норм-пентан
- ii) температура 23 °С (допустимое отклонение согласно ИСО 1817)
- iii) период выдерживания 72 часа

- 2 Требования

максимальное изменение объема 20%

После выдерживания на воздухе при температуре 40°С в течение 48 часов масса не должна уменьшаться по сравнению с первоначальным значением более чем на 5%

## Приложение 5Е ИСПЫТАНИЕ НА КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ

1. Металлические элементы оборудования, по которым проходит СНГ, должны выдерживать испытания на утечку, указанные в приложениях 5В и 5С, после их выдерживания в течение 144 часов в солевом тумане в соответствии со стандартом ИСО CD 15500-2, причем все соединительные детали должны быть перекрыты.

### Процедуры испытания

Перед испытанием элемент оборудования очищается в соответствии с инструкциями завода-изготовителя. Все соединительные детали перекрываются. В ходе испытания элемент оборудования должен находиться в нерабочем состоянии.

Затем этот элемент оборудования в течение двух часов опрыскивается соевым раствором, содержащим 5% NaCl (процент массы), менее 0,3% примесей и 95% дистиллированной или деминерализованной воды, при температуре 20°C. После опрыскивания этот элемент оборудования выдерживается в течение 168 часов при температуре 40°C и относительной влажности 90-95%. Эта операция повторяется четыре раза.

По завершении испытания элемент оборудования очищается и высушивается в течение одного часа при температуре 55°C. Затем этот элемент оборудования выдерживается в течение четырех часов в контрольных условиях, прежде чем он будет подвергнут дальнейшим испытаниям.

2. Медные или латунные элементы оборудования, по которым проходит СПГ, должны выдерживать испытания на утечку, указанные в приложениях 5В и 5С, после их погружения на 24 часа в аммиак в соответствии со стандартом ИСО CD 15500-2, причем все соединительные детали должны быть перекрыты.

## Приложение 5F

### ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ

1. Испытание проводится в соответствии со стандартом ИСО 188. Испытываемый образец подвергается воздействию воздуха при температуре, равной максимальной рабочей температуре, в течение 168 часов.
2. Допустимое изменение прочности на растяжение не должно превышать +25%. Допустимое изменение удлинения в момент разрыва не должно превышать следующих значений:

максимальное увеличение: 10%

максимальное уменьшение: 30%.

## Приложение 5G

### СТОЙКОСТЬ К ДЕЙСТВИЮ ОЗОНА

1. Испытание проводится в соответствии со стандартом ИСО 1431/1.

Испытываемый образец, растягиваемый до его удлинения на 20%, подвергается воздействию воздуха при 40°C, концентрация озона в котором составляет 50 частей на 100 млн., в течение 120 часов.

2. Растрескивание испытываемого образца не допускается.

## Приложение 5Н

### ТЕРМОЦИКЛИРОВАНИЕ

Неметаллическая деталь, по которой проходит СПП, должна выдерживать испытания на утечку, указанные в приложениях 5В и 5С, после циклического воздействия на нее в течение 96 часов температуры, варьирующейся от минимальной до максимальной рабочей температуры, при максимальном рабочем давлении с продолжительностью каждого цикла 120 минут



## Приложение 5L

### ИСПЫТАНИЕ НА УСТАЛОСТНУЮ ПРОЧНОСТЬ (НЕПРЕРЫВНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ)

#### Метод испытания

Элемент оборудования подключается к источнику сжатого сухого воздуха или азота при помощи подходящего фитинга и подвергается ряду циклических испытаний, указанных для данного конкретного элемента оборудования. Цикл состоит из одного открытия и одного закрытия элемента оборудования в течение периода времени продолжительностью не менее  $10 \pm 2$  секунды.

#### a) Циклическое воздействие комнатной температуры

96% от общего числа циклов испытания элемента оборудования проводится при комнатной температуре и номинальном эксплуатационном давлении. Во время нерабочей части цикла следует предусмотреть возможность снижения давления на выходе из испытательной арматуры до 50% от испытательного давления. После этого элементы оборудования подвергаются испытанию на утечку при комнатной температуре, предусмотренному в приложении 5B. На этом этапе испытание разрешается прерывать через 20-процентные интервалы для проведения испытания на утечку.

#### b) Циклическое воздействие высокой температуры

2% от общего числа циклов испытания элемента оборудования проводится при соответствующей максимальной температуре, указанной для номинального эксплуатационного давления. По завершении циклов воздействия высокой температуры элемент оборудования должен выдержать испытание на утечку при соответствующей максимальной температуре, предусмотренное в приложении 5B.

с) Циклическое воздействие низкой температуры

2% от общего числа циклов испытания элемента оборудования проводится при соответствующей минимальной температуре, указанной для номинального эксплуатационного давления. По завершении циклов воздействия низкой температуры элемент оборудования должен выдержать испытание на утечку при соответствующей минимальной температуре, предусмотренное в приложении 5В.

По окончании циклического воздействия и повторного испытания на утечку элемент оборудования должен быть способен полностью открываться и закрываться под воздействием крутящего момента, величина которого не должна превышать величины, указанной в таблице 5.3, на рычаг управления элемента - оборудования в направлении, в котором он полностью открывается, а затем в обратном направлении.

Таблица 5.3

Размер отверстия элемента оборудования (мм)	Максимальный крутящий момент (НАм)
6	1,7
8 или 10	2,3
12	2,8

Данное испытание проводится при соответствующей максимальной температуре и повторяется при температуре  $-40^{\circ}$ .

## Приложение 5N

### ИСПЫТАНИЕ НА ВИБРОУСТОЙЧИВОСТЬ

После 6 часов воздействия вибрации в соответствии с нижеизложенным методом испытания все элементы оборудования, имеющие движущиеся детали, должны оставаться в неповрежденном состоянии, продолжать работать и быть способны выдержать испытания данного элемента оборудования на утечку.

#### Метод испытания

Элемент оборудования закрепляется в соответствующем приспособлении и подвергается вибрации в течение 2 часов при 17 Гц с амплитудой 1,5 мм (0,06 дюйма) в каждой из трех осей. По завершении воздействия вибрации в течение 6 часов элемент оборудования должен отвечать требованиям приложения 5С.

Приложение 50

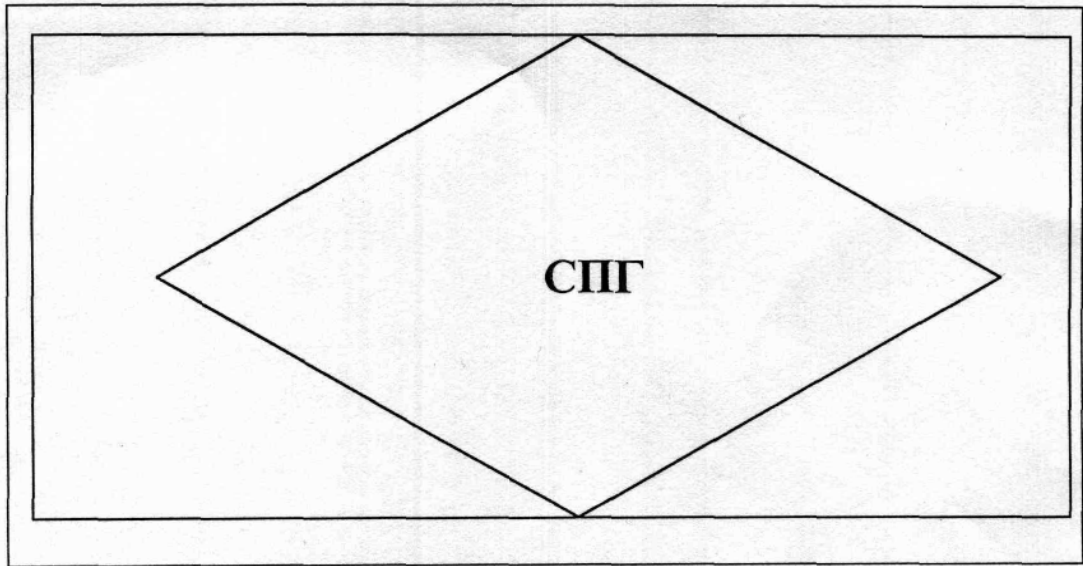
## РАБОЧИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

	Моторный отсек	На борту
Умеренный режим	-20°C - +120°C	-20°C - +85°C
Холодный режим	-40°C - +120°C	-40°C - +85°C

Приложение б

ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ЗНАКА ТРАНСПОРТНЫХ  
СРЕДСТВ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, РАБОТАЮЩИХ НА СПГ

---



Знак представляет собой наклейку, которая должна быть устойчивой к изменению погодных условий.

Цвет и размеры этой наклейки должны соответствовать следующим требованиям.

Цвет:

Фон: зеленый

Кайма: белая или белая светоотражающая

Буквы: белые или белые светоотражающие

Размеры:

Ширина каймы: 4-6 мм

Высота букв: 6-25 мм

Толщина букв: 6-4 мм

Ширина наклейки: 110-150 мм

Высота наклейки: 80-110 мм

Слово "СПГ" должно располагаться в середине наклейки по ц