

2 November 2018

Соглашение

О принятии согласованных технических правил Организации Объединенных Наций 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 правил Организации Объединенных Наций*

(Пересмотр 3, включающий поправки, вступившие в силу 14 сентября 2017 года)

Добавление 109 – Правила № 110 ООН

Пересмотр 4 – Поправка 2

Поправки серии 03 – Дата вступления в силу: 16 октября 2018 года

Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения:

- I. Элементов специального оборудования механических транспортных средств, двигатели которых работают на сжиженном природном газе (СПГ) и/или сжиженном природном газе (СПГ)**
- II. Транспортных средств в отношении установки элементов специального оборудования официально утвержденного типа для использования в их двигателях компримированного природного газа (КПГ) и/или сжиженного природного газа (СПГ)**

Настоящий документ опубликован исключительно в информационных целях. Аутентичным и юридически обязательным текстом является документ: ECE/TRANS/WP.29/2018/22.



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

* Прежние названия 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 (первоначальный вариант); Соглашение 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, совершено в Женеве 5 октября 1995 года (Пересмотр 2).

GE.18-18502 (R) 310119 160519



* 1 8 1 8 5 0 2 *

Просьба отправить на вторичную переработку



Содержание, приложение 3А, исключить добавление Н.

Пункт 2 (Стандарты) изменить следующим образом:

«2. Стандарты

Указанные ниже стандарты содержат положения, которые, при наличии на них ссылки в настоящем тексте, представляют собой предписания настоящих Правил.

Стандарты ASTM¹

ASTM B117-90	Метод испытания с помощью разбрызгивания соляного раствора (тумана)
ASTM B154-92	Испытание меди и медных сплавов с помощью нитрата ртути
ASTM D522-92	Испытание несъемных органических покрытий на изгиб с помощью оправки
ASTM D1308-87	Воздействие бытовых химпродуктов на светлые и пигментированные органические виды отделок
ASTM D2344-84	Метод испытания на видимое отслаивание композиционных материалов с параллельным расположением волокон методом «короткой балки»
ASTM D2794-92	Метод испытания на сопротивление органических покрытий воздействию быстрых деформаций (ударов)
ASTM D3170-87	Прочность покрытий на скалывание
ASTM D3418-83	Метод испытания полимеров на действие температур фазового перехода с помощью термического анализа
ASTM D4814-17	Стандартная спецификация на топливо автомобильных двигателей с искровым зажиганием
ASTM E647-93	Стандартное испытание и метод измерения скорости распространения трещин под действием усталостных напряжений
ASTM E813-89	Метод испытания на определение коэффициента трещиностойкости J _{IC}
ASTM G154-16	Стандартные методы эксплуатации люминесцентных приборов, используемых для испытания неметаллических материалов на воздействие УФ-излучения

Стандарты BSI²

BS 5045	Часть 1 (1982 год): Переносные газовые баллоны – Спецификации для бесшовных стальных газовых баллонов емкостью более 0,5 л
BS 7448-91	Испытание на механическую трещиностойкость: часть I – метод определения коэффициента K _{IC} , критические значения COD и J в соответствии

¹ Американское общество по испытаниям и материалам.

² Британский институт стандартов.

	со стандартом BS PD 6493-1991. Руководство и методы оценки приемлемости трещин в сварных конструкциях, изготовленных методом сварки плавлением; металлические материалы
Стандарты EN ³	
EN1251-2 2000	Криогенные сосуды – Сосуды с вакуумной изоляцией объемом не более 1 000 л
EN 895:1995	Разрушающие испытания сварных швов на металлических материалах. Испытания на поперечное растяжение
EN 910:1996	Разрушающие испытания сварных швов на металлических материалах. Испытания на изгиб
EN 1435:1997	Неразрушающая проверка сварных швов. Проверка сварных соединений рентгенографическим методом
EN 6892-1:2016	Материалы металлические. Испытания на растяжение
EN 10045-1:1990	Испытание металлических материалов на удар по Шарпи (образцы с V- и U-образным надрезом)
Стандарты ИСО ⁴	
ISO 37:2011	Каучук вулканизированный или термопластичный. Определение упругопрочностных свойств при растяжении
ISO 148-1983	Сталь: испытание на удар по Шарпи (образцы с V-образным надрезом)
ISO 188:2011	Каучук вулканизированный или термопластичный. Испытания на ускоренное старение и теплостойкость
ISO 306:2004	Пластические и термопластические материалы: определение температуры размягчения по Викату
ISO 527-2:2012	Пластические материалы: определение прочности при растяжении – Часть 2: Условия испытаний пластических материалов, полученных методом формования или экструзии
ISO 642:1999	Сталь: проверка прокаливаемости методом концевой закалки (испытание по Джомини)
ISO 1307:2006	Рукава резиновые и пластмассовые. Размеры, минимальный и максимальный внутренние диаметры и допуски на мерные длины
ISO 1402:2009	Рукава и рукава в сборе резиновые и пластмассовые. Гидравлические испытания
ISO 1431:2009	Каучук вулканизированный или термопластичный. Стойкость к растрескиванию под действием озона
ISO 1436:2009	Рукава и рукава резиновые в сборе. Рукава гидравлические с металлической оплеткой для жидкостей на нефтяной или водной основе. Технические условия

³ Европейская норма.

⁴ Международная организация по стандартизации.

ISO 1817:2015	Каучук вулканизированный или термопластичный. Определение воздействия жидкостей
ISO 2808:2007	Краски и лаки: определение толщины пленки
ISO 4080:2009	Рукава и рукава в сборе резиновые и пластмассовые. Определение газопроницаемости
ISO 4624:2016	Краски и лаки: испытание на сцепление методом отрыва
ISO 10619:2011	Рукава и трубки резиновые и пластмассовые – Измерение гибкости и жесткости – Часть 2: Испытания на изгиб при пониженных температурах
ISO 6892:2016	Металлические материалы: испытание на растяжение
ISO 6506-1:2014	Металлические материалы: испытание на твердость по Бринеллю – Часть 1: Метод испытания
ISO 6508-1:2015	Металлические материалы: испытание на твердость по Роквеллу – Часть 1: Метод испытания
ISO 7225:2005	Предупредительная маркировка газовых баллонов
ISO 7866-2012	Заряжаемые бесшовные баллоны из алюминиевых сплавов: разработка, конструкция и испытание
ISO 9001:2015	Обеспечение качества конструкции/разработки: производство, установка и обслуживание
ISO/TS 9002:2016	Системы менеджмента качества – Руководящие указания по применению ISO 9001:2015
ISO 12991:2012	Газ природный сжиженный (СПГ). Топливные баки для хранения на борту механических транспортных средств
ISO 14469:2017	Транспорт дорожный. Соединитель для дозаправки топливом на основе сжатого природного газа (КПГ)
ISO 15500-2:2016	Транспорт дорожный. Компоненты топливной системы, работающей на сжатом природном газе (КПГ) – Часть 2: Эксплуатационные характеристики и общие методы испытания
ISO 15500-17:2012	Транспорт дорожный. Компоненты топливной системы, работающей на сжатом природном газе (КПГ) – Часть 17: Гибкий трубопровод для топлива
ISO 21028-1:2016	Сосуды криогенные. Требования к вязкости материалов при криогенной температуре – Часть I: Температуры ниже –80 °C
ISO 21029-1:2015	Сосуды криогенные. Переносные с вакуумной изоляцией сосуды емкостью не более 1 000 л – Часть I: Конструкция, изготовление, контроль и испытания
ISO/IEC 17025:2005	Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ISO 9809-1:2010	Газовые баллоны: заряжаемые бесшовные стальные газовые баллоны – конструкция, изготовление и испытание – Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали прочностью на растяжение менее 1 100 МПа
ISO 11439:2013	Баллоны газовые. Баллоны высокого давления для природного газа в качестве автомобильного топлива, используемые для хранения в автомобиле
Стандарт NACE ⁵	
NACE TM0177-90	Лабораторные испытания металлов на сопротивление образованию трещин под воздействием сульфидов в среде H ₂ S
Правила ООН ⁶	
Правила № 10 ООН	Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств в отношении электромагнитной совместимости
Федеральные правила США ⁷	
49 CFR 393.67	Баки для жидкого топлива (с поправками, содержащимися в 78 FR 58484, от 24 сентября 2013 года)
Стандарты SAE ⁸	
SAE J2343-2008	Рекомендуемая практика для транспортных средств средней и большой грузоподъемности, работающих на СПГ».

Включить пункты 24.15–24.21 следующего содержания:

- «24.15 Начиная с официальной даты вступления в силу поправок серии 03 ни одна из Договаривающихся сторон, применяющих настоящие Правила, не отказывает в предоставлении или в принятии официальных утверждений типа на основании настоящих Правил с внесенными в них поправками серии 03.
- 24.16 Начиная с 1 сентября 2019 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать официальные утверждения типа в отношении компонентов, официально утвержденных на основании части I настоящих Правил с поправками серии 02, которые были первоначально распространены после 1 сентября 2019 года.
- 24.17 Начиная с 1 сентября 2021 года Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не обязаны признавать официальные утверждения типа в отношении транспортных средств, официально утвержденных в соответствии с требованиями части II настоящих Правил с поправками серии 02, которые были первоначально распространены после 1 сентября 2021 года.
- 24.18 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают признавать официальные утверждения типа, выданные на основании поправок серии 02 к настоящим Правилам, которые были первоначально распространены до 1 сентября 2019 года, в случае элементов, официально утвержденных в соответствии с требованиями части I настоящих Правил, и до 1 сентября 2021 года в случае

⁵ Национальная ассоциация инженеров-коррозионистов.

⁶ Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций; правила.

⁷ Федеральные правила Соединенных Штатов Америки.

⁸ Общество инженеров автомобильной промышленности и транспорта.

- транспортных средств, официально утвержденных в соответствии с требованиями части II настоящих Правил.
- 24.19 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, не отказывают в предоставлении или распространении официальных утверждений типа на основании любой предыдущей серии поправок к настоящим Правилам.
- 24.20 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают признавать официальные утверждения типа и предоставлять распространения этих официальных утверждений в отношении оборудования и частей на основании предыдущей серии поправок к настоящим Правилам, которые не затрагиваются изменениями, внесенными в силу поправок серии 03.
- 24.21 Договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила, продолжают признавать официальные утверждения типа на основании поправок серии 02 к настоящим Правилам, которые были первоначально распространены до 1 сентября 2021 года».

Приложение 3А

Таблица 6.4, вместо «Испытание в кислотной среде» читать «Испытание на воздействие внешних факторов».

Пункт 6.3.6 изменить следующим образом:

«6.3.6 Пластиковые корпуса

Прочность на разрыв при растяжении и критическое удлинение определяют в соответствии с пунктом А.22 (добавление А к настоящему приложению). Пластичность материала, из которого изготовлен пластиковый корпус, при температурах $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже должна подтверждаться результатами испытаний на проверку соответствия величинам, указанным изготовителем; полимерный материал должен быть совместим с условиями эксплуатации, указанными в пункте 4 настоящего приложения. В соответствии с методом, изложенным в пункте А.23 (добавление А к настоящему приложению), температура размягчения должна составлять не менее $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ».

Пункт 6.12 изменить следующим образом:

«6.12 Защита от действия внешних факторов

Внешняя поверхность баллонов должна удовлетворять требованиям условий проведения испытаний на воздействие внешних факторов, указанных в пункте А.14 (добавление А к настоящему приложению). Внешняя защита может обеспечиваться с использованием одного из следующих методов:

- а) отделочное покрытие поверхности, обеспечивающее требуемую защиту (например, напыление металлической пленки на алюминий, анодирование); или
- б) использование подходящего волокнистого материала или материала матрицы (например, просмоленное углеродное волокно); или
- с) защитное покрытие (например, органическое покрытие, краска), которое удовлетворяет требованиям пункта А.9 (добавление А к настоящему приложению).

Технология нанесения любых покрытий на баллоны должна быть такой, чтобы не оказывать отрицательного воздействия на механические свойства баллона. Покрытие выполняют таким образом, чтобы оно облегчало последующую проверку баллонов в условиях эксплуатации.

Изготовитель дает указания по обращению с покрытием в ходе таких проверок, с тем чтобы не нарушить целостность баллона».

Пункт 8.6.4 изменить следующим образом:

«8.6.4 Испытание на воздействие внешних факторов

Один баллон подвергают испытанию в соответствии с пунктом А.14 (добавление А к настоящему приложению), и он должен удовлетворять содержащимся в нем требованиям».

Пункт 3А, добавление А

Пункт А.14 изменить следующим образом (включив новые подпункты А.14.1–А.14.6, основанные главным образом на тексте добавления Н к приложению 3А):

«А.14 Испытание на воздействие внешних факторов

А.14.1 Область применения

Это испытание применимо только к конструкциям типа КПП-2, КПП-3 и КПП-4.

А.14.2 Кондиционирование и подготовка баллона

Верхняя часть баллона подразделяется на пять отдельных участков и подвергается предварительному кондиционированию и воздействию жидкости (см. рис. А.1). Номинальный диаметр участков составляет 100 мм. Участки не должны накладываться друг на друга на поверхности баллона. Их можно не ориентировать вдоль какой-либо одной линии, хотя это и было бы удобно для целей проведения испытания, но при этом они не должны заходить на погружаемую часть баллона.

Хотя предварительное кондиционирование и испытание на воздействие жидкостей осуществляется на цилиндрической части баллона, весь баллон, в том числе и его закругленные участки, должен обладать таким же сопротивлением к воздействию факторов окружающей среды, как и участки, которые подвергаются такому воздействию.

Рис А.1

Ориентация баллона и схема расположения участков, подвергаемых воздействию жидкостей



А.14.3 Предварительное кондиционирование для удара

Ударный элемент должен быть изготовлен из стали и иметь форму пирамиды с гранями в виде равностороннего треугольника и квадратным основанием с закругленными вершиной и ребрами. Радиус закругления – 3 мм. Центр удара маятника должен совпадать с центром тяжести пирамиды; она должна быть удалена от центра поворота маятника на 1 м. Общая масса маятника, приведенная к центру удара, составляет 15 кг. Энергия маятника в момент удара должна составлять не менее 30 Нм и быть как можно ближе к этому значению.

В момент удара маятником баллон удерживают в неподвижном состоянии за концевые приливы или с помощью соответствующих монтажных скоб. В процессе предварительного кондиционирования давление в баллоне должно быть стравлено.

A.14.4 Внешняя жидкость как фактор воздействия

Каждый из отмеченных участков подвергается воздействию одного из пяти растворов в течение 30 минут. В течение всего испытания для каждого участка используют одинаковую среду. В качестве растворов используются:

серная кислота:	19-процентный водный раствор по объему;
гидроксид натрия:	25-процентный водный раствор по весу;
5% метанола/95% бензина:	бензиновое топливо с концентрацией, соответствующей марке М5, удовлетворяющее требованиям ASTM D4814;
нитрат аммония:	28-процентный водный раствор по весу;
жидкость для обмыва	50% по объему метилового ветрового стекла спирта и воды.

Во время действия раствора испытательный образец устанавливается таким образом, чтобы участок воздействия находился в крайнем верхнем положении. На участок воздействия необходимо положить прокладку из стекловолокна (толщиной приблизительно 0,5 мм и диаметром 90–100 мм). Нанести испытательную жидкость на стекловолокно в количестве, достаточном для обеспечения равномерной влажности прокладки по всей ее поверхности и по всей глубине в течение всего испытания, и во избежание значительного изменения концентрации жидкости на протяжении испытания.

A.14.5 Цикл нагнетания давления и выдерживание под давлением

В баллоне создают гидравлическое давление с переменным циклом в пределах от не менее 2 МПа до не более 26 МПа на протяжении в общей сложности 3 000 циклов. Максимальная скорость нагнетания давления должна составлять 2,75 МПа в секунду. После цикла нагнетания давление в баллоне доводят до 26 МПа и выдерживают его под таким давлением не менее 24 часов и до тех пор, пока время воздействия (нагнетание давления и выдерживание под этим давлением) других жидкостей не достигнет 48 часов.

A.14.6 Приемлемость результатов

В баллоне создается гидравлическое давление, которое доводят до давления разрушения в соответствии с процедурой, указанной в пункте А.12. Внутреннее давление разрыва баллона должно составлять не менее 85% от минимального расчетного давления разрыва».

По всему тексту Правил заменить ссылки на «испытание в кислотной среде» ссылками на «испытание на воздействие внешних факторов» и исключить ссылки на добавление Н к приложению 3А.

Пункт А.16 изменить следующим образом:

«А.16 Испытание на проникновение

По баллону, заряженному сжатым газом до 20 ± 1 МПа, производят сквозной удар с помощью бронебойной пули калибром 7,62 мм или более. Пуля должна полностью пробить как минимум одну

стенку баллона. В случае конструкций типа КПП-1 удар пули должен происходить под углом 90° к стенке баллона. В случае конструкций типа КПП-2, КПП-3 и КПП-4 угол соударения пули с боковой стенкой должен составлять приблизительно 45 °С. На баллоне не должно быть видимых следов осколочного разрушения. Откалывание небольших кусков материала, каждый весом не более 45 г, является, по условиям испытания, допустимым. Приблизительный размер входного и выходного отверстий и схему их расположения регистрируют».

Пункт А.22 изменить следующим образом:

«А.22 Растяжимость пластических материалов

Предел текучести при растяжении и конечное удлинение пластмассового корпуса определяют при температуре –50 °С с использованием метода ISO 527-2; они должны удовлетворять требованиям пункта 6.3.6 приложения 3А».

Пункт А.23 изменить следующим образом:

«А.23 Испытание на проверку температуры размягчения пластических материалов

Полимерные материалы, из которых изготовлены корпуса баллонов, подвергают испытанию в соответствии с методом, описанным в ISO 306. Температура размягчения должна составлять не менее 100 °С».

Приложение 3А, добавление F, пункт F.2.1, подпункт с) изменить следующим образом:

«с) трещиностойкость готового баллона или корпуса готового баллона при комнатной температуре в случае алюминия и при –40 °С в случае стали определяют с помощью стандартного метода испытания (либо ASTM 813-89, либо BS 7448) в соответствии с разделами 8.4 и 8.5 стандарта BS PD 6493».

Приложение 3А, добавление H исключить.

Приложение 4F, пункт 2.2 изменить следующим образом:

«2.2 Считается, что заправочные блоки КПП, сконструированные в соответствии со стандартом ISO 14469 и отвечающие всем предусмотренным в этом стандарте требованиям, соответствуют предписаниям пунктов 3 и 4 настоящего приложения».

Приложение 4J, пункт 3.1.5 изменить следующим образом:

«3.1.5 Заправочный узел СПГ должен быть изготовлен из безыскрового материала и соответствовать требованиям испытания на невоспламеняемость, описанного в стандарте ISO 14469».