
**Газовые баллоны. Проверка
установки баллонов и переаттестация
баллонов высокого давления для
хранения природного газа в качестве
топлива на транспортных средствах**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Gas cylinders – Inspection of the cylinder installation, and requalification
of high pressure cylinders for the on-board storage of natural gas as a
fuel for automotive vehicles*

ISO 19078:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8201da72-4f60-4a34-b0de-87ea4387f7ff/iso-19078-2006>

Ответственность за подготовку русской версии несёт ГОСТ R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 19078:2006(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe – торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19078:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8201da72-4f60-4a34-b0de-87ea4387f7ff/iso-19078-2006>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2006

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Вводная информация.....	5
4.1 Общие положения	5
4.2 Типы баллонов и их описание.....	5
4.4 Дополнительная маркировка.....	7
5 Контрольный орган и инспекторы.....	7
6 Контрольное оборудование	7
7 Проверка баллонов, клапанов и устройств сброса давления.....	8
7.1 Интервал между проверками	8
7.2 Условия, требующие проведения немедленной проверки.....	8
7.3 Подготовка к проверке – все типы баллонов.....	9
7.4 Проверка баллона – все типы баллонов.....	10
7.5 Дополнительная проверка металлических баллонов — баллоны CNG-1 и металлические части баллонов CNG-2, CNG-3, а также металлические втулки баллонов CNG-4.....	17
7.6 Дополнительная проверка баллонов из композитных материалов (CNG-2, -3 и -4)	18
7.7 Проверка оборудования клапанов и устройств сброса давления. Все типы баллонов	20
7.8 Эtiquетирование. Все типы баллонов.....	21
7.9 Запись/контрольный список результатов проверки – все типы баллонов	21
7.11 Конечная расстановка – оборудование	22
8 Проверка установки и монтажа	25
8.2 Проверка установки – все типы баллонов.....	25
9 Ликвидация забракованных баллонов	27
9.1 Общие положения	27
9.2 Бракованные баллоны.....	27
9.3 Процесс разрушения.....	28
Приложение А (информативное) Квалификация инспекторов	30
Приложение В (информативное) Сброс давления и продувка топливных баллонов с CNG	32
Приложение С (информативное) Условия и использование баллонов, которые могут служить основанием более частого проведения проверок	33
Приложение D (информативное) Пример контрольного списка результатов проверки	34
Приложение E (информативное) Соображения по опрессовке и внутренней проверке	36
Приложение F (информативное) Композитная матрица.....	40
Библиография.....	41

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные государственные и негосударственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов заключается в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентного права. ISO не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 19078 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 58, *Газовые баллоны*, Подкомитетом SC 4, *Эксплуатационные требования к газовым баллонам*.

ISO 19078:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8201da72-4f60-4a34-b0de-87ea4387f7ff/iso-19078-2006>

Введение

В настоящем международном стандарте представлены информация и процедуры периодического осмотра и проверки баллонов с природным газом, используемым в качестве топлива, а также условия их установки. Такие баллоны, устанавливаемые в транспортных средствах и сертифицируемые изготовителем в соответствии с требованиями ISO 11439, предназначены для хранения природного газа при высоком давлении. Настоящий международный стандарт требует, чтобы соответствующая информация, например, руководство по установке и техническому обслуживанию, предоставляемая изготовителем, анализировалась и использовалась в процессе проверки вместе со всеми текущими рекомендациями и руководящими документами изготовителя баллонов.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19078:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8201da72-4f60-4a34-b0de-87ea4387f7ff/iso-19078-2006>

Газовые баллоны. Проверка установки баллонов и переаттестация баллонов высокого давления для хранения природного газа в качестве топлива на транспортных средствах

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает требования к проверке установки баллонов и переаттестации баллонов высокого давления, разработанных и изготовленных в соответствии с ISO 11439, предназначенных для хранения природного газа, используемого в качестве топлива на транспортных средствах. Целью настоящего международного стандарта является предоставление руководства для проверки таких баллонов в соответствии с рекомендациями изготовителя, а также предоставления критериев приемки или отбраковки в отсутствие руководящих указаний изготовителя с последующей их утилизацией, если это необходимо.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы являются обязательными при применении данного документа. Для жестких ссылок применяется только цитированное издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 11439:2000, *Баллоны газовые. Баллоны высокого давления для хранения природного газа в качестве топлива на транспортных средствах*

3 Термины и определения

В настоящем документе используются следующие термины и определения.

3.1

абразия **abrasion**

повреждение баллона или оборудования в результате изнашивания, зачистки или стирания материала вследствие трения

ПРИМЕЧАНИЕ Абразия может быть результатом множества циклов незначительного истирания поверхности баллонов или оборудования или нескольких циклов, возможно только одного, сильного истирания.

3.2

воздействие **impact**

сильный удар по поверхности баллона, который может приводить к разрезанию, выдалбливанию поверхности или образованию на ней вмятины

ПРИМЕЧАНИЕ Удар также может приводить к таким повреждениям, как отслоение, которое нелегко обнаружить при визуальном осмотре.

3.3
затраченные
condemned

〈баллон или деталь оборудования〉 в состоянии, непригодном для дальнейшей эксплуатации и не подлежащие ремонту

3.4
волосные трещины
crazing

волосные трещины в смоле, придающие её непрозрачный, заиндевевший вид

3.5
разрез
cut

повреждение, создаваемое острым предметом, вступающим в соприкосновение с поверхностью баллона

3.6
отслоение
delamination

форма повреждения композитного материала, при котором происходит разделение его слоев

ПРИМЕЧАНИЕ Отслоение обычно происходит из-за избыточной нагрузки, направленной перпендикулярно поверхности слоистого материала.

3.7
разрушенные
destroyed

〈баллон для топлива или деталь оборудования〉 в состоянии деформации, что делает их физически непригодными

3.8
купола
domes

искривленные концевые части баллонов для топлива

3.9
наружное покрытие
external coating

обработка чистого или окрашенного поверхностного слоя, нанесенного на баллон для защиты от воздействия окружающей среды и/или улучшения внешнего вида баллона

3.10
спиральная
helical

обмотка в продольном круговом направлении цилиндрических и куполообразных частей баллона

ПРИМЕЧАНИЕ Пряди армированных волокон ориентируются под углом к продольной оси баллона

3.11
кольцевое направление
кольцевая конфигурация
hoop direction
hoop pattern

обмотка в цилиндрической части баллона

ПРИМЕЧАНИЕ Пряди армированных волокон ориентируются под углом 90 градусов к продольной оси баллона.

3.12**контрольный орган****inspection body**

отдельное лицо или организация, осуществляющие визуальную проверку баллонов для сжатого природного газа (CNG), используемых в транспортных средствах, работающих на природном газе (NGVs)

3.13**контрольная маркировка****inspection mark**

маркировка, этикетка или бирка, помещаемые инспектором на баллоне, подтверждающие его приемку

3.14**повреждение Уровня 1****состояние, определяющее Уровень 1****Level 1 damage****Level 1 condition**

небольшое повреждение, которое может произойти в течение нормальной эксплуатации

ПРИМЕЧАНИЕ Такое повреждение номинально не оказывает неблагоприятного влияния на безопасность баллона и дальнейшее его использование. Считается, что поцарапанная краска или вмятины, имеющие незначительную глубину в металле, или аналогичное повреждение краски или смолы баллона из композитного материала в отсутствии видимых изношенных волокон относятся к этому уровню повреждений.

См. Таблицу 1.

3.15**повреждение Уровня 2****состояние, определяющее Уровень 2****Level 2 damage****Level 2 condition**

повреждение, являющееся более серьезным, чем повреждение Уровня 1, но если существуют возможности его ремонта или если баллон может быть возвращен для эксплуатации или если баллон классифицируется как принадлежащий Уровню 1 или Уровню 3, основываясь на рекомендациях изготовителя

См. 7.4.3 и Таблицу 1.

3.16**повреждение Уровня 3****состояние, определяющее Уровень 3****Level 3 damage****Level 3 condition**

повреждение, требующее отбраковки баллона

ПРИМЕЧАНИЕ Состояние, определяющее Уровень 3, состоит в том, что баллон должен быть признан непригодным для дальнейшей эксплуатации и не может быть отремонтирован.

См. Таблицу 1.

3.17**обшивка****liner**

внутренняя компонента баллона, предотвращающая утечку газа через конструкцию баллона из композитного материала

3.18

**изготовитель
manufacturer**

изготовитель баллона, если не установлено иное

3.19

**маркировка(и)
marking(s)**

информация, наносимая на топливный баллон, которая устанавливается стандартом на топливные баллоны, включая штамповку и несъемные этикетки

3.20

**монтажные кронштейны и/или ремни
mounting brackets and/or straps**

устройства, используемые для крепления топливных баллонов в транспортном средстве

3.21

**чрезмерное повышение давления
overpressurization**

повышение давления в баллоне при температуре 15 °C до давления, превышающего рабочее давление в баллоне, установленное в ISO 11439

3.22

**устройство сброса давления
pressure relief device**

PRD

устройство, сбрасывающее содержащийся газ в особом аварийном режиме

ПРИМЕЧАНИЕ PRD может включаться при повышенной температуре, повышенном внутреннем давлении или при совместном действии указанных факторов

3.23

**регулятивный орган
regulatory authority**

национальная организация или организации, обладающие юрисдикцией по установлению требований, предъявляемых к баллонам и оборудованию, рассматриваемым в настоящем Международном Стандарте

3.24

**армированные волокна
reinforcing fibres**

пряжи непрерывных волокон в композитном материале, например, углеродные, арамидные или стеклянные волокна, которые выдерживают нагрузки, создаваемые при повышении давления

См. Приложение F.

3.25

**бракованный баллон
rejected cylinder**

баллон или оборудование, которые должны быть выведены из эксплуатации, т. е. удалены из транспортного средства

ПРИМЕЧАНИЕ В случае повреждения Уровня 2 баллон оценивается перед ремонтом или браковкой. В случае повреждения Уровня 3 баллон или оборудование впоследствии бракуются.

3.26

**ремонт
repair**

действие, включая переделку, по возврату баллона в приемлемое состояние Уровня 1

3.27**смола****resin**

материал, используемый для связывания и удержания волокон на месте

ПРИМЕЧАНИЕ Смола обычно бывает термопластической или терморезактивной.

3.28**рабочее давление****working pressure**

установленное давление при постоянной температуре, равной 15 °С, маркированное на баллоне

3.29**коррозионное растрескивание под напряжением****stress corrosion cracking****SCC**

явление, приводящее к расщеплению или растрескиванию материалов, вызываемое комбинацией нагрузок и агрессивной внешней средой

ПРИМЕЧАНИЕ Такие трещины в композитных материалах обычно резко выделяются и образуются в направлении, перпендикулярном к направлению волокон. Они могут выглядеть как совокупность трещин или отдельная трещина.

3.30**клапан****valve**

устройство, устанавливаемое в одном из резьбовых отверстий баллона, используемое для регулирования потока газа, поступающего в баллон или выходящего из него

ПРИМЕЧАНИЕ Клапан с ручным управлением включается или выключается при помощи рукоятки. Электромагнитный клапан включается или выключается с использованием электроники. Некоторые электромагнитные клапаны могут работать в ручном режиме с использованием специальных инструментов.

3.31**вентиляционная линия****vent line**

линия высокого давления, используемая для перемещения газа из устройства сброса давления в место, находящееся снаружи транспортного средства, где газ может быть безопасно сброшен

4 Вводная информация**4.1 Общие положения**

Топливные баллоны для транспортных средств, работающих на природном газе (NGV), проверяемые в соответствии с настоящим Международным Стандартом, разрабатываются и аттестуются в соответствии с ISO 11439. Такие баллоны имеют маркировки, идентифицирующие тип конструкции в соответствии с указанным международным стандартом.

4.2 Типы баллонов и их описание**4.2.1 Металлические баллоны CNG-1**

Все баллоны CNG-1 являются металлическими и могут изготавливаться из сплава стали или алюминия в соответствии с требованиями, предъявляемыми к их аттестации, описанными в проектно-конструкторском стандарте.

4.2.2 Металлическая обшивка баллонов CNG-2, частично армированная непрерывными нитями (кольцевая арматура), пропитанными смолой

Баллоны CNG-2 имеют металлическую обшивку достаточной прочности и толщины, чтобы нести продольную нагрузку при установленном разрывном внутреннем давлении и выдерживать номинальное рабочее давление, установленное в стандарте, без разрушения: Металлические материалы обшивки являются материалами, идентифицированными для баллонов CNG-1 (см. 4.2.1). Они армируются волокнами, наматываемыми только в кольцевом направлении (по окружности). Армирующие волокна изготавливаются из углерода, арамида, стекла или из комбинации этих материалов.

4.2.3 Металлическая обшивка баллонов CNG-3, полностью армированная непрерывными нитями (кольцевая арматура), пропитанными смолой

Баллоны CNG-3 имеют металлическую обшивку, обычно несущую нагрузку, но они не обладают достаточной прочностью и толщиной для выдерживания продольной нагрузки при разрывном внутреннем давлении. Такие баллоны армируются волокнами, наматываемыми в виде как спиральной (полярной), так и кольцевой конфигурации. Армирующие волокна изготавливаются из углерода, арамида, стекла или из комбинации этих материалов. Металлические материалы обшивки являются материалами, идентифицированными для баллонов CNG-1 (см. 4.2.1).

4.2.4 Неметаллическая обшивка баллонов CNG-4, полностью армированная непрерывными нитями (все из композитного материала), пропитанными смолой

Баллоны CNG-4 имеют неметаллическую обшивку, которая не несет нагрузку. Обшивка обычно изготавливается из термопластического материала. Армирующие волокна изготавливаются из углерода, арамида, стекла или из комбинации этих материалов. Баллоны армируются волокнами, наматываемыми в виде как спиральной (полярной), так и кольцевой конфигурации. Металлические втулки используются для установки клапанов и PRDs и обычно изготавливаются из алюминия или нержавеющей стали.

ПРИМЕЧАНИЕ В приложении F представлена вводная информация по композитной матрице.

4.3 Необходимая информация по маркировке

Стандарт на конструкцию должен просматриваться для проверки текста, размеров букв и содержания.

Должна быть проверена следующая информация, содержащаяся в маркировке, установленная в ISO 11439:

- a) "CNG только"
- b) "НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОСЛЕ XX/XXXX" (с указанием месяца и года истечения срока действия);
- c) идентификация изготовителя;
- d) идентификация баллонов (серийный номер каждого баллона);
- e) рабочее давление и установленная температура;
- f) стандарт ISO с указанием типа баллона и регистрационного номера сертификата (если он имеется);
- g) утвержденный тип PRD;
- h) дата изготовления (месяц и год);
- i) дополнительные маркировки, установленные регулятивным органом страны (или стран), использующей (использующих) баллоны.

Если используются этикетки, на всех баллонах для дублирования этикетки в случае её повреждения должен быть указан идентифицирующий номер и название изготовителя, проштампованные на металлической поверхности.

4.4 Дополнительная маркировка

Может быть включена следующая дополнительная маркировка:

- a) отдельные PRD и клапаны, утвержденные для использования с баллоном;
- b) диапазон рабочих температур;
- c) номинальная водоемкость;
- d) дата проведения испытаний под начальным давлением;
- e) отметка инспектора.

5 Контрольный орган и инспекторы

Контрольный орган должен быть сертифицирован в стране, в которой используются баллоны. См. Приложение А, в котором приводится пример минимальной квалификации инспекторов.

Для гарантирования, что баллоны подходят для дальнейшей безопасной эксплуатации, проверка должна проводиться исключительно лицами, компетентными в этой области (см. Приложение А). В процессе проверки оборудования, описанного в Разделе 6, инспектор должен иметь легкий доступ к нему, а также иметь в своем распоряжении документацию, указанную в 7.3.2. Проверяемое транспортное средство должно размещаться так, чтобы инспектор имел беспрепятственный доступ к поверхности баллона или к другим деталям в соответствии с рекомендациями изготовителя транспортного средства (см. 7.3.5). Если инспектор обнаруживает места, например, описанные в Разделе 7, требующие проведения дополнительной проверки или испытания, давление в баллоне должно быть сброшено в соответствии с рекомендациями Приложения В и инструкциями изготовителя, а затем баллон должен быть снят с транспортного средства. Если инспектор определяет, что баллон должен быть надолго выведен из эксплуатации, то это должно быть сделано в соответствии с Разделом 9.

6 Контрольное оборудование

6.1 Адекватное освещение, достаточное для освещения всех поверхностей с тем, чтобы надлежащим образом осмотреть наружные поверхности баллонов, монтажные кронштейны, клапаны, вентиляционные линии и т. д.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Во избежание воспламенения или пожара используйте либо взрывобезопасное освещение, либо обеспечьте хорошую вентиляцию.

6.2 Угловые контрольные зеркала или другие подходящие устройства, помогающие осмотреть поверхности баллона, которые оказываются частично скрытыми при установке.

6.3 Разные ручные инструменты для снятия крышек, экранов или другого установленного оборудования, с тем, чтобы наружные поверхности баллонов, кронштейны, клапаны, PRDs и другие компоненты могли быть осмотрены.

6.4 Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту для проверки, что болты монтажных кронштейнов надежно затянуты.