

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**

---



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГОСТ Р ИСО  
12619-14 –**

**Транспорт дорожный  
КОМПОНЕНТЫ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДАЧИ СЖАТОГО  
ГАЗООБРАЗНОГО ВОДОРОДА (CGH<sub>2</sub>) ИЛИ СМЕСИ ВОДОРОДА И  
ПРИРОДНОГО ГАЗА  
Часть 14  
 ГИБКИЙ ТОПЛИВОПРОВОД**

**(ISO 12619-14:2017, Road vehicles – Compressed gaseous hydrogen (CGH<sub>2</sub>) and  
hydrogen/natural gas blends fuel system components – Part 14:  
Flexible fuel line IDT)**

**Издание официальное**

**Москва  
Российский институт стандартизации  
2024**

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 056 «Дорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от \_\_\_\_\_ 202\_ г. № \_\_\_\_\_

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 12619-14:2017 «Транспорт дорожный. Сжатый водород и компоненты топливной смеси водорода с природным газом. Часть 14. Гибкий топливопровод» (ISO 12619-14:2017 «Road vehicles -- Compressed gaseous hydrogen (CGH<sub>2</sub>) and hydrogen/natural gas blends fuel system components -- Part 14: Flexible fuel line», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в годовом (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет ([www.rst.gov.ru](http://www.rst.gov.ru))*

© ISO, 2017

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 20\_\_

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины и определения.....	
4 Маркировка.....	
5 Конструкция и сборка .....	
6 Методы испытаний.....	
6.1 Применимость.....	
6.2 Гидравлические испытания.....	
6.3 Испытание на долговечность .....	
6.4 Испытание на изгиб.....	
6.5 Снятие.....	
6.6 Электропроводимость.....	
6.7 Проницаемость.....	
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам.....	
Библиография.....	

## Введение

Серия национальных стандартов ГОСТ Р ИСО 12619 «Транспорт дорожный. Компоненты топливной системы для подачи сжатого газообразного водорода (CGH<sub>2</sub>) или смеси водорода и природного газа» состоит из следующих частей:

- Часть 4: Обратный клапан;
- Часть 5: Ручной клапан газового баллона;
- Часть 6: Автоматический клапан;
- Часть 7: Газовый инжектор;
- Часть 8: Манометр
- Часть 9: Предохранительный клапан;
- Часть 10: Предохранитель избыточного давления;
- Часть 11: Перепускной клапан;
- Часть 12: Газонепроницаемый кожух и вентиляционные шланги;
- Часть 13: Жесткий топливопровод из нержавеющей стали;
- Часть 14: Гибкий топливопровод;
- Часть 15: Фильтр;
- Часть 16: Фитинги.

**Транспорт дорожный**  
**КОМПОНЕНТЫ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДАЧИ СЖАТОГО**  
**ГАЗООБРАЗНОГО ВОДОРОДА (CGH<sub>2</sub>) ИЛИ СМЕСИ ВОДОРОДА И**  
**ПРИРОДНОГО ГАЗА**

**Часть 14**

**ГИБКИЙ ТОПЛИВОПРОВОД**

Road vehicles. Compressed gaseous hydrogen and hydrogen/natural gas blends fuel system components. Part 14. Flexible fuel line

---

Дата введения – – –

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает испытания и требования к гибкому топливопроводу, компонентам топливной системы для подачи сжатого газообразного (CGH<sub>2</sub>) водорода или смеси водорода и природного газа в качестве топлива для дорожных транспортных средств, типы которых определены в ИСО 3833.

Настоящий стандарт применяется к дорожным транспортным средствам, использующим в качестве топлива CGH<sub>2</sub>, в соответствии с требованиями ИСО 14687-1<sup>1)</sup> или ИСО 14687-2<sup>1)</sup>, а также топливные смеси водорода и природного газа, соответствующие требованиям стандартов ИСО 15403-1 и ИСО/ТР 15403-2<sup>2)</sup>. Требования настоящего стандарта не распространяются на следующее оборудование:

- a) компоненты топливной системы, использующие сжиженный водород (LH<sub>2</sub>);
- b) топливные баллоны;
- c) стационарные газовые двигатели;
- d) элементы крепления топливных баллонов;
- e) электронную систему управления подачей топлива;
- f) приемные части заправочного соединения;
- g) транспортные средства на топливных элементах.

---

**Издание официальное**

<sup>1)</sup> Стандарт заменен на ИСО 14687:2019.

<sup>2)</sup> Стандарт отменен.

## **ГОСТ Р ИСО 12619-14**

**Примечание 1** – Необходимо отметить, что возможна оценка иных компонентов топливной системы, которые не определены настоящим стандартом, а также возможна их проверка с использованием соответствующих функциональных испытаний.

**Примечание 2** – Если не указано иное, любое давление, упоминаемое в настоящем стандарте, соответствует манометрическому давлению.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа. Для недатированных ссылок – последнее издание (включая все изменения).

ISO 12619-1, Road vehicles — Compressed gaseous hydrogen (CGH<sub>2</sub>) and hydrogen/natural gas blend fuel system components — Part 1: General requirements and definitions (Транспорт дорожный. Сжатый водород и компоненты топливной смеси водорода с природным газом. Часть 1. Общие требования и определения)

ISO 12619-2:2014, Road vehicles — Compressed gaseous hydrogen (CGH<sub>2</sub>) and hydrogen/natural gas blend fuel system components — Part 2: Performance and general test methods (Транспорт дорожный. Сжатый водород и компоненты топливной смеси водорода с природным газом. Часть 2. Рабочие характеристики и общие методы испытания).

## **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применяются термины и определения, приведенные в ИСО 12619-1.

ИСО и МЭК поддерживают терминологические базы данных для применения в сфере стандартизации по следующим адресам:

- онлайн-платформа ИСО, доступна на: <https://www.iso.org/obp>
- «Электропедия» МЭК, доступна на: <http://www.electropedia.org/>

## **4 Маркировка**

Маркировка компонентов должна содержать следующее:

- a) наименование производителя или поставщика, торговой марки или фирменный ярлык;
- b) обозначение модели (артикул изделия);
- c) температурный диапазон.

Рекомендуются также следующие дополнительные маркировочные обозначения:

- направление потока (в случае необходимости для правильной установки);
- тип топлива;
- электрические параметры (в случае необходимости);
- отметка органа сертификации (в случае необходимости);
- номер официального утверждения (в случае необходимости);
- серийный номер или код даты;
- ссылка на настоящий стандарт.

**П р и м е ч а н и е** – Данную информацию необходимо указывать посредством маркировки одной части компонента, если он состоит из нескольких частей.

## **5 Конструкция и сборка**

Гибкий топливопровод должен соответствовать требованиям ИСО 12619-1 и ИСО 12619-2, и требованиям раздела 6. Допуски – по ИСО 12619-2.

## **6 Методы испытаний**

### **6.1 Применимость**

В таблице 1 представлены рекомендуемые методы испытаний.

**Т а б л и ц а 1** – Рекомендуемые методы испытаний

Методы испытаний	Применимость	Методы испытаний по ИСО 12619-2	Установленные требования в настоящем стандарте
Гидравлические испытания	X	X	X (см. 6.2)
Испытание на утечку	X	X	–
Сопrotивление избыточному крутящему моменту	X <sup>a</sup>	X	–
Изгибающий момент	–	–	–
Испытания на долговечность	X	X	X (см. 6.3)
Коррозионная стойкость	X	X	–
Старение под воздействием кислорода	X	X	–
Старение под воздействием озона	X	X	–
Тепловое старение	X	X	-

Испытание	Применимость	Методы испытания по ИСО 12619-2	Установленные требования в настоящем стандарте
Воздействие автомобильных жидкостей	X	X	-
Электрические перенапряжения	-	-	-
Неметаллическое синтетическое погружение	X	X	-
Вибростойкость	-	-	-
Совместимость бронзовых сплавов	X	X	-
Испытание на изгиб	X	-	X (см. 6.4)
Снятие	X	-	X (см. 6.5)
Электропроводимость	X	-	X (см. 6.6)
Проницаемость	X	-	X (см. 6.7)
<sup>a</sup> Применять к фитингам			

## 6.2 Гидравлические испытания

Гидравлические испытания гибкого топливопровода – в соответствии с ИСО 12619-2. Давление при испытании должно в четыре раза превышать рабочее давление.

**Примечание** – Более высокое давление при гидравлических испытаниях для гибкого топливопровода по сравнению с компонентами, указанными в других частях серии стандарта ГОСТ Р ИСО 12619, обусловлено необходимыми мерами по предотвращению возможных повреждений или износа при нормальной эксплуатации.

## 6.3 Испытания на долговечность

Испытание гибкого топливопровода высокого давления – в соответствии с процедурами для испытания на долговечность по ИСО 12619-2 для полных 20 000 циклов и гибкого топливопровода низкого давления для полных 100 000 циклов.

После циклического испытания проводят испытание на утечку по ИСО 12619-2, затем проводят гидравлическое испытание в соответствии с 6.2.



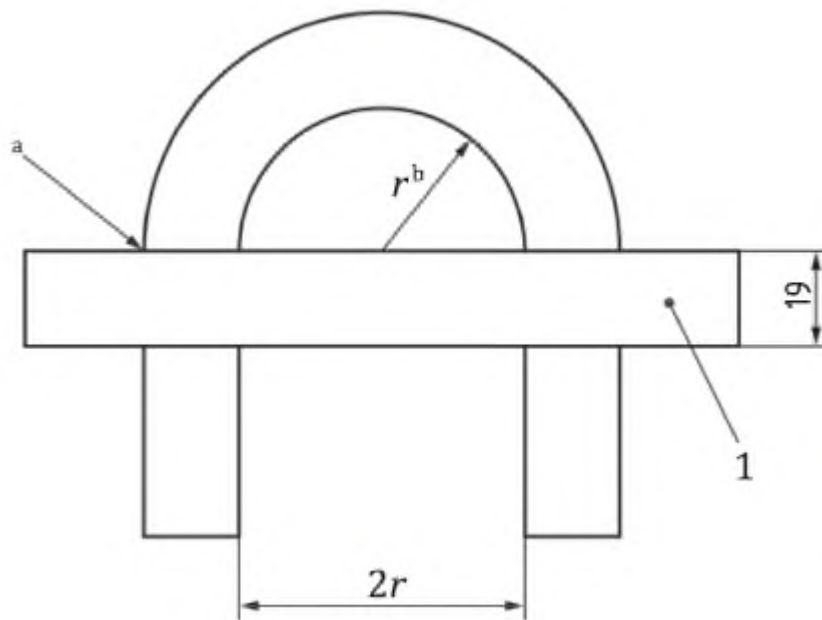
### 6.4 Испытание на изгиб

При испытании гибкого топливопровода используют подходящей длины гибкий топливопровод без концевых фитингов, в соответствии со следующими процедурами и критериями приемки:

а) аккуратно изогнуть гибкий топливопровод и установить его в крепление, как показано на рисунке 1;

б) после того, как гибкий топливопровод останется в таком положении в течение 5 мин, вставить в один конец гибкого топливопровода стальной шарик диаметром, равным половине номинального внутреннего диаметра гибкого топливопровода.

Топливопровод не должен перегибаться, и шарик должен свободно проходить от одного конца гибкого топливопровода к другому.



Обозначения

1 – опора;

<sup>a</sup> размер отверстия, необходимый для соответствия наружному диаметру гибкого топливопровода;

<sup>b</sup> – в 10 раз больше номинального внутреннего диаметра гибкого топливопровода или указанного производителем минимального радиуса изгиба гибкого топливопровода, в зависимости от того, что меньше.

Рисунок 1 – Испытание на изгиб

### **6.5 Снятие**

Испытание гибкого топливопровода – в соответствии со следующей процедурой и критерием приемки. Необходимо закрепить исследуемый образец в соответствующем испытательном приспособлении, затем необходимо статически приложить растягивающую нагрузку вдоль оси гибкого топливопровода с максимальной скоростью 250 Н/мин до тех пор, пока гибкий топливопровод не отделится от своего фитинга.

Усилие  $F$ , Н, необходимое для отделения топливопровода от его фитинга, должно быть равно или превышать усилие, рассчитанное по формуле (1):

$$F = (\pi \cdot d^2 \cdot P) / 10 \quad (1)$$

где  $d$  – внутренний диаметр, мм;

$P$  – установленное рабочее давление, Бар.

### **6.6 Электропроводимость**

Испытание проводят при сброшенном давлении в гибком топливопроводе и при установленном рабочем давлении. Необходимо проверить сопротивление гибкого топливопровода, используя приложенный потенциал до 500 В постоянного тока, и измерить ток.

Электрическое сопротивление между соединениями на каждом конце гибкого топливопровода должно быть не более 1 МОМ/м для рассеивания статического электричества.

### **6.7 Проницаемость**

Заполнить гибкий топливопровод подходящей длины водородом или смесью водород / природный газ до установленного или рабочего давления. Поместить его в закрытую герметичную камеру при температуре окружающей среды и следить за его проницаемостью в течение 14 дней.

Почасовая скорость проникновения должна составлять менее 20 см<sup>3</sup>/м. Необходимо отсоединить гибкий топливопровод и осмотреть внутренние поверхности на наличие каких-либо признаков растрескивания или износа.

**Приложение ДА**  
**(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов  
национальным и межгосударственным стандартам**

Т а б л и ц а Д А.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
ИСО 12619-1	IDT	ГОСТ ISO 12619-1-2017 «Транспорт дорожный. Сжатый газообразный водород и компоненты топливной системы водорода/природного газа. Часть 1. Общие требования и определения»
ИСО 12619-2	IDT	ГОСТ ISO 12619-2-2017 «Транспорт дорожный. Сжатый водород и компоненты топливной системы водорода/природного газа. Часть 2. Рабочие характеристики и общие методы испытаний»
<p>П р и м е ч а н и е – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT – идентичные стандарты.</p>		

## Библиография

- [1] ISO 3833, Road vehicles — Types — Terms and definitions
- [2] ISO 11114-2, Gas cylinders — Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents — Part 2: Non-metallic materials
- [3] ISO 13686, Natural gas — Quality designation
- [4] ISO 14687-1, Hydrogen fuel — Product specification — Part 1: All applications except proton exchange membrane (PEM) fuel cell for road vehicles
- [5] ISO 14687-2, Hydrogen fuel — Product specification — Part 2: Proton exchange membrane (PEM) fuel cell applications for road vehicles
- [6] ISO 15403-1, Natural gas — Natural gas for use as a compressed fuel for vehicles — Part 1: Designation of the quality
- [7] ISO/TR 15403-2, Natural gas — Natural gas for use as a compressed fuel for vehicles — Part 2: Specification of the quality
- [8] ISO/TS 15869, Gaseous hydrogen and hydrogen blends — Land vehicle fuel tanks
- [9] ISO/TR 15916, Basic considerations for the safety of hydrogen systems
- [10] SAE J517, Hydraulic hose
- [11] JIS B 8362, Textile reinforced thermoplastic hose assemblies for hydraulic use

---

УДК 658.562.47

ОКС 43.060.40

Ключевые слова: гибкий топливопровод, сжатый водород, природный газ, топливная система

---

Генеральный директор  
ФГУП «НАМИ»

Ф.Л. Назаров

Исполнительный директор  
по информационным и интеллектуальным  
системам ФГУП «НАМИ»

Д.В. Ендачев

Заместитель генерального директора  
по техническому регулированию  
ФГУП «НАМИ»

С.А. Аникеев

Директор Центра «Стандартизация  
и идентификация» ФГУП «НАМИ»

П.Г. Шачнев

Директор Центра «Электронных устройств»  
ФГУП «НАМИ»

А.А. Гордеев

Ведущий инженер отдела  
Методологии и сопровождения разработки  
Центра «Электронных устройств»  
ФГУП «НАМИ»

М.А. Гетманова

Нормоконтроль:  
Инженер по стандартизации  
Центра «Стандартизация и идентификация  
ФГУП «НАМИ»

А.С. Иванкова