МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
ISO 1436—
2020**

РУКАВА РЕЗИНОВЫЕ И РУКАВА В СБОРЕ. РУКАВА ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПЛЕТКАМИ ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ НА НЕФТЯНОЙ ИЛИ ВОДНОЙ ОСНОВЕ

Технические требования

**(ISO 1436:2017, Rubber hoses and hose assemblies.
Wire-braid-reinforced hydraulic hoses for oil-based or water-based fluids.
Specification, IDT)**

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»), Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 542 «Продукция нефтехимического комплекса» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 июля 2020 г. № 57)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004--97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004--97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 октября 2020 г. № 739-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 1436—2020 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2021 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 1436:2017 «Резиновые рукава и рукава в сборе. Гидравлические рукава с металлической оплеткой для жидкостей на нефтяной или водной основе. Спецификация» «Rubber hoses and hose assemblies — Wire-braid-reinforced hydraulic types for oil-based or water-based fluids — Specification», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 1 «Рукава (резиновые и пластиковые)» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 45 «Каучук и резиновые изделия» Международной организации по стандартизации (ISO).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

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

6 ВЗАМЕН ГОСТ ISO 1436—2013

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2017 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2020



В Российской Федерации 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 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация 2
5 Материалы и конструкция 2
6 Размеры 3
7 Технические требования 5
8 Маркировка 8
Приложение А (обязательное) Типовые и контрольные испытания готовых рукавов 10
Приложение В (справочное) Приемочные испытания рукавов 11
Приложение С (справочное) Рекомендуемые длины поставляемых рукавов и предельные отклонения на длину рукавов в сборе 12
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 13
Библиография 14

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РУКАВА РЕЗИНОВЫЕ И РУКАВА В СБОРЕ. РУКАВА ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОПЛЕТКАМИ ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ НА НЕФТЯНОЙ ИЛИ ВОДНОЙ ОСНОВЕ

Технические требования

Rubber hoses and hose assemblies. Wire-braid-reinforced hydraulic hoses for oil-based or water-based fluids. Technical requirements

Дата введения — 2021—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к шести типам резиновых рукавов и рукавов в сборе с металлическими оплетками номинальным диаметром от 5 до 51 мм, а также номинального диаметра 63 мм (только для типа R2ATS).

Рукава пригодны для применения со следующими гидравлическими жидкостями:

- гидравлическими жидкостями на нефтяной основе HH, HL, HM, HR и HV по ISO 6743-4 в диапазоне температур от минус 40 °С до 100 °С;
- гидравлическими жидкостями на водной основе HFC, HFAE, HFAS и HFB по ISO 6743-4 в диапазоне температур от минус 40 °С до 60 °С;
- водой в диапазоне температур от 0 °С до 60 °С.

Настоящий стандарт не распространяется на концевую арматуру.

Примечание — Потребитель после консультации с изготовителем несет ответственность за установление совместимости рукава с рабочей жидкостью.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения к нему):

ISO 1307, Rubber and plastics hoses — Hose sizes, minimum and maximum inside diameters, and tolerances on cut-to-length hoses (Резиновые и пластиковые рукава. Размеры рукавов, минимальные и максимальные внутренние диаметры и допуски на мерную длину рукавов)

ISO 1402, Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Hydrostatic testing (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Гидростатические испытания)

ISO 1817, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids (Резина вулканизованная или термопластик. Определение воздействия жидкостей)

ISO 4671, Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Methods of measurement of the dimensions of hoses and the lengths of hose assemblies (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Методы измерения размеров рукавов и длин рукавов в сборе)

ISO 6605, Hydraulic fluid power — Test methods for hoses and hose assemblies (Гидравлические приводы. Методы испытаний рукавов и рукавов в сборе)

ISO 6743-4, Lubricants, industrial oils and related products (class L) — Classification — Part 4: Family H (Hydraulic systems) [Смазочные материалы, индустриальные масла и родственные продукты (класс L). Классификация. Часть 4. Семейство H (гидравлические системы)]

Издание официальное

ISO 6803, Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Hydraulic-pressure impulse test without flexing (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Гидравлические импульсные испытания под давлением без изгиба)

ISO 7233, Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Determination of resistance to vacuum (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Определение стойкости к вакууму)

ISO 7326:2016, Rubber and plastics hoses — Assessment of ozone resistance under static conditions (Резиновые и пластиковые рукава. Оценка озоностойкости в статических условиях)

ISO 8033:2016, Rubber and plastics hoses — Determination of adhesion between components (Резиновые и пластиковые рукава. Определение прочности связи между элементами)

ISO 8330, Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Vocabulary (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Словарь)

ISO 10619-1:2011, Rubber and plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness — Part 1: Bending tests at ambient temperature (Рукава и трубки резиновые и пластиковые. Измерение гибкости и жесткости. Часть 1. Испытания на изгиб при температуре окружающей среды)[1)]

ISO 10619-2:2011, Rubber and plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness — Part 2: Bending tests at sub-ambient temperatures (Рукава и трубки резиновые и пластиковые. Измерение гибкости и жесткости. Часть 2. Испытания на изгиб при низких температурах)[2)]

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 8330.

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для использования в стандартизации по следующим адресам:

- Платформа интернет-поиска ISO: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru ;
- IEC Electropedia: доступна по адресу gost.e-ecolog.ru .

4 Классификация

В зависимости от конструкции, рабочего давления и маслостойкости рукава подразделяют на шесть типов:

- 1ST — рукава с одной металлической оплеткой и толстым наружным резиновым слоем;
- 2SN — рукава с двумя металлическими оплетками и толстым наружным резиновым слоем;
- 1SN и R1ATS — рукава с одной металлической оплеткой и тонким наружным резиновым слоем;
- 2SN и R2ATS — рукава с двумя металлическими оплетками и тонким наружным резиновым слоем.

Примечание — Рукава типов 1SN и R1ATS, 2SN и R2ATS имеют такие же размеры по верхней металлической оплетке, как рукава типов 1ST и 2ST соответственно, за исключением того, что у них более тонкий наружный резиновый слой, предназначенный для крепления концевой арматуры без полного или частичного удаления наружного резинового слоя. SAE J517 [3] устанавливает требования к рукавам типа S, имеющим размеры и конструкцию аналогичные рукавам типов R1AT и R2AT, требования к которым были установлены в ISO 1436-1:2001 [1] и ISO 1436-2:2005 [2], но для более высокого рабочего давления. Рукава типов R1ATS и R2ATS по настоящему стандарту соответствуют рукавам указанных типов.

5 Материалы и конструкция

5.1 Рукава

Рукава должны состоять из внутреннего резинового слоя, стойкого к воздействию гидравлических жидкостей на нефтяной или водной основе, одного или двух слоев высокопрочной стальной проволоки

[1)] Действует ISO 10619-1:2017 «Rubber and plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness — Part 1: Bending tests at ambient temperature» («Рукава и трубки резиновые и пластиковые. Измерение гибкости и жесткости. Часть 1. Испытания на изгиб при температуре окружающей среды»).

[2)] Действует ISO 10619-2:2017 «Rubber and plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness — Part 2: Bending tests at sub-ambient temperatures» («Рукава и трубки резиновые и пластиковые. Измерение гибкости и жесткости. Часть 2. Испытания на изгиб при низких температурах»).

и наружного резинового слоя, маслостойкого и стойкого к климатическим воздействиям.

5.2 Рукава в сборе

Для изготовления рукавов в сборе используют рукава, соответствующие требованиям настоящего стандарта.

Рукава в сборе должны изготовляться с концевой арматурой, функциональность которой подтверждают по 7.2, 7.4, 7.5 и 7.6. При подготовке и сборке рукавов следует руководствоваться инструкциями изготовителя.

6 Размеры

6.1 Диаметры рукавов, толщина наружного резинового слоя и разнотолщинность стенок

При измерении по ISO 4671 диаметры рукавов и толщина наружного резинового слоя (при наличии) должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Размеры рукавов

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр[a]	Рукава типа															
	Все типы		R1ATS, 1SN, 1ST		1ST		1SN, R1ATS			R2ATS, 2SN, 2ST		2ST		2SN, R2ATS		
	Внутренний диаметр		Наружный диаметр по верхней металлической оплетке		Наружный диаметр		Наружный диаметр	Толщина наружного резинового слоя		Наружный диаметр по верхней металлической оплетке		Наружный диаметр		Наружный диаметр	Толщина наружного резинового слоя	
	не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	не более	не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	не более	не менее	не более
5	4,6	5,4	8,9	10,1	11,9	13,5	12,5	0,8	1,5	10,6	11,7	15,1	16,7	14,1	0,8	1,5
6,3	6,1	7,0	10,6	11,7	15,1	16,7	14,1	0,8	1,5	12,1	13,3	16,7	18,3	15,7	0,8	1,5
8	7,7	8,5	12,1	13,3	16,7	18,3	15,7	0,8	1,5	13,7	14,9	18,3	19,9	17,3	0,8	1,5
10	9,3	10,1	14,5	15,7	19,0	20,6	18,1	0,8	1,5	16,1	17,3	20,6	22,2	19,7	0,8	1,5
12,5	12,3	13,5	17,5	19,1	22,2	23,8	21,5	0,8	1,5	19,0	20,6	23,8	25,4	23,1	0,8	1,5
16	15,5	16,7	20,6	22,2	25,4	27,0	24,7	0,8	1,5	22,2	23,8	27,0	28,6	26,3	0,8	1,5
19	18,6	19,8	24,6	26,2	29,4	31,0	28,6	0,8	1,5	26,2	27,8	31,0	32,6	30,2	0,8	1,5
25	25,0	26,4	32,5	34,1	36,9	39,3	36,6	0,8	1,5	34,1	35,7	38,5	40,9	38,9	0,8	1,5
31,5	31,4	33,0	39,3	41,7	44,4	47,6	44,8	1,0	2,0	43,2	45,7	49,2	52,4	49,6	1,0	2,0
38	37,7	39,3	45,6	48,0	50,8	54,0	52,1	1,3	2,5	49,6	52,0	55,6	58,8	56,0	1,3	2,5
51	50,4	52,0	58,7	61,9	65,1	68,3	65,9	1,3	2,5	62,3	64,7	68,2	71,4	68,6	1,3	2,5
63[b]	63,1	65,1	—	—	—	—	—	—	—	74,6	77,8	—	—	81,8	1,3	2,5

[a] Номинальные диаметры соответствуют ISO 1307.

[b] Номинальный диаметр приведен только для рукавов типа R2ATS.

При измерении по ISO 4671 разнотолщинность стенок рукавов должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 — Разнотолщинность стенок рукавов

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр	Разнотолщинность стенок		
	между внутренним и наружным диаметром	между внутренним диаметром и наружным диаметром по верхней металлической оплетке	
	Все типы рукавов	Типы 1ST, 1SN и R1ATS	Типы 2ST, 2SN и R2ATS
До 6,3 включ.	0,8	0,4	0,5
От 6,3 до 19 включ.	1,0	0,6	0,7
Св. 19	1,3	0,8	0,9

6.2 Длина

Длина поставляемых рукавов и рукавов в сборе должна быть согласована между изготовителем и потребителем.

Примечание — Рекомендуемые длины поставляемых рукавов и рукавов в сборе приведены в приложении С.

7 Технические требования

7.1 Общие положения

Требования к типовым и контрольным испытаниям приведены в приложении А, рекомендации по приемочным испытаниям — в приложении В.

7.2 Стойкость к воздействию гидростатического давления

При проведении испытаний по ISO 1402 или ISO 6605 проверочное давление и минимальное разрывное давление рукавов должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.

При проведении испытаний по ISO 1402 или ISO 6605 изменение длины рукава при максимальном рабочем давлении не должно превышать 2 % или минус 4 %.

Таблица 3 — Максимальное рабочее давление, проверочное давление и минимальное разрывное давление

Номинальный диаметр, мм	Максимальное рабочее давление, МПа (бар)		Проверочное давление, МПа (бар)		Минимальное разрывное давление, МПа (бар)	
	для рукавов типов					
	1ST, 1SN и R1ATS	2ST, 2SN и R2ATS	1ST, 1SN и R1ATS	2ST, 2SN и R2ATS	1ST, 1SN и R1ATS	2ST, 2SN и R2ATS
5	25,0 (250)	41,5 (415)	50,0 (500)	83,0 (830)	100,0 (1000)	166,0 (1660)
6,3	22,5 (225)	40,0 (400)	45,0 (450)	80,0 (800)	90,0 (900)	160,0 (1600)
8	21,5 (215)	35,0 (350)	43,0 (430)	70,0 (700)	86,0 (860)	140,0 (1400)
10	18,0 (180)	33,0 (330)	36,0 (360)	66,0 (660)	72,0 (720)	132,0 (1320)
12,5	16,0 (160)	27,5 (275)	32,0 (320)	55,0 (550)	64,0 (640)	110,0 (1100)
16	13,0 (130)	25,0 (250)	26,0 (260)	50,0 (500)	52,0 (520)	100,0 (1000)
19	10,5 (105)	21,5 (215)	21,0 (210)	43,0 (430)	42,0 (420)	86,0 (860)
25	8,7 (87)	16,5 (165)	18,0 (180)	33,0 (330)	36,0 (360)	66,0 (660)

Окончание таблицы 3

Номинальный диаметр, мм	Максимальное рабочее давление, МПа (бар)		Проверочное давление, МПа (бар)		Минимальное разрывное давление, МПа (бар)	
	для рукавов типов					
	1ST, 1SN и R1ATS	2ST, 2SN и R2ATS	1ST, 1SN и R1ATS	2ST, 2SN и R2ATS	1ST, 1SN и R1ATS	2ST, 2SN и R2ATS
31,5	6,2 (62)	12,5 (125)	13,0 (130)	25,0 (250)	26,0 (260)	50,0 (500)
38	5,0 (50)	9,0 (90)	10,0 (100)	18,0 (180)	20,0 (200)	36,0 (360)
51	4,0 (40)	8,0 (80)	8,0 (80)	16,0 (160)	16,0 (160)	32,0 (320)
63[a)]	—	7,0 (70)	—	14,0 (140)	—	28,0 (280)
[a)] Номинальный диаметр приведен только для рукавов типа R2ATS.						

7.3 Минимальный радиус изгиба

Длина образца для испытания должна не менее чем в четыре раза превышать минимальный радиус изгиба рукава. Наружный диаметр рукава измеряют штангенциркулем в горизонтальном положении перед изгибом рукава. Изгибают рукав на 180° до минимального радиуса изгиба (см. таблицу 4) и измеряют овальность штангенциркулем.

При изгибе рукава до минимального радиуса изгиба, приведенного в таблице 4 и измеренного по ISO 10619-1:2011, метод А1, овальность не должна превышать 10 % от исходного наружного диаметра.

Таблица 4 — Минимальный радиус изгиба

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр	Минимальный радиус изгиба
5	90
6,3	100
8	115
10	130
12,5	180
16	200
16	240
25	300
31,5	420
38	500
51	630
63	760

7.4 Стойкость к воздействию импульсного давления

7.4.1 Импульсные испытания жидкостью на нефтяной основе

Импульсные испытания проводят по ISO 6803 или ISO 6605. Температура испытательной жидкости должна быть 100 °С.

Рукава типов 1ST, 1SN и R1ATS номинальным диаметром 25 мм и менее при испытании импульсным давлением, составляющим 125 % от максимального рабочего давления, и номинальным диаметром 31,5 мм и более при испытании импульсным давлением, составляющим 100 % от максимального рабочего давления, должны выдерживать не менее 150000 импульсных циклов.

Рукава типов 2ST, 2SN и R2ATS при испытании импульсным давлением, составляющим 133 % от максимального рабочего давления, должны выдерживать не менее 200000 импульсных циклов.

Не допускается нарушение герметичности или других признаков разрушений до достижения заданного числа импульсных циклов.

Испытание является разрушающим, после него образец бракуют.

7.4.2 Импульсные испытания жидкостью на водной основе

Импульсные испытания проводят по ISO 6803 или ISO 6605. Температура испытательной жидкости должна быть 60 °C. Используют жидкости HFC, HFAE, HFAS или HFB по ISO 6743-4.

Рукава типов 1ST, 1SN и R1ATS номинальным диаметром 25 мм и менее при испытании импульсным давлением, составляющим 125 % от максимального рабочего давления, и номинальным диаметром 31,5 мм и более при испытании импульсным давлением, составляющим 100 % от максимального рабочего давления, должны выдерживать не менее 150000 импульсных циклов.

Рукава типов 2ST, 2SN и R2ATS при испытании импульсным давлением, составляющим 133 % от максимального рабочего давления, должны выдерживать не менее 200000 импульсных циклов.

Не допускается нарушение герметичности или других признаков разрушений до достижения заданного числа импульсных циклов.

Испытание является разрушающим, после него образец бракуют.

7.4.3 Дополнительные импульсные испытания

Эффективность испытания можно повысить следующим образом:

a) рукава в сборе, заполненные одной из жидкостей на водной основе, указанной в 7.4.2, помещают в климатическую камеру при температуре 60 °C и выдерживают в течение 120 ч,

b) проводят импульсные испытания при температуре 100 °C с использованием гидравлической жидкости на нефтяной основе.

Рукава типов 1ST, 1SN и R1ATS номинальным диаметром 25 мм и менее при испытании импульсным давлением, составляющим 125 % от максимального рабочего давления, и номинальным диаметром 31,5 мм и более при испытании импульсным давлением, составляющим 100 % от максимального рабочего давления, должны выдерживать не менее 150000 импульсных циклов.

Рукава типов 2ST, 2SN и R2ATS при испытании импульсным давлением, составляющим 133 % от максимального рабочего давления, должны выдерживать не менее 200000 импульсных циклов.

Не допускается нарушение герметичности или других признаков разрушений до достижения заданного числа импульсных циклов.

Испытание является разрушающим, после него образец бракуют.

7.5 Герметичность рукавов в сборе

При проведении испытаний по ISO 1402 или ISO 6605 не допускается нарушение герметичности или другие признаки разрушений. Испытание является разрушающим, после него образец бракуют.

7.6 Гибкость при низкой температуре

При испытании по ISO 10619-2:2011, метод B, при температуре минус 40 °C не допускается образование трещин на внутреннем или наружном резиновом слое. Затем выдерживают образец до достижения температуры окружающей среды, прикладывают проверочное давление по ISO 1402 или ISO 6605, после воздействия которого образец должен быть герметичным и должны отсутствовать трещины.

7.7 Прочность связи между элементами

При испытании по ISO 8033 прочность связи внутреннего и наружного резиновых слоев с металлической оплеткой для рукавов типов 1ST, 2ST, 1SN и 2SN должна быть не менее 2,5 кН/м, для рукавов типов R1ATS и R2ATS — не менее 1,8 кН/м.

При определении прочности связи внутреннего резинового слоя с металлической оплеткой используют образцы типа 5, наружного резинового слоя с металлической оплеткой — образцы типа 2 или типа 6 по ISO 8033:2016, пункты 6.1 и 6.3.

7.8 Стойкость к всасыванию

При испытании по ISO 7233 значение отрицательного манометрического давления должно соответствовать приведенному в таблице 5.

Таблица 5 — Значение отрицательного манометрического давления

Номинальный диаметр, мм	Значение отрицательного манометрического давления, МПа (бар), для рукавов типа	
	1ST и 1SN	2ST и 2SN
5	0,080 (0,80)	0,095 (0,95)
6,3	0,080 (0,80)	0,095 (0,95)
8	0,080 (0,80)	0,095 (0,95)
10	0,080 (0,80)	0,095 (0,95)
12,5	0,080 (0,80)	0,095 (0,95)
16	0,080 (0,80)	0,095 (0,95)
19	0,080 (0,80)	0,080 (0,80)
25	0,080 (0,80)	0,080 (0,80)
31,5	0,060 (0,60)	0,080 (0,80)
38	0,060 (0,60)	0,080 (0,80)
51	0,060 (0,60)	0,080 (0,80)
Примечание — Рукава типов R1ATS и R2ATS на стойкость к вакууму не испытывают.		

7.9 Стойкость к воздействию жидкости

7.9.1 Общие положения

Стойкость к воздействию жидкости определяют на формованных пластинках резины внутреннего и наружного слоев рукава толщиной не менее 2 мм, вулканизованных при температуре и давлении, эквивалентным условиям вулканизации рукава.

7.9.2 Маслостойкость

При испытании по ISO 1817 погружением в масло № 3 на 168 ч при температуре 100 °С рукавов типов 1SN, 1ST, 2SN и 2ST относительное изменение объема внутреннего резинового слоя должно быть от 0 % до 25 %, рукавов типа R1ATS R2ATS — от 0 % до плюс 100 % (т. е. не допускается усадка).

При испытании рукавов по ISO 1817 погружением в масло № 3 на 168 ч при температуре 70 °С относительное изменение объема наружного резинового слоя должно быть от 0 % до плюс 100 % (т. е. не допускается усадка).

7.9.3 Водостойкость

При испытании рукавов всех типов по ISO 1817 погружением в дистиллированную воду на 168 ч при температуре 60 °С относительное изменение объема внутреннего резинового слоя должно быть от 0 % до плюс 30 % (т. е. не допускается усадка).

7.10 Озоностойкость

При испытании по ISO 7326:2016, метод 1 или 2 в зависимости от номинального диаметра рукава, при визуальном осмотре с двукратным оптическим увеличением не должно быть трещин или других повреждений наружного резинового слоя рукава.

7.11 Визуальный осмотр

Правильность маркировки и видимые дефекты на наружном резиновом слое рукава определяют визуально. Для рукавов в сборе контролируют правильность крепления концевой арматуры.

8 Маркировка

8.1 Рукава

Рукава, соответствующие требованиям настоящего стандарта, должны иметь как минимум на каждых 760 мм длины маркировку, содержащую:

a) наименование или товарный знак изготовителя, например, XXX;

b) обозначение настоящего стандарта;

c) тип рукава, например, 2ST;

d) номинальный диаметр в миллиметрах, например, 16;

e) максимальное рабочее давление в мегапаскалях и/или барах с указанием единицы измерения, например 25 МПа (250 бар);

f) квартал и две последние цифры года изготовления, например, 2Q16 (допускается применять другие обозначения даты, содержащие, например день или месяц и год изготовления, если они понятны потребителю).

Пример — XXX/ГОСТ ISO 1436—2020/2ST/16/25 МПа(250 бар)/2Q16.

8.2 Рукава в сборе

Рукава в сборе, соответствующие требованиям настоящего стандарта, должны иметь маркировку, содержащую:

a) наименование или товарный знак изготовителя, например, XXX;

b) максимальное рабочее давление в мегапаскалях и/или барах с указанием единицы измерения, например 25 МПа (250 бар);

Примечание — Максимальное рабочее давление рукава в сборе равно максимальному рабочему давлению элемента, имеющего минимальное значение максимального рабочего давления.

c) две цифры, указывающие месяц сборки рукава, и через косую линию две последние цифры года сборки, например 04/09 (допускается применять другие обозначения даты, указывающие, например месяц или день сборки, если они понятны потребителю).

Пример — XXX/25 МПа(250 бар)/05/16.

Приложение А
(обязательное)

Типовые и контрольные испытания готовых рукавов

Требования к типовым и контрольным испытаниям приведены в таблице А.1.

Таблица А.1 — Типовые и контрольные испытания готовых рукавов

Наименование показателя	Типовые испытания (периодичность для каждого типа и номинального диаметра рукава: при первоначальной проверке, при внесении изменений после первоначальной проверки и через 5 лет)	Контрольные испытания (на каждом готовом рукаве мерной длины перед отправкой на хранение или потребителю)
Размеры		
Внутренний диаметр	+	+
Наружный диаметр	+	+
Толщина наружного резинового слоя (при необходимости, см. таблицу 1 настоящего стандарта)	+	–
Разнотолщинность стенок	+	–
Технические требования		
Проверочное давление	+	+
Разрывное давление	+	–
Минимальный радиус изгиба	+	–
Изменение длины (см. 6.2)	+	+
Стойкость к воздействию импульсного давления	+	–
Герметичность (рукава в сборе)	+	–
Гибкость при низкой температуре	+	–
Прочность связи наружного резинового слоя с металлической оплеткой	+	–
Прочность связи внутреннего резинового слоя с металлической оплеткой	+	–
Стойкость к всасыванию	+	–
Стойкость наружного резинового слоя к воздействию гидравлической жидкости	+	–
Стойкость внутреннего резинового слоя к воздействию гидравлической жидкости	+	–
Озоностойкость	+	–
Визуальный осмотр	+	+
«+» — испытания проводят. «–» — испытания не проводят.		

Приложение В
(справочное)

Приемочные испытания рукавов

Рекомендации по приемочным испытаниям приведены в таблице В.1.

Таблица В.1 — Приемочные испытания при производстве рукавов

Наименование показателя	Периодичность испытания	
	через каждые 3000 м каждого типа и номинального диаметра рукава	один раз в год для каждого типа и номинального диаметра рукава
Размеры		
Внутренний диаметр	+	+
Наружный диаметр	+	+
Толщина наружного резинового слоя (при необходимости, см. таблицу 1 настоящего стандарта)	+	+
Разнотолщинность стенок	+	+
Технические требования		
Проверочное давление	+	+
Разрывное давление	+	+
Минимальный радиус изгиба	–	+
Изменение длины (см. 6.2)	+	+
Стойкость к воздействию импульсного давления	–	+
Герметичность (рукава в сборе)	–	+
Гибкость при низкой температуре	–	+
Прочность связи наружного резинового слоя с металлической оплеткой	–	+
Прочность связи внутреннего резинового слоя с металлической оплеткой	–	+
Стойкость к всасыванию	–	+
Стойкость наружного резинового слоя к воздействию гидравлической жидкости	–	+
Стойкость внутреннего резинового слоя к воздействию гидравлической жидкости	–	+
Озоностойкость	–	+
Визуальный осмотр	+	+
«+» — испытания проводят. «–» — испытания не проводят.		

Приложение С
(справочное)

Рекомендуемые длины поставляемых рукавов и предельные отклонения на длину рукавов в сборе

С.1 Рукава

Значения мерной длины рукавов в упаковке изготовителя, имеющей маркировку с указанием мерной длины, должны быть в пределах ± 2 % от указанного значения.

Если при заказе не указана конкретная длина, рекомендуемое содержание рукавов разной мерной длины при поставке не менее 500 м в любой упаковке должно соответствовать значениям, приведенным в таблице С.1.

Таблица С.1 — Содержание рукавов разной мерной длины в упаковке

Длина рукава, м	Содержание рукавов разной мерной длины от общей длины, %
Св. 1 до 10 включ.	Не более 5
От 10 до 15 включ.	Не более 25
Св. 15	Не менее 75

С.2 Рукава в сборе

Рекомендуемые предельные отклонения на длины рукавов в сборе должны соответствовать значениям, приведенным в таблице С.2.

Таблица С.2 — Предельные отклонения на длины рукавов в сборе

Длина рукава в сборе, мм	Предельное отклонение на длину рукава номинального диаметра		
	до 25 мм включ.	св. 25 до 50 мм включ.	св. 50 мм
До 630 включ.	$^{+7}_{-3}$ мм	$^{+12}_{-4}$ мм	$^{+25}_{-6}$ мм
От 630 до 1250 включ.	$^{+12}_{-4}$ мм	$^{+20}_{-6}$ мм	
От 1250 до 2500 включ.	$^{+20}_{-6}$ мм	$^{+25}_{-6}$ мм	
От 2500 до 8000 включ.	$^{+1,5}_{-0,5}$ %		
Св. 8000	$^{+3}_{-1}$ %		

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 1307	IDT	ГОСТ ISO 1307—2013 «Рукава резиновые и пластиковые. Размеры, минимальные и максимальные внутренние диаметры и допуски на мерные длины»
ISO 1402	—	*
ISO 1817	IDT	ГОСТ ISO 1817—2016 «Резина и термоэластопласты. Определение стойкости к воздействию жидкостей»
ISO 4671	IDT	ГОСТ ISO 4671—2013 «Рукава резиновые или пластиковые и рукава в сборе. Методы измерения размеров рукавов и длин рукавов в сборе»
ISO 6605	—	*
ISO 6743-4	IDT	ГОСТ ISO 6743-4—2013 «Смазочные материалы, индустриальные масла и родственные продукты (класс L). Классификация. Группа H (гидравлические системы)»
ISO 6803	IDT	ГОСТ ISO 6803—2013 «Рукава резиновые или пластиковые и рукава в сборе. Импульсные гидравлические испытания под давлением без изгиба»
ISO 7233	—	*
ISO 7326:2016	IDT	ГОСТ ISO 7326—2015 «Рукава резиновые и пластиковые. Определение озоностойкости в статических условиях»
ISO 8033:2016	IDT	ГОСТ ISO 8033—2016 «Рукава резиновые и пластиковые. Определение прочности связи между элементами»
ISO 8330	—	*
ISO 10619-1:2011	IDT	ГОСТ ISO 10619-1—2016 «Рукава и трубки резиновые и пластиковые. Измерение гибкости и жесткости. Часть 1. Испытание на изгиб при температуре окружающей среды»
ISO 10619-2:2011	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Официальный перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO 1436-1:2001 Rubber hoses and hose assemblies — Wire-braid-reinforced hydraulic types — Specification — Part 1: Oil-based fluid applications (Резиновые рукава и рукава в сборе. Гидравлические рукава с металлической оплеткой. Спецификация. Часть 1. Для жидкостей на нефтяной основе)[1)]

[2] ISO 1436-2:2005 Rubber hoses and hose assemblies — Wire-braid-reinforced hydraulic types — Specification — Part 2: Water-based fluid applications (Резиновые рукава и рукава в сборе. Гидравлические рукава с металлической оплеткой. Спецификация. Часть 1. Для жидкостей на водной основе)[1)]

[3] SAE J517:2013 Hydraulic hose (Гидравлический рукав)[2)]

[1)] Отменен.

[2)] Официальный перевод этого стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

УДК 678.067.6:006.354 МКС 23.100.40, 83.140.40 IDT

Ключевые слова: резиновые рукава, рукава в сборе, гидравлические рукава с металлическими оплетками, жидкости на нефтяной и водной основе, технические требования

БЗ 11—2020

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 06.10.2020. Подписано в печать 12.10.2020. Формат 60×84⅛ Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31. к. 2.
gost.e-ecolog.ru stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru