ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом

РАСШИРИТЕЛЬ

Основные параметры и размеры. Методы испытаний и контроля

Издание официальное

БЗ 6—99/124

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Центром сертификации изделий и производства продукции (ЦСИП) с участием рабочей группы специалистов Научно-технического центра «Авиагидравлика» и Научно-исследовательского института стандартизации и унификации (НИИСУ)

ВНЕСЕН Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 13 января 2000 г. № 6-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Определения 1
4 Основные параметры и размеры 2
5 Методы испытаний и контроля 3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом

РАСШИРИТЕЛЬ

Основные параметры и размеры.
Методы испытаний и контроля

Hydraulically operated portable emergency and rescue tools. Spreader. Basic parameters and dimensions. Methods of testing and control

Дата введения 2000—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на расширители, являющиеся исполнительными гидроустройствами аварийно-спасательного переносного инструмента с гидроприводом (далее — АПИГ), предназначенные для расширения проемов, перемещения и фиксации плит, блоков, их обломков и т.п., пережимания тонкостенных труб при проведении спасательных, аварийно-восстановительных работ в зонах чрезвычайных ситуаций.

Настоящий стандарт применяется совместно с ГОСТ Р 50983.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.513—84 Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения

ГОСТ 12.2.040—79 Система стандартов безопасности труда. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности и конструкции

ГОСТ 12.2.086—83 Система стандартов безопасности труда. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации

ГОСТ 33—82 Нефтепродукты. Метод определения кинематической вязкости и расчет динамической вязкости

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17216—71 Промышленная чистота. Классы чистоты жидкостей

ГОСТ Р 8.568—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 50983—96 Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Общие технические требования

ОСТ 1 00378—87 Отраслевая система единства измерений. Порядок выбора средств измерения температуры

ОСТ 1 00380—80 Отраслевая система единства измерений. Выбор средств измерений массы, силы, ускорений для контроля технологических процессов производства и проведения измерений

ОСТ 1 00422—81 Отраслевая система единства измерений. Порядок проведения работ по метрологическому обеспечению испытательного оборудования

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующий термин с соответствующим определением:

расширитель: Исполнительное гидравлическое устройство АПИГ, выполняющее операции перемещения, фиксации и пережимания.

Издание официальное

4 Основные параметры и размеры

4.1 В зависимости от максимальной силы расширения (разжима) F_1 на концах сведенных губок стандарт устанавливает два типа расширителей:

1 — максимальная сила расширения от 25 до 40 кН (от 2,5 до 4,0 тс);

2 — максимальная сила расширения свыше 40 до 63 кН (свыше 4,0 до 6,3 тс).

Примечание — Предельные отклонения F_1 ±5 %.

4.2 Основные параметры, характеризующие типы расширителей, должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра для расширителя типа	
	1	2
Максимальная сила расширения на концах сведенных губок F_1 ±5 %, кН (тс)	От 25 до 40 (от 2,5 до 4,0)	Св. 40 до 63 (св. 4,0 до 6,3)
Сила расширения на концах губок, разведенных на (400±20) мм, F_2, не менее	1,1 F_1	
Максимальная сила стягивания (сжимания) на концах сведенных губок F_3, не менее	0,5 F_1	
Максимальная сила стягивания на концах губок, раскрытых на (400±20) мм, F_4, не менее	1,1 F_3	
Разведение концов губок L, мм, не менее	630 ± 5	800 ± 5
Масса, кг, не более	20	25
Примечание — Значения F_1, F_2, F_3, F_4 и L устанавливают в НД на конкретный расширитель.		

4.3 Схема приложения сил и перемещения губок представлена на рисунке 1.

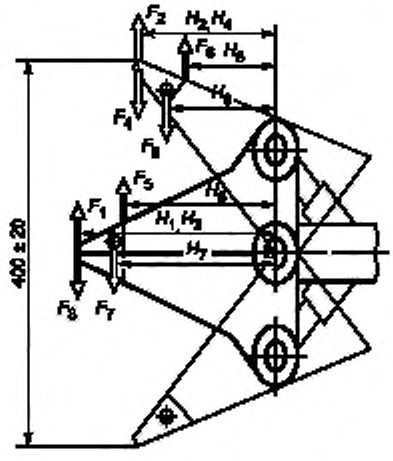

Рисунок 1

4.4 Размеры потребного пространства для размещения расширителя должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

Наименование размера	Значение потребного пространства для расширителя типа, не более	
	1	2
Длина	1000	1200
Ширина	300	400
Высота	240	240

5 Методы испытаний и контроля

5.1 Приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания проводятся по НД на конкретные изделия.

Сертификационные испытания направлены на подтверждение требований обязательной сертификации соответствия, установленных ГОСТ Р 50983 и относящихся к расширителям, и основных параметров настоящего стандарта.

5.2 При сертификационных испытаниях конкретного расширителя следует проверять соответствие требований, установленных в НД, требованиям ГОСТ Р 50983 (4.1.1.4, перечисления б, в; 4.1.4.8; 4.1.6.8 — 4.1.6.10; 4.1.6.14, перечисления а — г; 4.1.6.18; 4.1.6.19; 4.4.2) и 4.2 настоящего стандарта.

5.3 Общие требования

5.3.1 Значения параметров измеряют со следующими погрешностями:

- температуру — ±2 °С;
- время — ±1 %;
- линейные размеры — ±0,5 мм;
- крутящий момент — ±5 %;
- объем — ±1 %.

5.3.2 Давление измеряют манометром классом точности не ниже 1,6.

5.3.3 Средства измерения температуры — по ОСТ 1 00378, средства измерения массы — по ОСТ 1 00380.

Поверка средств измерений — по ГОСТ 8.513.

5.3.4 Аттестация средств испытаний — по ОСТ 1 00422.

5.3.5 Подготовку расширителя к работе, порядок работы и проверку технического состояния проводят в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации расширителя.

5.3.6 Расширители должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.040 и ГОСТ 12.2.086.

5.4 Условия испытаний

5.4.1 Испытания расширителя проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

5.4.2 В качестве испытательной жидкости должна применяться рабочая среда, указанная в ТУ.

5.5 Стенды

5.5.1 Испытания следует проводить на стендах, аттестованных в соответствии с ГОСТ Р 8.568.

5.5.2 Стенды должны быть оборудованы кондиционерами рабочей жидкости, обеспечивающими ее чистоту не грубее 13-го класса по ГОСТ 17216.

5.5.3 Не реже одного раза в три месяца следует проверять кинематическую вязкость жидкости при температуре 50 °С по ГОСТ 33 и класс чистоты — по ГОСТ 17216.

5.6 Проведение испытаний

5.6.1 Требования ГОСТ Р 50983 (4.1.1.4, перечисления б и в) подтверждают сверкой с технической документацией на рабочую среду, установленную в НД.

5.6.2 Требование ГОСТ Р 50983 (4.1.4.8) подтверждают наличием мнемосхемы на органах управления.

5.6.3 Проверку требования ГОСТ Р 50983 (4.1.6.8) проводят в бронекамере.

Расширитель подключают к гидравлическому стенду, обеспечивающему создание и измерение давления, равного 1,5 $P_{ном}$.

Испытания проводят в двух положениях расширителя:

- с разведенными губками;
- со сведенными губками.

Измерить наружный диаметр цилиндра расширителя в средней части измерительным инструментом ценой деления не более 0,01 мм.

Создать давление рабочей среды, равное 1,5 $P_{ном}$, и выдержать в течение 10 мин.

Сбросить давление и повторно измерить наружный диаметр в том же месте.

Контролировать отсутствие разрушений и герметичность.

Расширитель считают выдержавшим испытание, если:

- не произошло изменения размера наружного диаметра цилиндра расширителя;
- герметичность соответствует ГОСТ Р 50983 (4.1.6.9).

5.6.4 Проверка требований ГОСТ Р 50983 (4.1.6.9, 4.1.6.10, 4.1.6.18).

Испытания проводят без давления и под давлением.

Герметичность расширителя без давления определяют визуально, при этом фиксируют площадь пятна рабочей среды на листе бумаги, на которой установлен расширитель, по истечении 24 ч.

Проверку герметичности расширителя под давлением проводят в следующей последовательности:

- расширитель подсоединить десять раз к гидравлическому стенду, обеспечивающему создание и измерение давления, равного $P_{ном}$, и отсоединить девять раз, испытание проводить над мерной емкостью;
- развести губки;
- создать давление, равное $P_{ном}$;
- выдержать в течение 10 мин;
- сбросить давление;
- свести губки;
- создать давление, равное $P_{ном}$;
- выдержать в течение 10 мин;
- сбросить давление;
- отсоединить расширитель.

Контролируют герметичность неподвижных, подвижных соединений и полуразъемов быстроразъемных соединений.

Расширитель считают выдержавшим испытание, если:

- герметичность каждого неподвижного соединения соответствует ГОСТ Р 50983;
- герметичность каждого подвижного соединения соответствует ГОСТ Р 50983;
- суммарный пролив рабочей среды при стыковке-расстыковке каждого полуразъема быстроразъемного соединения — не более 2 $см^3$.

5.6.5 Требования ГОСТ Р 50983 (4.1.6.14, перечисления а—г) подтверждают экспертизой конструкторской документации на соответствие указанным требованиям.

5.6.6 Проверку требований ГОСТ Р 50983 (4.1.6.19) проводят за защитной перегородкой.

5.6.6.1 Испытание расширителей без предохранительных клапанов в блоке управления проводят при разведении и сведении губок.

Расширитель подключить к гидравлическому стенду, обеспечивающему создание и измерение давления, равного 1,3 $P_{ном}$.

На концы губок расширителя установить приспособление, ограничивающее их разведение значением 0,05L, указанным в 4.2.

Развести губки расширителя, повысить давление до 1,3 $P_{ном}$ и выдержать 10 мин.

Сбросить давление, свести губки и снять приспособление.

Развести губки расширителя на значение L.

Между концами губок расширителя установить приспособление, ограничивающее их сведение значением 0,05L, указанным в 4.2.

Свести губки до контакта с приспособлением, повысить давление до 1,3 $P_{ном}$ и выдержать 10 мин.

Сбросить давление, развести губки и снять приспособление.

Контролируют герметичность расширителя и отсутствие механических повреждений исполнительных органов.

Расширитель считают выдержавшим испытание, если:

- герметичность соответствует ГОСТ Р 50983 (4.1.6.9 и 4.1.6.10);

- губки возвращаются в исходное положение плавно, без заеданий;
- отсутствуют видимые механические повреждения губок.

5.6.6.2 Испытание расширителей, имеющих предохранительный клапан в блоке управления, проводить при разведении губок.

Расширитель установить в приспособление, ограничивающее разведение губок значением 0,05 L, указанным в 4.2, измеряющее расширяющую силу и создающее сжимающую силу.

Расширитель подключить к гидравлическому стенду, обеспечивающему создание и измерение давления $P_{ном}$.

Развести концы губок расширителя на 0,05 L, повысить давление до $P_{ном}$ и измерить силу.

Расширитель отсоединить от гидравлического стенда и нагрузить губки сжимающей силой, равной 1,3 измеренной силы, и выдержать под воздействием силы не менее 1 мин; измерить расстояние между губками.

Контролируют герметичность расширителя, отсутствие механических повреждений, значение разведения губок под нагрузкой.

Расширитель считают выдержавшим испытание, если:

- герметичность соответствует ГОСТ Р 50983 (4.1.6.9 и 4.1.6.10);
- губки возвращаются в исходное положение плавно, без заеданий;
- отсутствуют видимые механические повреждения;
- значение разведения губок изменилось не более чем на 10 %.

5.6.7 Проверку требования ГОСТ Р 50983 (4.4.2) проводят сверкой с содержанием маркировочной пластины.

5.6.8 Проверку сил F_1—F_4, указанных в 4.2, проводят двумя этапами: 1 — экспериментальный и 2 — расчетный.

На первом этапе используют:

- приспособление, измеряющее F_5 и F_7 при разведении концов губок расширителя на (50 ± ±10) мм;
- приспособление, измеряющее F_6 и F_8 при разведении концов губок расширителя на (400 ± ±20) мм;
- гидравлический стенд, создающий $P_{ном}$ и имеющий манометр с пределом измерения, соответствующим $P_{ном}$.

Расширитель установить в первое приспособление и подключить к гидравлическому стенду.

Орган управления установить на разведение губок. Повысить давление до $P_{ном}$.

Фиксировать значение силы F_5.

Измерить плечо H_5 силы F_5 относительно оси вращения губок (см. рисунок 1).

Контролировать герметичность.

Орган управления установить на сведение губок. Повысить давление до $P_{ном}$.

Фиксировать значение силы F_7.

Измерить плечо H_7 силы F_7 относительно оси вращения губок (см. рисунок 1).

Контролировать герметичность.

Измерить плечо H_1 сил F_1 и F_3 относительно оси вращения губок (см. рисунок 1).

Расширитель установить во второе приспособление и подключить к гидравлическому стенду.

Орган управления установить на разведение губок. Повысить давление до $P_{ном}$.

Фиксировать значение силы F_6.

Измерить плечо H_6 силы F_6 относительно оси вращения губок (см. рисунок 1).

Контролировать герметичность.

Орган управления установить на сведение губок. Повысить давление до $P_{ном}$.

Фиксировать значение силы F_8.

Измерить плечо H_8 силы F_8 относительно оси вращения губок (см. рисунок 1).

Контролировать герметичность.

Измерить плечо H_2 сил F_2 и F_4 относительно оси вращения губок (см. рисунок 1).

На втором этапе вычислить крутящие моменты на оси вращения губок $M_{кр}$ от сил F_5, F_6, F_7 и F_8.

Силы F_1, F_2, F_3 и F_4 определяют расчетным путем, как частное от деления $M_{кр}$ соответственно от действия сил F_5, F_6, F_7 и F_8 на значение плеча соответствующей силы (H_1 для сил F_1 и F_3, H_2 для сил F_2 и F_4).

Расширитель считается выдержавшим испытание, если:

- отсутствуют видимые механические повреждения губок;
- значения сил F_1, F_2, F_3, F_4 соответствуют НД и 4.2;
- герметичность соответствует ГОСТ Р 50983 (4.1.6.9 и 4.1.6.10).

5.6.9 Проверку разведения концов губок L, указанного в 4.2, проводят с использованием гидравлического стенда, создающего $P_{ном}$.

Расширитель подключить к гидравлическому стенду, имеющему манометр с пределом измерения, соответствующим $P_{ном}$.

Орган управления установить на разведение губок. Повысить давление до $P_{ном}$.

Измерить расстояние между концами разведенных губок расширителя с помощью линейки с пределом измерения 0 — 1000 мм.

Между губками поместить лист писчей бумаги, сложенный пополам, с копировальной бумагой внутри.

Орган управления установить на сведение губок.

Повысить давление до $P_{ном}$ и выдержать в течение 3 мин.

Развести концы губок расширителя на 10—15 мм.

Фиксировать значение L.

Контролировать герметичность расширителя и наличие отпечатка на бумаге.

Расширитель считают выдержавшим испытание, если:

- L соответствует НД и 4.2;
- на бумаге имеется четкий отпечаток концов губок;
- герметичность соответствует ГОСТ Р 50983 (4.1.6.9 и 4.1.6.10).

5.6.10 Проверку массы, указанной в 4.2, проверяют взвешиванием.

Изделие считают выдержавшим испытания, если масса соответствует 4.2.

5.6.11 Проверку требования 4.4 проводят средствами измерения линейных размеров.

Изделие считают выдержавшим испытание, если размеры потребного пространства для размещения расширителя соответствуют 474.

5.7 Оформление результатов испытаний

5.7.1 Результаты каждого испытания заносят в журнал установленной формы.

5.7.2 По результатам сертификационных испытаний оформляют протокол.

УДК 614.8.002.5:006.354 ОКС 13.200 Г45 ОКП 80 5320

Ключевые слова: гидравлический расширитель, параметры и размеры, испытания и контроль

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 01.02.2000. Подписано в печать 07.02.2000. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 201 экз. С4318. Зак. 92.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru