ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ 1441-2004
(ГОСТ Р 50984-96)

Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом

ЦИЛИНДРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

Основные параметры, размеры, методы испытаний и контроля

Інструмент аварыйна-выратавальны пераносны з гідрапрывадам

ЦЫЛІНДРЫ ГІДРАЎЛІЧНЫЯ

Асноўныя параметры, размеры, метады выпрабаванняў і кантролю

(ГОСТ Р 50984-96, MOD)

Издание официальное

БЗ 1-2004

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 62-182.4-229.384-82:006.354(083.74) МКС 13.200 (КГС Т00) MOD
Ключевые слова: гидроцилиндр, параметры и размеры, испытания и контроль

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-исследовательским институтом пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь
ВНЕСЕН Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 30 января 2004 г. № 6

3 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к государственному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 50984-96 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Цилиндры гидравлические. Основные параметры и размеры. Методы испытаний и контроля» путем внесения технических отклонений.

Сравнение структуры государственного стандарта Российской Федерации со структурой настоящего стандарта приведено в приложении А.

Полный перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения приведен в приложении Б.

Дополнительные положения и ссылочный стандарт выделены в тексте полужирным курсивом.

Замененные ссылочные нормативные документы и измененные фразы выделены в тексте курсивом.

Государственный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 50984-96 разработан Центром сертификации изделий и производства продукции народнохозяйственного назначения (ЦСИП) с участием рабочей группы специалистов научно-технического центра «Авиагидравлика» и Научно-исследовательского института стандартизации и унификации (НИИСУ).

Официальный экземпляр государственного стандарта Российской Федерации, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, имеется в БелГИСС.

Степень соответствия – модифицированная (MOD)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Общие технические требования 2
4 Методы испытаний и контроля 3
Приложение А Сравнение структуры государственного стандарта Российской Федерации со структурой государственного стандарта 6
Приложение Б Полный перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения 7

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом ЦИЛИНДРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ Основные параметры, размеры, методы испытаний и контроля

Інструмент аварыйна-выратавальны пераносны з гідрапрывадам ЦЫЛІНДРЫ ГІДРАЎЛІЧНЫЯ Асноўныя параметры, размеры, метады выпрабаванняў і кантролю

Hydraulically operated portable emergency and rescue tools RAMS Basic parameters, dimensions, methods of testing and control

Дата введения 2004-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на гидроцилиндры двустороннего действия с односторонним штоком (далее – цилиндры), являющиеся исполнительными гидроустройствами аварийно-спасательного переносного инструмента с гидроприводом (АПИГ), предназначенные для перемещения плит, блоков, их обломков и т. п., расширения проемов, применяемые при проведении спасательных, аварийно-восстановительных работ в зонах чрезвычайных ситуаций.

Настоящий стандарт устанавливает требования к испытаниям и контролю гидроцилиндров.

Настоящий стандарт применяется совместно с *СТБ 1440.*

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы (НД):

СТБ 8003-93 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения

СТБ 1440-2004 (ГОСТ Р 50983-96) Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Общие технические требования

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

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

ГОСТ 33-2000 (ИСО 3104-94) Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости

ГОСТ 112-78 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

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 17216-2001 Чистота промышленная. Классы чистоты жидкостей

ГОСТ 24555-81 Система государственных испытаний продукции. Порядок аттестации испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

Издание официальное

3 Общие технические требования

3.1 В зависимости от толкающего усилия стандарт устанавливает четыре типа цилиндров:
1 – толкающее усилие до 63 кН (6,3 тс);
2 – толкающее усилие от 63 до 100 кН (от 6,3 до 10 тс);
3 – толкающее усилие от 100 до 160 кН (от 10 до 16 тс);
4 – толкающее усилие от 160 до 200 кН (от 16 до 20 тс).

3.2 Стягивающее (тянущее) усилие цилиндров должно быть не менее половины от раздвигающего усилия.

3.3 Для каждого типа цилиндра устанавливаются следующие номинальные ходы штока: 200; 250; 320; 400 мм.

Предельные отклонения для номинального хода штока:
– 200 и 250 мм должно быть не более ± 3 мм;
– 320 и 400 мм должно быть не более ± 5 мм.

Примечание – Для сдвоенных цилиндров номинальные ходы штоков удваиваются и обозначаются: 2 × 200; 2 × 250; 2 × 320; 2 × 400 мм.

3.4 Масса цилиндра в зависимости от номинального хода штока и типа не должна быть более значений, указанных:
– в таблице 1 для цилиндров на номинальное давление свыше 50 МПа (500 кгс/см^2);
– в таблице 2 для цилиндров на номинальное давление до 50 МПа (500 кгс/см^2).

Примечание – Масса цилиндров указана без учета массы принадлежностей.

Таблица 1

Номинальный ход штока, мм	Масса, кг, для цилиндров типа, не более			
	1	2	3	4
200	3,5	5,0	8,0	10,0
250	4,0	6,5	10,0	13,0
320	7,0	8,0	13,0	16,5
400	8,5	10,0	16,5	20,5
2 × 200	5,5	8,5	13,5	17,0
2 × 250	7,0	10,5	17,0	21,0
2 × 320	8,5	13,5	21,5	27,0
2 × 400	10,5	17,0	27,0	34,0

Таблица 2

Номинальный ход штока, мм	Масса, кг, для цилиндров типа, не более			
	1	2	3	4
200	7,5	12,0	13,5	17,0
250	8,5	14,0	17,0	21,0
320	10,5	17,0	21,5	27,0
400	11,0	20,0	27,0	33,5
2 × 200	12,0	16,0	18,5	23,5
2 × 250	13,0	18,5	23,5	29,0
2 × 320	15,0	23,0	30,0	37,0
2 × 400	17,5	27,5	37,0	46,5

3.5 Размеры потребного пространства, необходимого для размещения цилиндра без принадлежностей, не должны превышать указанных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Размеры потребного пространства при ходе штока, мм							
	200	250	320	400	2 × 200	2 × 250	2 × 320	2 × 400
Длина	600			800		1000	1200	
Ширина	500			600			800	
Высота	240							

4 Методы испытаний и контроля

4.1 Сертификационные испытания направлены на подтверждение требований обязательной сертификации соответствия, установленных в *СТБ 1440,* относящихся к цилиндрам, *и общих технических требований настоящего стандарта.*

4.2 При сертификационных испытаниях конкретного цилиндра проверять соответствие требований, установленных в НД, требованиям *СТБ 1440* (пункты 4.1.1.4, перечисления б) и в); 4.1; 4.8; 4.1.6.8 – 4.1.6.10; 4.1.6.14, перечисления б), в) и г); 4.1.6.18; 4.1.6.19; 4.4.2, перечисление в) и 3.1; 3.2; 3.3.

4.3 Общие требования

4.3.1 Параметры измеряют со следующими погрешностями:
– температура – ± 2 °С;
– время – ± 1 %;
– усилие – ± 5 %;
– крутящий момент – ± 5 %;
– объем – ± 1 %.

4.3.2 Давление измеряют манометром класса точности не ниже 1,6 ***по ГОСТ 2405.***

4.3.3 Средства измерения температуры – *по ГОСТ 112,* массы – *по ГОСТ 29329.*
Поверка средств измерений – *по СТБ 8003.*

4.3.4 Подготовку цилиндров к работе, порядок работы и проверку технического состояния проводят в соответствии с руководством по эксплуатации цилиндров.

4.4 Условия испытаний

4.4.1 Испытания цилиндра проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150.

4.4.2 *При испытаниях должна применяться рабочая жидкость, указанная в НД.*

4.5 Стенды

4.5.1 Испытания следует проводить на стендах, аттестованных в соответствии с ГОСТ 24555.

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

4.5.3 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.

4.6 Проведение испытаний

4.6.1 Требования *СТБ 1440* (пункт 4.1.1.4, перечисления б) и в) подтверждают сверкой с НД на рабочую жидкость, установленную в ТУ.

4.6.2 Требование *СТБ 1440* (пункт 4.1.4.8) подтверждают наличием мнемосхемы на органах управления.

4.6.3 Проверку требования *СТБ 1440* (пункт 4.1.6.8) проводить в бронекамере.

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

Испытания проводят в двух положениях цилиндра с:
– выпущенным(и) штоком(ами);
– убранным(и) штоком(ами).

Измерить наружный диаметр гильз(ы) цилиндра в средней части измерительным инструментом с ценой деления не более 0,01 мм.

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

Сбросить давление и повторно измерить наружный диаметр в тех же местах.

Контролировать отсутствие разрушений и герметичность.

Цилиндр считают выдержавшим испытание, если:

– не произошло изменения размера наружного диаметра цилиндра;

– герметичность соответствует *СТБ 1440* (пункт 4.1.6.9).

4.6.4 Проверку требований *СТБ 1440* (пункты 4.1.6.9; 4.1.6.10; 4.1.6.18) проводят в рамках одного испытания.

Испытания проводят без давления и под давлением.

Герметичность цилиндра без давления определять визуально, при этом фиксировать площадь пятна рабочей жидкости на листе бумаги, на которой установлен цилиндр, по истечении 24 ч.

Проверку герметичности цилиндра под давлением проводят в следующей последовательности:

– цилиндр с убранным(и) штоком(ами) подсоединить 10 раз к гидравлическому стенду, обеспечивающему создание и измерение давления, равного $P_{ном}$, и отсоединить 9 раз, испытание проводить над мерной емкостью;

– выпустить шток(и), создать давление, равное $P_{ном}$;

– выдержать в течение 10 мин;

– сбросить давление;

– убрать шток(и);

– создать давление, равное $P_{ном}$;

– выдержать в течение 10 мин;

– сбросить давление;

– отсоединить цилиндр.

Контролировать герметичность неподвижных, подвижных соединений и полуразъемов быстроразъемных соединений.

Цилиндр считается выдержавшим испытание, если:

– герметичность каждого неподвижного соединения соответствует *СТБ 1440* (пункт 4.1.6.9);

– герметичность каждого подвижного соединения соответствует *СТБ 1440* (пункт 4.1.6.10);

– суммарный пролив рабочей жидкости при стыковке-расстыковке каждого полуразъема быстроразъемного соединения не должен быть более 2 $см^3$.

4.6.5 Требования *СТБ 1440* (пункт 4.1.6.14, перечисления б), в), г) подтверждают экспертизой конструкторской документации на соответствие указанным требованиям.

4.6.6 Проверку требований *СТБ 1440* (пункт 4.1.6.19) проводить за защитной перегородкой.

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

Цилиндр установить в приспособление:

– ограничивающее выпуск штока(ов) от 95 до 98 % от номинального хода, установленного в 3.3;

– выдерживающее нагрузку, равную 1,5 максимального толкающего усилия, установленного в 3.1.

Выпустить шток(и), создать давление, равное 1,3 $P_{ном}$, и выдержать 10 мин.

Контролировать герметичность.

Убрать шток(и), при этом контролировать деформацию штока. Цилиндр считается выдержавшим испытание, если:

– герметичность соответствует *СТБ 1440* (пункты 4.1.6.9 и 4.1.6.10);

– шток(и) цилиндра возвращает(ют)ся в исходное положение плавно, без заеданий.

4.6.7 Проверку требований *СТБ 1440* (пункт 4.4.2, перечисление в) проводят сверкой с содержанием трафарета.

4.6.8 Проверку требований 3.1 проводят с использованием приспособления:

– ограничивающего выпуск штока(ов) от 95 до 98 % от номинального хода, установленного в 3.3;

– выдерживающее нагрузку, равную 1,5 максимального толкающего усилия, установленного в 3.1;

– измеряющего толкающую силу.

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

Орган управления установить на выпуск штока(ов). Повысить давление до $P_{ном}$, выдержать в течение 2 – 3 мин.

Фиксировать по измерительному устройству значение толкающей силы.

Контролировать внешнюю герметичность.

Сбросить давление до 0 МПа (кгс/см^2).

Цилиндр считается выдержавшим испытание, если:

– значение толкающей силы соответствует НД и 3.1;

– герметичность соответствует *СТБ 1440* (пункты 4.1.6.9 и 4.1.6.10).

4.6.9 Проверку требования 3.2 проводят с использованием приспособления:

– ограничивающего уборку штока(ов) от 95 до 98 % от номинального хода, установленного в 3.3;

– выдерживающее нагрузку, равную 1,5 максимального стягивающего усилия, установленного в 3.2;

– измеряющего тянущую силу.

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

Орган управления установить на уборку штока(ов). Повысить давление до $P_{ном}$, выдержать в течение 2 – 3 мин.

Фиксировать по измерительному устройству значение тянущей силы.

Контролировать внешнюю герметичность.

Сбросить давление до 0 МПа (кгс/см^2).

Цилиндр считается выдержавшим испытание, если:

– значение тянущей силы соответствует НД и 3.2;

– герметичность соответствует *СТБ 1440* (пункты 4.1.6.9 и 4.1.6.10).

4.6.10 Проверку требования 3.3 проводят с использованием гидравлического стенда, имеющего в линии нагнетания манометр с пределом измерения, соответствующим $P_{ном}$.

Цилиндр подключить к гидравлическому стенду.

Измерить расстояние между торцом(ами) цилиндра и полностью убранным(и) штоком(ами).

Выпустить шток(и) полностью, повысить давление до $P_{ном}$ и выдержать в течение 5 мин.

Измерить расстояние между торцом(ами) цилиндра и полностью выпущенным(и) штоком(ами).

Рабочий ход определяют как среднеарифметическую разность трех вышеуказанных измерений.

Цилиндр считается выдержавшим испытание, если рабочий ход штока соответствует НД и 3.3.

4.7 Оформление результатов испытаний

4.7.1 Результаты каждого испытания заносят в журнал установленной формы.

4.7.2 По результатам испытаний оформляют протокол.

4.8 Требования безопасности

Испытания цилиндров следует проводить по ГОСТ 12.2.040 и ГОСТ 12.2.086.

Приложение А
(справочное)

Сравнение структуры государственного стандарта Российской Федерации со структурой государственного стандарта

Структура государственного стандарта Российской Федерации		Структура государственного стандарта	
Раздел 4		Раздел 4	
Подраздел	Пункт	Подраздел	Пункт
4.3	4.3.4	4.3	Исключен
4.3	4.3.5	4.3	4.3.4

Приложение Б
(справочное)

Полный перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения

Раздел, пункт	Модификация
1 Область применения	Дополнить: «Настоящий стандарт устанавливает требования к испытаниям и контролю гидроцилиндров»
Пояснение Содержание стандарта уточнено по предложению Министерства промышленности Республики Беларусь.	
	Заменить ссылку: «ГОСТ Р 50983» на «СТБ 1440»
Пояснение Государственный стандарт Российской Федерации заменен на соответствующий государственный стандарт.	
2 Нормативные ссылки	Заменить ссылки: «ГОСТ 8.513-84 Проверка средств измерений. Организация и порядок проведения» на «СТБ 8003-93 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения»
Пояснение В связи с отменой действия межгосударственного стандарта на территории Республики Беларусь.	
	«ГОСТ Р 50983-96 Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Общие технические требования» на «СТБ 1440-2004 (ГОСТ Р 50983-96)[1] Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Общие технические требования»
[1] Степень соответствия – MOD.	
Пояснение Государственный стандарт Российской Федерации заменен на соответствующий государственный стандарт.	
	«ОСТ 1 00378-87 ОСОЕИ. Порядок выбора средств измерения температуры» на «ГОСТ 112-78 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия». «ОСТ 1 00380-80 ОСОЕИ. Выбор средств измерения массы, силы, ускорения для контроля технологических процессов производства и проведения измерений» на «ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования»
Пояснение В связи с отменой действия на территории Республики Беларусь отраслевые стандарты заменены на соответствующие государственные стандарты.	
	Исключить ссылки: «ОСТ 1 00379-80 ОСОЕИ. Выбор средств измерения давления для контроля технологических процессов производства и проведения измерений» на «ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие. Общие технические условия». «ОСТ 1 00422-81 ОСОЕИ. Порядок проведения работ по метрологическому обеспечению испытательного оборудования»
Пояснение В связи с отменой действия отраслевых стандартов на территории Республики Беларусь.	

	Дополнить ссылкой: «ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие. Общие технические условия»
Пояснение В соответствии с порядком оформления по СТБ 1.5 (пункт 3.9.1).	
4.1; 4.2; 4.6.1 – 4.6.9	Заменить ссылку: «ГОСТ Р 50983» на «СТБ 1440» (15 раз)
Пояснение Государственный стандарт Российской Федерации заменен на соответствующий государственный стандарт.	
4.3.2	Дополнить ссылкой: «по ГОСТ 2405»
Пояснение В связи с необходимостью уточнения нормативного документа на манометр.	
4.3.3	Заменить ссылки: «ОСТ 1 00378» на «по ГОСТ 112». «ОСТ 1 00380» на «по ГОСТ 29329»
Пояснение В связи с отменой действия на территории Республики Беларусь отраслевые стандарты заменены на соответствующие государственные стандарты.	
	Исключить: «давление выбирают по ОСТ 1 00379»
Пояснение В связи с отменой действия отраслевого стандарта на территории Республики Беларусь.	
4.4.2	Заменить: «В качестве испытательной жидкости должна применяться рабочая среда, указанная в ТУ» на «При испытаниях должна применяться рабочая жидкость, указанная в НД»
Пояснение Пункт изменен по предложению Министерства промышленности Республики Беларусь.	

Ответственный за выпуск И.А.Воробей

Сдано в набор 26.03.2004. Подписано в печать 12.04.2004. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Ариал. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,16. Уч.- изд. л. 0,45 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)»
Лицензия ЛВ № 231 от 04.03.2003. Лицензия ЛП № 408 от 25.07.2000
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru