ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ 1447-2004
(ГОСТ Р 51546-2000)

Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом

РАСШИРИТЕЛЬ

Основные параметры, размеры, методы испытаний и контроля

Інструмент аварыйна-выратавальны пераносны з гідрапрывадам

РАСШЫРАЛЬНІК

Асноўныя параметры, размеры, метады выпрабаванняў і кантролю

(ГОСТ Р 51546-2000, MOD)

Издание официальное

БЗ 1-2004



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 614.8.002.5:006.354(083.74) МКС 13.200 (КГС Т00) MOD

Ключевые слова: расширитель гидравлический, 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 51546-2000 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Расширитель. Основные параметры и размеры. Методы испытаний и контроля» путем 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 51546-2000 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 Определения 2
4 Основные параметры и размеры 2
5 Методы испытаний и контроля 3
Приложение А Сравнение структуры государственного стандарта Российской Федерации со структурой государственного стандарта 7
Приложение Б Полный перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения 8

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

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

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

Дата введения 2004-09-01

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 устанавливает требования к испытаниям и контролю расширителей.

Настоящий стандарт применяется совместно с *СТБ 1440.*

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документа (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 Определения

В настоящем стандарте применяют следующий термин с соответствующим определением:

Расширитель – исполнительное гидравлическое устройство аварийно-спасательного переносного инструмента с гидроприводом, выполняющее операции перемещения, фиксации и пережимания.

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 (от 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

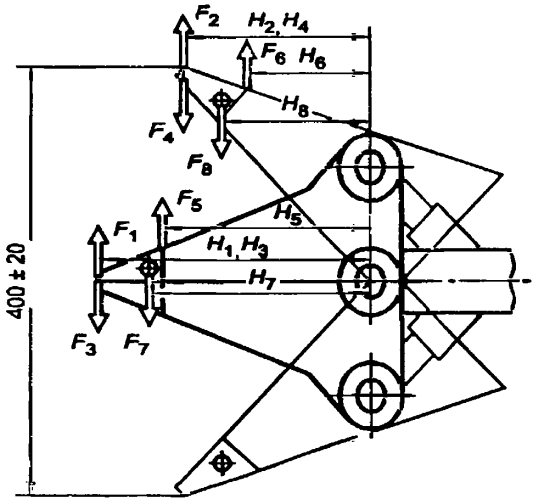
Наименование параметра	Значение параметра для расширителя типа	
	1	2
Максимальная сила расширения на концах сведенных губок F_1 ± 5 %, кН (тс)	От 25 до 40 (от 2,5 до 4,0)	От 40 до 63 (от 4,0 до 6,3)
Сила расширения на концах губок, разведенных на (400 ± 20) мм, F_2, не менее	1,1 F_1	
Максимальная сила 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 лезвий 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.

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

Таблица 2

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



H_1 – плечо силы F_1 относительно оси поворота губок, H_2 – плечо силы F_2 относительно оси поворота губок, H_3 – плечо силы F_3 относительно оси поворота губок, H_4 – плечо силы F_4 относительно оси поворота губок, H_5 – плечо силы F_5 относительно оси поворота губок, H_6 – плечо силы F_6 относительно оси поворота губок, H_7 – плечо силы F_7 относительно оси поворота губок, H_8 – плечо силы F_8 относительно оси поворота губок.

Рисунок 1

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 в *СТБ 1440* и относящихся к расширителям, и основных параметров настоящего стандарта.

5.2 При сертификационных испытаниях конкретного расширителя следует проверять соответствие требований, установленных в НД, требованиям *СТБ 1440* (пункты 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.

5.3 Общие требования

5.3.1 Значения параметров измеряют со следующими погрешностями:

– температура – ± 2 °С;

– время – ± 1 %;

– линейные размеры – ± 0,5 мм;

– объем – ± 1 %.

5.3.2 Давление измеряют манометром классом точности не ниже 1,6 ***по ГОСТ 2405.***

5.3.3 Средства измерения температуры – *по ГОСТ 112,* средства измерения массы – по *ГОСТ 29392.* Поверка средств измерений – *по СТБ 8003.*

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

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

5.5 Стенды

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

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 *СТБ 1440* (пункт 4.1.1.4, перечисления б) и в) подтверждают сверкой с технической документацией на рабочую среду, установленную в НД.

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

5.6.3 Проверку требования *СТБ 1440* (пункт 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 *СТБ 1440* (пункт 4.1.6.9).

5.6.4 Проверка требований *СТБ 1440* (пункты 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 *СТБ 1440;*

– герметичность каждого подвижного соединения соответствует *СТБ 1440;*

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

5.6.5 Требования *СТБ 1440* (пункт 4.1.6.14, перечисления а) – г) подтверждают экспертизой конструкторской документации на соответствие указанным требованиям.

5.6.6 Проверку требований *СТБ 1440* (пункт 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 0,05 *L*, 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 0,05 *L*, 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 *СТБ 1440* (пункты 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 *СТБ 1440* (пункты 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 *СТБ 1440* (пункт 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 силы F_5 и F_7 при разведении концов губок расширителя на (50 ± 10) мм;

– приспособление, измеряющее силы 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).

Погрешность значений параметров крутящего момента, полученного при расчетах, должна составлять ± 5 %.

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 *СТБ 1440* (пункты 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 *СТБ 1440* (пункты 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 4.4.

5.7 Оформление результатов испытаний

5.7.1 Результаты каждого испытания заносят в журнал установленной формы.

5.7.2 По результатам испытаний оформляют протокол.

Приложение А
(справочное)

Сравнение структуры государственного стандарта Российской Федерации со структурой государственного стандарта

Структура государственного стандарта Российской Федерации		Структура государственного стандарта	
Раздел 5		Раздел 5	
Подраздел	Пункт	Подраздел	Пункт
5.3	5.3.4	5.3	Исключен
5.3	5.3.5	5.3	5.3.4
5.3	5.3.6	5.3	5.3.5

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 расширителей».
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.	
	«ГОСТ Р 8.568-97 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аттестации испытательного оборудования. Основные положения» на «ГОСТ 24555-81 Система государственных испытаний продукции. Порядок аттестации испытательного оборудования. Основные положения»
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.	

Раздел, пункт	Модификация
	Исключить ссылки: «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).	
5.1; 5.2; 5.6.1 – 5.6.6; 5.6.6.1 – 5.6.6.2; 5.6.7 – 5.6.9	Заменить ссылку: «ГОСТ Р 50983» на «СТБ 1440» (15 раз)
Пояснение Государственный стандарт Российской Федерации заменен на соответствующий государственный стандарт.	
5.3.2	Дополнить ссылкой: «по ГОСТ 2405»
Пояснение В связи с необходимостью уточнения нормативного документа на манометр.	
5.3.3	Заменить ссылки: «ОСТ 1 00378» на «ГОСТ 112». «ОСТ 1 00380» на «ГОСТ 29329». «ГОСТ 8.513» на «СТБ 8003»
Пояснение В связи с отменой действия стандартов на территории Республики Беларусь.	
5.4.2	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.	
5.5.1	Заменить ссылку: «с ГОСТ Р 8.568» на «ГОСТ 24555»
Пояснение Государственный стандарт Российской Федерации заменен на соответствующий государственный стандарт.	

Ответственный за выпуск И.А. Воробей

Сдано в набор 24.03.2004. Подписано в печать 12.04.2004. Формат бумаги 60х84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,16. Уч.- изд. л. 0,54. 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