

Инструмент аварийно-спасательный переносной  
с гидроприводом

## НОЖНИЦЫ ЧЕЛЮСТНЫЕ

Основные параметры, размеры, методы испытаний и контроля

Инструмент аварійно-выривальний переносний  
з гідроприводом

## НАЖНИЦЫ СКІВІЧНЫЯ

Асноўныя параметры, размеры, метады выпрабаванняў і кантролю

(ГОСТ Р 50986-96, MOD)

Издание официальное

БЗ 1-2004



## **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 50986-96 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Ножницы челюстные. 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 50986-96 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 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.....	6
Приложение Б Полный перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения ....	7

---

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

---

Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом  
НОЖНИЦЫ ЧЕЛЮСТНЫЕ

Основные параметры, размеры, методы испытаний и контроля

Инструмент аварыйна-выратавальны пераносны з гідрапрывадам  
НАЖНІЦЫ СКІВІЧНЫЯ

Асноўныя параметры, размеры, метады выпрабаванняў і кантролю

Hydraulically operated portable emergency and rescue tools  
JAW CUTTERS

Basic parameters, dimensions, methods of testing and control

---

Дата введения 2004-09-01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на челюстные ножницы (далее – ножницы), являющиеся исполнительным гидроустройством аварийно-спасательного переносного инструмента с гидроприводом (АПИГ), предназначенные для перерезания прутка, уголка, швеллера, тавра, двутавра, тонкостенных труб, листового металла и применяемые при проведении спасательных и аварийно-восстановительных работ в зонах чрезвычайных ситуаций.

**Настоящий стандарт устанавливает требования к испытаниям и контролю ножниц челюстных.**

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. Проверка 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, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. 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*

### 3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующий термин с соответствующим определением:

**Ножницы челюстные** – исполнительное гидравлическое устройство АПИГ, выполняющее операцию резания лезвиями, имеющими форму челюсти.

### 4 Основные параметры и размеры

4.1 В зависимости от силы резания стандарт устанавливает два типа ножиц:

1 – максимальная сила резания от 160 до 250 кН (от 16 до 25 тс);

2 – максимальная сила резания от 250 до 400 кН (от 25 до 40 тс).

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

Таблица 1

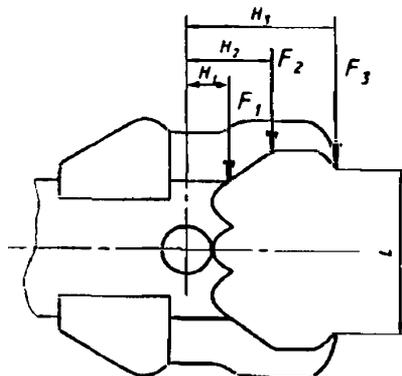
Наименование параметра	Значение параметра для ножиц типа							
	1				2			
Максимальная сила резания $F_1$ , кН (тс)	От 160 до 250 (от 16 до 25)				От 250 до 400 (от 25 до 40)			
Сила резания в средней части $F_2$ , кН (тс)	От 80 до 120 (от 8 до 12)				От 120 до 200 (от 12 до 20)			
Сила резания на концах $F_3$ , кН (тс)	От 50 до 80 (от 5 до 8)				От 80 до 120 (от 8 до 12)			
Разведение концов лезвий $L$ , мм	63 ± 5	80 ± 5	100 ± 5	125 ± 5	80 ± 5	100 ± 5	125 ± 5	160 ± 5
Масса, кг, не более	9		13		16		20	

4.3 Схема приложения сил и разведения лезвий представлена на рисунке 1.

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

Таблица 2

Наименование размера	Значение размера потребного пространства, мм, для ножиц типа, не более	
	1	2
Длина	800	1000
Ширина	240	400
Высота	240	300



$H_1$  – плечо силы  $F_1$  относительно оси поворота лезвий,  $H_2$  – плечо силы  $F_2$  относительно оси поворота лезвий,  $H_3$  – плечо силы  $F_3$  относительно оси поворота лезвий.

Рисунок 1

## 5 Методы испытаний и контроля

5.1 Сертификационные испытания направлены на подтверждение требований обязательной сертификации соответствия, установленных в *СТБ 1440* и относящихся к ножницам, и основных параметров настоящего стандарта.

5.2 При сертификационных испытаниях конкретных ножниц 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 а), б), в) и г); 4.1.6.18; 4.1.6.19; 4.4.2, перечисление в) и 4.1; 4.2.

### 5.3 Общие требования

5.3.1 Параметры измеряют со следующими погрешностями:

- температура –  $\pm 2$  °С;
- время –  $\pm 1$  %;
- сила –  $\pm 5$  %;
- линейные размеры –  $\pm 0,5$  мм;
- крутящий момент –  $\pm 5$  %;
- объем –  $\pm 1$  %.

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

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

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

### 5.4 Условия испытаний

5.4.1 Испытания ножниц 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 НД на рабочую жидкость, установленную в ТУ.

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

5.6.3 Проверку требований *СТБ 1440* (пункт 4.1.6.8) проводить в бронекамере.

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

Испытания проводят в двух положениях ножниц:

- с разведенными лезвиями;
- со сведенными лезвиями.

Измерить наружный диаметр цилиндра ножниц в средней части мерительным инструментом с ценой деления 0,01 мм.

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

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

Контролировать отсутствие разрушений и герметичность.

Ножницы считаются выдержавшими испытание, если:

- не произошло изменения размера наружного диаметра цилиндра ножниц;
- герметичность соответствует *СТБ 1440* (пункт 4.1.6.9).

5.6.4 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 ножниц без давления определять визуально, при этом фиксировать площадь пятна рабочей жидкости на листе бумаги, на которой установлены ножницы, по истечении 24 ч.

## СТБ 1443-2004

Проверку герметичности ножниц под давлением проводят в следующей последовательности:

- ножницы подсоединить 10 раз к гидравлическому стенду, обеспечивающему создание и измерение давления, равного  $P_{ном}$ , и отсоединить 9 раз, испытание проводить над мерной емкостью;
- развести лезвия, создать давление, равное  $P_{ном}$ ;
- выдержать в течение 10 мин;
- сбросить давление;
- свести лезвия;
- создать давление, равное  $P_{ном}$ ;
- выдержать в течение 10 мин;
- сбросить давление;
- отсоединить ножницы.

Контролировать герметичность неподвижных, подвижных соединений и полуразъемов быстро-разъемных соединений.

Ножницы считают выдержавшими испытание, если:

- герметичность каждого неподвижного соединения соответствует СТБ 1440;
- герметичность каждого подвижного соединения соответствует СТБ 1440;
- суммарный пролив рабочей жидкости при стыковке-расстыковке каждого полуразъема быстро-разъемного соединения не должен быть более  $2 \text{ см}^3$ .

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

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

Временно до отработки согласованной методики испытания проводить в следующем порядке.

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

Развести лезвия ножниц.

Между лезвиями ножниц поместить пруток из алюминиевого сплава диаметром, равным  $0,7 L$ , указанным в 4.2.

Свести лезвия, создать давление, равное  $1,3 P_{ном}$ , и выдержать 10 мин.

Сбросить давление. Развести лезвия. Убрать пруток. Свести лезвия.

Контролировать герметичность ножниц и отсутствие механических повреждений исполнительных органов.

Ножницы считают выдержавшими испытание, если:

- герметичность соответствует СТБ 1440 (пункты 4.1.6.9 и 4.1.6.10);
- лезвия возвращаются в исходное положение плавно, без заеданий;
- отсутствуют видимые механические повреждения лезвий.

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

**5.6.8** Проверку сил  $F_1$ ,  $F_2$  и  $F_3$ , указанных в 4.2, проводят двумя этапами: расчетным и экспериментальным. На первом этапе используют:

- приспособление, измеряющее силу  $F_2$  при разведении концов лезвий ножниц на  $L$ , указанную в 4.2;
- гидравлический стенд, создающий  $P_{ном}$ .

Развести концы лезвий ножниц, на лезвиях разместить бугели.

Ножницы установить в приспособление и подключить к гидравлическому стенду, имеющему манометр с пределом измерения, соответствующим  $P_{ном}$ .

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

Фиксировать значение  $F_2$ .

Измерить плечо ( $H_2$ )  $F_2$  относительно оси вращения лезвий (рисунок 1).

Контролировать герметичность.

Вычислить крутящий момент на оси вращения лезвий  $M_{кр}$ .

Силы  $F_1$  и  $F_3$  определяются расчетным путем как частное от деления  $M_{кр}$  на значение плеча соответствующей силы.

На втором этапе используют:

- гидравлический стенд, создающий  $P_{ном}$ ;
- защитный кожух.

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

Развести концы лезвий ножниц; между лезвиями, в месте приложения силы  $F_1$ , разместить стальной прут, параметры которого указаны в НД. Произвести пять перерезаний прутка.

Контролировать состояние режущих кромок и герметичность.

Ножницы считают выдержавшими испытание, если:

- отсутствуют видимые механические повреждения лезвий;
- герметичность соответствует *СТБ 1440* (пункты 4.1.6.9 и 4.1.6.10).

#### **5.7 Оформление результатов испытаний**

**5.7.1** Результаты каждого испытания заносят в журнал установленной формы.

**5.7.2** По результатам испытаний оформляют протокол.

#### **5.8 Требования безопасности**

Испытания ножниц 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 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

**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 ножниц челюстных»
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) <sup>1</sup> Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Общие технические требования»
<sup>1</sup> 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». «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.	

**СТБ 1443-2004**

Раздел, пункт	Модификация
	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 – 5.6.10	Заменить ссылку: «ГОСТ Р 50983» на «СТБ 1440» (14 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 на территории Республики Беларусь.	
	Исключить: «давление выбирают по ОСТ 1 00379»
Пояснение В связи с отменой действия отраслевого стандарта 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.	

Ответственный за выпуск И.А.Воробей

---

Сдано в набор 24.03.2004. Подписано в печать 12.04.2004. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Ариал. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,05. Уч.- изд. л. 0,42 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. Мелёжа, 3.