



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ
С ПРЯМОБОЧНЫМ ПРОФИЛЕМ
С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ ПО ВНУТРЕННЕМУ
ДИАМЕТРУ КОМБИНИРОВАННЫЕ
ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ
КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 25969-83—ГОСТ 25974-83

Издание официальное

БЗ 8—83

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ
С ПРЯМОБОЧНЫМ ПРОФИЛЕМ
С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ ПО ВНУТРЕННЕМУ
ДИАМЕТРУ КОМБИНИРОВАННЫЕ
ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ
КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 25969-83—ГОСТ 25974-83

Издание официальное

МОСКВА — 1994

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---------------|--|-----|
| ГОСТ 25969—83 | Протяжки для шестишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по внутреннему диаметру комбинированные переменного резания. Конструкция и размеры | 3 |
| ГОСТ 25970—83 | Протяжки для шестишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по внутреннему диаметру комбинированные переменного резания двухпроходные. Конструкция и размеры | 14 |
| ГОСТ 25971—83 | Протяжки для восьмишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по внутреннему диаметру комбинированные переменного резания. Конструкция и размеры | 46 |
| ГОСТ 25972—83 | Протяжки для восьмишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по внутреннему диаметру комбинированные переменного резания двухпроходные. Конструкция и размеры | 90 |
| ГОСТ 25973—83 | Протяжки для десятишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по внутреннему диаметру комбинированные переменного резания. Конструкция и размеры | 121 |
| ГОСТ 25974—83 | Протяжки для десятишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по внутреннему диаметру комбинированные переменного резания двухпроходные. Конструкция и размеры | 130 |

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 01.02.94. Подп. и печ. 04.04.94. Усл. п. л. 39,0+ака 0,5.
Усл. кр.-отт. 19,75. Уч.-изд. л. 17,35 + вкл. 0,35. Тираж 535 экз. С 1171.

Орден «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колхозный пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 259.

ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ШЕСТИШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ
С ПРЯМОБОЧНЫМ ПРОФИЛЕМ С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ
ПО ВНУТРЕННЕМУ ДИАМЕТРУ
КОМБИНИРОВАННЫЕ ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ

ГОСТ
25969—83*

Конструкция и размеры

Combined alternative broaches for 6 slitting holes with straightside profile
and centring at inside diameter. Design and dimensions
ОКП 39 2330

Взамен
МН 4263—63

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 ноября 1983 г. № 5530 срок введения установлен
с 01.01.86

1. Настоящий стандарт распространяется на комбинированные однопроводные протяжки переменного резания универсального назначения, предназначенные для обработки шестишлицевых втулок с прямобочным профилем по ГОСТ 1139—80 с центрированием по внутреннему диаметру.

2. Основные параметры и размеры протяжек должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1, 2, схема резания Ф—Ш—К (фасочные, шлицевые и круглые зубья).

Допускается по требованию заказчика корректировка размеров b (табл. 1) и диаметров чистовых и калибрующих зубьев (табл. 2).

1, 2. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 2 и в табл. 3.

Издание официальное

★

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1983

© Издательство стандартов, 1994

* Переиздание (январь 1994 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1986 г., сентябре 1987 г. (ИУС 7—86, 1—88)

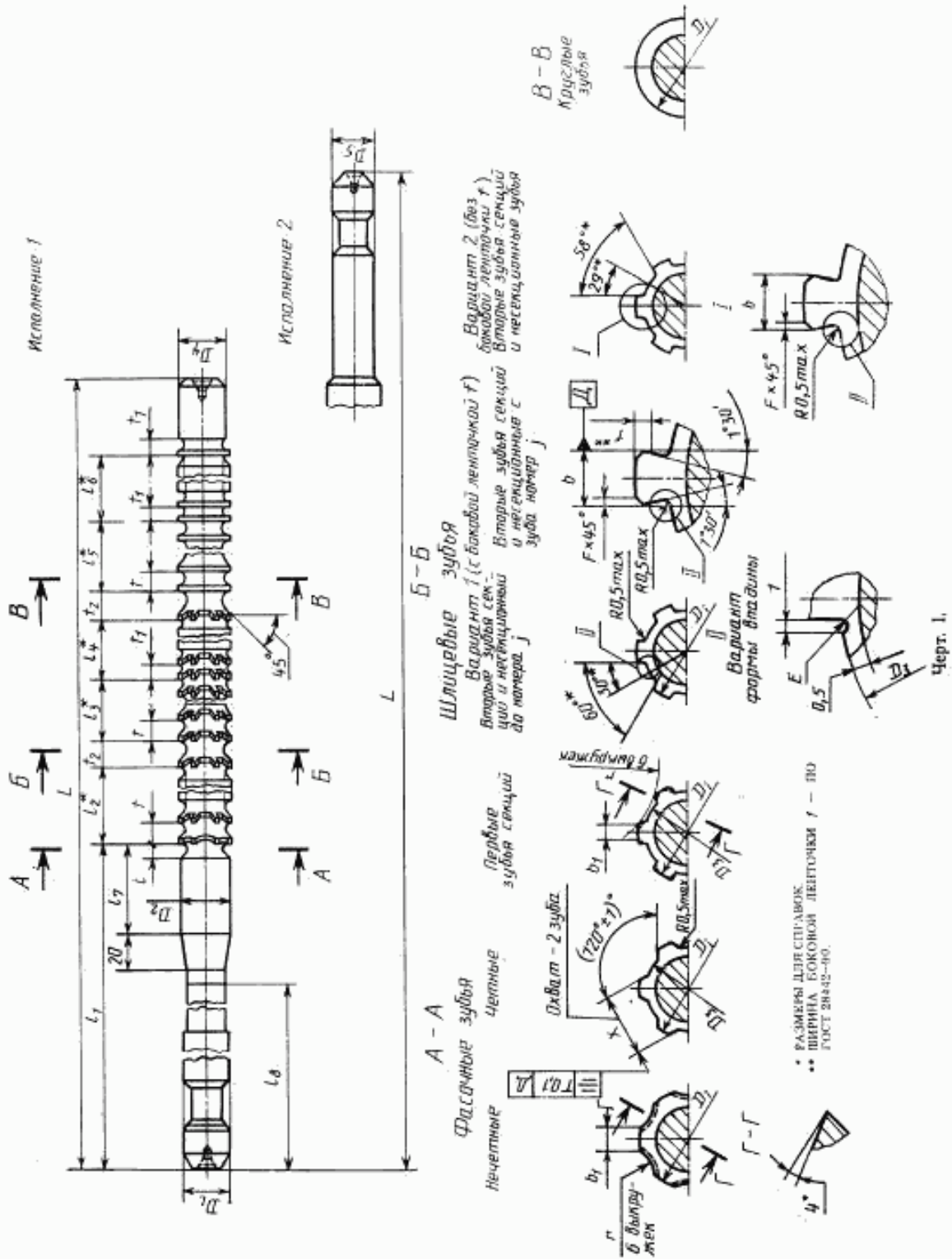


Таблица 1

| Обозначение протяжки | Приме- чания | Испол- нение | z×d×D | Сочета- ние до- лей до- пусков размеров d и b | b | D ₁ | D ₂ | D ₃ , не более | D ₄ | D ₅ | L | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ | l ₄ | l ₅ | l ₆ | l ₇ | l ₈ | |
|-------------------------|-----------------|-----------------|---------|--|-------|----------------|----------------|---------------------------------|----------------|----------------|------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Размеры в мм |
| 2402-2001 | | | | H7F10 | 5,053 | 18 | 20,2 | 20 | 21 | — | 850 | — | 256 | 152 | 232 | — | 56 | 55,0 | 25 | | |
| 2402-2002 | | | 6×21×25 | H8D9 | 5,060 | | | | | | | 5,5 | | | | 38,5 | | | | | |
| 2402-2003 | | | | H8D10 | 5,078 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2004 | | | | H7F10 | 6,058 | | | | | | | | | | | | | | | | 195 |
| 2402-2005 | | | 6×23×26 | H3D9 | 6,010 | | | | | | 875 | | 262 | 200 | 200 | | 48 | 60,5 | | | |
| 2402-2006 | | | | H8D10 | 6,078 | 20 | 22,2 | 22 | 23 | — | — | | | | | | | | | | |
| 2402-2007 | | | | H7F10 | 6,058 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2008 | | 1 | 6×33×38 | H8D9 | 6,060 | | | | | | 925 | | | 143 | 275 | | 44 | 77,0 | | | |
| 2402-2009 | | | | H8D10 | 6,078 | | | | | | | 7,0 | | | | | | | | | |
| 2402-2011 | | | | H7F10 | 6,058 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2012 | | | 6×26×30 | H8D9 | 6,010 | | | | | | 950 | | 290 | 165 | 253 | | 55 | 70,0 | 40 | | 215 |
| 2402-2013 | | | | H8D10 | 6,078 | 22 | 25,2 | 25 | 26 | — | — | | | | | | | | | | |
| 2402-2014 | | | | H7F10 | 6,058 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2015 | | | 6×26×32 | H8D9 | 6,030 | | | | | | 1025 | | 286 | 132 | 348 | | 48 | | 30 | | |
| 2402-2016 | | | | H8D10 | 6,078 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2017 | | 1 | | H7F10 | 7,071 | | | | | | 975 | | | | | | | | | | |
| 2402-2018 | | 2 | | | | | | | | 25 | 1100 | | | | | | | | | | |
| 2402-2019 | | 1 | | | | | | | | | 975 | | | | | | | | | | |
| 2402-2021 | | 2 | 6×28×32 | H8D9 | 7,076 | | | | | 25 | 1100 | 8,0 | | | | | | | | | |
| 2402-2022 | | 1 | | | | 25 | 27,2 | 27 | 28 | — | 975 | | 295 | 155 | | | | | | | |
| 2402-2023 | | 2 | | H8D10 | 7,098 | | | | | 25 | 1103 | | | | | | | | | | |
| 2402-2024 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2025 | | | 6×38×34 | H7F10 | 7,071 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2026 | | | | H8D9 | 7,076 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | H8D10 | 7,098 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Продолжение табл. 1

| Обозначение протяжки | Размеры в мм | | | | | | | | | | f | f_1 | b_1 (пред. откл. —0,5) | r | X (пред. откл. —0,05) | C_1 | C_2 | f_2 | f_3 | f_4 | |
|-------------------------|------------------------------|---------|-----|------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------|-------|-------|------|-------|-----------------------------------|------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Зубья черловые и переходные | | | | | Зубья чистовые и калибрующие | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Цело зубьев шлице- вых | | f | Номер профиля | Число зубьев шлице- вых | t_1 | Число зубьев шлице- вых | Номер профиля | t_2 | t_3 | | | | | | | | | | | t_4 |
| | Фасочных | круглых | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2001 | 20 | 29 | 7 | | | 11 | | | 17 | 3 | 22,5 | 14,91 | 0,87 | 0,25 | | | 30 | 43 | | | |
| 2402-2002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2005 | 26 | | 6 | | | | | | 16 | | | | 0,70 | 0,18 | | | 36 | 45 | | | |
| 2402-2006 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2007 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2008 | 14 | | 4 | | | | | | | | | | 1,04 | 0,26 | | | 20 | 35 | | | |
| 2402-2009 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2011 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2012 | 16 | 23 | 5 | | | 11 | 8 | | | | | | 0,92 | 0,23 | | | 22 | 33 | | | |
| 2402-2013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2014 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2015 | 12 | 29 | 4 | | | | | | | | | | 1,25 | 0,30 | | | 18 | 35 | | | |
| 2402-2016 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2017 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2021 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2022 | 14 | 21 | 5 | | | 12 | 9 | | | | | | 1,03 | 0,24 | | | 20 | 29 | | | |
| 2402-2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2402-2025 | | 33 | | | | | | | | | | | 1,15 | 0,27 | | | | 41 | | | |
| 2402-2026 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Примечания:

1. C_1 и C_2 — величины подъема заднего центра на длине L при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей, соответственно фасочных и шлицевых (вариант 2) зубьев.
2. Диаметр D_2 относится к первому фасочному и к первому шлицевому зубьям.
3. Размер X относится к последнему фасочному зубу.
4. Полный размер фаски F — на калибрующих зубьях. Номер последнего режущего зуба без следов фаски — m .
5. В протяжках по варианту 2 ширина шлица b должна быть выдержана на зубьях без следов фаски F .
6. Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t .
7. Допускается выполнение впадины зуба с канавкой E .

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=850$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=6$, внутренним диаметром $d=21$ мм, наружным диаметром $D=25$ мм, шириной зуба $b=5$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру с посадкой по центрирующему диаметру Н8 и размеру b D9, группы заточки II, исполнения I:

Протяжка 2402-2002 II ГОСТ 25969—83

То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

Протяжка 2402-2002 К II ГОСТ 25969—83.

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | 2402-2001 | 2402-2002 2402-2003 | 2402-2004 | 2402-2005 2402-2006 | 2402-2007 | 2402-2008 2402-2009 | 2402-2011 | 2402-2012 2402-2013 | |
|--|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|--------|
| Сочетание полей допусков <i>d</i> и <i>b</i> | H7F10 | H8D9; H8D10 | H7F10 | H8D9; H8D10 | H7F10 | H8D9; H8D10 | H7F10 | H8D9; H8D10 | |
| $z \times d \times D$ | 6×21×25 | | 6×23×26 | | 6×23×28 | | 6×26×30 | | |
| фасочных черновых | 1 | 20,340 | 20,340 | 22,310 | 22,310 | 22,410 | 22,410 | 25,390 | 25,390 |
| | 2 | 20,300 | 20,300 | 22,270 | 22,270 | 22,370 | 22,370 | 25,350 | 25,350 |
| | 3 | 20,550 | 20,550 | 22,470 | 22,470 | 22,730 | 22,730 | 25,670 | 25,670 |
| | 4 | 20,510 | 20,510 | 22,430 | 22,430 | 22,680 | 22,680 | 25,630 | 25,630 |
| | 5 | 20,760 | 20,760 | 22,630 | 22,630 | 23,030 | 23,030 | 25,950 | 25,950 |
| | 6 | 20,720 | 20,720 | 22,590 | 22,590 | 22,990 | 22,990 | 25,910 | 25,910 |
| | 7 | 20,970 | 20,970 | 22,790 | 22,790 | 23,340 | 23,340 | 26,230 | 26,230 |
| | 8 | 20,930 | 20,930 | 22,750 | 22,750 | 23,300 | 23,300 | 26,190 | 26,190 |
| | 9 | 21,180 | 21,180 | 22,950 | 22,950 | 23,650 | 23,650 | 26,510 | 26,510 |
| | 10 | 21,140 | 21,140 | 22,910 | 22,910 | 23,610 | 23,610 | 26,470 | 26,470 |
| | 11 | 21,390 | 21,390 | 23,110 | 23,110 | 23,960 | 23,960 | 26,790 | 26,790 |
| | 12 | 21,350 | 21,350 | 23,070 | 23,070 | 23,920 | 23,920 | 26,750 | 26,750 |
| | 13 | 21,600 | 21,600 | 23,270 | 23,270 | 24,270 | 24,270 | 27,070 | 27,070 |
| | 14 | 21,560 | 21,560 | 23,230 | 23,230 | 24,230 | 24,230 | 27,030 | 27,030 |
| | 15 | 21,810 | 21,810 | 23,430 | 23,430 | 24,220 | 24,220 | 27,350 | 27,350 |
| | 16 | 21,770 | 21,770 | 23,390 | 23,390 | 24,560 | 24,560 | 27,310 | 27,310 |
| | 17 | 22,020 | 22,020 | 23,590 | 23,590 | 24,520 | 24,520 | 27,300 | 27,300 |
| | 18 | 21,980 | 21,980 | 23,550 | 23,550 | 24,900 | 24,900 | 27,580 | 27,580 |
| | 19 | 22,230 | 22,230 | 23,750 | 23,750 | 24,860 | 24,860 | 27,540 | 27,540 |
| | 20 | 22,190 | 22,190 | 23,710 | 23,710 | 25,240 | 25,240 | 27,860 | 27,860 |
| шлицевых черновых и переходных | 21 | 22,180 | 22,180 | 23,910 | 23,910 | 25,200 | 25,200 | 27,820 | 27,820 |
| | 22 | 22,400 | 22,400 | 23,870 | 23,870 | 25,580 | 25,580 | 28,140 | 28,140 |
| | 23 | 22,360 | 22,360 | 24,070 | 24,070 | 25,540 | 25,540 | 28,100 | 28,100 |
| | 24 | 22,620 | 22,620 | 24,030 | 24,030 | 25,920 | 25,920 | 28,420 | 28,420 |
| | 25 | 22,580 | 22,580 | 24,030 | 24,230 | 25,880 | 25,880 | 28,380 | 28,380 |
| | 26 | 22,840 | 22,840 | 24,190 | 24,190 | 26,260 | 26,260 | 28,700 | 28,700 |
| | 27 | 22,800 | 22,800 | 24,180 | 24,180 | 26,220 | 26,220 | 28,660 | 28,660 |
| | 28 | 23,060 | 23,060 | 24,340 | 24,340 | 26,600 | 26,600 | 28,980 | 28,980 |
| | 29 | 23,020 | 23,020 | 24,300 | 24,300 | 26,560 | 26,560 | 28,940 | 28,940 |
| | 30 | 23,280 | 23,280 | 24,500 | 24,500 | 26,940 | 26,940 | 29,260 | 29,260 |
| | 31 | 23,240 | 23,240 | 24,460 | 24,460 | 26,900 | 26,900 | 29,220 | 29,220 |
| | 32 | 23,500 | 23,500 | 24,660 | 24,660 | 27,280 | 27,280 | 29,540 | 29,540 |

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

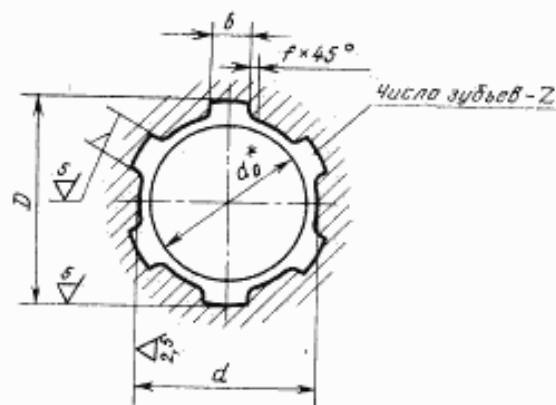
| Обозначение протяжки | 2402-2001 | 2402-2002 2402-2003 | 2402-2004 | 2402-2005 2402-2006 | 2402-2007 | 2402-2008 2402-2009 | 2402-2011 | 2402-2012 2402-2013 | | | |
|--|-----------------------|--------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|-----------|------------------------|--------|--------|--------|
| Сочетание полей допусков <i>d</i> и <i>b</i> | H7F10 | H8D9; H8D10 | H7F10 | H8D9; H8D10 | H7F10 | H8D9; H8D10 | H7F10 | H8D9; H8D10 | | | |
| $z \times d \times D$ | 6×21×25 | | 6×23×26 | | 6×23×28 | | 6×26×30 | | | | |
| шлицевых | черновых и переходных | 33 | 23,460 | 23,460 | 24,620 | 24,620 | 27,240 | 27,240 | 29,500 | 29,500 | |
| | | 34 | 23,720 | 23,720 | 24,820 | 24,820 | 27,620 | 27,620 | 29,820 | 29,820 | |
| | | 35 | 23,680 | 23,680 | 24,780 | 24,780 | 27,580 | 27,580 | 29,780 | 29,780 | |
| | | 36 | 23,940 | 23,940 | 24,980 | 24,980 | 27,960 | 27,960 | 29,980 | 29,980 | |
| | | 37 | 23,900 | 23,900 | 24,940 | 24,940 | 27,920 | 27,920 | 29,940 | 29,940 | |
| | | 38 | 24,160 | 24,160 | 25,140 | 25,140 | 28,060 | 28,060 | 30,060 | 30,060 | |
| | | 39 | 24,120 | 24,120 | 25,100 | 25,100 | 28,020 | 28,020 | 30,020 | 30,020 | |
| | | 40 | 24,380 | 24,380 | 25,300 | 25,300 | 28,120 | 28,120 | 30,120 | 30,120 | |
| | | 41 | 24,340 | 24,340 | 25,260 | 25,260 | 28,090 | 28,090 | 30,090 | 30,090 | |
| | | 42 | 24,600 | 24,600 | 25,460 | 25,460 | 28,130 | 28,130 | 30,130 | 30,130 | |
| | | 43 | 24,560 | 24,560 | 25,420 | 25,420 | 28,160 | 28,160 | 30,160 | 30,160 | |
| | | 44 | 24,820 | 24,820 | 25,620 | 25,620 | 28,180 | 28,180 | 30,180 | 30,180 | |
| | | 45 | 24,780 | 24,780 | 25,580 | 25,580 | | | | | |
| | | 46 | 24,960 | 24,960 | 25,780 | 25,780 | 28,180 | 28,180 | 30,180 | 30,180 | |
| | | 47 | 24,920 | 24,920 | 25,740 | 25,740 | | | | | |
| | | 48 | 25,070 | 25,070 | 25,940 | 25,940 | 22,380 | 22,380 | 25,340 | 25,340 | |
| | | 49 | 25,030 | 25,030 | 25,900 | 25,900 | 22,560 | 22,560 | 25,480 | 25,480 | |
| | | чистовых | 50 | 25,120 | 25,120 | 26,060 | 26,060 | 22,740 | 22,740 | 25,620 | 25,620 |
| | | | 51 | 25,090 | 25,090 | 26,020 | 26,020 | 22,880 | 22,880 | 25,760 | 25,760 |
| | 52 | | 25,130 | 25,130 | 26,120 | 26,120 | 22,920 | 22,940 | 25,900 | 25,900 | |
| | 53 | | 25,160 | 25,160 | 26,090 | 26,090 | 22,950 | 22,960 | 25,950 | 25,960 | |
| | 54 | | 25,180 | 25,180 | 26,130 | 26,130 | 22,970 | 22,980 | 25,970 | 25,980 | |
| | 55 | | | | 26,160 | 26,160 | 22,990 | 23,000 | 25,990 | 26,000 | |
| | калиб- рующих | 56 | 25,180 | 25,180 | 26,180 | 26,180 | 23,010 | 23,020 | 26,010 | 26,020 | |
| | | 57 | | | | | 23,021 | 23,033 | 26,021 | 26,033 | |
| | круглых | черновых и переходных | 58 | 20,310 | 20,310 | 26,180 | 26,180 | | | | |
| | | | 59 | 20,420 | 20,420 | | | | | | |
| | | | 60 | 20,530 | 20,530 | 22,320 | 22,320 | 23,021 | 23,033 | 26,021 | 26,033 |
| | | | 61 | 20,640 | 20,640 | 22,440 | 22,440 | | | | |
| | | | 62 | 20,750 | 20,750 | 22,560 | 22,560 | | | | |
| | | | 63 | 20,860 | 20,860 | 22,680 | 22,680 | | | | |
| | | чистовых | 64 | 20,930 | 20,930 | 22,800 | 22,800 | | | | |
| | | | 65 | 20,950 | 20,950 | 22,880 | 22,880 | | | | |
| | | | 66 | 20,970 | 20,980 | 22,960 | 22,940 | | | | |
| | | | 67 | 20,990 | 21,000 | 22,950 | 22,960 | | | | |
| | | | 68 | 21,010 | 21,020 | 22,970 | 22,980 | | | | |
| | | | 69 | 21,021 | 21,033 | 22,990 | 23,000 | | | | |
| | | | 70 | | | 23,010 | 23,020 | | | | |
| | | калибрующих | 71 | | | 23,021 | 23,033 | | | | |
| | | | 72 | | | | | | | | |
| | | | 73 | 21,021 | 21,033 | | | | | | |
| | | | 74 | | | | | | | | |
| | | | 75 | | | 23,021 | 23,033 | | | | |
| | | | 76 | | | | | | | | |
| | 77 | | | | | | | | | | |

Размеры в мм

| Обозначение проточки | | 2402-2014 | 2402-2015 2402-2016 | 2402-2017 2402-2018 | 2402-2019 2402-2021 2402-2022 2402-2023 | 2402-2024 | 2402-2025 2402-2026 | |
|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|--|-------------------------|------------------------|--------|
| Сочетание полей допусков d и b | | H7F10 | H8D9; H8D10 | H7F10 | H8D9; H8D10 | H7F10 | H8D9; H8D10 | |
| $z \times d \times D$ | | $6 \times 26 \times 32$ | | $6 \times 28 \times 32$ | | $6 \times 28 \times 34$ | | |
| Номера и диаметры D_1 зубьев | фасочных черновых | 1 | 25,450 | 25,450 | 27,410 | 27,410 | 27,410 | 27,410 |
| | | 2 | 25,410 | 25,410 | 27,370 | 27,370 | 27,370 | 27,370 |
| | | 3 | 25,830 | 25,830 | 27,730 | 27,730 | 27,730 | 27,730 |
| | | 4 | 25,790 | 25,790 | 27,690 | 27,690 | 27,690 | 27,690 |
| | | 5 | 26,210 | 26,210 | 28,050 | 28,050 | 28,050 | 28,050 |
| | | 6 | 26,170 | 26,170 | 28,010 | 28,010 | 28,010 | 28,010 |
| | | 7 | 26,590 | 26,590 | 28,370 | 28,370 | 28,370 | 28,370 |
| | | 8 | 26,550 | 26,550 | 28,330 | 28,330 | 28,330 | 28,330 |
| | | 9 | 26,970 | 26,970 | 28,690 | 28,690 | 28,690 | 28,690 |
| | | 10 | 26,930 | 26,930 | 28,650 | 28,650 | 28,650 | 28,650 |
| | | 11 | 27,350 | 27,350 | 29,010 | 29,010 | 29,010 | 29,010 |
| | | 12 | 27,310 | 27,310 | 28,970 | 28,970 | 28,970 | 28,970 |
| | шлицевых черновых и переходных | 13 | 27,300 | 27,300 | 29,330 | 29,330 | 29,330 | 29,330 |
| | | 14 | 27,680 | 27,680 | 29,290 | 29,290 | 29,290 | 29,290 |
| | | 15 | 27,640 | 27,640 | 29,280 | 29,280 | 29,280 | 29,280 |
| | | 16 | 28,060 | 28,060 | 29,600 | 29,600 | 29,600 | 29,600 |
| | | 17 | 28,020 | 28,020 | 29,560 | 29,560 | 29,560 | 29,560 |
| | | 18 | 28,440 | 28,440 | 29,920 | 29,920 | 29,920 | 29,920 |
| | | 19 | 28,400 | 28,400 | 29,880 | 29,880 | 29,880 | 29,880 |
| | | 20 | 28,820 | 28,820 | 30,240 | 30,240 | 30,240 | 30,240 |
| | | 21 | 28,780 | 28,780 | 30,200 | 30,200 | 30,200 | 30,200 |
| | | 22 | 29,200 | 29,200 | 30,560 | 30,560 | 30,560 | 30,560 |
| | | 23 | 29,160 | 29,160 | 30,520 | 30,520 | 30,520 | 30,520 |
| | | 24 | 29,580 | 29,580 | 30,880 | 30,880 | 30,880 | 30,880 |
| | | 25 | 29,540 | 29,540 | 30,840 | 30,840 | 30,840 | 30,840 |
| | | 26 | 29,960 | 29,960 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 |
| | | 27 | 29,920 | 29,920 | 31,160 | 31,160 | 31,160 | 31,160 |
| | | 28 | 30,340 | 30,340 | 31,520 | 31,520 | 31,520 | 31,520 |
| | | 29 | 30,300 | 30,300 | 31,480 | 31,480 | 31,480 | 31,480 |
| | | 30 | 30,720 | 30,720 | 31,840 | 31,840 | 31,840 | 31,840 |
| | | 31 | 30,680 | 30,680 | 31,800 | 31,800 | 31,800 | 31,800 |
| | | 32 | 31,100 | 31,100 | 32,020 | 32,020 | 32,160 | 32,160 |
| | | 33 | 31,060 | 31,060 | 31,980 | 31,980 | 32,120 | 32,120 |
| | | 34 | 31,480 | 31,480 | 32,110 | 32,110 | 32,480 | 32,480 |
| | | 35 | 31,440 | 31,440 | 32,070 | 32,070 | 32,440 | 32,440 |
| | | 36 | 31,860 | 31,860 | 32,160 | 32,160 | 32,800 | 32,800 |
| | | 37 | 31,820 | 31,820 | 32,130 | 32,130 | 32,760 | 32,760 |

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | | 2402-2014 | 2402-2015 2402-2016 | 2402-2017 2402-2018 | 2402-2019 2402-2021 2402-2022 2402-2023 | 2402-2024 | 2402-2025 2402-2026 | | | |
|--|-------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|--|-----------|------------------------|--------|--------|--------|
| Сочетание полей допусков <i>d</i> и <i>b</i> | | H7F10 | H8D9; H8D10 | H7F10 | H8D9; H8D10 | H7F10 | H8D9; H8D10 | | | |
| <i>z</i> × <i>d</i> × <i>D</i> | | 6×26×32 | | 6×28×32 | | 6×28×34 | | | | |
| Номера и диаметры <i>D</i> ₁ зубьев | шлицевых | черновых и пере- ходных | 38 | 32,020 | 32,020 | 32,170 | 32,170 | 33,120 | 33,120 | |
| | | | 39 | 31,980 | 31,980 | 32,200 | 32,200 | 33,080 | 33,080 | |
| | | | 40 | 32,110 | 32,110 | 32,220 | 32,220 | 33,440 | 33,440 | |
| | | | 41 | 32,070 | 32,070 | | | 33,400 | 33,400 | |
| | | чистовых | 42 | 32,160 | 32,160 | 32,220 | 32,220 | 33,760 | 33,760 | |
| | | | 43 | 32,130 | 32,130 | | | 33,720 | 33,720 | |
| | | | 44 | 32,170 | 32,170 | 27,370 | 27,370 | 33,980 | 33,980 | |
| | | | 45 | 32,200 | 32,200 | 27,540 | 27,540 | 33,940 | 33,940 | |
| | | калиб- рующих | 46 | 32,320 | 32,320 | 27,710 | 27,710 | 34,100 | 34,100 | |
| | | | 47 | | | 27,820 | 27,820 | 34,060 | 34,060 | |
| | | | 48 | 32,220 | 32,320 | 27,890 | 27,900 | 34,160 | 34,160 | |
| | | | 49 | | | 27,930 | 27,940 | 34,180 | 34,180 | |
| | | круглых | черновых и переход- ных | 50 | 25,400 | 25,400 | 27,950 | 27,960 | 34,170 | 34,170 |
| | | | | 51 | 25,600 | 25,600 | 27,970 | 27,980 | 34,200 | 34,200 |
| | 52 | | | 25,800 | 25,800 | 27,990 | 28,000 | 34,220 | 34,220 | |
| | 53 | | | 25,890 | 25,890 | 28,010 | 28,020 | | | |
| | чистовых | | 54 | 25,930 | 25,940 | 28,021 | 28,033 | 34,220 | 34,320 | |
| | | | 55 | 25,950 | 25,960 | | | | | |
| | | | 56 | 25,970 | 25,980 | | | 27,370 | 27,370 | |
| | | | 57 | 25,990 | 25,000 | | | 27,540 | 27,540 | |
| | калибрующих | | 58 | 26,010 | 26,020 | 28,021 | 28,033 | 27,710 | 27,710 | |
| | | | 59 | 26,021 | 26,033 | | | 27,820 | 27,820 | |
| | | | 60 | | | | | 27,890 | 27,900 | |
| | | | 61 | | | | | 27,930 | 27,940 | |
| | | | 62 | 26,021 | 26,033 | | | 27,950 | 27,960 | |
| | | | 63 | | | | | 27,970 | 27,980 | |
| | | 64 | | | | | 27,990 | 28,000 | | |
| | | 65 | | | | | 28,010 | 28,020 | | |
| 66 | | | | | | 28,021 | 28,033 | | | |
| 67 | | | | | | | | | | |
| 68 | | | | | | | | | | |
| 69 | — | — | | | | | | | | |
| 70 | | | | | 28,021 | 28,033 | | | | |
| 71 | | | | | | | | | | |
| 72 | | | | | | | | | | |



* Диаметр отверстия до протягивания (для справок).

Черт. 2

Таблица 3

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | $z \times d \times D$ | Сочетание полей допусков размеров d и b | b | f (пред. откл. $+0,2$) | d_0 (поле допуска H11) | Длина протягивания | | Усилие протягивания P , H (кгс), при переднем угле | | |
|-------------------------|-----------------------|---|-----|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--|-----------------|-----------------|
| | | | | | | Сталь, алю- миниевые сплавы | Чугун, бронза, латунь | 20° | 15° | 10° |
| 2402-2001 | 6×21×25 | H7F10 | 5 | 0,3 | 20,2 | 24—36 | | 28645 (2920) | 31295 (3190) | — |
| 2402-2002 | | H8D9 | | | | | | | | |
| 2402-2003 | | H8D10 | | | | | | | | |
| 2402-2004 | 6×23×26 | H7F10 | 6 | 0,3 | 22,2 | 24—42 | 24—50 | 36066 (3707) | 39740 (4051) | 42723 (4355) |
| 2402-2005 | | H8D9 | | | | | | | | |
| 2402-2006 | | H8D10 | | | | | | | | |
| 2402-2007 | 6×23×28 | H7F10 | 6 | 0,3 | 22,2 | 30—42 | | 36435 (3714) | 39820 (4059) | — |
| 2402-2008 | | H8D9 | | | | | | | | |
| 2402-2009 | | H8D10 | | | | | | | | |
| 2402-2010 | 6×26×30 | H7F10 | 6 | 0,3 | 25,2 | 30—50 | 30—50 | 44460 (4532) | 48580 (4952) | 52223 (5324) |
| 2402-2011 | | H8D9 | | | | | | | | |
| 2402-2012 | | H8D10 | | | | | | | | |
| 2402-2013 | 6×26×32 | H7F10 | 6 | 0,4 | 25,2 | 32—46 | 32—55 | 45690 (4657) | 49933 (5090) | — |
| 2402-2014 | | H8D9 | | | | | | | | |
| 2402-2015 | | H8D10 | | | | | | | | |
| 2402-2016 | 6×28×32 | H7F10 | 7 | 0,3 | 27,2 | 32—55 | 32—68 | 52825 (5385) | 57732 (5865) | 62058 (6326) |
| 2402-2017 | | H8D9 | | | | | | | | |
| 2402-2018 | | H8D10 | | | | | | | | |
| 2402-2019 | 6×28×34 | H7F10 | 7 | 0,4 | 27,2 | 32—55 | 32—68 | 53770 (5481) | 58762 (5990) | 63177 (6440) |
| 2402-2020 | | H8D9 | | | | | | | | |
| 2402-2021 | | H8D10 | | | | | | | | |
| 2402-2022 | 6×28×34 | H7F10 | 7 | 0,4 | 27,2 | 32—55 | 32—68 | 53770 (5481) | 58762 (5990) | 63177 (6440) |
| 2402-2023 | | H8D9 | | | | | | | | |
| 2402-2024 | | H8D10 | | | | | | | | |
| 2402-2025 | 6×28×34 | H7F10 | 7 | 0,4 | 27,2 | 32—55 | 32—68 | 53770 (5481) | 58762 (5990) | 63177 (6440) |
| 2402-2026 | | H8D9 | | | | | | | | |

Примечание. Поле допуска размера D —H12.

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—IV группы обрабатываемости в отожженном, нормализованном и горячекатаном состоянии.

Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов величину P следует умножить на коэффициент K , указанный в табл. 4.

5. Центровые отверстия — формы В или Т по ГОСТ 14034—74. Протяжки с хвостовиком диаметром 18 мм и менее допускается изготавливать с центровыми отверстиями формы А.

6. Хвостовики — типа 2, исполнения 1 по ГОСТ 4044—70. Изготовление протяжек с хвостовиком типа 2 исполнений 2, 3 или 4 оговаривается заказом. Лыски на хвостовиках должны располагаться перпендикулярно оси впадины профиля протяжки.

Допуск перпендикулярности на 10 мм ширины лыски не должен превышать 0,02 мм.

Длина лыски на заднем хвостовике оговаривается заказом.

7. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий H16, валов h16, остальных $\pm \frac{IT16}{2}$.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

8. Форма и размеры профиля зубьев, группы заточки и форма передней грани зубьев протяжек — по ГОСТ 20365—74.

9. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

| | |
|---------------------------------|----|
| черновых и переходных | 3° |
| чистовых | 2° |
| калибрующих | 1° |

10. Пределы длины протягивания заготовок из чугуна, бронзы и латуни — справочные.

Для протягивания заготовок из этих материалов с длиной протягивания, превышающей верхний предел длины протягивания по стали, следует заказывать протяжки по специальным чертежам с увеличенной длиной до первого зуба l_1 и соответственно общей длиной протяжки.

Примечание. Длины протягивания указаны для протяжек из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265—73 и стали марки ХВГ по ГОСТ 5950—73.

11. Протяжки для сочетаний полей допусков H8D9 изготавливать без боковой ленточки f не рекомендуется.

12. Типовой чертеж протяжки указан в справочном приложении к ГОСТ 25974—83.

13. Технические требования — по ГОСТ 28442—90.

Таблица 4

| Обозначение материала | Твердость HB | K |
|---|---------------|-----|
| Сталь I—V группы обрабатываемости после закалки и отпуска | < 285 | 1,2 |
| | 285 . . . 335 | 1,3 |
| | 336 . . . 375 | 1,4 |
| Инструментальные легированные и быстрорежущие стали | 204 . . . 229 | 1,4 |
| Чугун серый VI группы обрабатываемости | ≤ 197 | 0,5 |
| Бронза, латунь VIII и IX групп обрабатываемости | < 110 | 0,4 |
| Алюминиевые сплавы X группы обрабатываемости | ≤ 100 | 0,4 |

Примечание. Группы обрабатываемости протягиваемых материалов указаны в ГОСТ 20365—74.