УДК 621.919.2:006.354 Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ДЕСЯТИШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ С ПРЯМОБОЧНЫМ ПРОФИЛЕМ С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ ПО ВНУТРЕННЕМУ ДИАМЕТРУ КОМБИНИРОВАННЫЕ ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ ДВУХПРОХОДНЫЕ

## Конструкция и размеры

Combined alternatives double driven broaches for 10 slitting holes with straighside profile and centring at internal diameter. Design and dimensions

**ГОСТ 25974—83***

**Взамен МН 4267—63**

ОКП 39 2330

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 ноября 1983 г. № 5531 срок введения установлен с 01.01.86**

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

2. Основные параметры и размеры протяжек 1-го прохода должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 1, 2; 2-го прохода — на черт. 3, 4 и в табл. 3, 4.

Допускается по требованию заказчика корректировка размеров $b$ (табл. 3) и диаметров чистовых и калибрующих зубьев (табл. 4).

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

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 5 и в табл. 5.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

★

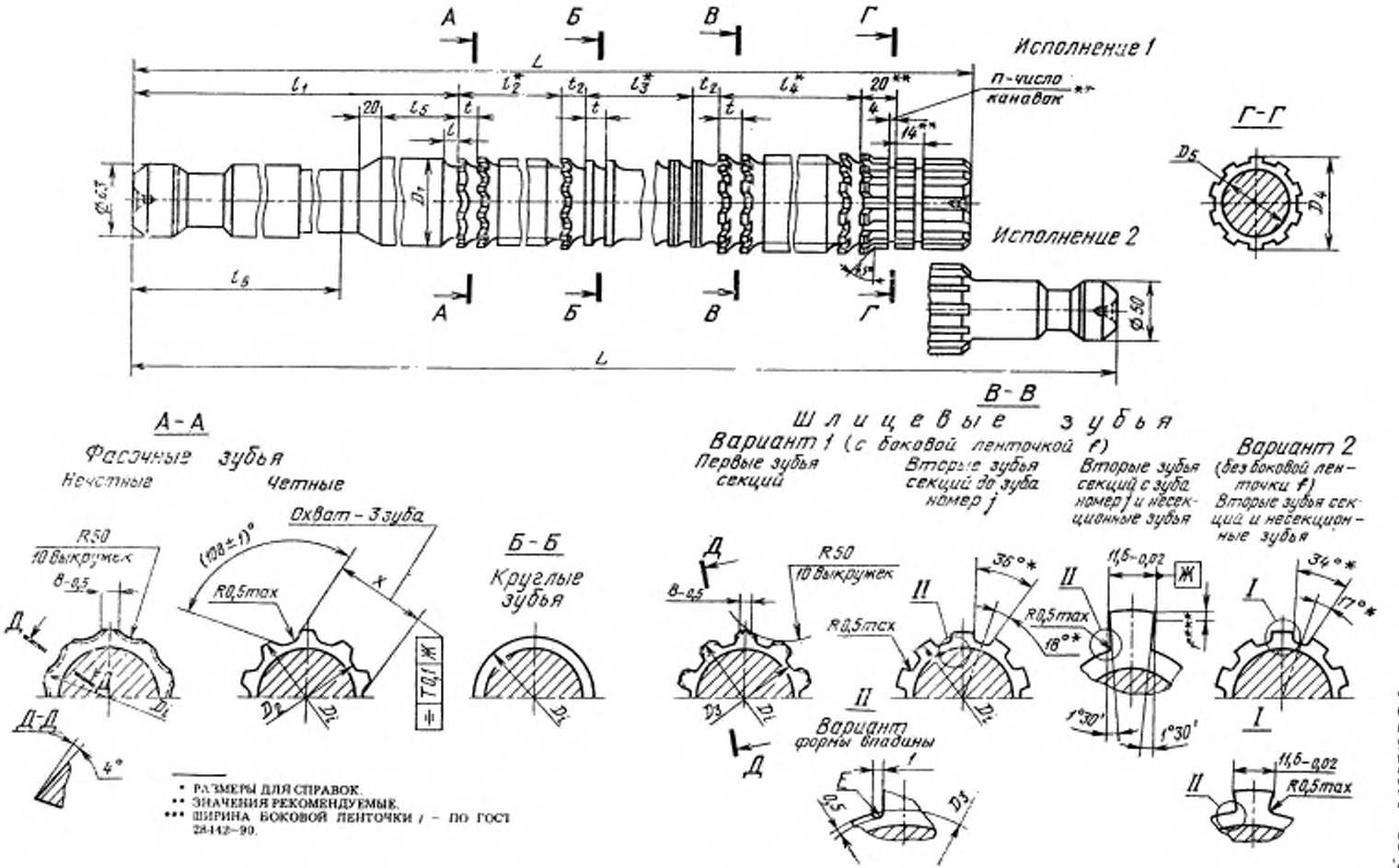
* *Переиздание (январь 1994 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1986 г., сентябре 1987 г. (ИУС 7—86, 1—88)*



gost.e-ecolog.ru

## ПРОТЯЖКИ 1-го ПРОХОДА

**Схема резания Ф—К—Ш (фасочные, круглые и шлицевые зубья)**
**Тип 1**



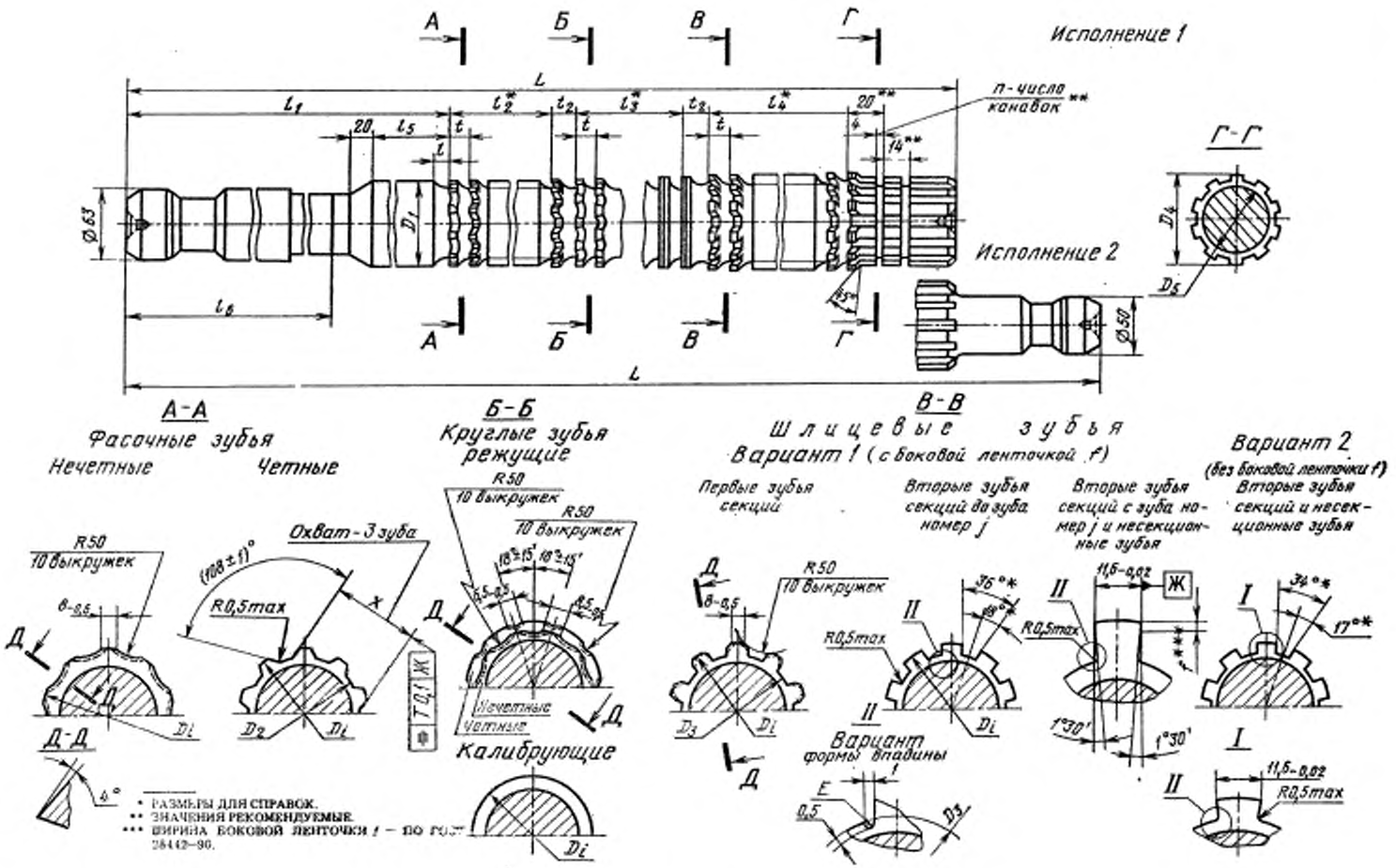

* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
** ЗНАЧЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ.
*** ШИРИНА БОКОВОЙ ЛЕНТОЧКИ f — ПО ГОСТ 28442—90.

Черт. 1

## ПРОТЯЖКИ 1-го ПРОХОДА

**Схема резания Ф—К—Ш (фасочные, круглые и шлицевые зубья)**

**Тип 2**




Черт. 2

Таблица 1

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | Применяемость | Исполнение | Тип | $z \times d \times D$ | $D_1$ | $D_2$, не более | $D_3$, не более | $D_4$ | $D_5$ | $L$ | $l$ | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | $l_4$ | $l_5$ | $l_6$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2402-2571 | | 1 | 1 | 10×72×78 | 71 | 70,8 | 71,5 | 75 | 63 | 1125 | 11 | 420 | 240 | 95 | 272 | 80 | 310 |
| 2402-2572 | | 2 | | | | | | | | 1250 | | | | | | | |
| 2402-2573 | | 1 | | | | | | | | 1250 | 12 | 455 | 270 | 108 | 306 | 100 | 320 |
| 2402-2574 | | 2 | | | | | | | | 1375 | | | | | | | |
| 2402-2575 | | 1 | | 10×72×82 | | | | 76 | | 1275 | 11 | 405 | 208 | 80 | 496 | 80 | 290 |
| 2402-2576 | | 2 | | | | | | | | 1400 | | | | | | | |
| 2402-2577 | | 1 | | | | | | | | 1375 | 12 | 430 | 234 | 90 | 522 | 85 | 310 |
| 2402-2578 | | 2 | | | | | | | | 1500 | | | | | | | |
| 2402-2579 | | 1 | 2 | 10×82×88 | 81 | 80,8 | 81,4 | 85 | 79 | 1150 | 12 | 440 | 234 | 90 | 270 | 90 | 320 |
| 2402-2581 | | 2 | | | | | | | | 1275 | | | | | | | |
| 2402-2582 | | 1 | | | | | | | | 1225 | 14 | 465 | 260 | 100 | 300 | 110 | |
| 2402-2583 | | 2 | | | | | | | | 1350 | | | | | | | |
| 2402-2584 | | 1 | | 10×82×92 | | | | 86 | | 1275 | 11 | 405 | 208 | 80 | 496 | 80 | 290 |
| 2402-2585 | | 2 | | | | | | | | 1400 | | | | | | | |
| 2402-2586 | | 1 | | | | | | | | 1400 | 14 | 445 | 260 | 100 | 500 | 95 | 320 |
| 2402-2587 | | 2 | | | | | | | | 1525 | | | | | | | |

*Продолжение табл. 1*

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | Зубья черновые и калибрующие | | | | | $l_2$ | $X$ (пред. откл. —0,05) | $C_f$ | $C_b$ | $j$ | $n$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Число зубьев | | | $t$ | Номер профиля | | | | | | |
| | фасочных | круглых | шлицевых | | | | | | | | |
| 2402-2571 | 16 | 7 | 18 | 16 | 11 | 17 | 52,22 | 0,83 | 0,37 | 28 | 3 |
| 2402-2572 | | | | | | | | 0,92 | 0,41 | | |
| 2402-2573 | | | | 18 | 12 | 18 | | 0,82 | 0,31 | | 4 |
| 2402-2574 | | | | | | | | 0,90 | 0,35 | | |
| 2402-2575 | 14 | 6 | 32 | 16 | 11 | 16 | | 1,07 | 0,49 | 25 | 2 |
| 2402-2576 | | | | | | | | 1,18 | 0,53 | | |
| 2402-2577 | | | 30 | 18 | 12 | 18 | | 1,03 | 0,46 | | 3 |
| 2402-2578 | | | | | | | | 1,12 | 0,50 | | |
| 2402-2579 | | | 16 | | | 20 | 58,20 | 0,84 | 0,38 | | 4 |
| 2402-2581 | | | | | | | | 0,93 | 0,43 | | |
| 2402-2582 | | | | 20 | 13 | | | 0,80 | 0,37 | | 3 |
| 2402-2583 | | | | | | | | 0,89 | 0,41 | | |
| 2402-2584 | | | 32 | 16 | 11 | 18 | | 1,04 | 0,48 | | 2 |
| 2402-2585 | | | | | | | | 1,14 | 0,53 | | |
| 2402-2586 | | | 26 | 20 | 13 | 20 | | 0,91 | 0,42 | | |
| 2402-2587 | | | | | | | | 1,00 | 0,46 | | |

Примечания:

1. $C_f$ и $C_b$ — величины подъема заднего центра на длине $L$ при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей, соответственно фасочных и шлицевых (вариант 2) зубьев.

2. Диаметры $D_2$ и $D_3$ зубьев относятся соответственно к первому фасочному и к первому шлицевому зубьям.
3. Размер $X$ относится к последнему фасочному зубу.
4. Полный размер фаски $F$ — на калибрующих зубьях.
5. Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом $t_2$ одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом $t_1$.
6. Допускается выполнение впадины зубьев с канавкой $E$.

Впадины передней направляющей 2-го прохода выполнять только с канавкой $E$.

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=1125$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=10$, внутренним диаметром $d=72$ мм, наружным диаметром $D=78$ мм, шириной зуба $b=12$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру, группы заточки II, исполнения 1, 1-го прохода:

*Протяжка 2402-2571 II ГОСТ 25974—83*

Таблица 2

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | | | 2402-2571 2402-2572 | 2402-2573 2402-2574 | 2402-2575 2402-2576 | 2402-2577 2402-2578 | 2402-2579 2402-2581 | 2402-2582 2402-2583 | 2402-2584 2402-2585 | 2402-2586 2402-2587 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $z \times d \times D$ | | | 10×72×78 | | 10×72×82 | | 10×82×88 | | 10×82×92 | |
| Номера и диаметры $D_1$ зубьев | | | | | | | | | | |
| фасочных | черновых | 1 | 71,23 | 71,23 | 71,27 | 71,27 | 81,27 | 81,27 | 81,27 | 81,27 |
| | | 2 | 71,19 | 71,19 | 71,23 | 71,23 | 81,23 | 81,23 | 81,23 | 81,23 |
| | | 3 | 71,58 | 71,58 | 71,67 | 71,67 | 81,67 | 81,67 | 81,67 | 81,67 |
| | | 4 | 71,54 | 71,54 | 71,63 | 71,63 | 81,63 | 81,63 | 81,63 | 81,63 |
| | | 5 | 71,93 | 71,93 | 72,07 | 72,07 | 82,07 | 82,07 | 82,07 | 82,07 |
| | | 6 | 71,89 | 71,89 | 72,03 | 72,03 | 82,03 | 82,03 | 82,03 | 82,03 |
| | | 7 | 72,28 | 72,28 | 72,47 | 72,47 | 82,47 | 82,47 | 82,47 | 82,47 |
| | | 8 | 72,24 | 72,24 | 72,43 | 72,43 | 82,43 | 82,43 | 82,43 | 82,43 |
| | | 9 | 72,63 | 72,63 | 72,87 | 72,87 | 82,87 | 82,87 | 82,87 | 82,87 |
| | | 10 | 72,59 | 72,59 | 72,83 | 72,83 | 82,83 | 82,83 | 82,83 | 82,83 |
| | | 11 | 72,98 | 72,98 | 73,27 | 73,27 | 83,27 | 83,27 | 83,27 | 83,27 |
| | | 12 | 72,94 | 72,94 | 73,23 | 73,23 | 83,23 | 83,23 | 83,23 | 83,23 |
| | | 13 | 73,33 | 73,33 | 73,67 | 73,67 | 83,67 | 83,67 | 83,67 | 83,67 |
| | | 14 | 73,29 | 73,29 | 73,63 | 73,63 | 83,63 | 83,63 | 83,63 | 83,63 |
| | | 15 | 73,68 | 73,68 | 71,16 | 71,16 | 81,16 | 81,16 | 81,16 | 81,18 |
| | | 16 | 73,64 | 73,64 | 71,32 | 71,32 | 81,32 | 81,32 | 81,32 | 81,36 |
| круглых | черновых | 17 | 71,14 | 71,14 | 71,48 | 71,48 | 81,48 | 81,48 | 81,48 | 81,54 |
| | | 18 | 71,28 | 71,28 | 71,64 | 71,64 | 81,64 | 81,64 | 81,64 | 81,72 |
| | | 19 | 71,42 | 71,42 | 71,64 | 71,64 | 81,64 | 81,64 | 81,64 | 81,72 |
| | | 20 | 71,56 | 71,56 | | | | | | |
| | | 21 | 71,70 | 71,70 | 74,02 | 74,02 | 84,02 | 84,02 | 84,02 | 84,02 |
| | калибрующих | 22 | 71,70 | 71,70 | 73,98 | 73,98 | 83,98 | 83,98 | 83,98 | 83,98 |
| | | 23 | | | 74,42 | 74,42 | 84,42 | 84,42 | 84,42 | 84,42 |

*Продолжение табл. 2*

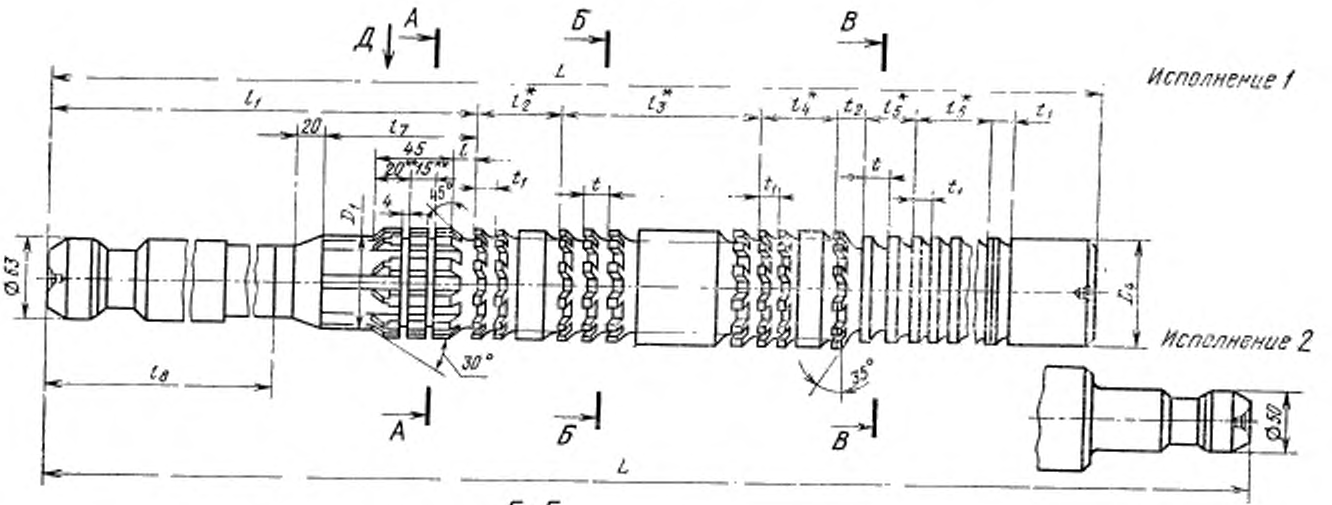
Размеры в мм

| Обозначение протяжки | | | 2402-2571<br>2402-2572 | 2402-2573<br>2402-2574 | 2402-2575<br>2402-2576 | 2402-2577<br>2402-2578 | 2402-2579<br>2402-2581 | 2402-2582<br>2402-2583 | 2402-2584<br>2402-2585 | 2402-2586<br>2402-2587 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $z \times d \times D$ | | | 10×72×78 | | 10×72×82 | | 10×82×88 | | 10×82×92 | |
| Номера и диаметры $D_i$ зубьев | шлицевых | 24 | 73,98 | 73,98 | 74,38 | 74,38 | 84,38 | 84,38 | 84,38 | 84,38 |
| | | 25 | 73,94 | 73,94 | 74,82 | 74,82 | 84,82 | 84,82 | 84,82 | 84,82 |
| | | 26 | 74,33 | 74,33 | 74,78 | 74,78 | 84,78 | 84,78 | 84,78 | 84,78 |
| | | 27 | 74,29 | 74,29 | 75,22 | 75,22 | 85,22 | 85,22 | 85,22 | 85,22 |
| | | 28 | 74,68 | 74,68 | 75,18 | 75,18 | 85,18 | 85,18 | 85,18 | 85,18 |
| | | 29 | 74,64 | 74,64 | 75,62 | 75,62 | 85,62 | 85,62 | 85,62 | 85,62 |
| | | 30 | 75,03 | 75,03 | 75,58 | 75,58 | 85,58 | 85,58 | 85,58 | 85,58 |
| | | 31 | 74,99 | 74,99 | 76,02 | 76,02 | 86,02 | 86,02 | 86,02 | 86,02 |
| | | 32 | 75,38 | 75,38 | 75,98 | 75,98 | 85,98 | 85,98 | 85,98 | 85,98 |
| | | 33 | 75,34 | 75,34 | 76,42 | 76,42 | 86,42 | 86,42 | 86,42 | 86,42 |
| | | 34 | 75,73 | 75,73 | 76,38 | 76,38 | 86,38 | 86,38 | 86,38 | 86,38 |
| | | 35 | 75,69 | 75,69 | 76,82 | 76,82 | 86,42 | 86,42 | 86,82 | 86,82 |
| | | 36 | 76,08 | 76,08 | 76,78 | 76,78 | | | 86,78 | 86,78 |
| | | 37 | 76,04 | 76,04 | 77,22 | 77,22 | | | 87,22 | 87,22 |
| | | 38 | 76,43 | 76,43 | 77,18 | 77,18 | | | 87,18 | 87,18 |
| | | 39 | 76,39 | 76,39 | 77,62 | 77,62 | | | 87,62 | 87,62 |
| | шлицевых калибрующих | 40 | 76,43 | 76,43 | 77,58 | 77,58 | | | 87,58 | 87,58 |
| | | 41 | | | 78,02 | 78,02 | | | 88,02 | 88,02 |
| | | 42 | | | 77,98 | 77,98 | | | 87,98 | 87,98 |
| | | 43 | | | 78,42 | 78,42 | | | 88,42 | 88,42 |
| | | 44 | | | 78,38 | 78,38 | | | 88,38 | 88,38 |
| | | 45 | | | 78,82 | 78,82 | — | — | 88,82 | 88,42 |
| | | 46 | | | 78,78 | 78,78 | | | 88,78 | |
| | | 47 | — | — | 79,22 | 79,22 | | | 89,22 | |
| | | 48 | | | 79,18 | 79,18 | | | 89,18 | |
| | | 49 | | | 79,62 | 79,22 | | | 89,62 | — |
| | | 50 | | | 79,58 | | | | 89,58 | |
| | | 51 | | | 79,62 | — | | | 89,62 | |
| | | 52 | | | | | | | | |

## ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА

**Схема резания $Ш_b$—$Ш_c$—К (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, и круглые зубья)**

**Тип 1**



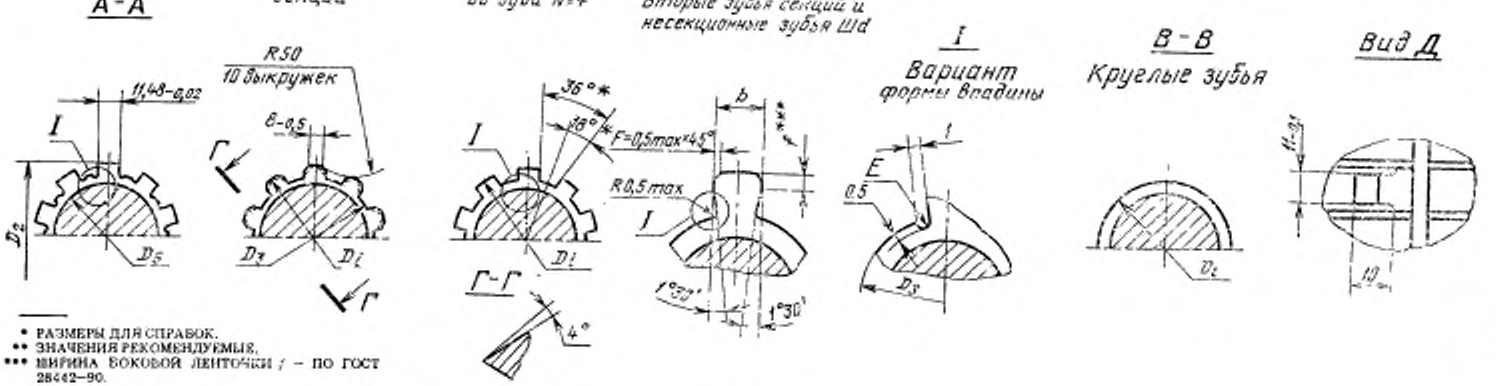

Б-Б

Ш л и ц е в ы е  з у б ь я

Первые зубья секций

Зубья Шb со зуба №4

Зубья Шb с зуба №4 Вторые зубья секций и несекционные зубья Шd



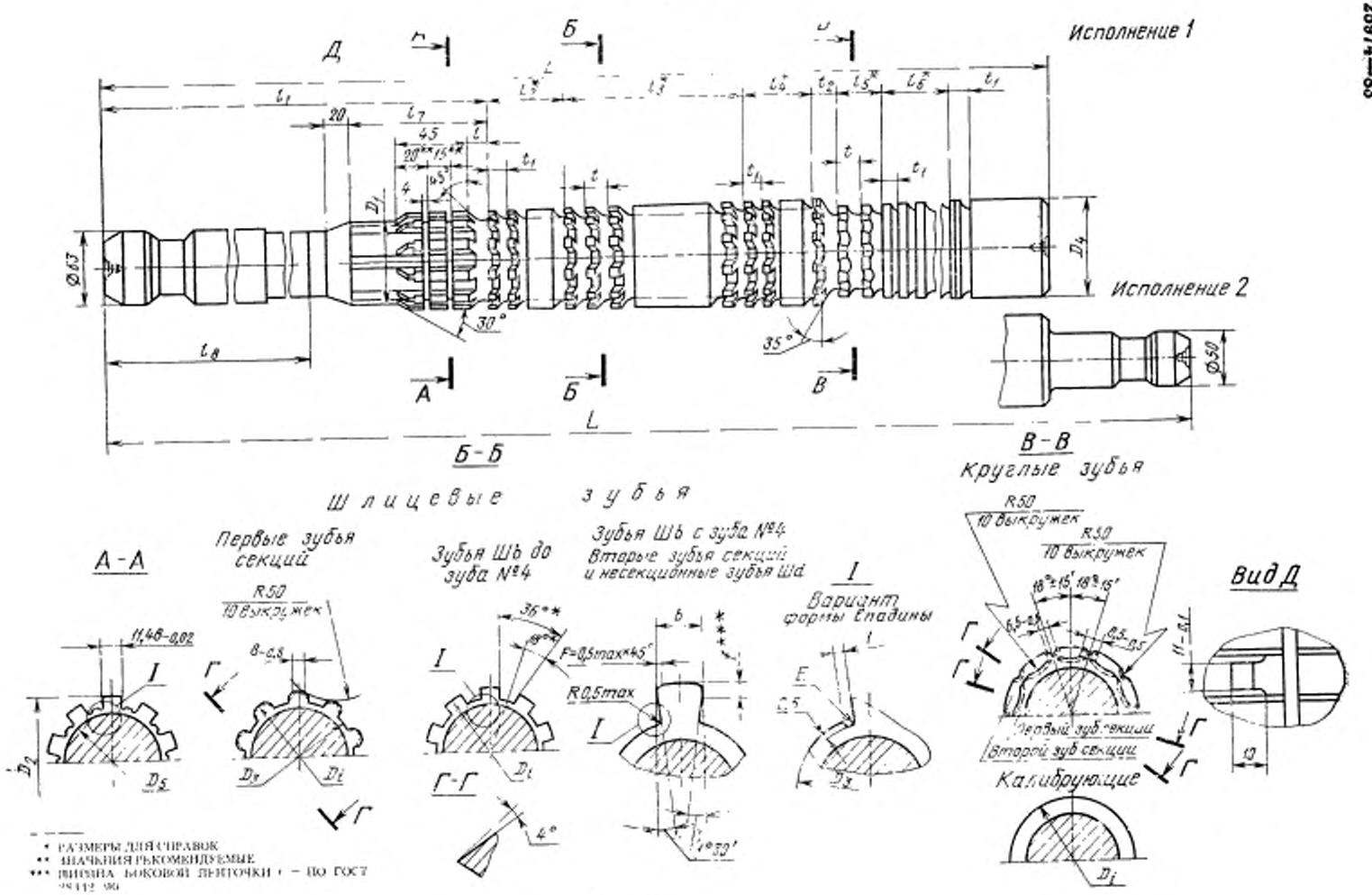

* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
** ЗНАЧЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ.
*** ШИРИНА БОКОВОЙ ЛЕНТОЧКИ f — ПО ГОСТ 28442—90.

Черт. 3

## ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА

**Схема резания Ш$_b$—Ш$_d$—К (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, и круглые зубья)**

**Тип 2**




Черт. 4

Таблица 3

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | Применяемость | Исполнение | Тип | $z \times d \times D$ | Сочетание полей допусков размеров $d$ и $b$ | $b$ | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$, не более | $D_4$ | $D_5$ | $L$ | $l$ | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | $l_4$ | $l_5$ | $l_6$ | $l_7$ | $l_8$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2402-2588 | | 1 | 1 | 10×72×78 | H7D9 | 12,093 | 71,6 | 76,3 | 71,5 | 72 | 69 | 1000 | 18 | 420 | 55 | 208 | 77 | 32 | 132 | 80 | 310 |
| 2402-2589 | | 2 | | | | | | | | | | 1125 | | | | | | | | | |
| 2402-2591 | | 1 | | | H7F10 | 12,086 | | | | | | 1000 | | | | | | | | | |
| 2402-2592 | | 2 | | | | | | | | | | 1125 | | | | | | | | | |
| 2402-2593 | | 1 | | | H8D9 | 12,093 | | | | | | 1000 | | | | | | | | | |
| 2402-2594 | | 2 | | | | | | | | | | 1125 | | | | | | | | | |
| 2402-2595 | | 1 | | | H8D10 | 12,120 | | | | | | 1000 | | | | | | | | | |
| 2402-2596 | | 2 | | | | | | | | | | 1125 | | | | | | | | | |
| 2402-2597 | | 1 | | | H7D9 | 12,093 | | | | | | 1125 | | 455 | 65 | 234 | 91 | 36 | 156 | 100 | 320 |
| 2402-2598 | | 2 | | | | | | | | | | 1250 | | | | | | | | | |
| 2402-2599 | | 1 | | | H7F10 | 12,086 | | | | | | 1125 | | | | | | | | | |
| 2402-2601 | | 2 | | | | | | | | | | 1250 | | | | | | | | | |
| 2402-2602 | | 1 | | | H8D9 | 12,093 | | | | | | 1125 | | | | | | | | | |
| 2402-2603 | | 2 | | | | | | | | | | 1250 | | | | | | | | | |
| 2402-2604 | | 1 | | | H8D10 | 12,120 | | | | | | 1125 | | | | | | | | | |
| 2402-2605 | | 2 | | | | | | | | | | 1250 | | | | | | | | | |
| 2402-2606 | | 1 | | 10×72×82 | H7D9 | 12,093 | 71,5 | 79,5 | 71,4 | | | 1100 | 20 | 405 | 110 | 272 | 77 | 32 | 132 | 80 | 290 |
| 2402-2607 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2608 | | 1 | | | H7F10 | 12,086 | | | | | | 1100 | | | | | | | | | |
| 2402-2609 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2611 | | 1 | | | H8D9 | 12,093 | | | | | | 1100 | | | | | | | | | |
| 2402-2612 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2613 | | 1 | | | H8D10 | 12,120 | | | | | | 1100 | | | | | | | | | |
| 2402-2614 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |

*Продолжение табл. 3*

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | Зубья черновые и переходные | | | | Зубья чистовые и калибрующие | | | | | $t_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Число зубьев | | $t$ | Номер профиля | Число зубьев | | | $t_1$ | Номер профиля | |
| | шлицевых $Ш_d$ | круглых | | | шлицевых $Ш_b$ | шлицевых $Ш_d$ | круглых | | | |
| 2402-2588 | 12 | 2 | 16 | 11 | 6 | 8 | 13 | 14 | 8 | 20 |
| 2402-2589 | | | | | | | | | | |
| 2402-2591 | | | | | | | | | | |
| 2402-2592 | | | | | | | | | | |
| 2402-2593 | | | | | | | | | | |
| 2402-2594 | | | | | | | | | | |
| 2402-2595 | | | | | | | | | | |
| 2402-2596 | | | | | | | | | | |
| 2402-2597 | | | 18 | 12 | | | | 13 | 9 | |
| 2402-2598 | | | | | | | | | | |
| 2402-2599 | | | | | | | | | | |
| 2402-2601 | | | | | | | | | | |
| 2402-2602 | | | | | | | | | | |
| 2402-2603 | | | | | | | | | | |
| 2402-2604 | | | | | | | | | | |
| 2402-2605 | | | | | | | | | | |
| 2402-2606 | 16 | | 16 | 11 | 11 | | | 11 | 8 | |
| 2402-2607 | | | | | | | | | | |
| 2402-2608 | | | | | | | | | | |
| 2402-2609 | | | | | | | | | | |
| 2402-2611 | | | | | | | | | | |
| 2402-2612 | | | | | | | | | | |
| 2402-2613 | | | | | | | | | | |
| 2402-2614 | | | | | | | | | | |

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | Применяемость | Исполнение | Тип | $z \times d \times D$ | Сочетание полей допусков размеров $d$ и $b$ | $b$ | $D_1$ | $D_2$ | $D_{3н}$ не более | $D_4$ | $D_5$ | $L$ | $l$ | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | $l_4$ | $l_5$ | $l_6$ | $l_7$ | $l_8$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2402-2615 | | 1 | 1 | 10×72×82 | H7D9 | 12,093 | 71,5 | 79,1 | 71,4 | 72 | 69 | 1250 | 20 | 430 | 117 | 342 | 91 | 36 | 156 | 85 | 310 |
| 2402-2616 | | 2 | | | | | | | | | | 1375 | | | | | | | | | |
| 2402-2617 | | 1 | | | H7F10 | 12,086 | | | | | | 1250 | | | | | | | | | |
| 2402-2618 | | 2 | | | | | | | | | | 1375 | | | | | | | | | |
| 2402-2619 | | 1 | | | H8D9 | 12,093 | | | | | | 1250 | | | | | | | | | |
| 2402-2621 | | 2 | | | | | | | | | | 1375 | | | | | | | | | |
| 2402-2622 | | 1 | | | H8D10 | 12,120 | | | | | | 1250 | | | | | | | | | |
| 2402-2623 | | 2 | | | | | | | | | | 1375 | | | | | | | | | |
| 2402-2624 | | 1 | 2 | 10×82×88 | H7D9 | 12,093 | 81,5 | 86,3 | 81,4 | 82 | 79 | 1100 | 19 | 440 | 65 | 234 | 98 | 40 | 168 | 90 | 320 |
| 2402-2625 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2626 | | 1 | | | H7F10 | 12,086 | | | | | | 1100 | | | | | | | | | |
| 2402-2627 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2628 | | 1 | | | H8D9 | 12,093 | | | | | | 1100 | | | | | | | | | |
| 2402-2629 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2631 | | 1 | | | H8D10 | 12,120 | | | | | | 1100 | | | | | | | | | |
| 2402-2632 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2633 | | 1 | | | H7D9 | 12,093 | | | | | | 1200 | | 465 | 70 | 260 | | | | 110 | |
| 2402-2634 | | 2 | | | | | | | | | | 1325 | | | | | | | | | |
| 2402-2635 | | 1 | | | H7F10 | 12,086 | | | | | | 1200 | | | | | | | | | |
| 2402-2636 | | 2 | | | | | | | | | | 1325 | | | | | | | | | |
| 2402-2637 | | 1 | | | H8D9 | 12,093 | | | | | | 1200 | | | | | | | | | |
| 2402-2638 | | 2 | | | | | | | | | | 1325 | | | | | | | | | |
| 2402-2639 | | 1 | | | H8D10 | 12,120 | | | | | | 1200 | | | | | | | | | |
| 2402-2641 | | 2 | | | | | | | | | | 1325 | | | | | | | | | |

*Продолжение табл. 3*

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | Зубья черновые и переходные | | | | Зубья чистовые и калибрующие | | | | | $b_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Число зубьев | | $t$ | Номер профиля | Число зубьев | | | $b_1$ | Номер профиля | |
| | шлицевых $Ш_a$ | круглых | | | шлицевых $Ш_b$ | шлицевых $Ш_a$ | круглых | | | |
| 2402-2615 | 16 | 2 | 18 | 12 | 10 | 8 | 13 | 13 | 9 | 22 |
| 2402-2616 | | | | | | | | | | |
| 2402-2617 | | | | | | | | | | |
| 2402-2618 | | | | | | | | | | |
| 2402-2619 | | | | | | | | | | |
| 2402-2621 | | | | | | | | | | |
| 2402-2622 | | | | | | | | | | |
| 2402-2623 | | | | | | | | | | |
| 2402-2624 | 12 | | 20 | 13 | 6 | | | 14 | 10 | 20 |
| 2402-2625 | | | | | | | | | | |
| 2402-2626 | | | | | | | | | | |
| 2402-2627 | | | | | | | | | | |
| 2402-2628 | | | | | | | | | | |
| 2402-2629 | | | | | | | | | | |
| 2402-2631 | | | | | | | | | | |
| 2402-2632 | | | | | | | | | | |
| 2402-2633 | | | | | | | | | | 22 |
| 2402-2634 | | | | | | | | | | |
| 2402-2635 | | | | | | | | | | |
| 2402-2636 | | | | | | | | | | |
| 2402-2637 | | | | | | | | | | |
| 2402-2638 | | | | | | | | | | |
| 2402-2639 | | | | | | | | | | |
| 2402-2641 | | | | | | | | | | |

*Продолжение табл. 3*

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | Применяемость | Исполнение | Тип | $z \times d \times D$ | Сочетание полей допусков размеров $d$ и $b$ | $b$ | $D_1$ | $D_2$ | $D_3$, не более | $D_4$ | $D_5$ | $L$ | $l$ | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | $l_4$ | $l_5$ | $l_6$ | $l_7$ | $l_8$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2402-2642 | | 1 | 2 | 10×82×92 | H7D9 | 12,093 | 81,5 | 89,5 | 81,4 | 82 | 79 | 1100 | 20 | 405 | 110 | 272 | 77 | 32 | 132 | 80 | 290 |
| 2402-2643 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2644 | | 1 | | | H7F10 | 12,086 | | | | | | 1100 | | | | | | | | | |
| 2402-2645 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2646 | | 1 | | | H8D9 | 12,093 | | | | | | 1100 | | | | | | | | | |
| 2402-2647 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2648 | | 1 | | | H8D10 | 12,120 | | | | | | 1100 | | | | | | | | | |
| 2402-2649 | | 2 | | | | | | | | | | 1225 | | | | | | | | | |
| 2402-2651 | | 1 | | | H7D9 | 12,093 | 81,6 | 88,3 | 81,5 | | | 1425 | | 445 | 112 | 460 | 98 | 40 | 168 | 95 | 320 |
| 2402-2652 | | 2 | | | | | | | | | | 1550 | | | | | | | | | |
| 2402-2653 | | 1 | | | H7F10 | 12,086 | | | | | | 1425 | | | | | | | | | |
| 2402-2654 | | 2 | | | | | | | | | | 1550 | | | | | | | | | |
| 2402-2655 | | 1 | | | H8D9 | 12,093 | | | | | | 1425 | | | | | | | | | |
| 2402-2656 | | 2 | | | | | | | | | | 1550 | | | | | | | | | |
| 2402-2657 | | 1 | | | H8D10 | 12,120 | | | | | | 1425 | | | | | | | | | |
| 2402-2658 | | 2 | | | | | | | | | | 1550 | | | | | | | | | |

*Продолжение табл. 3*

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | Зубья черновые и переходные | | | | Зубья чистовые и калибрующие | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Число зубьев | | $t$ | Номер профиля | Число зубьев | | | $t_1$ | Номер профиля | $t_2$ |
| | шлицевых $Ш_d$ | круглых | | | шлицевых $Ш_b$ | шлицевых $Ш_d$ | круглых | | | |
| 2402-2642 | 16 | 2 | 16 | 11 | 11 | 8 | 13 | 11 | 8 | 20 |
| 2402-2643 | | | | | | | | | | |
| 2402-2644 | | | | | | | | | | |
| 2402-2645 | | | | | | | | | | |
| 2402-2646 | | | | | | | | | | |
| 2402-2647 | | | | | | | | | | |
| 2402-2648 | | | | | | | | | | |
| 2402-2649 | | | | | | | | | | |
| 2402-2651 | 22 | | 20 | 13 | 9 | | | 14 | 10 | 24 |
| 2402-2652 | | | | | | | | | | |
| 2402-2653 | | | | | | | | | | |
| 2402-2654 | | | | | | | | | | |
| 2402-2655 | | | | | | | | | | |
| 2402-2656 | | | | | | | | | | |
| 2402-2657 | | | | | | | | | | |
| 2402-2658 | | | | | | | | | | |

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=1100$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=10$, внутренним диаметром $d=72$ мм, наружным диаметром $D=78$ мм, шириной зуба $b=12$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру, группы заточки II, исполнения 1, 2-го прохода:

*Протяжка 2402-2642 II ГОСТ 25974—83*

То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

*Протяжка 2402-2642К II ГОСТ 25974—83*

Таблица 4

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | | | | 2402-2588<br>2402-2589<br>2402-2591<br>2402-2592 | 2402-2593<br>2402-2594<br>2402-2595<br>2402-2596 | 2402-2597<br>2402-2598<br>2402-2599<br>2402-2601 | 2402-2602<br>2402-2603<br>2402-2604<br>2402-2605 | 2402-2606<br>2402-2607<br>2402-2608<br>2402-2609 | 2402-2611<br>2402-2612<br>2402-2613<br>2402-2614 | 2402-2615<br>2402-2616<br>2402-2617<br>2402-2618 | 2402-2619<br>2402-2621<br>2402-2622<br>2402-2623 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сочетание полей допусков $d$ и $b$ | | | | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 |
| $z \times d \times D$ | | | | 10×72×78 | | | | 10×72×82 | | | |
| Номера и диаметры $D_1$ зубьев шлицевых $Ш_1$ | шлицевых $Ш_2$ | чистовых | 1 | 73,54 | 73,540 | 73,54 | 73,540 | 73,56 | 73,560 | 73,57 | 73,570 |
| | | | 2 | 74,08 | 74,080 | 74,08 | 74,080 | 74,14 | 74,140 | 74,17 | 74,170 |
| | | | 3 | 74,62 | 74,620 | 74,62 | 74,620 | 74,72 | 74,720 | 74,77 | 74,770 |
| | | | 4 | 75,16 | 75,160 | 75,16 | 75,160 | 75,30 | 75,300 | 75,37 | 75,370 |
| | | | 5 | 75,70 | 75,700 | 75,70 | 75,700 | 75,88 | 75,880 | 75,97 | 75,970 |
| | | | 6 | 76,24 | 76,240 | 76,24 | 76,240 | 76,46 | 76,460 | 76,57 | 76,570 |
| | | черновых и переходных | 7 | 76,59 | 76,590 | 76,59 | 76,590 | 77,04 | 77,040 | 77,17 | 77,170 |
| | | | 8 | 76,55 | 76,550 | 76,55 | 76,550 | 77,62 | 77,620 | 77,77 | 77,770 |
| | | | 9 | 76,94 | 76,940 | 76,94 | 76,940 | 78,20 | 78,200 | 78,37 | 78,370 |
| | | | 10 | 76,90 | 76,900 | 76,90 | 76,900 | 78,78 | 78,780 | 78,97 | 78,970 |
| | | | 11 | 77,29 | 77,290 | 77,29 | 77,290 | 79,36 | 79,360 | 79,37 | 79,370 |
| | | | 12 | 77,25 | 77,250 | 77,25 | 77,250 | 79,76 | 79,760 | 79,33 | 79,330 |
| | | | 13 | 77,64 | 77,640 | 77,64 | 77,640 | 79,72 | 79,720 | 79,77 | 79,770 |
| | | | 14 | 77,60 | 77,600 | 77,60 | 77,600 | 80,16 | 80,160 | 79,73 | 79,730 |
| | | | 15 | 77,99 | 77,990 | 77,99 | 77,990 | 80,12 | 80,120 | 80,17 | 80,170 |
| | | | 16 | 77,95 | 77,950 | 77,95 | 77,950 | 80,56 | 80,560 | 80,13 | 80,130 |
| | | | 17 | 78,15 | 78,150 | 78,15 | 78,150 | 80,52 | 80,520 | 80,57 | 80,570 |
| | | | 18 | 78,11 | 78,110 | 78,11 | 78,110 | 80,96 | 80,960 | 80,53 | 80,530 |
| | | чистовых | 19 | 78,20 | 78,200 | 78,20 | 78,200 | 80,92 | 80,920 | 80,97 | 80,970 |
| | | | 20 | 78,17 | 78,170 | 78,17 | 78,170 | 81,36 | 81,360 | 80,93 | 80,930 |
| | | | 21 | 78,21 | 78,210 | 78,21 | 78,210 | 81,32 | 81,320 | 81,37 | 81,370 |
| | | | 22 | 78,24 | 78,240 | 78,24 | 78,240 | 81,76 | 81,760 | 81,33 | 81,330 |
| | | | 23 | 78,26 | 78,260 | 78,26 | 78,260 | 81,72 | 81,720 | 81,77 | 81,770 |
| | | калибрующих | 24 | 78,26 | 78,260 | 78,26 | 78,260 | 82,06 | 82,060 | 81,73 | 81,730 |
| | | | 25 | | | | | 82,02 | 82,020 | 82,06 | 82,060 |
| | | | 26 | | | | | 82,19 | 82,190 | 82,02 | 82,020 |

*Продолжение табл. 4*

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | | | 2402-2588<br>2402-2589<br>2402-2591<br>2402-2592 | 2402-2593<br>2402-2594<br>2402-2595<br>2402-2596 | 2402-2597<br>2402-2598<br>2402-2599<br>2402-2601 | 2402-2602<br>2402-2603<br>2402-2604<br>2402-2605 | 2402-2606<br>2402-2607<br>2402-2608<br>2402-2609 | 2402-2611<br>2402-2612<br>2402-2613<br>2402-2614 | 2402-2615<br>2402-2616<br>2402-2617<br>2402-2618 | 2402-2619<br>2402-2621<br>2402-2622<br>2402-2623 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сочетание полей допусков $d$ и $b$ | | | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 |
| $z \times d \times D$ | | | 10×72×78 | | | | 10×72×82 | | | |
| Номера и диаметры $D_1$ зубьев | круглых | черновых и переходных | 27 | 71,80 | 71,810 | 71,80 | 71,810 | 82,15 | 82,150 | 82,19 | 82,190 |
| | | | 28 | 71,87 | 71,890 | 71,87 | 71,890 | 82,24 | 82,240 | 82,15 | 82,150 |
| | | чистовых | 29 | 71,91 | 71,930 | 71,91 | 71,930 | 82,21 | 82,210 | 82,24 | 82,240 |
| | | | 30 | 71,93 | 71,950 | 71,93 | 71,950 | 82,25 | 82,250 | 82,21 | 82,210 |
| | | | 31 | 71,95 | 71,970 | 71,95 | 71,970 | 82,28 | 82,280 | 82,25 | 82,250 |
| | | | 32 | 71,97 | 71,990 | 71,97 | 71,990 | 82,30 | 82,300 | 82,28 | 82,280 |
| | | | 33 | 71,99 | 72,010 | 71,99 | 72,010 | | | 82,30 | 82,300 |
| | | | 34 | 72,01 | 72,030 | 72,01 | 72,030 | 82,30 | 82,300 | | |
| | | | 35 | 72,03 | 72,046 | 72,03 | 72,046 | | | 82,30 | 82,300 |
| | | калибрующих | 36 | 72,03 | 72,046 | 72,03 | 72,046 | 71,80 | 71,810 | | |
| | | | 37 | | | | | 71,87 | 71,890 | 71,80 | 71,800 |
| | | | 38 | | | | | 71,91 | 71,930 | 71,87 | 71,890 |
| | | | 39 | | | | | 71,93 | 71,950 | 71,91 | 71,930 |
| | | | 40 | | | | | 71,95 | 71,970 | 71,93 | 71,950 |
| | | | 41 | | | | | 71,97 | 71,990 | 71,95 | 71,970 |
| | | | 42 | — | — | — | — | 71,99 | 72,010 | 71,97 | 71,990 |
| | | | 43 | | | | | 72,01 | 72,030 | 71,99 | 72,010 |
| | | | 44 | | | | | 72,03 | 72,046 | 72,01 | 72,030 |
| | | | 45 | | | | | | | 72,03 | 72,046 |
| | | | 46 | | | | | 72,03 | 72,046 | | |
| | | | 47 | | | | | | | 72,03 | 72,046 |
| | | | 48 | | | | | | | | |
| | | | 49 | | | | | | | | |
| | | | 50 | | | | | | | | |
| | | | 51 | | | | | — | — | | |

*Продолжение табл. 4*

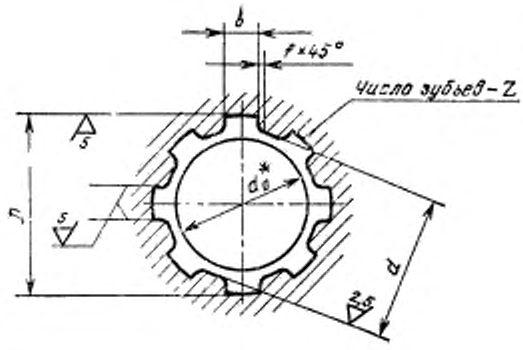
Размеры в мм

| Обозначение протяжки | | | | 2402-2624<br>2402-2625<br>2402-2626<br>2402-2627 | 2402-2628<br>2402-2629<br>2402-2631<br>2402-2632 | 2402-2633<br>2402-2634<br>2402-2635<br>2402-2636 | 2402-2637<br>2402-2638<br>2402-2639<br>2402-2641 | 2402-2642<br>2402-2643<br>2402-2644<br>2402-2645 | 2402-2646<br>2402-2647<br>2402-2648<br>2402-2649 | 2402-2651<br>2402-2652<br>2402-2653<br>2402-2654 | 2402-2655<br>2402-2656<br>2402-2657<br>2402-2658 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сочетание полей допусков $d$ и $b$ | | | | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 |
| $z \times d \times D$ | | | | 10×82×88 | | | | 10×82×92 | | | |
| Номера и диаметры $D_i$ зубьев | шлицевых $Ш_b$ | чистовых | 1 | 83,570 | 83,570 | 83,570 | 83,570 | 83,600 | 83,600 | 83,580 | 83,580 |
| | | | 2 | 84,090 | 84,090 | 84,090 | 84,090 | 84,180 | 84,180 | 84,160 | 84,160 |
| | | | 3 | 84,610 | 84,610 | 84,610 | 84,610 | 84,760 | 84,760 | 84,740 | 84,740 |
| | | | 4 | 85,130 | 85,130 | 85,130 | 85,130 | 85,340 | 85,340 | 85,320 | 85,320 |
| | | | 5 | 85,650 | 85,650 | 85,650 | 85,650 | 85,920 | 85,920 | 85,900 | 85,900 |
| | | | 6 | 86,170 | 86,170 | 86,170 | 86,170 | 86,500 | 86,500 | 86,480 | 86,480 |
| | шлицевых $Ш_d$ | черновых и переходных | 7 | 86,570 | 86,570 | 86,570 | 86,570 | 87,080 | 87,080 | 87,060 | 87,060 |
| | | | 8 | 86,530 | 86,530 | 86,530 | 86,530 | 87,660 | 87,660 | 87,640 | 87,640 |
| | | | 9 | 86,970 | 86,970 | 86,970 | 86,970 | 88,240 | 88,240 | 88,220 | 88,220 |
| | | | 10 | 86,930 | 86,930 | 86,930 | 86,930 | 88,820 | 88,820 | 88,620 | 88,620 |
| | | | 11 | 87,370 | 87,370 | 87,370 | 87,370 | 89,400 | 89,400 | 88,580 | 88,580 |
| | | | 12 | 87,330 | 87,330 | 87,330 | 87,330 | 89,800 | 89,800 | 89,020 | 89,020 |
| | | | 13 | 87,770 | 87,770 | 87,770 | 87,770 | 89,760 | 89,760 | 88,980 | 88,980 |
| | | | 14 | 87,730 | 87,730 | 87,730 | 87,730 | 90,200 | 90,200 | 89,420 | 89,420 |
| | | | 15 | 88,060 | 88,060 | 88,060 | 88,060 | 90,160 | 90,160 | 89,380 | 89,380 |
| | | | 16 | 88,020 | 88,020 | 88,020 | 88,020 | 90,600 | 90,600 | 89,820 | 89,820 |
| | | | 17 | 88,190 | 88,190 | 88,190 | 88,190 | 90,560 | 90,560 | 89,780 | 89,780 |
| | | | 18 | 88,150 | 88,150 | 88,150 | 88,150 | 91,000 | 91,000 | 90,220 | 90,220 |
| | | чистовых | 19 | 88,240 | 88,240 | 88,240 | 88,240 | 90,960 | 90,960 | 90,180 | 90,180 |
| | | | 20 | 88,210 | 88,210 | 88,210 | 88,210 | 91,400 | 91,400 | 90,620 | 90,620 |
| | | | 21 | 88,250 | 88,250 | 88,250 | 88,250 | 91,360 | 91,360 | 90,580 | 90,580 |
| | | | 22 | 88,280 | 88,280 | 88,280 | 88,280 | 91,800 | 91,800 | 91,020 | 91,020 |
| | | | 23 | 88,300 | 88,300 | 88,300 | 88,300 | 91,760 | 91,760 | 90,980 | 90,980 |
| | | калибрующих | 24 | 88,300 | 88,300 | 88,300 | 88,300 | 92,060 | 92,060 | 91,420 | 91,420 |
| | | | 25 | | | | | 92,020 | 92,020 | 91,380 | 91,380 |
| | | | 26 | | | | | 92,190 | 92,190 | 91,820 | 91,820 |

*Продолжение табл. 4*

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | | | 2402-2624<br>2402-2625<br>2402-2626<br>2402-2627 | 2402-2628<br>2402-2629<br>2402-2631<br>2402-2632 | 2402-2633<br>2402-2634<br>2402-2635<br>2402-2636 | 2402-2637<br>2402-2638<br>2402-2639<br>2402-2641 | 2492-2642<br>2402-2643<br>2402-2644<br>2402-2645 | 2402-2646<br>2402-2647<br>2402-2648<br>2402-2649 | 2402-2651<br>2402-2652<br>2402-2653<br>2402-2654 | 2402-2655<br>2402-2656<br>2402-2657<br>2402-2658 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сочетание полей допусков $d$ и $b$ | | | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 | H7D9<br>H7F10 | H8D9<br>H8D10 |
| $z \times d \times D$ | | | 10×82×88 | | | | 10×82×92 | | | |
| Номера и диаметры $D_1$ зубьев | круглых | перовых и переходных | 27 | 81,800 | 81,800 | 81,800 | 81,800 | 92,150 | 92,150 | 91,780 | 91,780 |
| | | | 28 | 81,880 | 81,900 | 81,880 | 81,900 | 92,240 | 92,240 | 92,080 | 92,080 |
| | | чистовых | 29 | 81,920 | 81,940 | 81,920 | 81,940 | 92,210 | 92,210 | 92,040 | 92,040 |
| | | | 30 | 81,940 | 81,960 | 81,940 | 81,960 | 92,250 | 92,250 | 92,190 | 92,190 |
| | | | 31 | 81,960 | 81,980 | 81,960 | 81,980 | 92,280 | 92,280 | 92,150 | 92,150 |
| | | | 32 | 81,980 | 82,000 | 81,980 | 82,000 | 92,300 | 92,300 | 92,240 | 92,240 |
| | | | 33 | 82,000 | 82,020 | 82,000 | 82,020 | 92,300 | 92,300 | 92,210 | 92,210 |
| | | | 34 | 82,020 | 82,040 | 82,020 | 82,040 | | | 92,250 | 92,250 |
| | | | 35 | 82,035 | 82,054 | 82,035 | 82,054 | | | 92,280 | 92,280 |
| | | калибрующих | 36 | 82,035 | 82,054 | 82,035 | 82,054 | 81,800 | 81,800 | 92,300 | 92,300 |
| | | | 37 | | | | | 81,880 | 81,900 | 92,300 | 92,300 |
| | | | 38 | | | | | 81,920 | 81,940 | | |
| | | | 39 | | | | | 81,940 | 81,960 | | |
| | | | 40 | | | | | 81,960 | 81,980 | 81,820 | 81,840 |
| | | | 41 | | | | | 81,980 | 82,000 | 81,880 | 81,900 |
| | | | 42 | — | — | — | — | 82,000 | 82,020 | 81,920 | 81,940 |
| | | | 43 | | | | | 82,020 | 82,040 | 81,940 | 81,960 |
| | | | 44 | | | | | 82,035 | 82,054 | 81,960 | 81,980 |
| | | | 45 | | | | | 82,035 | 82,054 | 81,980 | 82,000 |
| | | | 46 | | | | | | | 82,000 | 82,020 |
| | | | 47 | | | | | | | 82,020 | 82,040 |
| | | | 48 | | | | | | | 82,035 | 82,054 |
| | | | 49 | | | | | — | — | 82,035 | 82,054 |
| | | | 50 | | | | | | | | |
| | | | 51 | | | | | | | | |
| | | | 52 | | | | | | | | |
| | | | 53 | | | | | | | | |
| | | | 54 | | | | | | | | |




* Диаметр отверстия до протягивания (для справок).

Черт. 5

Таблица 5

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | $z \times d \times D$ | Номер прохода | Сочетание полей допусков размеров $d$ и $b$ | $b$ | $d_0$ (поле допуска H11) | Длина протягивания | | Усилие протягивания $P$, Н (кгс), при переднем угле | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Сталь и алюминиевые сплавы | Чугун, бронза, латунь, медь | 20° | 15° | 10° |
| 2402-2571 | 10×72×78 | 1 | — | 12 | 71 | 50—105 | 50—145 | 222980 (22730) | 243680 (24840) | 261956 (26703) |
| 2402-2572 | | | | | | | | | | |
| 2402-2588 | | 2 | H7D9 | | | | | | | |
| 2402-2589 | | | | | | | | | | |
| 2402-2591 | | | H7F10 | | | | | | | |
| 2402-2592 | | | | | | | | | | |
| 2402-2593 | | | H8D9 | | | | | | | |
| 2402-2594 | | | | | | | | | | |
| 2402-2595 | | | H8D10 | | | | | | | |
| 2402-2596 | | | | | | | | | | |
| 2402-2573 | | 1 | — | | | 65—140 | 65—185 | 254835 (25977) | 278505 (28390) | 299400 (30520) |
| 2402-2574 | | | | | | | | | | |
| 2402-2597 | | 2 | H7D9 | | | | | | | |
| 2402-2598 | | | | | | | | | | |
| 2402-2599 | | | H7F10 | | | | | | | |
| 2402-2601 | | | | | | | | | | |
| 2402-2602 | | | H8D9 | | | | | | | |
| 2402-2603 | | | | | | | | | | |
| 2402-2604 | | | H8D10 | | | | | | | |
| 2402-2605 | | | | | | | | | | |

*Продолжение табл. 5*

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | $z \times d \times D$ | Номер прохода | Сочетание полей допусков размеров $d$ и $b$ | $b$ | $d_0$ (поле допуска H11) | Длина протягивания | | Усилие протягивания $P$, Н (кгс), при переднем угле | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Сталь и алюминиевые сплавы | Чугун, бронза, латунь, медь | 20° | 15° | 10° |
| 2402-2575 | 10×72×82 | 1 | — | 12 | 71 | 40—90 | 40—115 | 229250 (23370) | 250550 (25540) | 269335 (27455) |
| 2402-2576 | | | | | | | | | | |
| 2402-2606 | | 2 | H7D9 | | | | | | | |
| 2402-2607 | | | | | | | | | | |
| 2402-2608 | | | H7F10 | | | | | | | |
| 2402-2609 | | | | | | | | | | |
| 2402-2611 | | | H8D9 | | | | | | | |
| 2402-2612 | | | | | | | | | | |
| 2402-2613 | | | H8D10 | | | | | | | |
| 2402-2614 | | | | | | | | | | |
| 2402-2577 | | 1 | — | | | 58—115 | 58—160 | 250345 (25520) | 273600 (27890) | 294120 (29980) |
| 2402-2578 | | | | | | | | | | |
| 2402-2615 | | 2 | H7D9 | | | | | | | |
| 2402-2616 | | | | | | | | | | |
| 2402-2617 | | | H7F10 | | | | | | | |
| 2402-2618 | | | | | | | | | | |
| 2402-2619 | | | H8D9 | | | | | | | |
| 2402-2621 | | | | | | | | | | |
| 2402-2622 | | | H8D10 | | | | | | | |
| 2402-2623 | | | | | | | | | | |
| 2402-2579 | 10×82×88 | 1 | — | | 81 | 55—125 | 55—165 | 249450 (25430) | 272620 (27790) | 293070 (29875) |
| 2402-2581 | | | | | | | | | | |
| 2402-2624 | | 2 | H7D9 | | | | | | | |
| 2402-2625 | | | | | | | | | | |
| 2402-2626 | | | H7F10 | | | | | | | |
| 2402-2627 | | | | | | | | | | |
| 2402-2628 | | | H8D9 | | | | | | | |
| 2402-2629 | | | | | | | | | | |
| 2402-2631 | | | H8D10 | | | | | | | |
| 2402-2632 | | | | | | | | | | |

*Продолжение табл. 5*

Размеры в мм

| Обозначение протяжки | $z \times d \times D$ | Номер прохода | Сочетание полей допусков размеров $d$ и $b$ | $b$ | $d_0$ (поле допуска H11) | Длина протягивания | | Усилие протягивания $P$, Н (кгс), при переднем угле | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Сталь и алюминиевые сплавы | Чугун, бронза, латунь, медь | 20° | 15° | 10° |
| 2402-2582 | 10×82×88 | 1 | — | 12 | 81 | 65—150 | 65—200 | 285080 (29060) | 311565 (31760) | 334935 (34142) |
| 2402-2583 | | 2 | H7D9 | | | | | | | |
| 2402-2633 | | | H7F10 | | | | | | | |
| 2402-2634 | | | H8D9 | | | | | | | |
| 2402-2635 | | | H8D10 | | | | | | | |
| 2402-2636 | | | | | | | | | | |
| 2402-2637 | | | | | | | | | | |
| 2402-2638 | | | | | | | | | | |
| 2402-2639 | | | | | | | | | | |
| 2402-2641 | | | | | | | | | | |
| 2402-2584 | 10×82×82 | 1 | | | | 40—90 | 40—115 | 213812 (21795) | 233675 (23820) | 251235 (25610) |
| 2402-2585 | | 2 | H7D9 | | | | | | | |
| 2402-2642 | | | H7F10 | | | | | | | |
| 2402-2643 | | | H8D9 | | | | | | | |
| 2402-2644 | | | H8D10 | | | | | | | |
| 2402-2645 | | | | | | | | | | |
| 2402-2646 | | | | | | | | | | |
| 2402-2647 | | | | | | | | | | |
| 2402-2648 | | | | | | | | | | |
| 2402-2649 | | | | | | | | | | |
| 2402-2586 | | 1 | — | | | 65—130 | 65—150 | 249420 (25425) | 272590 (27790) | 293030 (29870) |
| 2402-2587 | | 2 | H7D9 | | | | | | | |
| 2402-2651 | | | H7F10 | | | | | | | |
| 2402-2652 | | | H8D9 | | | | | | | |
| 2402-2653 | | | H8D10 | | | | | | | |
| 2402-2654 | | | | | | | | | | |
| 2402-2655 | | | | | | | | | | |
| 2402-2656 | | | | | | | | | | |
| 2402-2657 | | | | | | | | | | |
| 2402-2658 | | | | | | | | | | |

Примечание. Поле допуска размера $D$—H12.

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания $P$ указаны для обработки деталей из стали I—IV групп обрабатываемости в отожженном, нормализованном и горячекатаном состоянии — по ГОСТ 20365—74.

Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов величину $P$ следует умножить на коэффициент $K$, указанный в ГОСТ 25969—83.

5. Центровые отверстия —по ГОСТ 14034—74, форма В или Т.

6. Хвостовики — по ГОСТ 4044—70, тип 2 исполнение 1.

Хвостовики типа 2 исполнений 2, 3 и 4 изготовляются по заказу потребителя.

Лыски на хвостовиках должны располагаться перпендикулярно оси впадины профиля протяжки.

Допуск перпендикулярности на 10 мм ширины лыски не должен превышать 0,015 мм.

Длина лыски на заднем хвостовике — по заказу потребителя.

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

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

8. Накопленная погрешность окружного шага протяжек 1-го прохода не должна превышать 0,025 мм.

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

10. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

| | |
|---|---|
| черновых, переходных и чистовых $Ш_b$ . . | 3° |
| чистовых $Ш_d$ и круглых . . . . . | 2° |
| калибрующих . . . . . | 1° |

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

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

Для протягивания заготовок из этих материалов с длиной протягивания, превышающей верхний предел длин протягивания по стали, следует заказывать специальные протяжки с увеличенной длиной до первого зуба $t_1$ 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.

12. Протяжки для сочетаний полей допусков H7D9 и H8D9 изготовлять без боковой ленточки $f$ не рекомендуется.

13. Типовой чертеж протяжки указан в справочном приложении.

14. Технические требования — по ГОСТ 28442—90.



gost.e-ecolog.ru