



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**КОНЦЫ ШПИДЕЛЕЙ И ХВОСТОВИКИ
ИНСТРУМЕНТОВ СВЕРЛИЛЬНЫХ,
РАСТОЧНЫХ И ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ**

РАЗМЕРЫ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 24644—81

Издание официальное

3 р. 50 к. БЗ 4—92

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Москва

**КОНЦЫ ШПИНДЕЛЕЙ И ХВОСТОВИКИ
ИНСТРУМЕНТОВ СВЕРЛИЛЬНЫХ, РАСТОЧНЫХ
И ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ****Размеры. Технические требования***Spindle noses and tool shanks of drilling, boring
and milling machines. Dimensions
Technical requirements***ГОСТ****24644—81**

ОКП 38 1200

Дата введения 01.01.83

1. Настоящий стандарт распространяется на концы шпинделей и хвостовики инструментов всех типов универсальных сверлильных, расточных и фрезерных станков с коническими посадочными поверхностями, в том числе — с ЧПУ, за исключением концов шпинделей с цанговым креплением инструмента.

Концы шпинделей и хвостовики инструментов всех типов специальных станков выбираются по согласованию изготовителя с потребителем по ГОСТ 15.001—73.

2. Основные размеры концов шпинделей должны соответствовать указанным на черт. 1—5 и в табл. 1—5, концов хвостовиков инструментов — на черт. 6—8 и в табл. 6—8.

1, 2. (Измененная редакция, Изм. № 3).

3. Концы шпинделей сверлильных, расточных и фрезерных станков должны изготавливаться следующих исполнений:

3.1. С конусами Морзе и метрическими (черт. 1—2, табл. 1—2).

Исполнение 1 — для сверлильных и расточных станков при установке хвостовика инструмента с лапкой.

Исполнение 2 — для сверлильных и расточных станков при установке хвостовика инструмента с резьбовым отверстием.

Исполнение 3 — с метрическим конусом и торцевой шпонкой для расточных станков.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. С внутренним конусом Морзе и одновременно с наружным конусом с конусностью 7:24 (черт. 3, табл. 3).

Исполнение 4 — для координатно-расточных станков.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1986
© Издательство стандартов, 1992
Переиздание с изменениями

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

3.3. С наружным укороченным конусом Морзе В10, В12, В18— по ГОСТ 9953—82 для сверлильных станков.

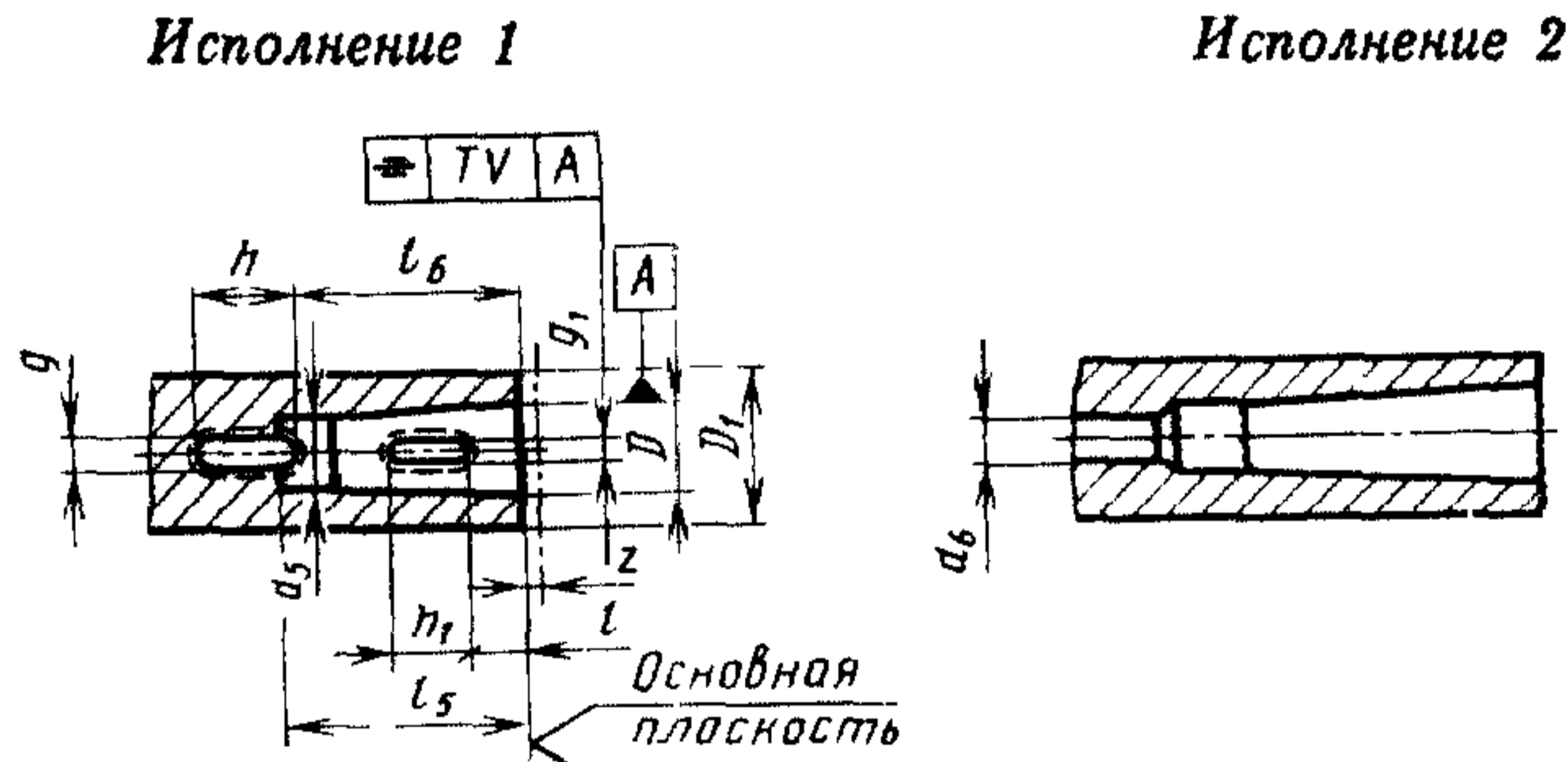
3.4. С конусностью 7:24 (черт. 4, табл. 4).

Исполнение 5 — с конусами от 30 до 70 — для сверлильных и расточных станков и с конусами 30, 40, 45, 50 — для фрезерных станков.

Исполнение 6 — с конусами 30, 40, 45, 50 и 55 — для расточных и фрезерных станков.

Исполнение 7 — с конусом 60 — для расточных и фрезерных станков.

Исполнение 8 — с конусами от 65 до 80 — для расточных и фрезерных станков.



Черт. 1

Таблица 1

Размеры, мм

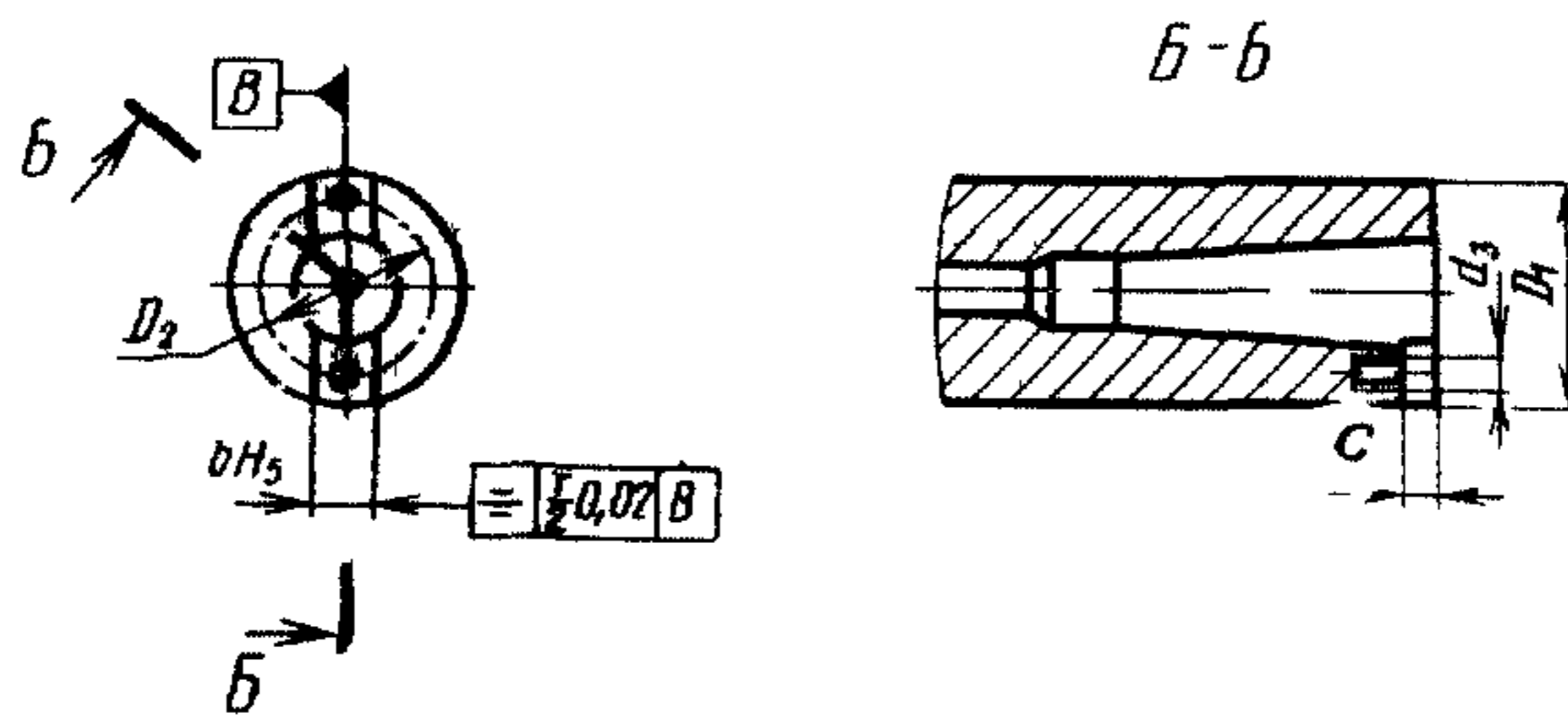
| Обозначение конуса конца шпинделя | D_1 | | l | h_1 | g_1 | | V | |
|-----------------------------------|---------|---------|-----|-------|--------|-------------|-------|-------|
| | 1-й ряд | 2-й ряд | | | номин. | пред. откл. | | |
| Морзе | 1 | 25 | — | — | — | — | 0,2 | |
| | 2 | 35 | — | — | — | — | | |
| | 3 | 45 | 50 | 28,5 | 36,5 | 8,3 | | +0,50 |
| | 4 | 60 | 65 | | 39,5 | +0,28 | | |
| | 5 | 80 | 90 | | 44,5 | 13,0 | | +0,56 |
| | 6 | 100 | 110 | 38,5 | 16,3 | +0,29 | | |
| Метрический | 80 | 125 | — | 30,0 | 44,0 | 19,0 | +0,63 | |
| | 100 | 160 | | | 52,0 | 26,0 | +0,30 | |
| | 120 | 200 | — | | 60,0 | 32,0 | +0,70 | 0,3 |
| | 160 | 250 | 220 | | 76,0 | 38,0 | +0,31 | |
| | — | 320 | — | | 40,0 | — | — | 0,4 |

Примечания:

1. Размеры D , d_5 , d_6 , l_5 , l_6 , g , h , z , а также размеры конуса Морзе 0 — по ГОСТ 25557—82.

2. Размер D_1 по первому ряду является предпочтительным.

Исполнение 3



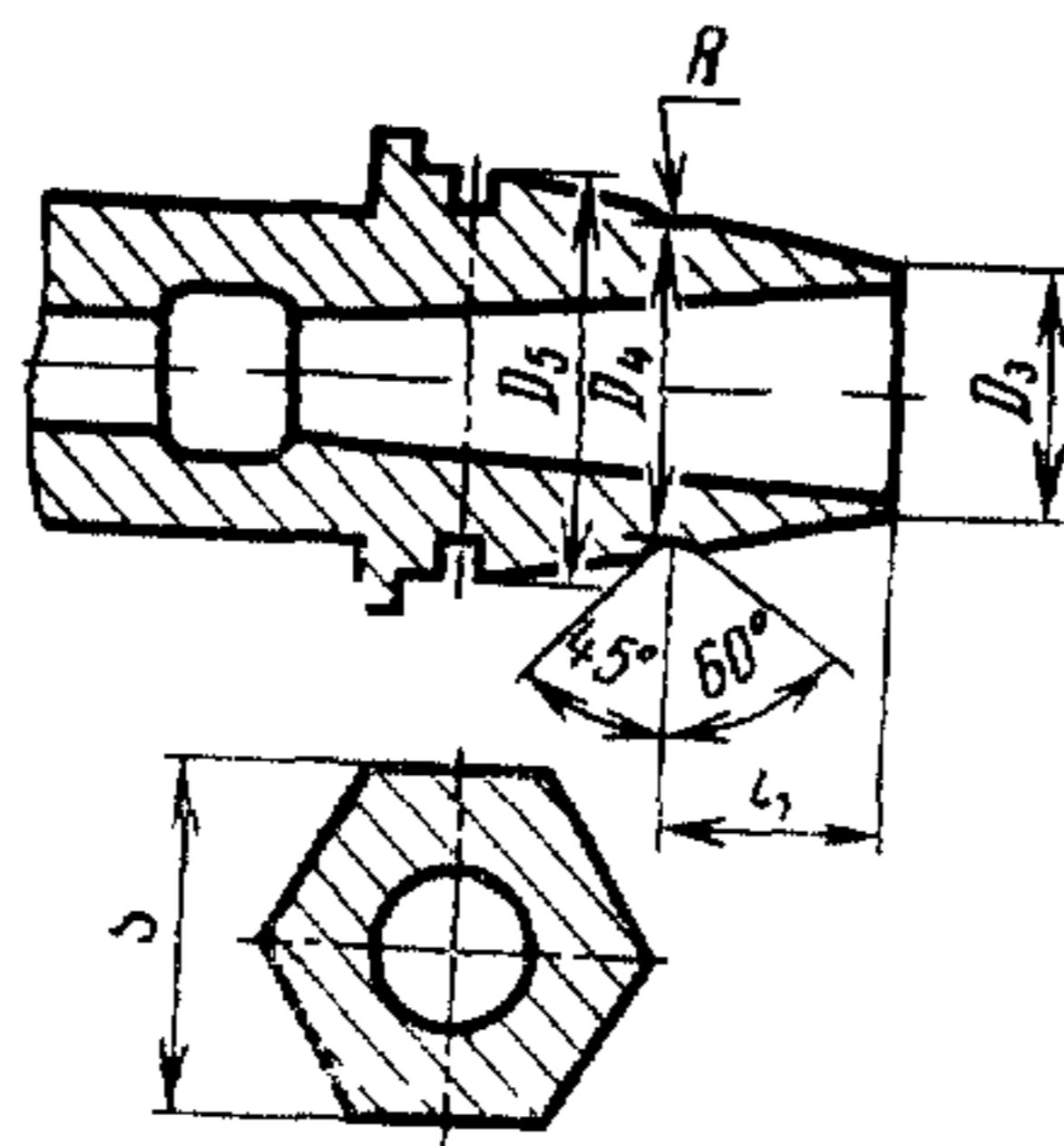
Черт. 2

Таблица 2

Размеры, мм

| Обозначение конуса конца шпинделя | | D_1 | D_2 не менее | c , не менее | d_3 не менее | b H5 |
|-----------------------------------|------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| Метрический | M120 | 220 | 180 | 40 | M10 | 40 |
| | M160 | 320 | | | | |

Исполнение 4



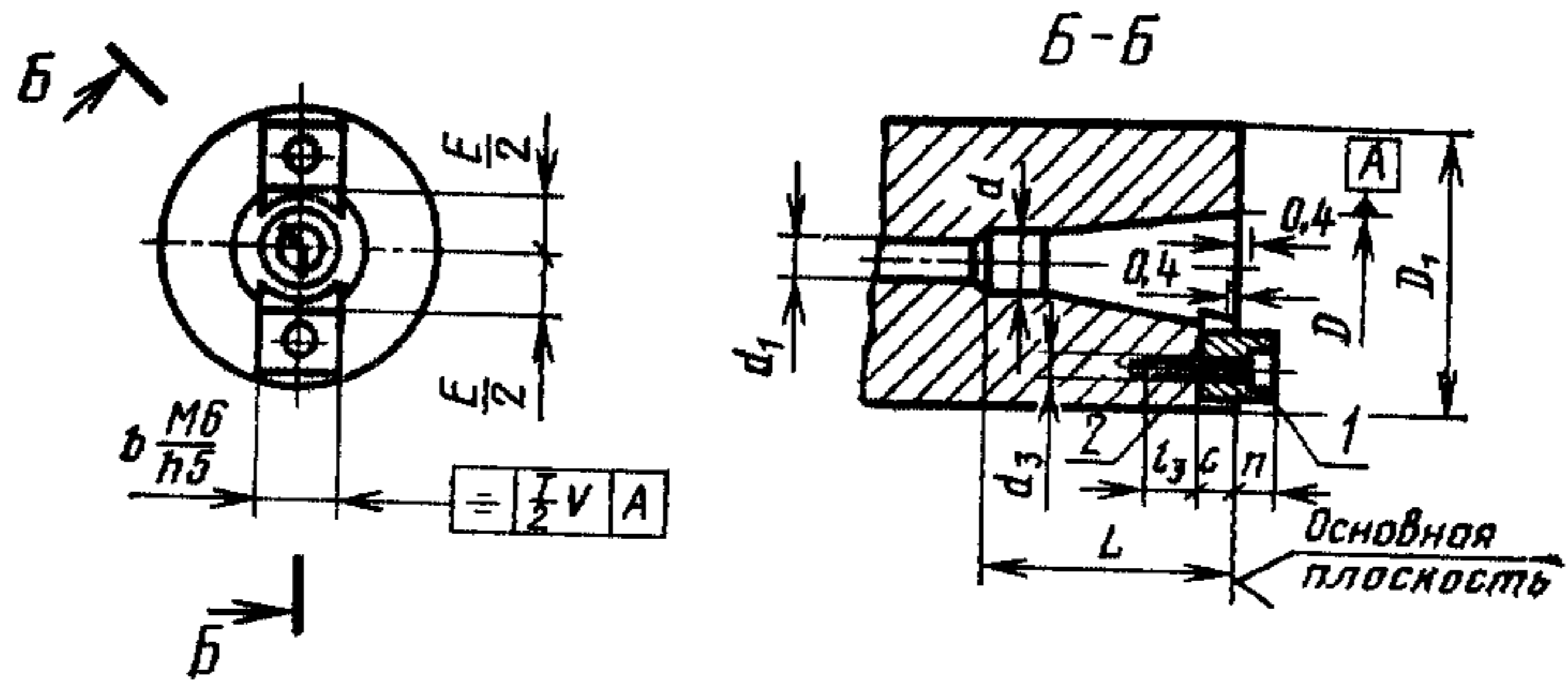
Черт. 3

Таблица 3

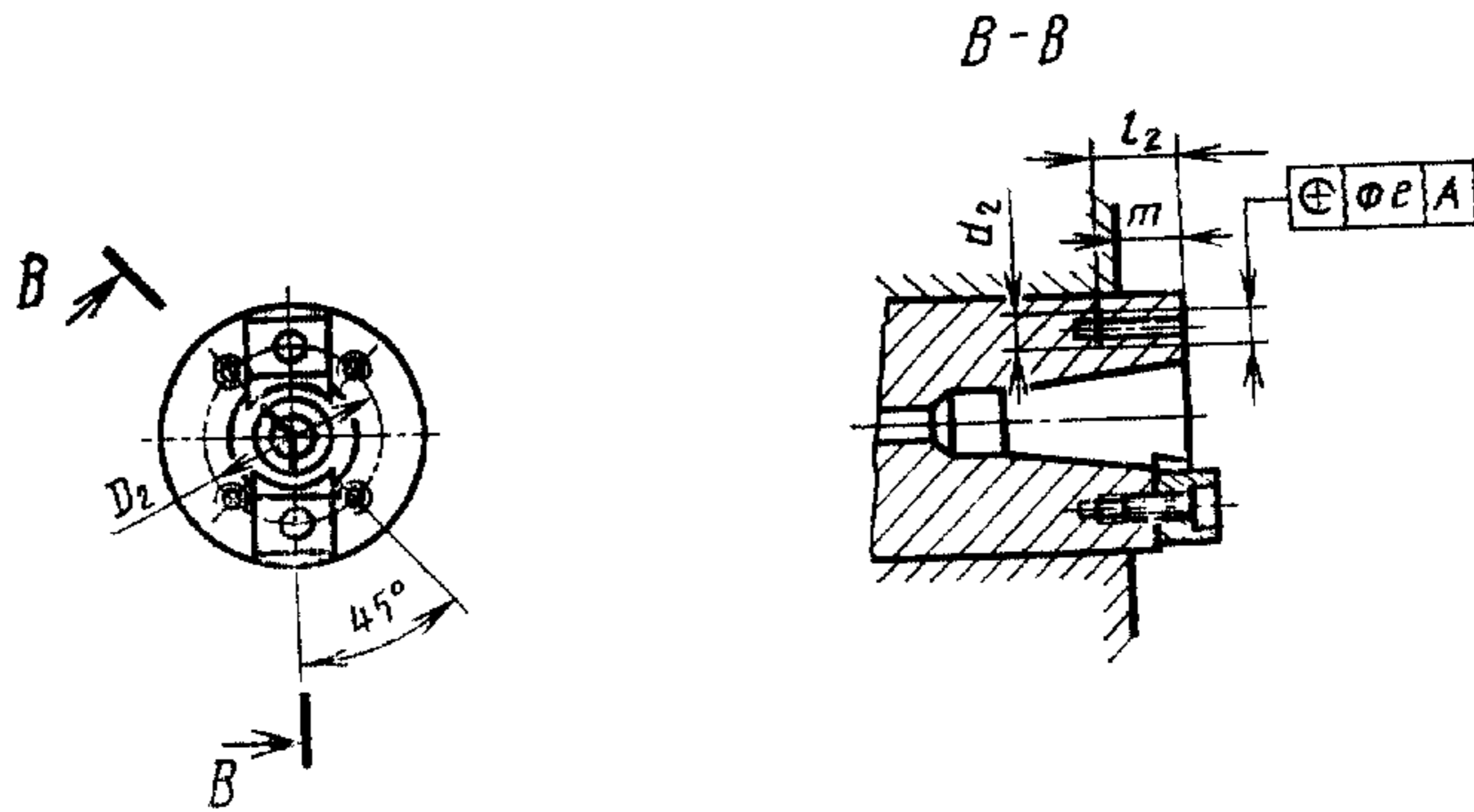
Размеры, мм

| Внутренний конус Морзе | Наружная конусность | D_3 | D_4 | D_5 | $l_{1,1}$ +0,1 | R | S |
|------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------------------|-----|-----|
| 2 | 7:24 | 31,84 | 32,8 | 42 | 18 | 1,5 | 36 |
| 3 | | 48,33 | 50,0 | 60 | 20 | | 50 |

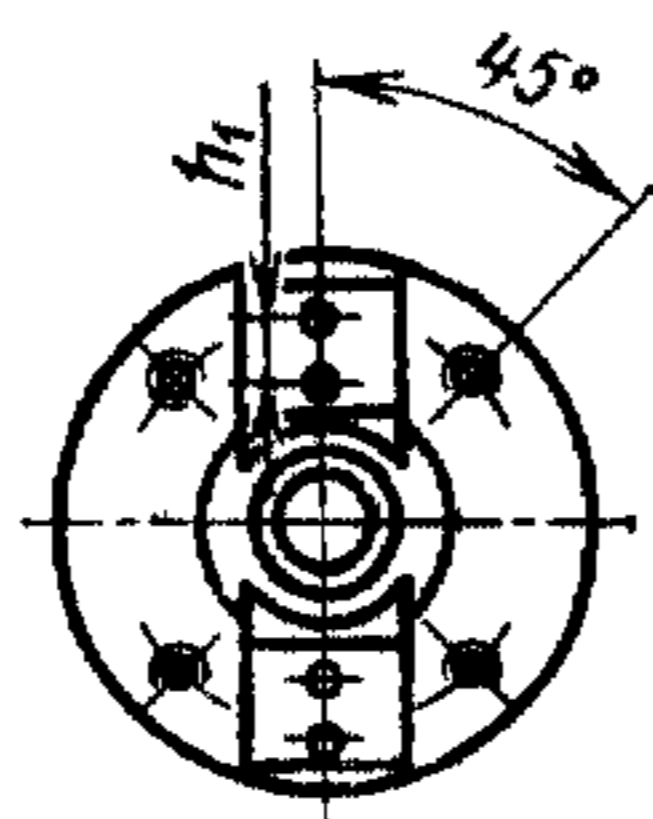
Исполнение 5



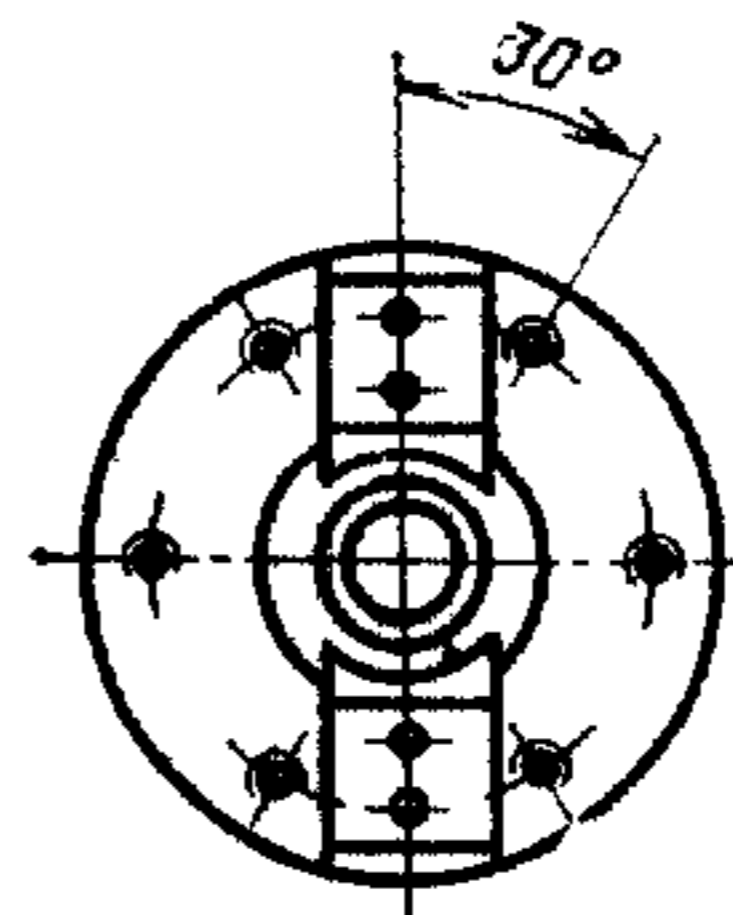
Исполнение 6



Исполнение 7



Исполнение 8



1 — шпонка; 2 — винт по ГОСТ 11738—84

Черт. 4

Размеры, мм

Таблица 4

| Обозначение конуса конца шпинделя | D_1 | | | | D_2 ($i_s 12$) | e | d (H12) | d_1 , не менее | d_2 | d_3 | L , не менее | l_2 , не менее | l_3 | c | m , не менее | n | $E/2$, не менее | b | | Винт (поз. 2) по ГОСТ 11738-84 | h_1 | γ | |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|-----------------|-----------------------|------|-----------|------------------|-------|-------|----------------|------------------|-------|------|----------------|------|------------------|----------|----------------------|--------------------------------------|-------|----------|--|
| | 1-й ряд | 2-й ряд | 3-й ряд | 4-й ряд (h5) | | | | | | | | | | | | | | паз (M6) | шпонка (поз. 1) | | | | |
| 30 | — | 50 | 70 | 69,832 | 54,0 | | 17,4 | | M10 | | 73 | 16 | | | 12,5 | | 16,5 | | | | | | |
| 40 | — | 65 | 90 | 88,882 | 66,7 | 0,15 | 25,3 | 17 | M6 | | 100 | | 9 | 8,0 | 16,0 | 8,0 | 23,0 | 15,9 | M6-6gX X16.56.05 | | 0,03 | | |
| | 80 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | 80 | 90 | 100 | 101,600 | 80,0 | | 32,4 | 21 | M8 | | 120 | | 13 | 11,5 | 18,0 | 9,5 | 30,0 | 19,0 | M8-6gX X20.56.05 | | | | |
| | 100 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 100 | 110 | 125 | 128,570 | 101,6 | | 39,6 | 27 | M16 | | 140 | 25 | | | 19,0 | | 36,0 | | | | | | |
| | 125 | 160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | 160 | — | 150 | 152,400 | 120,6 | 0,2 | 50,4 | | M10 | | 178 | | 18 | 12,5 | 25,0 | 12,5 | 48,0 | 25,4 | M10-6gX X30.56.05 | | 0,04 | | |
| | 200 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | 250 | — | 220 | 221,440 | 177,8 | | 60,2 | 35 | M20 | | 220 | 30 | | | | | 61,0 | | | | 22 | | |
| | 250 | 220 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | — | — | — | 280,000 | 220,0 | | 75,0 | 42 | M12 | | 265 | 36 | 25 | 16,0 | | 16,0 | 75,0 | 32,0 | M10-6gX X30.56.05 | | 28 | | |
| | 250 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | 250 | — | 335 | 335,000 | 265,0 | 0,25 | 92,0 | 42 | M12 | | 315 | 36 | 24 | 20,0 | | 20,0 | 90,0 | 32,0 | M12-6gX X45.56.05 | | 0,05 | | |
| | 20 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75 | — | — | — | 400,000 | 315,0 | | 114,0 | 56 | M24 | | 400 | 56 | | 25,0 | 50,0 | 25,0 | 108,0 | 40,0 | M12-6gX X45.56.05 | | 42 | | |
| | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | — | — | — | 500,00 | 400,0 | 0,32 | 140,0 | 56 | M20 | | 500 | 63 | | 31,5 | | 31,5 | 136,0 | 40,0 | M16-6gX X60.56.05 | | 58 | | |

Примечания 1. Размер D — по ГОСТ 15945—82.

2 1-й и 2-й ряды — для сверлильных и расточных станков. Для 1 и 2 рядов значения d_3 не регламентируются.

3 3-й ряд для фрезерных станков. Значения D_2 даны для 3-го ряда. Для 1 и 2 рядов значения D_2 выбирать по конструктивным соображениям из табл. 4.

4 Для станков с ЧПУ резьбовые отверстия d_2 допускается не применять.

5 По согласованию с потребителем допускается изготавливать концы шпинделей с размером D_1 по 4-му ряду.

6 Допускается изготавливать шпиндели, в том числе координатно-расточных станков, с одним или двумя выступами с размерами шпонки n и b по табл. 4.

7 Допускается увеличение длины винта и размеров c и l_3 до значений, определяемых расчетом.

8 Для станков с автоматической сменой инструмента размер L не регламентируется.

Пример условного обозначения конца шпинделя
исполнение 1 с конусом Морзе 1:

Конец шпинделя 1—1К ГОСТ 24644—81;

То же, исполнение 1 с метрическим конусом 80;

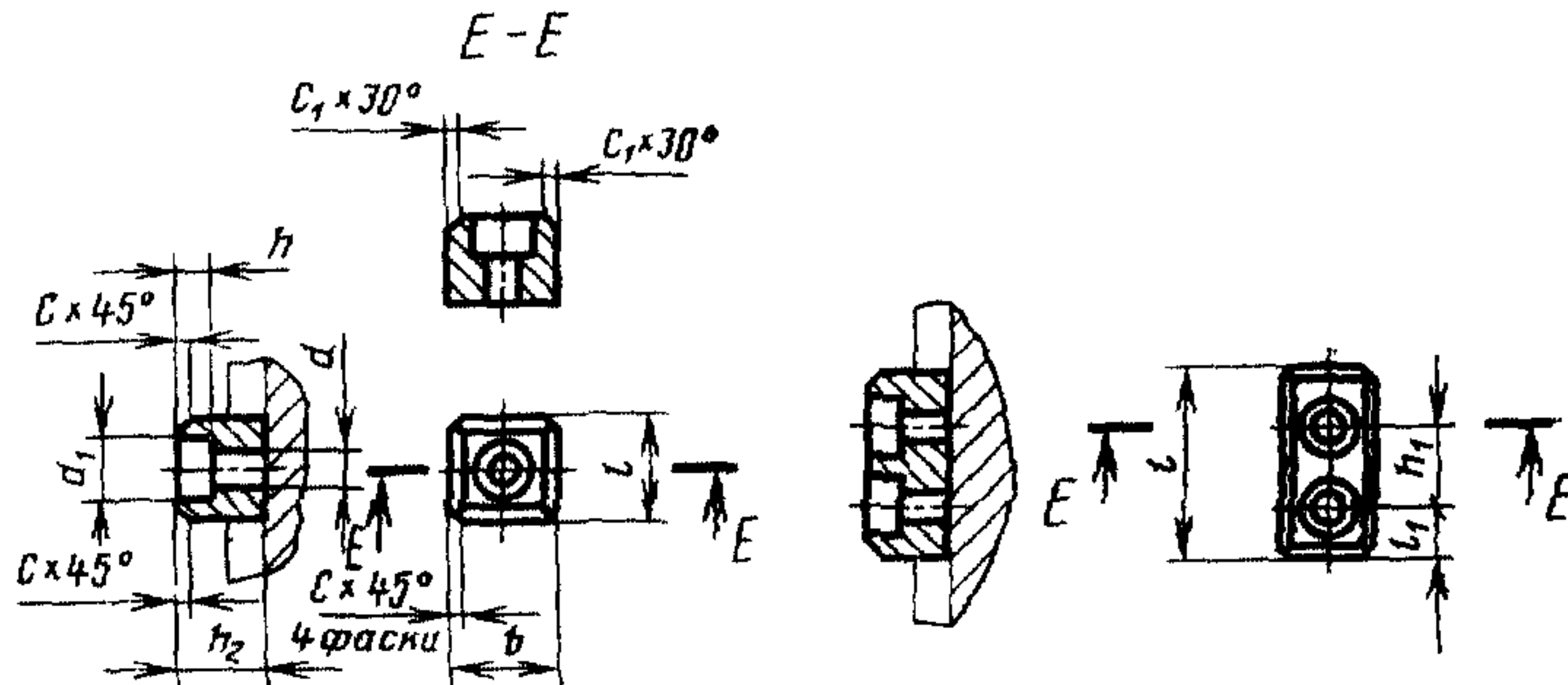
Конец шпинделя 1—80М ГОСТ 24644—81;

То же, исполнение 5 с конусом 30, конусностью 7:24;

Конец шпинделя 5—30 ГОСТ 24644—81.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4. Шпонки (поз. 1) для фрезерных станков должны изготавливаться в соответствии с черт. 5 и табл. 5.



Черт. 5

Таблица 5

Размеры, мм

| С обозначение конуса конца шпинделя | b (h5) | d | d_1 | h | h_1 | h_2 | l , не более | l_1 | c | c_2 |
|-------------------------------------|-------------|-----|-------|-----|-------|-------|----------------|-------|-----|-------|
| 30 | 15,9 | 7 | 12 | 6 | — | 16 | 17 | — | 1 | 1 |
| 40 | | | | | | | 20 | | | |
| 45 | 19,0 | 9 | 14 | 8 | — | 19 | — | — | — | — |
| 50 | 25,4 | 11 | 17 | 10 | — | 25 | 26 | — | 1,5 | 1,5 |
| 55 | | | | | | | 46 | | | |
| 60 | 32,0 | 13 | 20 | 12 | — | 32 | 46 | 12,0 | 2,5 | 2,5 |
| 65 | | | | | | | 58 | 15,0 | 2,5 | 2,5 |
| 70 | 40 | 17 | 26 | 16 | — | 40 | 68 | 19,0 | 1,5 | 1,5 |
| 75 | | | | | | | 86 | 22,0 | 2,5 | 2,5 |
| 80 | 40 | 17 | 26 | 16 | — | 58 | 106 | 24,0 | 2,5 | 2,5 |

Примечания:

1. Для станков с ЧПУ допускается увеличивать размеры c_1 и h_2 на одно и то же значение.

2. В технически обоснованных случаях допускается увеличивать размер l в пределах габарита, определяемого значениями D_1 по табл. 4.

Пример условного обозначения шпонки для конца шпинделя с конусом 30:

Шпонка 30 ГОСТ 24644—81

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5. Концы хвостовиков инструментов сверлильных, расточных и фрезерных станков должны изготавливаться следующих исполнений:

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.1. С конусами Морзе и метрическими для сверлильных и расточных станков исполнения 1—3, для фрезерных — исполнение 4 (черт. 6, табл. 6).

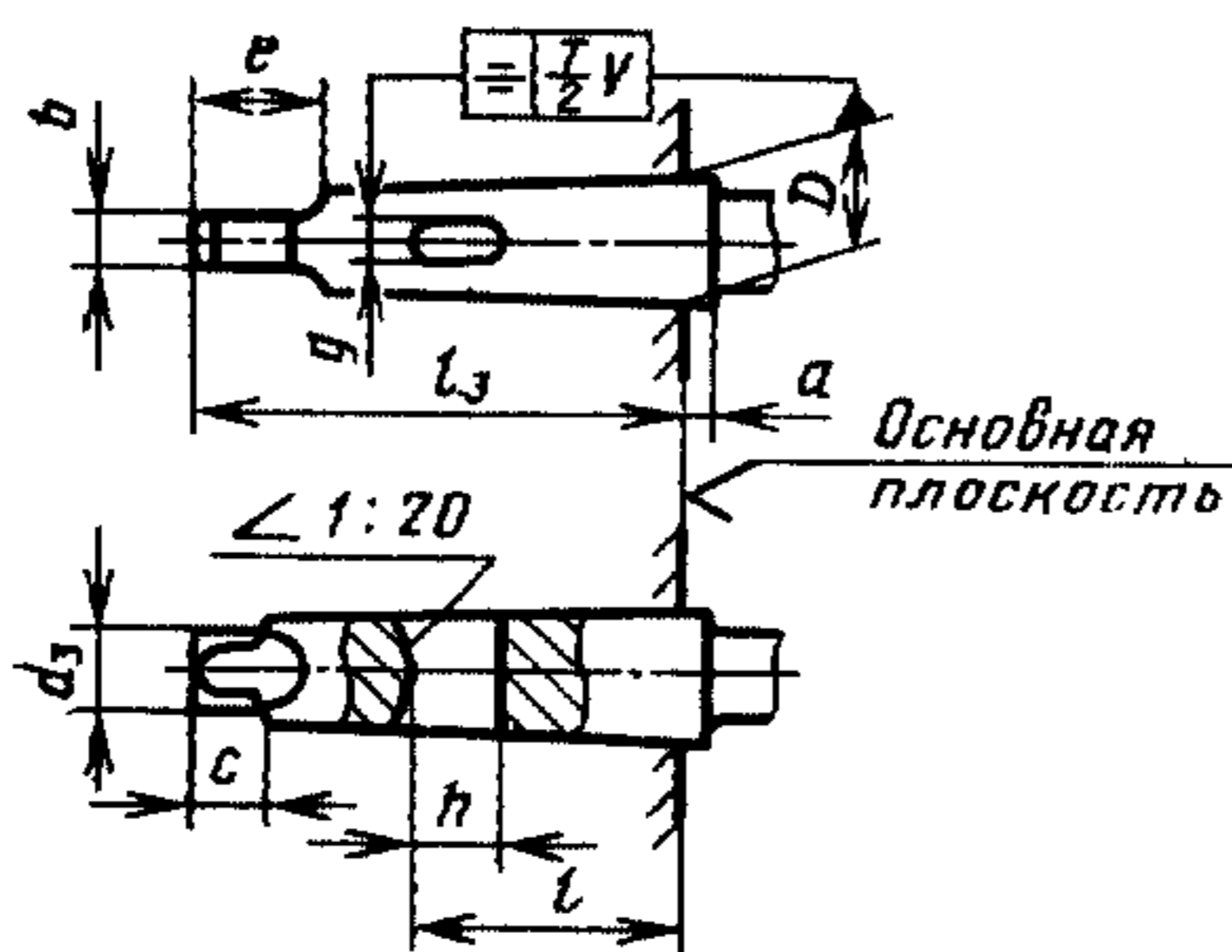
Исполнение 1 — с одним пазом под клин.

Исполнение 2 — с двумя пазами под клин.

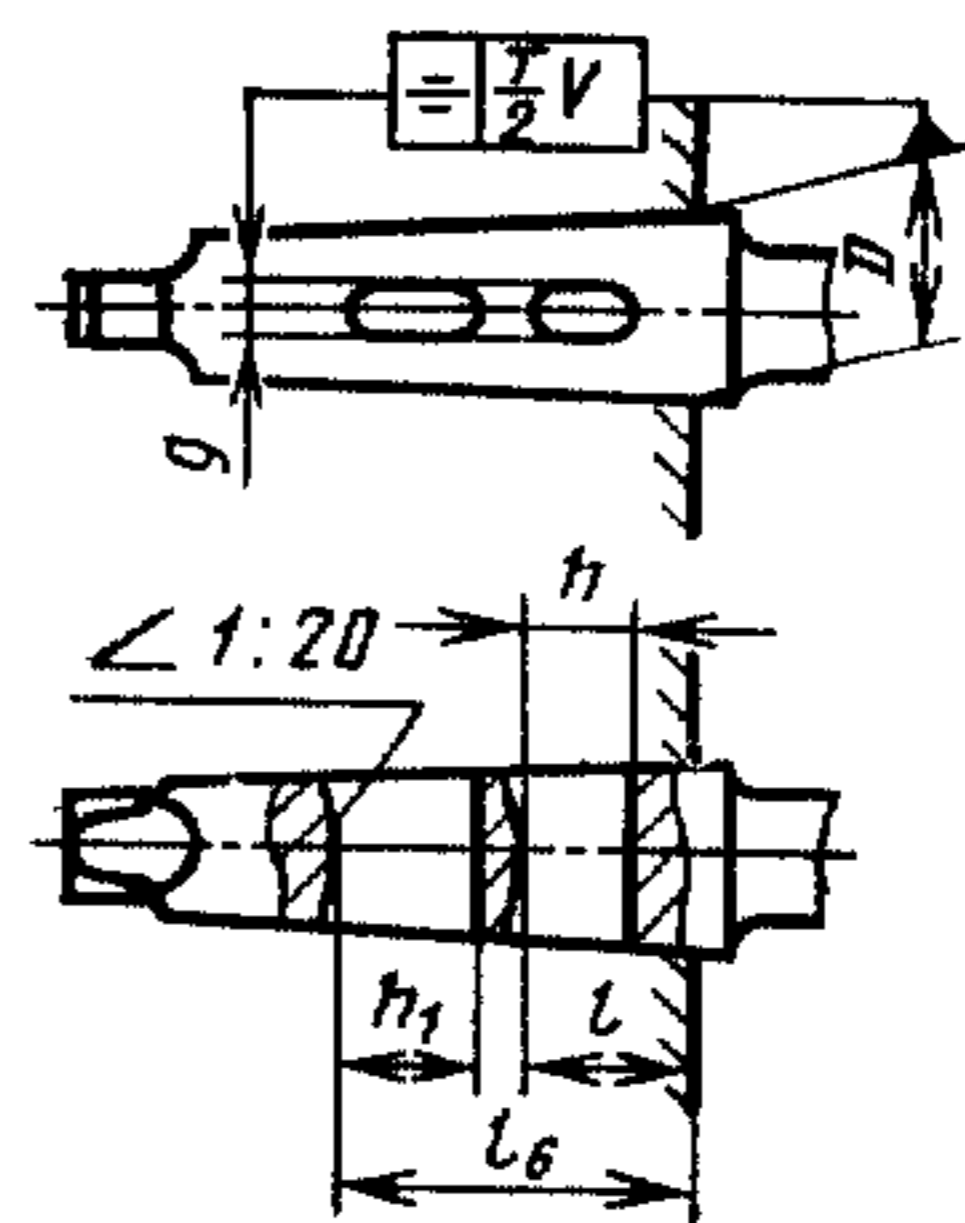
Исполнение 3 — с резьбовым отверстием.

Исполнение 4 — с резьбовым отверстием и боковыми лысками.

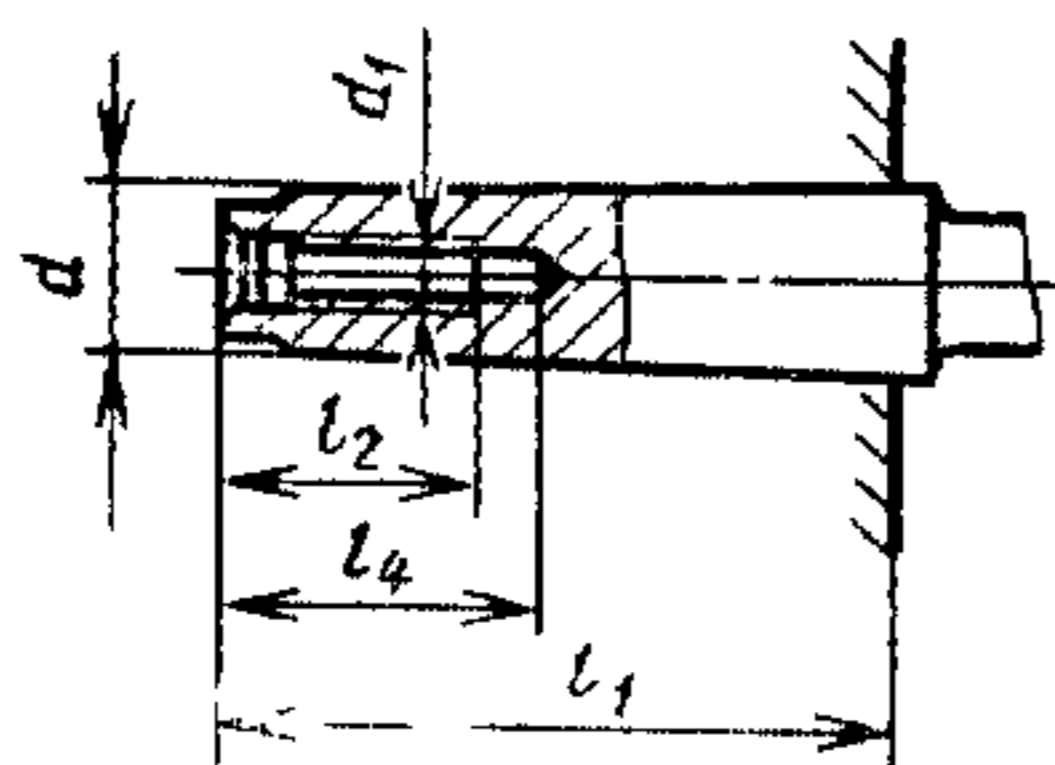
Исполнение 1



Исполнение 2



Исполнение 3



Исполнение 4

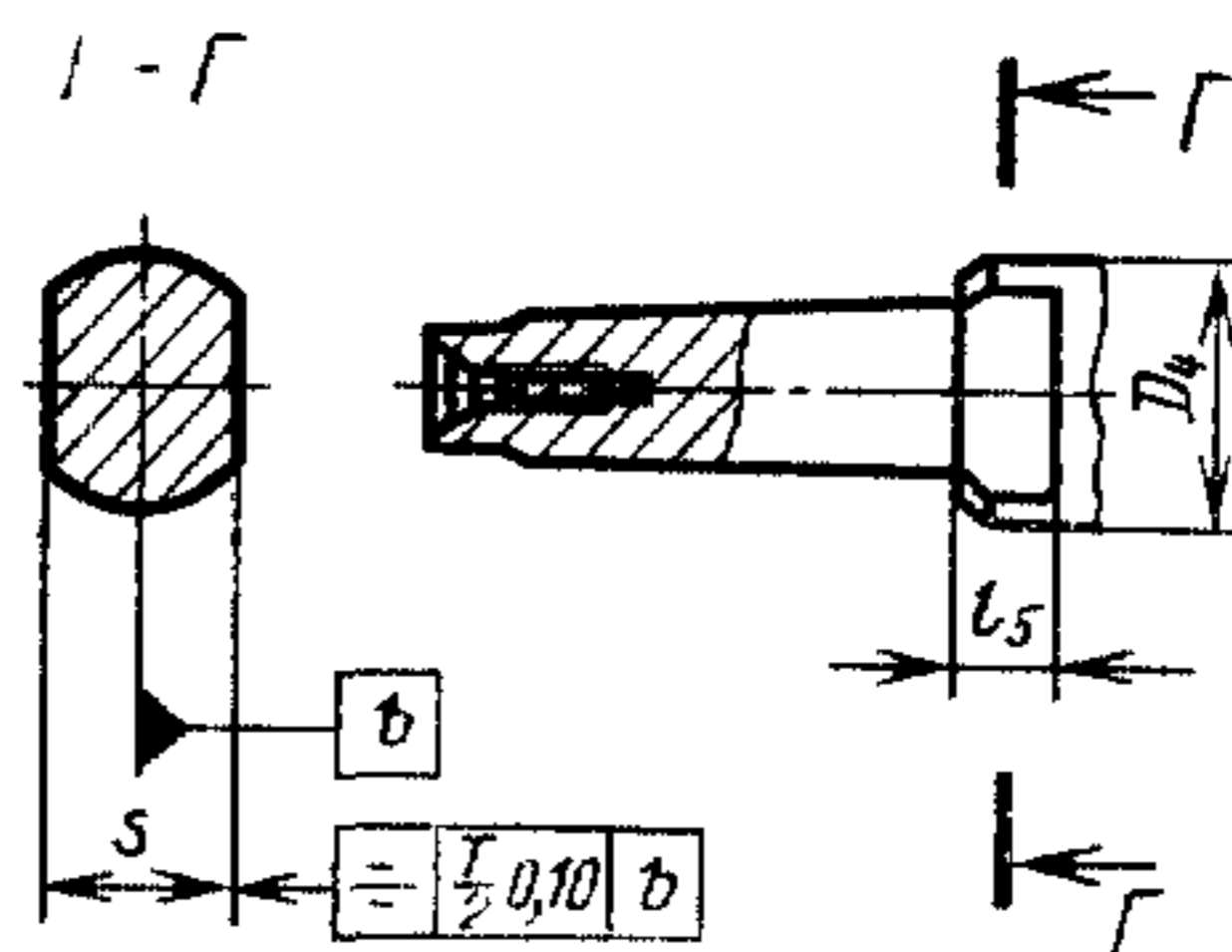


Таблица 6

Размеры, мм

| Составные конуса конца оправки | D_4 | S (12) | g | | | h | | l | | h_1 | l_2 | l_4 | l_5 | l_6 | d_1 | V |
|--------------------------------|-------|-------------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------------|-----|
| | | | 1-й ряд | 2-й ряд | пред. откл. | 1-й ряд | 2-й ряд | 1-й ряд | 2-й ряд | | | | | | | |
| Морзе | 0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 12 | 15 | — | — | M5 | 0,2 |
| | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 16 | 20 | — | — | M6 | |
| | 2 | 24 | 19 | — | — | — | — | — | — | — | 24 | 34 | 10 | — | M10 | |
| | 3 | 40 | 24 | 8,3 | 6,6 | 0,50 | 33,5 | 30 | 55,5 | 55 | 28 | 36 | 12 | — | M12 | |
| | 4 | 46 | 32 | — | 8,2 | +0,28 | 36,5 | 35 | 58,5 | 60 | 32 | 40 | 15 | — | M16 | |
| | 5 | — | — | 13,0 | 12,2 | +0,56 | 41,5 | 40 | 63,5 | 75 | 40 | 50 | — | — | M20 | |
| Метрический | 6 | — | — | 16,3 | 16,2 | +0,29 | 35,0 | — | 57,0 | 85 | 47 | 50 | 62 | 114,1 | M24 | 0,3 |
| | 80 | — | — | 19,0 | 19,3 | +0,63 | 43,0 | 45 | 64,0 | 100 | 54 | 65 | 80 | 128,0 | M30 | |
| | 100 | — | — | 26,0 | 26,3 | +0,30 | 51,0 | 52 | 70,0 | 112 | 61 | 80 | 96 | 155,0 | M36; трап. 30×6, кл. 3 лев. | |
| | 120 | — | — | 32,0 | 32,3 | +0,70 | 59,0 | 60 | 76,0 | 130 | 68 | — | — | 160,0 | | |
| | 140 | — | — | 38,0 | — | +0,31 | — | 68 | — | 144 | — | 96 | 125 | — | M48; трап. 30×6, кл. 3 лев. | |
| | 160 | — | — | — | — | — | 75,0 | — | 98,0 | — | 82 | — | — | 207,0 | | |
| 200 | — | — | — | 55,3 | +0,80 +0,34 | — | 86 | — | 196 | — | 100 | 116 | — | — | | |

Примечания:

1. Размеры D , d , d_3 , e , l_1 , l_3 , b , c — по ГОСТ 25557—82.
2. Размеры g , h , l по 1-му ряду для станков выпуска с 1 января 1974 г., и по 2-му ряду для станков выпуска до 1 января 1974 г.
3. Допуск на резьбу диаметра d_1 7H — по ГОСТ 16093—81.
4. Исполнение 4 для фрезерных станков выпуска до 1 января 1983 г.
5. Изготовление концов оправок с метрическими конусами 140 и 200 для станков выпуска до 1 января 1974 г.

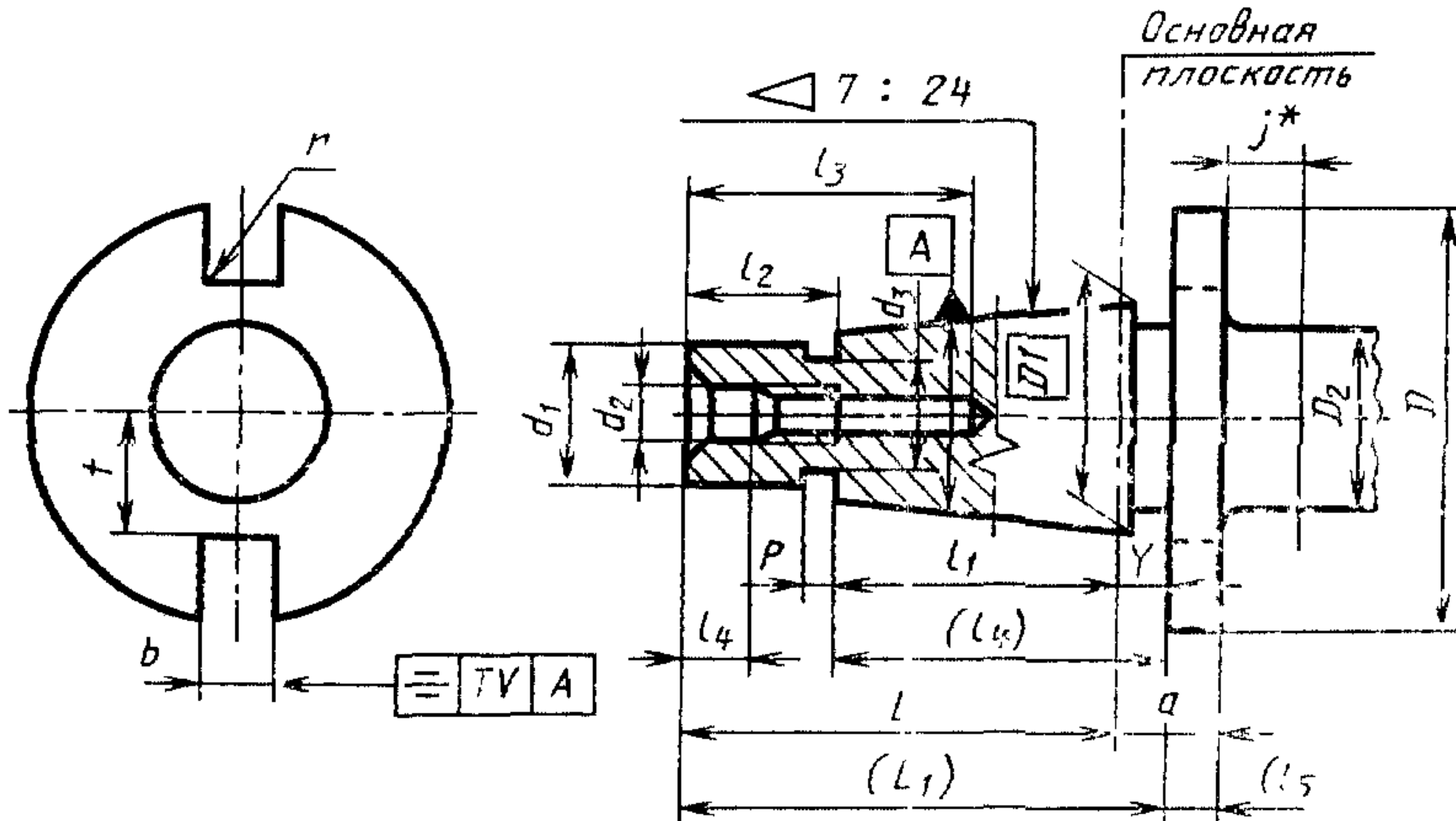
Основные размеры клиньев и заготовок клиньев для крепления хвостовиков инструмента в шпинделе станка приведены в обязательном приложении.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

5.2. С конусностью 7:24 (черт. 7, табл. 7).

Исполнение 5 — для сверлильных, расточных и фрезерных станков.

Исполнение 5



Черт. 7

Таблица 7

Размеры, мм

| Обозначение конуса хвостовика инструмента | D | D_2 , не более | d_1 , а10 (a11) | d_2 , не более Н9 | d_3 | L , h12 | l_1 | l_2 , не менее | l_3 , не менее | l_4 |
|---|------|------------------|-------------------|---------------------|-------|-----------|-------|------------------|------------------|------------|
| 30 | 50 | 36 (44) | 17,4 | 13 | 16,5 | 68,4 | 48,4 | 24 | 34 (50) | 5,5 (6) |
| 40 | 68 | 50 (55) | 25,3 | 17 | 24,0 | 93,4 | 65,4 | 32 (30) | 43 (70) | 8,2 (8) |
| 45 | 80 | 68 | 32,4 | 21 | 30,0 | 106,8 | 82,8 | 40 (38) | 53 (70) | 10 |
| 50 | 97,5 | 78 (85) | 39,6 | 26 (25) | 38,0 | 126,8 | 101,8 | 47 (45) | 62 (90) | 11,5 |
| 55 | 130 | 110 | 50,4 | 26 (25) | 48,0 | 164,8 | 126,8 | 47 (45) | 62 (90) | 11,5 |
| 60 | 156 | 136 | 60,2 | 32 (31) | 58,0 | 206,8 | 161,8 | 59 (56) | 76 (110) | 14 |
| 65 | 195 | 170 | 75,0 | 38 | 72,0 | 246,0 | 202,0 | 70 | 89 | 16 |
| 70 | 230 | 200 | 92,0 | 38 | 90,0 | 296,0 | 252,0 | 70 | 89 | 16 |
| 75 | 250 | 245 | (92,9) | (50) | 110,0 | 370,0 | 307,0 | 92 | (160) | (18) |
| 80 | 280 | 305 | 114,0 | 50 | 136,0 | 469,0 | 394,0 | 92 | 115 | 20 |

Продолжение табл. 7

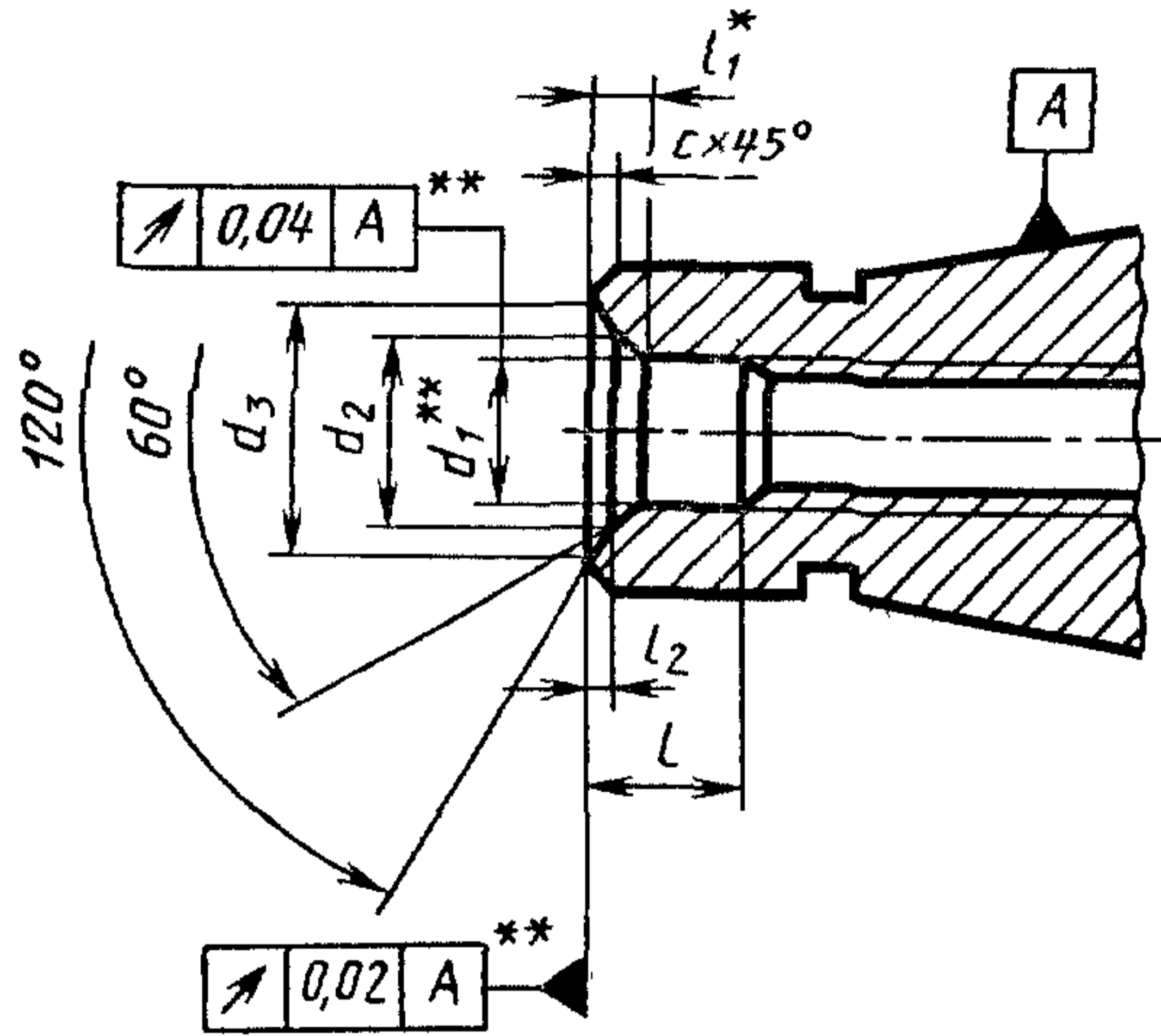
Размеры, мм

| Обозначение конуса хво- стовика ин- струмента | b H12 | t, не более | P | a | y | v | j, не менее | r, не более | (l ₁) | (l ₂) | (l ₃) |
|--|----------|----------------|----|----------------------------|----------------------------|------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | $\pm 0,1$ ($\pm 0,5$) | $\pm 0,2$ ($\pm 0,4$) | | | | | | |
| 30 | 16,1 | 16,2 | 3 | 9,6 | 1,6 | 0,12 | 9 | — | 70 | 50 | 8 |
| 40 | 16,1 | 22,5 | 5 | 11,6 | 1,6 | 0,12 | 11 | 1 | 95 | 67 | 10 |
| 45 | 19,3 | 29,0 | 6 | 15,2 (13,2) | 3,2 | 0,12 | 13 | 1 | 110 | 86 | 10 |
| 50 | 25,7 | 35,3 | 8 | 15,2 | 3,2 | 0,20 | 16 | — | 130 | 105 | 12 |
| 55 | 25,7 | 45,0 | 9 | 17,2 (15,2) | 3,2 | 0,20 | 16 | 2 | 168 | 130 | 12 |
| 60 | 25,7 | 60,0 | 10 | 19,2 (15,2) | 3,2 | 0,20 | 16 | 2 | 210 | 165 | 12 |
| 65 | 32,4 | 72,0 | 12 | 22 | 4,0 | 0,30 | 20 | 2 | — | — | — |
| 70 | 32,4 | 86,0 | 14 | 24 (20) | 4,0 | 0,30 | 20 | 2 | 300 | 256 | 16 |
| 75 | 40,5 | 104,0 | 16 | 27 | 5,0 | 0,30 | 20 | 2 | — | — | — |
| 80 | 40,5 | 132,0 | 18 | 34 | 6,0 | 0,30 | 20 | 2 | — | — | — |

Примечания:

1. Размер D_1 — по ГОСТ 15945—82.
2. В технически обоснованных случаях допускается увеличивать размер D до значений D_1 по табл. 4.
3. Размеры хвостовиков инструментов и технические требования на их изготовление для станков с ЧПУ с конусами 30...50 по ГОСТ 25827—83. Допускается применять такие хвостовики инструментов к станкам без ЧПУ.
4. Допускается изготовление хвостовиков инструментов с диаметром $D=100$ мм для конуса 50, $D=160$ мм для конуса 60.
5. Размеры D_2 , j распространяются только для инструментов, на которых предусмотрен зажим с передней стороны фланца.
6. Размеры, заключенные в скобки, при новом проектировании не применять,
(Измененная редакция, Изм. № 3).

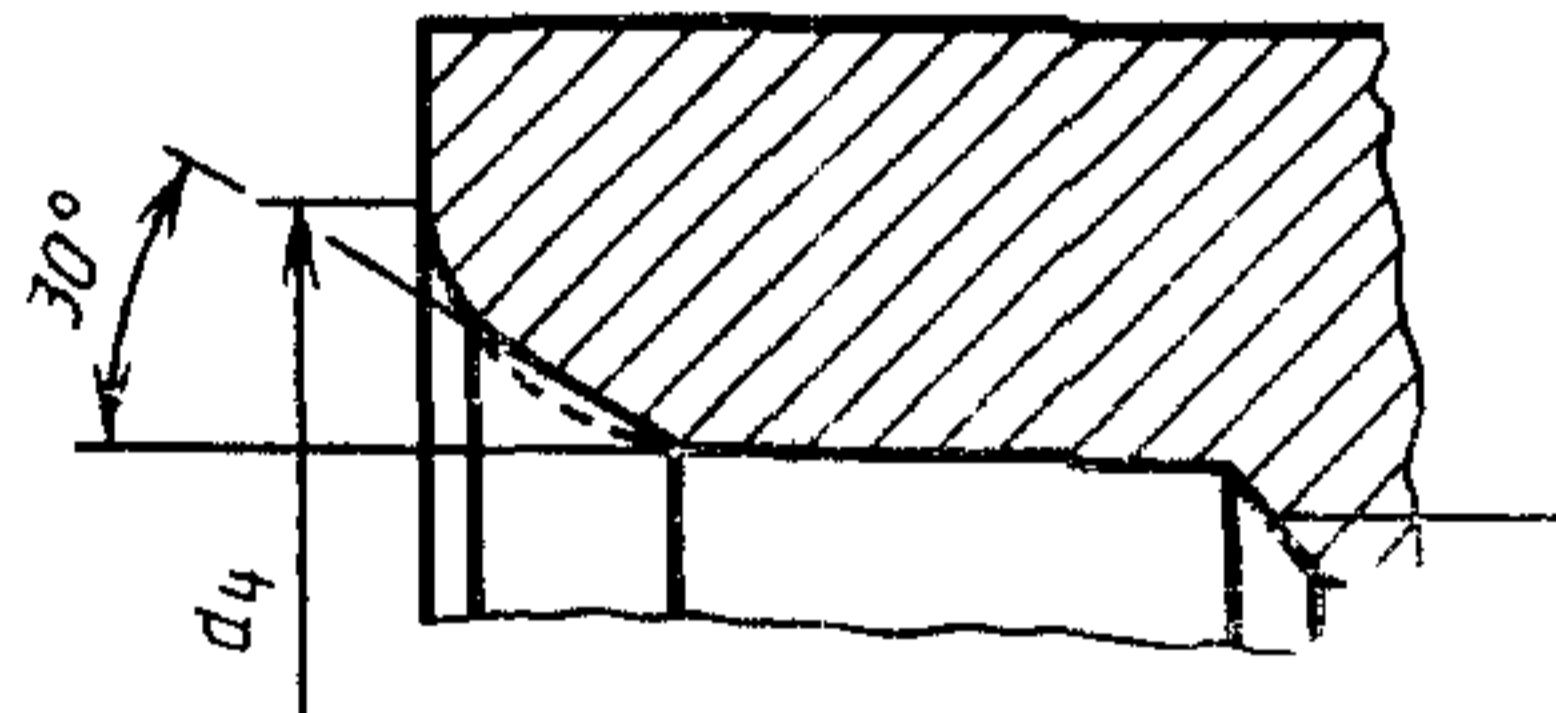
6. Размеры и форма центрального отверстия для конусов с конусностью 7:24 должны изготавливаться в соответствии с черт. 8 и табл. 8.



* Размеры для справок.

** Для станков с шомпольным зажимом допуски на размер, на торцовое и радиальное биения не регламентируются.

Черт. 8



Черт. 9

Таблица 8

Размеры, мм

| Обозначение конуса хвостови а инструмента | d_1 H9 | d_2 , не более | d_3 , не более | l , не более | l_1 | l_2 | c | d_4 , не более | H6 (H7) |
|---|-------------|------------------|------------------|----------------|-------|-------|-----|------------------|------------|
| 30 | 13,0 | 14,2 | 15,6 | 6 | 1,4 | 0,4 | 0,2 | 16 | M12 |
| 40 | 17,0 | 18,5 | 20,5 | 8 | 1,9 | 0,6 | 0 | 21,5 | M16 |
| 45 | 21,0 | 23,0 | 27,0 | 10 | 2,8 | 1,1 | 0,6 | 26 | M20 |
| 50 | 25,0 | 27,0 | 31,0 | 11 | 2,8 | 1,1 | 0,6 | 32 | M24 |
| 55 | 25,0 | 27,0 | 31,0 | 11 | 2,8 | 1,1 | 1,0 | 36 | M24 |
| 60 | 31,0 | 31,0 | 38,0 | 11 | 3,7 | 1,1 | 1,0 | 44 | M30 |
| 65 | — | — | — | — | — | — | — | 52 | M36 |
| 70 | 50,0 | 53,0 | 57,0 | 18 | 3,7 | 1,1 | 1,0 | 52 | M36 |
| 75 | — | — | — | — | — | — | — | 68 | M48 |
| 80 | — | — | — | — | — | — | — | 68 | M48 |

Примечания:

1. В пределах размера l на диаметре d_1 допускается выполнять канавки для выхода шлифовального круга.

2. Размеры, заключенные в скобки при новом проектировании не применять.

Пример условного обозначения хвостовика инструмента исполнения 1 с конусом Морзе 1:

Хвостовик инструмента 1—1К ГОСТ 24644—81.

То же, исполнение 1 с метрическим конусом 80:

Хвостовик инструмента 1—80М ГОСТ 24644—81.

То же, исполнение 5 с конусом 30 конусностью 7:24:

Хвостовик инструмента 5—30 ГОСТ 24644—81.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

10. Предельные отклонения размера D хвостовиков инструментов с конусом Морзе и метрическим — не более Н10.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

11. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий — Н14, валов — h14, прочих — $\pm \frac{IT14}{2}$.

12. Допускается исполнять концы шпинделей сверлильно-расточных станков с резьбой по наружной поверхности для крепления инструмента.

13. Изготовление внутренних конусов шпинделей и конусов хвостовиков инструментов по ГОСТ 25557—82 должно производиться по следующим степеням точности по ГОСТ 2848—75:

АТ6 — для станков классов точности Н и П;

по ГОСТ 8908—81:

АТ5 — для станков классов точности В и А;

АТ4 » » » » С.

Изготовление внутренних конусов шпинделей и конусов хвостовиков инструментов по ГОСТ 15945—82, а также наружных конусов с конусностью 7:24 должно производиться по следующим степеням точности по ГОСТ 19860—74:

АТ5 — для станков классов точности Н и П;

АТ4 » » » » В и А.

АТ4 — с односторонним отрицательным отклонением угла конуса для станков класса точности С.

Изготовление наружных укороченных конусов шпинделей сверлильных станков с конусами Морзе В10, В12, В18 по ГОСТ 9953—82 должно производиться по следующим степеням точности по ГОСТ 2848—75:

АТ6 — для угла и непрямолинейности образующей конуса;

АТ8 — для некруглости конуса.

14. Шероховатость внутренних и наружных центрирующих поверхностей концов шпинделей и концов хвостовиков инструментов должна быть по ГОСТ 2789—73 не более:

0,20 мкм — для станков классов точности Н и П;

0,10 мкм » » » » В, А и С.

Шероховатость передних торцов концов шпинделей исполнений 6, 7 и 8 должна быть по ГОСТ 2789—73 не более:

0,40 мкм — для станков классов точности Н и П;

0,20 мкм » » » » В, А и С.

13, 14. (Измененная редакция, Изм. № 3).

15. Для станков классов точности Н, П, В и А отклонения угла конуса от номинального размера располагать: «плюс» — для наружных конусов, «минус» — для внутренних.

16. Поверхностная твердость концов шпинделей и конических отверстий с конусами 30 и 40 и конусами Морзе 0...4 не должна быть ниже 55HRC_э для остальных концов шпинделей и конических отверстий 58...64 HRC_э (кроме резьбы). Для сверлильных станков твердость концов шпинделей и конических отверстий должна быть не менее 51HRC_э.

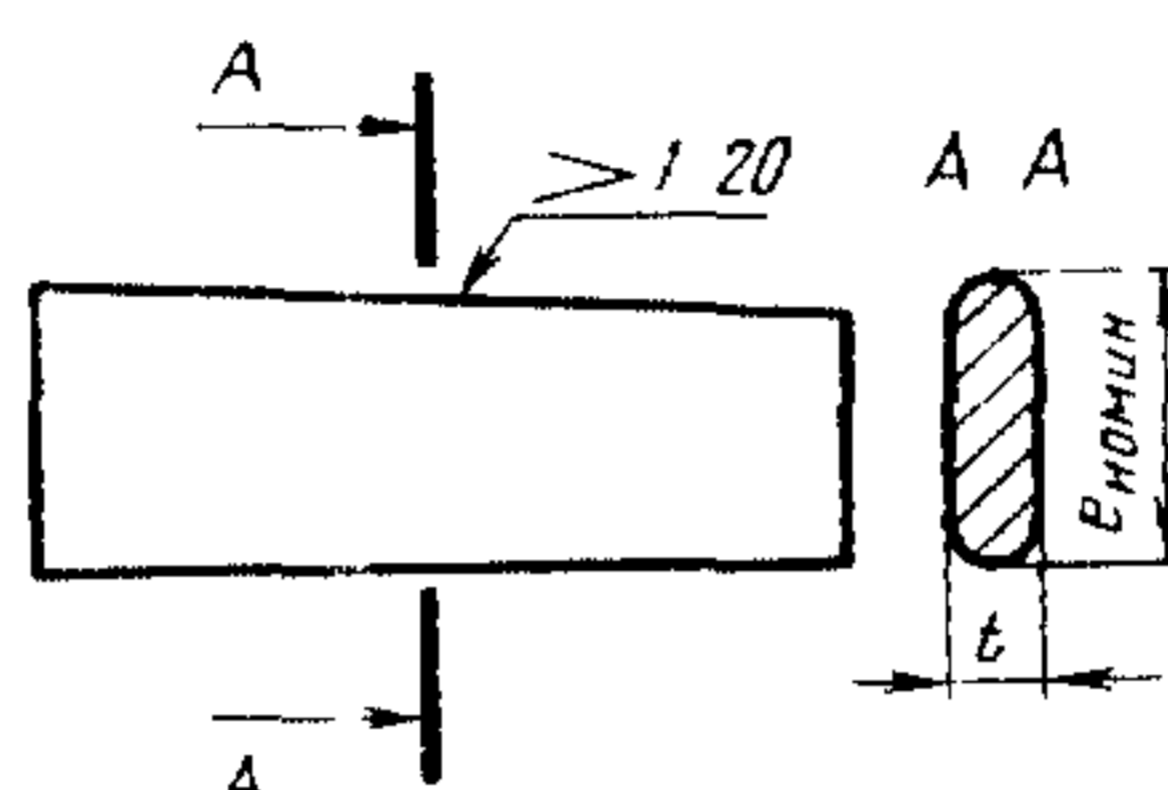
17. Поверхностная твердость конической части оправок с конусностью 7:24—51...57HRC_э, для остальных — по ГОСТ 17166—71.

18. Твердость шпонок — 36...40 HRC_э.

16—18. (Измененная редакция, Изм. № 2).

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ КЛИНЬЕВ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ ИНСТРУМЕНТА С КОНУСОМ МОРЗЕ И МЕТРИЧЕСКИМ ДЛЯ СВЕРЛИЛЬНЫХ И РАСТОЧНЫХ СТАНКОВ

1. Основные размеры клиньев для крепления хвостовиков инструмента по 1-му и 2-му рядам непосредственно в шпинделе станка и по 2-му ряду через переходную втулку указаны на черт. 1 и в табл. 1.



Черт. 1

Таблица 1

Размеры, мм

| Конус хвостовика | | $e_{\text{номин}}$ | | t (поле допуска $h11$) | |
|------------------|-----|--------------------|---------|---------------------------|---------|
| | | 1-й ряд | 2-й ряд | 1-й ряд | 2-й ряд |
| Морзе | 3 | 27,0 | 25 | 8,0 | 6,3 |
| | 4 | 30,0 | 30 | | 7,9 |
| | 5 | 35,0 | 35 | 12,7 | 11,9 |
| | 6 | 28,5 | | 16,0 | 15,9 |
| Метричес- кий | 80 | 34,0 | 40 | 18,5 | 18,8 |
| | 100 | 40,0 | 42 | 25,5 | 25,8 |
| | 120 | 46,0 | 50 | 31,4 | 31,7 |
| | 160 | 58,0 | — | 37,2 | — |

Примечание. 1-й ряд для станков, выпускаемых с 1 января 1974 г., 2-й ряд для станков, выпущенных до 1 января 1974 г.

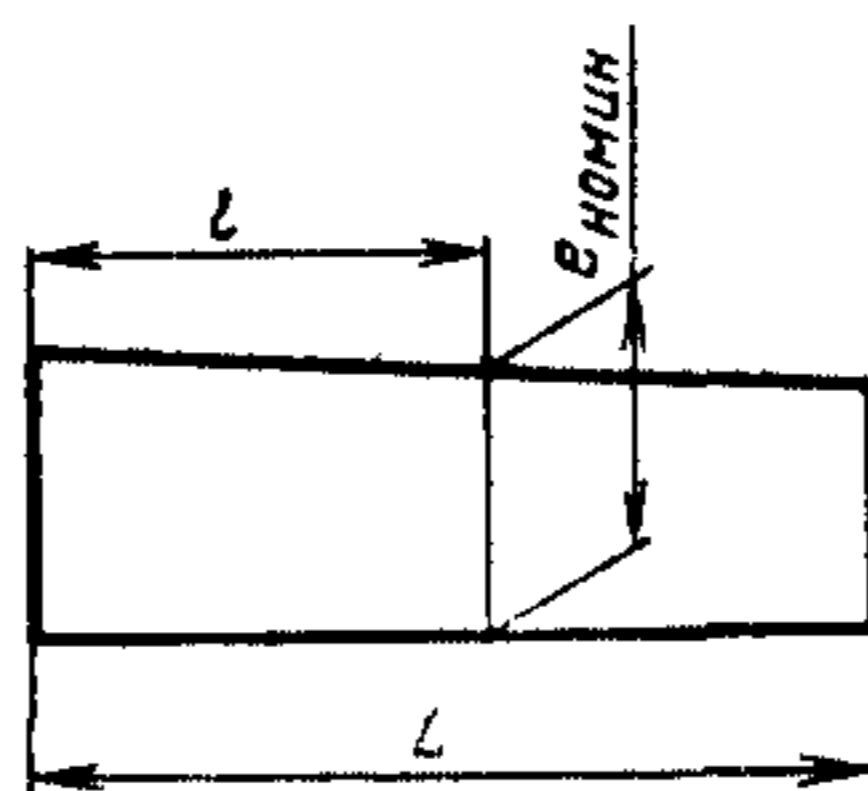
2. Основные размеры клиньев для крепления хвостовиков инструмента по 1-му ряду в шпинделе станка через переходную втулку указаны на черт. 1 и в табл. 2.

Размеры, мм

| Конус переходной втулки | | | | $e_{\text{номин}}$ | t (поле допуска h11) |
|-------------------------|-----|-------------|------|--------------------|---------------------------|
| наружный | | внутренний | | | |
| Морзе | 4 | Морзе | 3 | 14,5 | 8,0 |
| | 5 | | 4 | 20,5 | |
| | 6 | | 3 | 17,5 | |
| | | | 4 | 19,0 | |
| | | | 5 | 22,0 | |
| | | | 6 | 27,0 | |
| Метрический | 80 | 5 | 25,5 | 12,7 | |
| | | 6 | 24,1 | 16,0 | |
| | | 5 | 23,5 | 12,7 | |
| | | 6 | 27,1 | 16,0 | |
| | 120 | Метрический | 80 | 30,0 | 18,5 |
| | | Морзе | 6 | 25,1 | 16,0 |
| | | Метрический | 80 | 31,0 | 18,5 |
| | | | 100 | 36,0 | 25,5 |
| | | | 33,0 | | |
| | | | 120 | 35,0 | 31,4 |

Примечание. Длина клина подгоняется таким образом, чтобы клин не выступал из шпинделя станка.

3. Основные размеры заготовок клиньев для крепления хвостовика инструмента непосредственно в шпинделе станка указаны на черт. 2 и в табл. 3.



Черт. 2

Таблица 3

Размеры, мм

| Концы шпинделей | | L | | l | | r _{номин} | | | |
|-----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|--------------------|---------|------|----|
| Конус | Наружный диаметр | 1-й ряд | 2-й ряд | 1-й ряд | 2-й ряд | 1-й ряд | 2-й ряд | | |
| Морзе | 3 | 45 | 98 | 140 | 40 | 70 | 27,0 | 25 | |
| | | 50 | | 145 | | 74 | | | |
| | 4 | 60 | 120 | 165 | 45 | 83 | 30,0 | 30 | |
| | | 65 | | — | | — | | | |
| | 5 | 80 | 140 | 185 | 55 | 93 | 35,0 | 35 | |
| | | 90 | | 150 | | 60 | | | — |
| | 6 | 100 | 170 | — | 65 | — | 28,5 | | — |
| | | 110 | | 180 | | 70 | | | |
| | | 125 | | 190 | | 75 | | — | |
| | Метри- ческий | 80 | 150 | — | 240 | — | 120 | 34,0 | 40 |
| | | | 160 | 230 | — | 95 | — | | |
| | | 100 | 200 | 270 | 345 | 115 | 173 | 40,0 | 42 |
| 120 | | 220 | 290 | — | 125 | — | 46,0 | 50 | |
| | | 250 | 320 | 400 | 140 | 200 | | | |
| 160 | | 320 | 410 | — | 175 | — | 58,0 | — | |

4. Основные размеры заготовок клиньев для крепления хвостовика инструмента в шпинделе станка через переходную втулку по 1-му ряду указаны на черт. 2 и в табл. 4, по 2-му ряду — на черт. 2 и в табл. 5.

Размеры, мм

| Конус переходной втулки | | $e_{\text{НОМИН}}$ | Конец шпинделя | | L | l | | | | | |
|-------------------------|------------------|--------------------|----------------|------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| наружный | внутренний | | Конус | Наружный диаметр | | | | | | | |
| Морзе | 4 | | | 4 | 60 | 140 | 45 | | | | |
| | | | | | 65 | | | | | | |
| | | | | | 80 | | | 160 | 55 | | |
| | | | | | 90 | | | | | | |
| | 5 | | | | 80 | 170 | | 55 | | | |
| | | | | | | | | | 90 | | |
| | | | | | | | | | 100 | 190 | 65 |
| | | | | | | | | | 110 | | |
| | 6 | Морзе | | | 125 | 210 | | 78 | | | |
| | | | | | | | | | 100 | 200 | 65 |
| | | | | | | | | | 110 | | |
| | | | | | | | | | 125 | 225 | 78 |
| 80 | | | | 100 | 200 | | 65 | | | | |
| | | | | | | | | 110 | | | |
| | | | | | | | | 125 | 225 | 78 | |
| | | | | | | | | 160 | | | 260 |
| 100 | | | | 125 | 235 | | 78 | | | | |
| | | | | | | | | 160 | | | |
| | | | | | | | | 200 | 300 | 115 | |
| | | | | | | | | 310 | | | |
| 120 | Метри- ческий | | | | 330 | | 125 | | | | |
| | | | | Морзе | | | | 6 | 25,1 | | |
| | Метри- ческий | | | 80 | | | | 31,0 | | | |
| | | | | 100 | | | | 36,0 | | | |
| 160 | | | | | 360 | | 140 | | | | |
| | | | | | | | | 220 | 330 | 125 | |
| | | | | | | | | 250 | | | |
| | | | | | | | | 250 | 360 | 140 | |
| | 320 | 450 | 175 | | | | | | | | |

Таблица 5

Размеры, мм

| Переходная втулка | | | | $e_{\text{номинал}}$ | Наружный диаметр | L | I | |
|-------------------|------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|-----|-----|-----|
| Конус | | $e_{\text{номинал}}$ | Наружный диаметр | | | | | |
| наружный | внутренний | | | | | | | |
| Морзе | 4 | Морзе | 3 | 25 | 30 | 125 | 62 | |
| | 5 | | 4 | 30 | 42 | 145 | 72 | |
| | 6 | | 3 | 25 | 30 | 125 | 62 | |
| | | | 4 | 30 | 42 | 145 | 72 | |
| Метри- ческий | 80 | Метри- ческий | 5 | 35 | 60 | 165 | 83 | |
| | | | 6 | | 78 | 200 | 100 | |
| | 100 | | 5 | 60 | 165 | 83 | | |
| | | | 6 | 78 | 200 | 100 | | |
| | 120 | | Метри- ческий | 80 | 40 | 95 | 225 | 113 |
| | | | Морзе | 6 | 35 | 78 | 200 | 100 |
| | | | Метри- ческий | 80 | 40 | 95 | 225 | 113 |
| | | | | 100 | 42 | 115 | 260 | 130 |

(Введено дополнительно, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

А. Н. Байков, Ю. А. Архипов, С. С. Кедров, Г. И. Бойцова,
Ю. Л. Непомнящий

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.03.81 г. № 1472

3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6297—88

С. 19 ГОСТ 24644—81

4. Стандарт соответствует международному стандарту ИСО 297—82 в части хвостовиков инструментов с конусностью 7:24

5. Срок проверки — 1994 г., периодичность проверки — 5 лет

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|--------------|
| ГОСТ 15.001—88 | 1 |
| ГОСТ 2789—73 | 14 |
| ГОСТ 2848—75 | 13 |
| ГОСТ 8908—81 | 13 |
| ГОСТ 9953—82 | 3.3, 13 |
| ГОСТ 11738—84 | 3.4 |
| ГОСТ 14034—74 | 7 |
| ГОСТ 15945—82 | 3.4, 5.2, 13 |
| ГОСТ 16093—81 | 5.1 |
| ГОСТ 17166—71 | 17 |
| ГОСТ 19860—74 | 13 |
| ГОСТ 25557—82 | 3.4, 5.1, 13 |
| ГОСТ 25827—83 | 5.2 |

7. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 17.04.89 № 1002

8. ПЕРЕИЗДАНИЕ (май 1992 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в декабре 1983 г., апреле 1985 г., апреле 1989 г. (ИУС 4—84, 7—85, 7—89)

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Т. А. Васильева*

Сдано в наб. 20.01.92 Подп. в печ. 31.08.92 Усл. п. л. 1,25. Усл. кр.-отт. 1,25. Уч.-изд. л. 1,17.
Тираж 1173 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 223