

ГОСТ 16841—79

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

**ОТВЕРСТИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ  
ПРИБОРНЫХ КОРПУСОВ  
РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ  
И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

**ТИПЫ, КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ**

Издание официальное

БЗ 1—2005



Москва  
Стандартинформ  
2006

**ОТВЕРСТИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ПРИБОРНЫХ КОРПУСОВ  
РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

**ГОСТ  
16841—79**

**Типы, конструкция и размеры**

Fan holes of devices frames of radioelectronic and electrotechnical products. Types, structure and dimensions

МКС 31.020

Дата введения 01.01.81

1. Настоящий стандарт распространяется на вентиляционные отверстия приборных корпусов радиоэлектронных и электротехнических изделий и устанавливает их типы, конструкцию, размеры и взаимное расположение.

2. Вентиляционные отверстия должны изготавливаться в листовом материале.

3. Вентиляционные отверстия должны изготавливаться типов 1—6.

Типы, конструкция, размеры и взаимное расположение отверстий должны соответствовать:

тип 1 — черт. 1 и табл. 1;

тип 2 — черт. 2—3 и табл. 2;

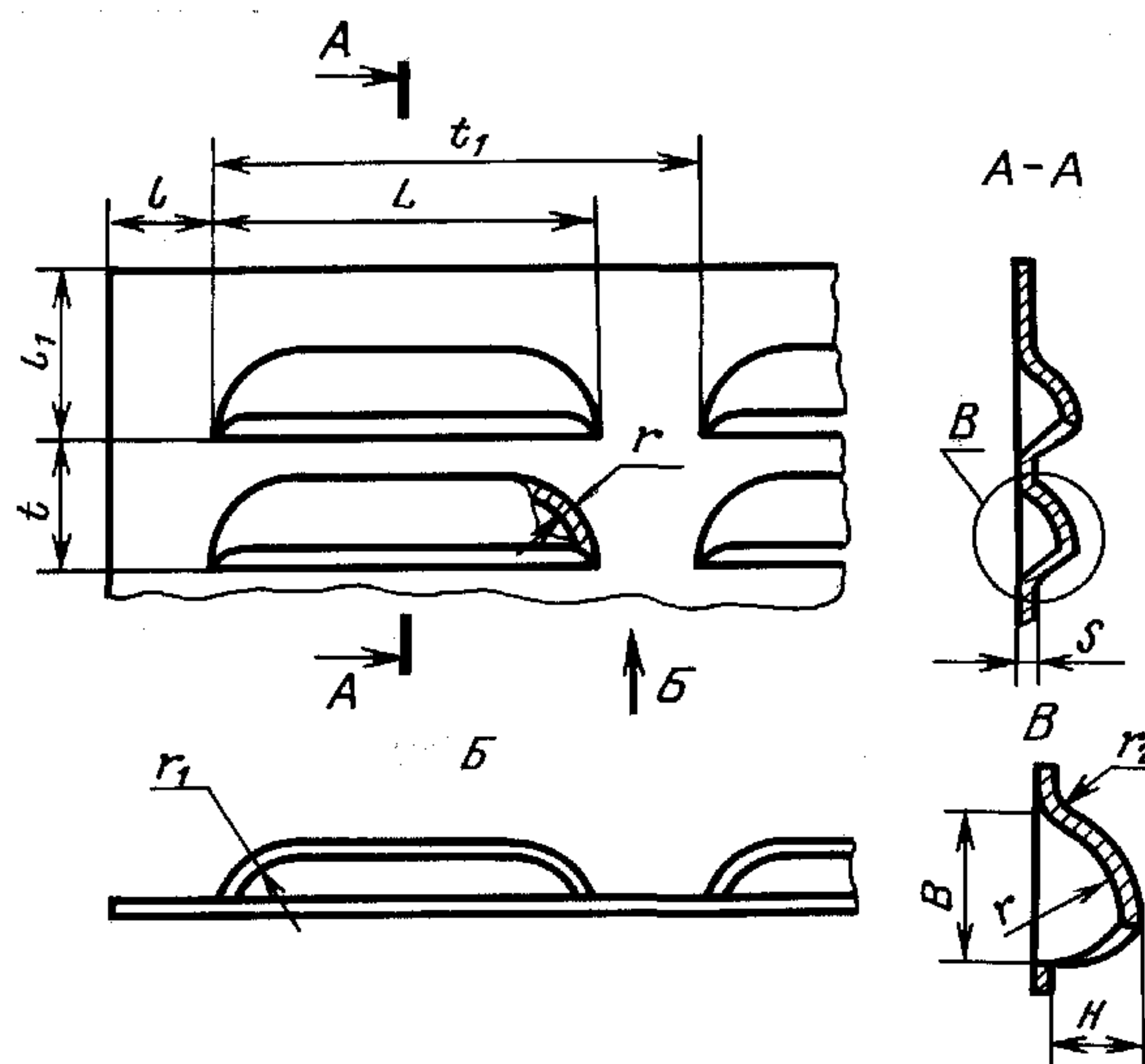
тип 3 — черт. 4 и табл. 3;

тип 4 — черт. 5 и табл. 4;

тип 5 — черт. 6—7 и табл. 5;

тип 6 — черт. 8 и табл. 6;

Тип 1



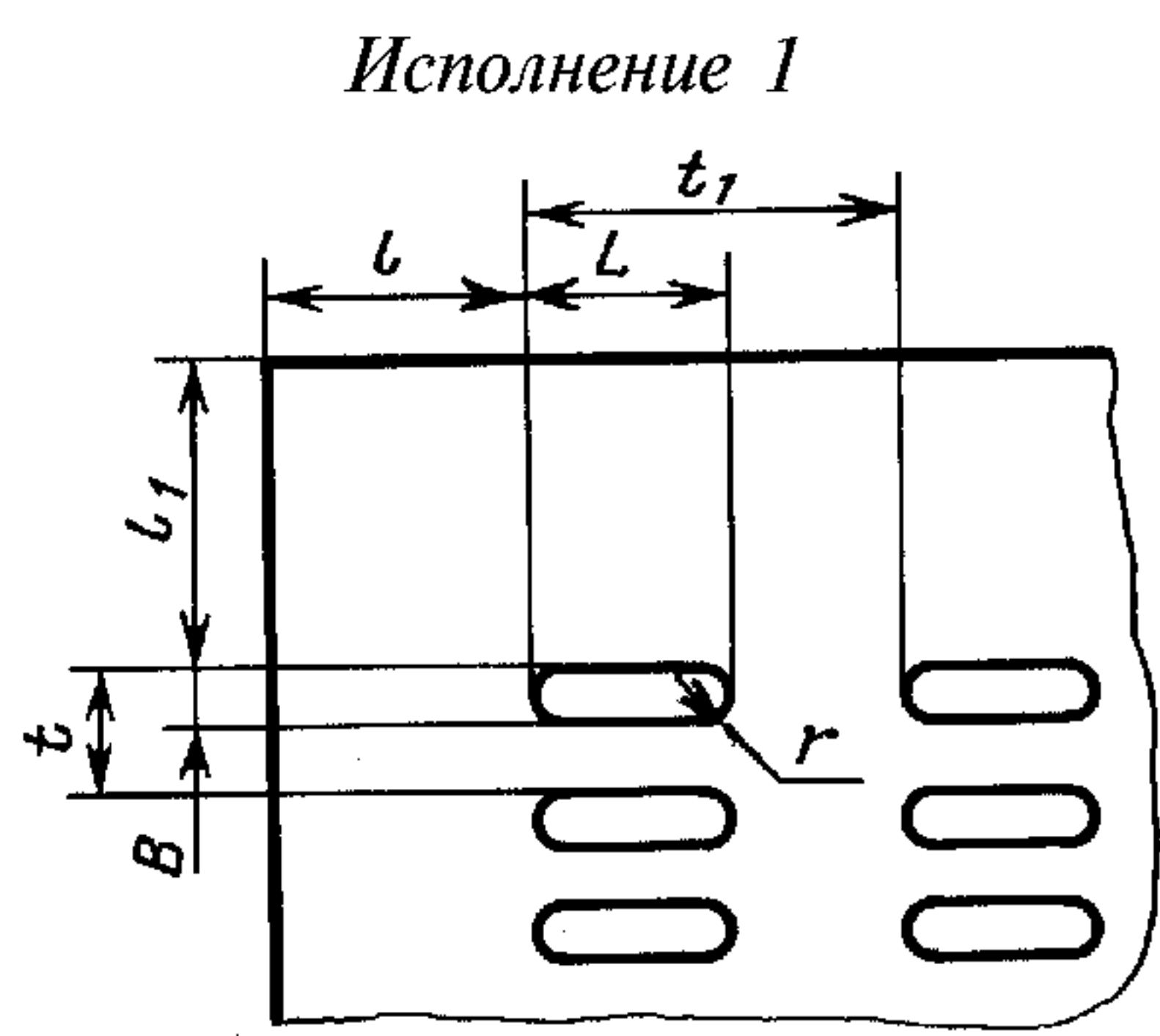
Черт. 1

мм

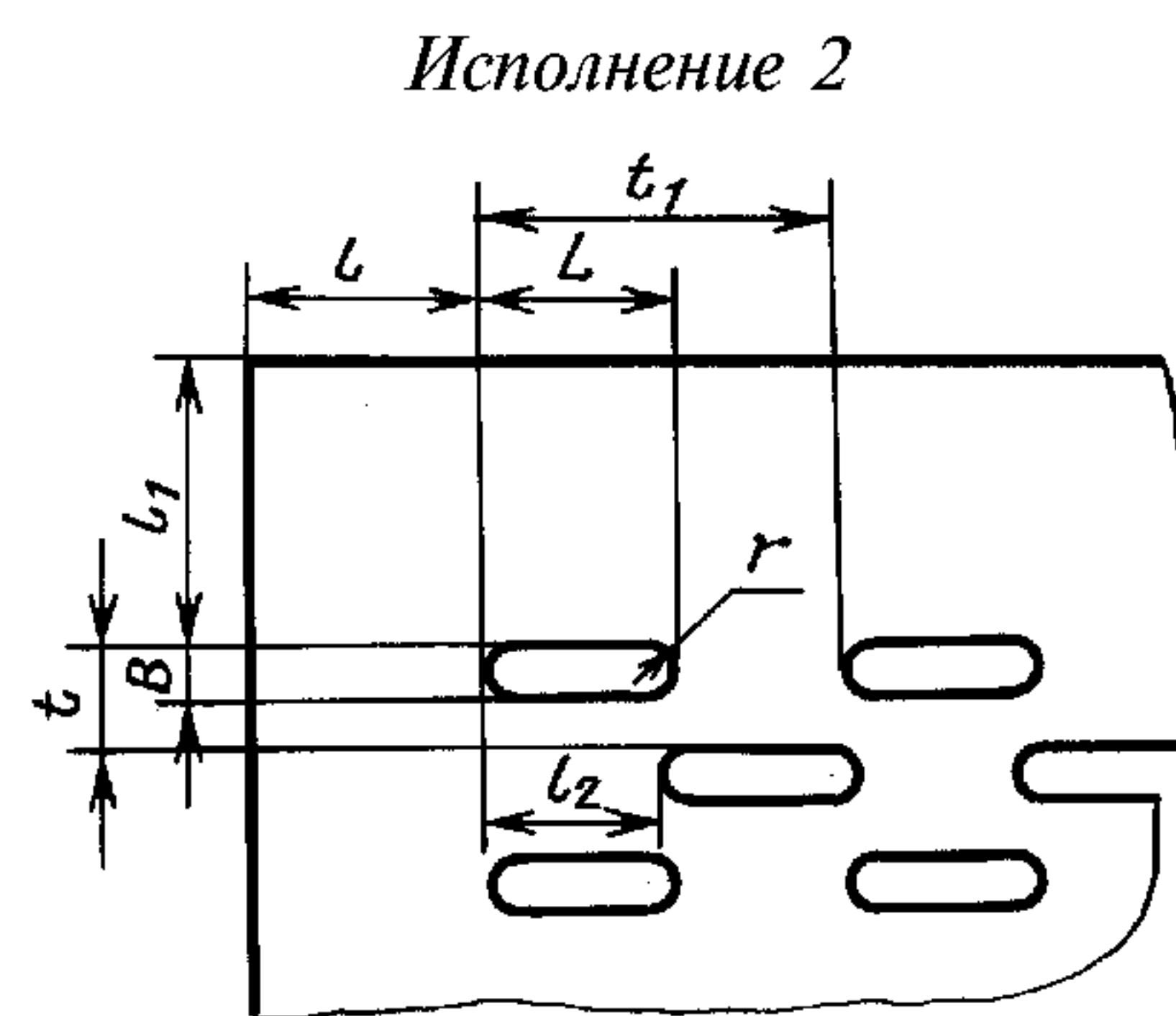
| L   | B   | H  | r  | r <sub>1</sub> | r <sub>2</sub> , не более | t  | t <sub>1</sub> | l        | l <sub>1</sub> | Применяемость |
|-----|-----|----|----|----------------|---------------------------|----|----------------|----------|----------------|---------------|
|     |     |    |    |                |                           |    |                | не менее |                |               |
| 25  | 5   | 3  | 5  | 10             | 2                         | 10 | 45             | 15       | 30             |               |
| 50  | 7   | 4  | 7  |                |                           |    |                |          |                |               |
| 100 | 10  |    |    |                |                           |    |                |          |                |               |
| 50  |     | 6  | 10 | 15             | 15                        | 80 |                |          |                |               |
| 80  |     |    |    |                |                           |    | 110            |          |                |               |
| 100 | 165 |    |    |                |                           |    |                |          |                |               |
| 125 |     | 15 | 8  | 15             | 20                        | 20 | 20             | 40       |                |               |
| 160 | 200 |    |    |                |                           |    |                |          |                |               |
| 180 |     |    |    |                |                           |    |                |          | 220            |               |
| 200 | 20  | 11 | 20 | 25             | 30                        | 25 | 50             |          |                |               |
| 220 |     |    |    |                |                           |    |                | 250      |                |               |
|     |     |    |    |                |                           |    |                |          |                |               |

- Примечания:
1. Размеры  $L, B, H, r, r_1, r_2$  следует обеспечивать инструментом.
  2. Рекомендуемая толщина листового материала  $s$ : от 0,5 до 1,6 мм — для отверстий длиной  $L$  от 25 до 50 мм; от 1,0 до 2,0 мм — для отверстий длиной  $L$  от 80 до 220 мм.

Тип 2



Черт. 2



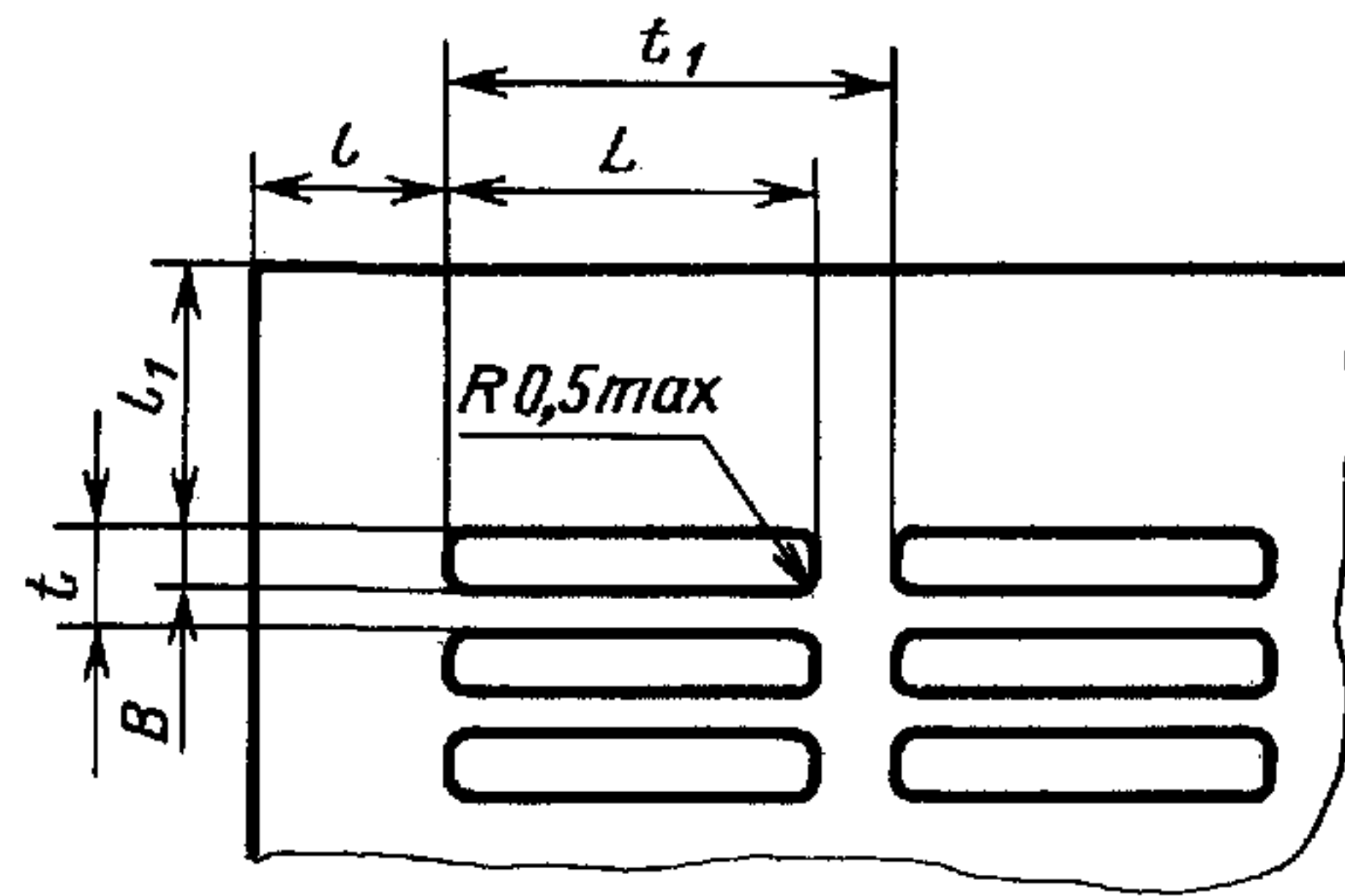
Черт. 3

Таблица 2

мм

| L  | B  | r | t  | t <sub>1</sub> | l        | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | Применяемость |  |   |
|----|----|---|----|----------------|----------|----------------|----------------|---------------|--|---|
|    |    |   |    |                | Не менее |                |                |               |  |   |
| 16 | 4  | 2 | 7  | 24             | 15       | 20             | 12             |               |  |   |
| 32 | 6  | 3 | 16 | 40             |          |                |                |               |  |   |
| 40 |    |   |    | 48             |          |                |                |               |  |   |
| 50 |    |   |    | 58             |          |                |                |               |  |   |
| 32 | 8  | 4 | 22 | 40             |          |                |                |               |  |   |
| 40 |    |   |    | 48             |          |                |                |               |  |   |
| 50 |    |   |    | 58             |          |                |                |               |  |   |
| 32 | 10 | 5 | 25 | 40             | 15       | 20             | 20             |               |  |   |
| 40 |    |   |    | 48             |          |                |                |               |  |   |
| 50 |    |   |    | 58             |          |                |                |               |  |   |
| 60 |    |   | 15 | 68             |          |                |                |               |  | — |

Тип 3



Черт. 4

Таблица 3

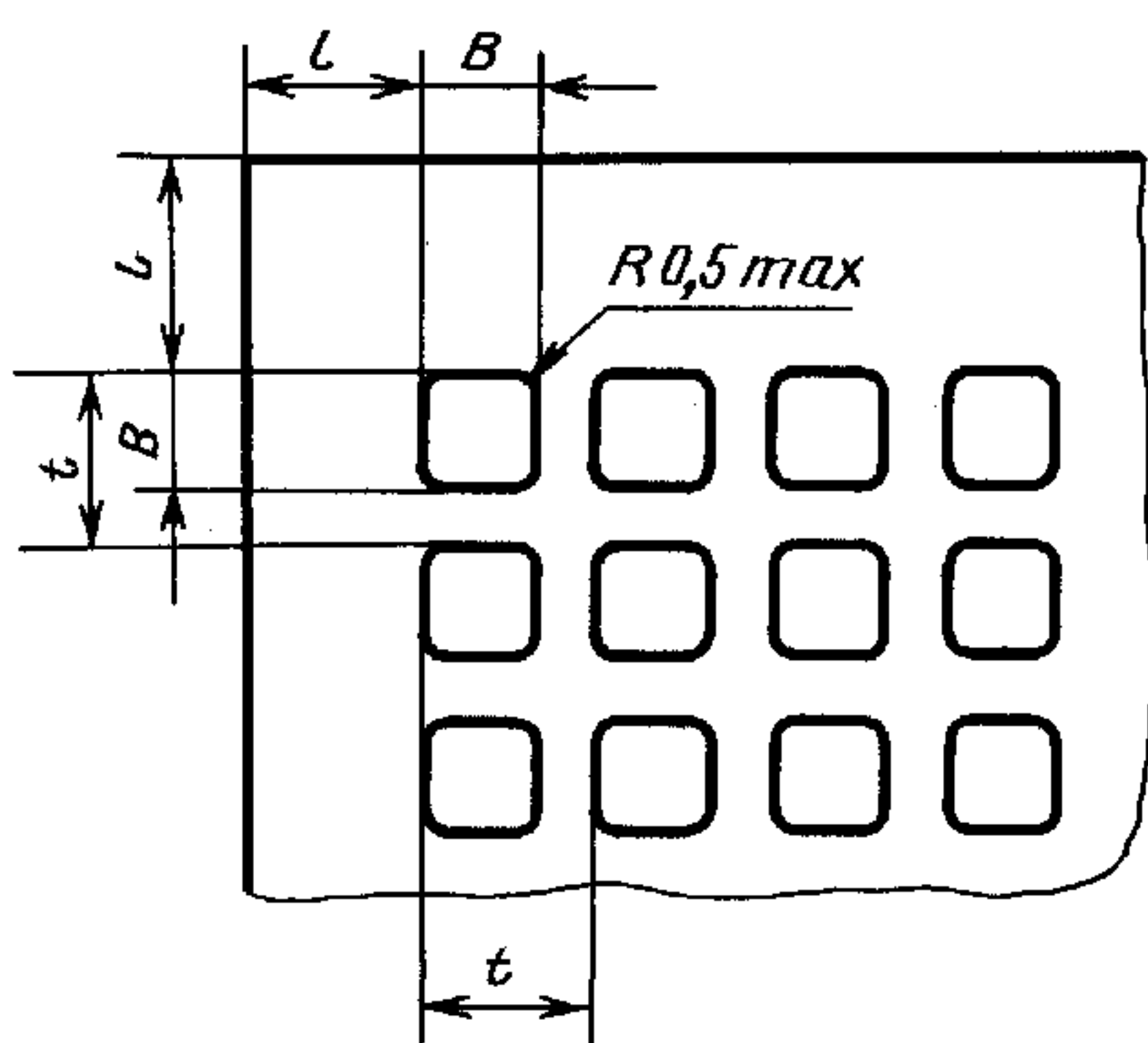
мм

| <i>L</i> |                    | <i>B</i> |                    | <i>t</i> | <i>t</i> <sub>1</sub> | <i>l</i> | <i>l</i> <sub>1</sub> | Применяемость |
|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|---------------|
| Номин.   | Пред. откл. по Н14 | Номин.   | Пред. откл. по Н14 |          |                       |          |                       |               |
| 12       | +0,43              | 2        | +0,25              | 6        | 20                    | 10       | 15                    |               |
|          |                    | 3        |                    | 8        |                       |          |                       |               |
| 20       | +0,52              | 3        | +0,30              | 8        | 28                    |          |                       |               |
|          |                    | 5        |                    | 14       |                       |          |                       |               |
| 25       |                    | 3        | +0,25              | 8        | 33                    |          |                       |               |
|          |                    | 5        | +0,30              | 14       |                       |          |                       |               |
| 32       |                    | 3        | +0,25              | 8        | 40                    | 15       | 20                    |               |
|          |                    | 5        | +0,30              | 14       |                       |          |                       |               |
| 40       | +0,62              | 3        | +0,25              | 8        | 48                    |          |                       |               |
|          |                    | 5        | +0,30              | 14       |                       |          |                       |               |
| 50       |                    | 3        | +0,25              | 8        | 58                    |          |                       |               |
|          |                    | 5        | +0,30              | 14       |                       |          |                       |               |

Тип 4

Таблица 4

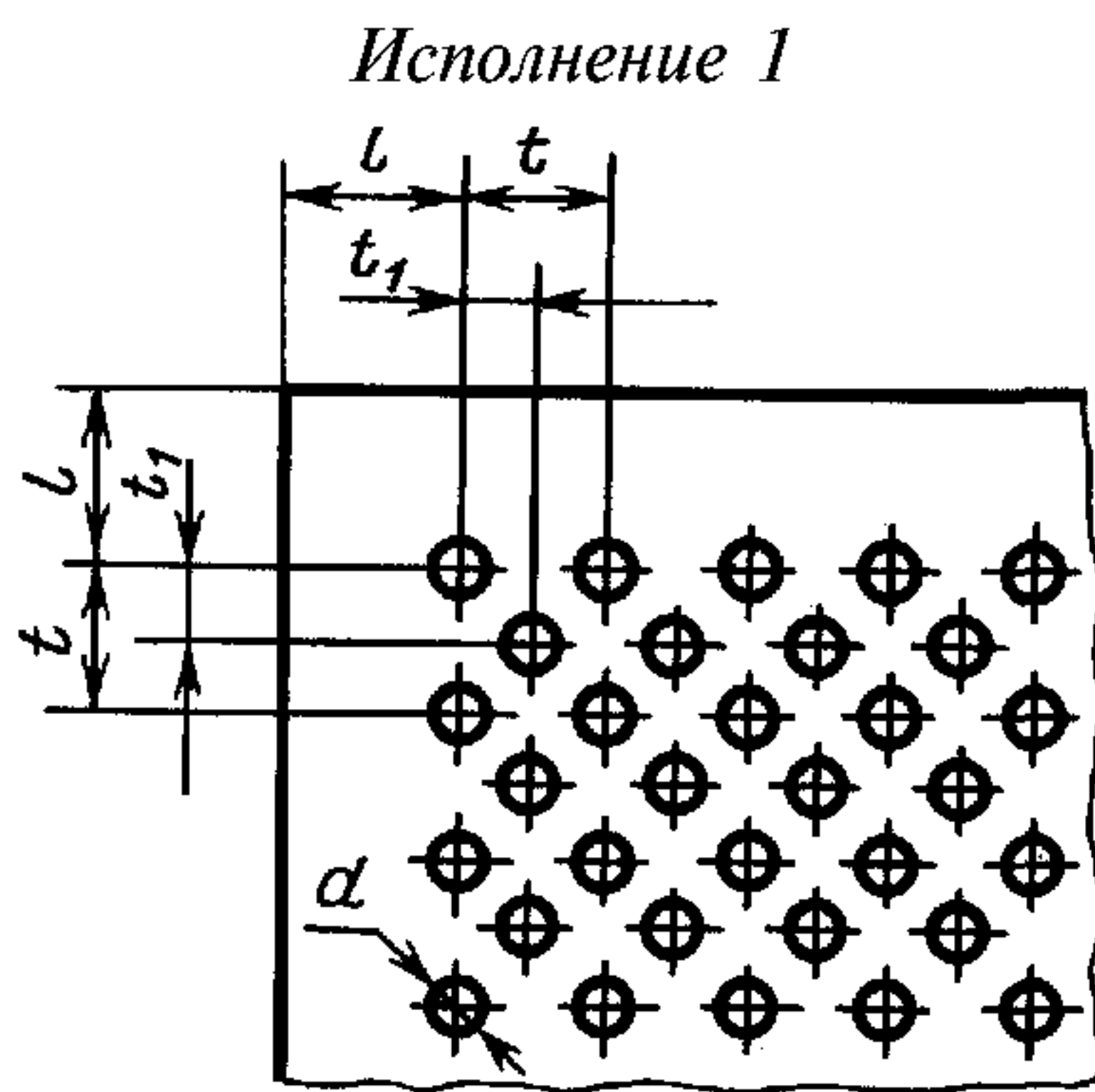
мм



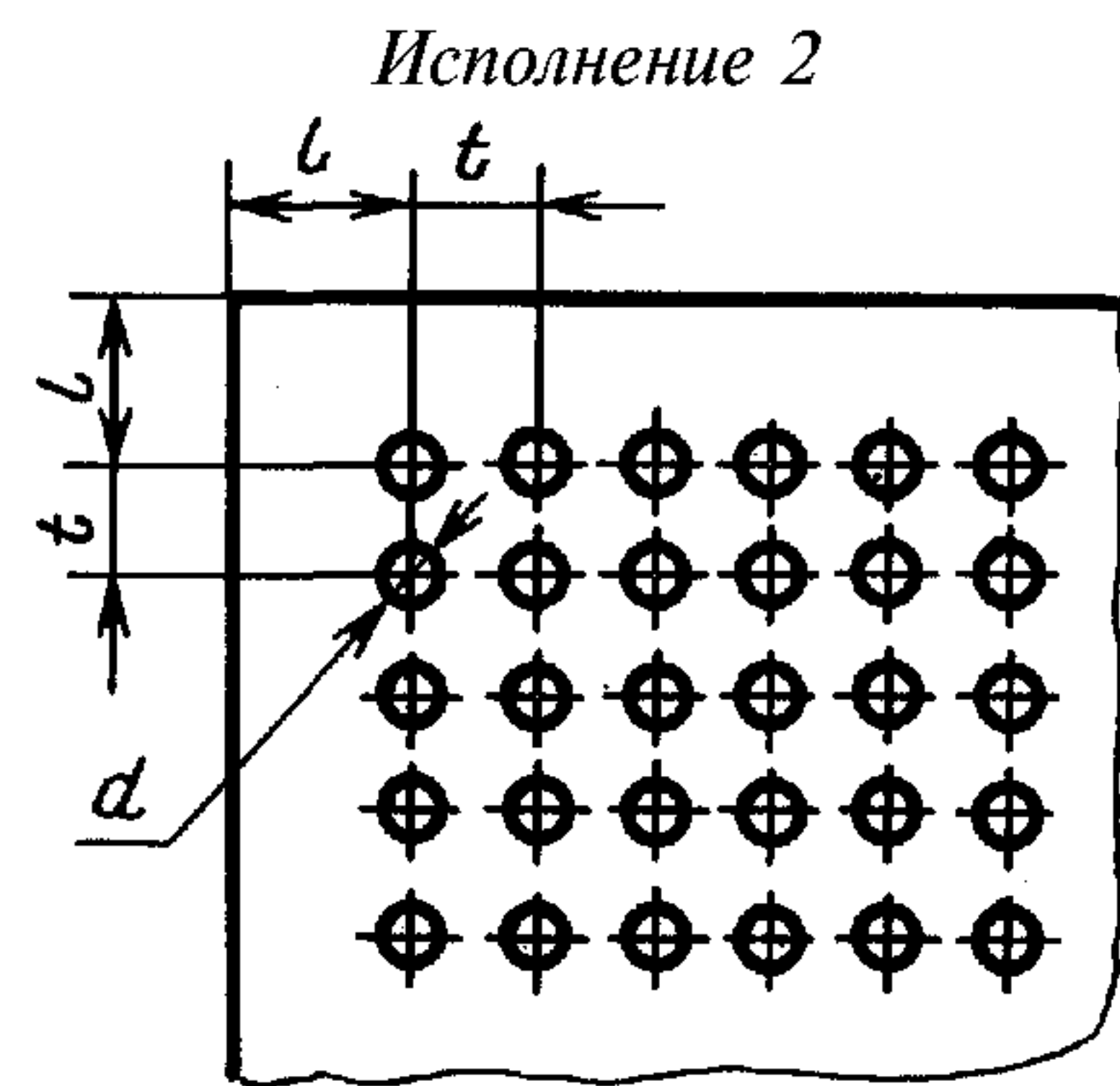
Черт. 5

| <i>B</i> |                    | <i>t</i> | <i>l</i> , не менее | Применяемость |
|----------|--------------------|----------|---------------------|---------------|
| Номин.   | Пред. откл. по Н14 |          |                     |               |
| 3        | +0,25              | 8        | 15                  |               |
| 4        | +0,30              | 11       |                     |               |
| 5        |                    | 14       | 20                  |               |
| 8        | +0,36              | 22       |                     |               |
| 10       |                    | 28       |                     |               |

Тип 5



Черт. 6



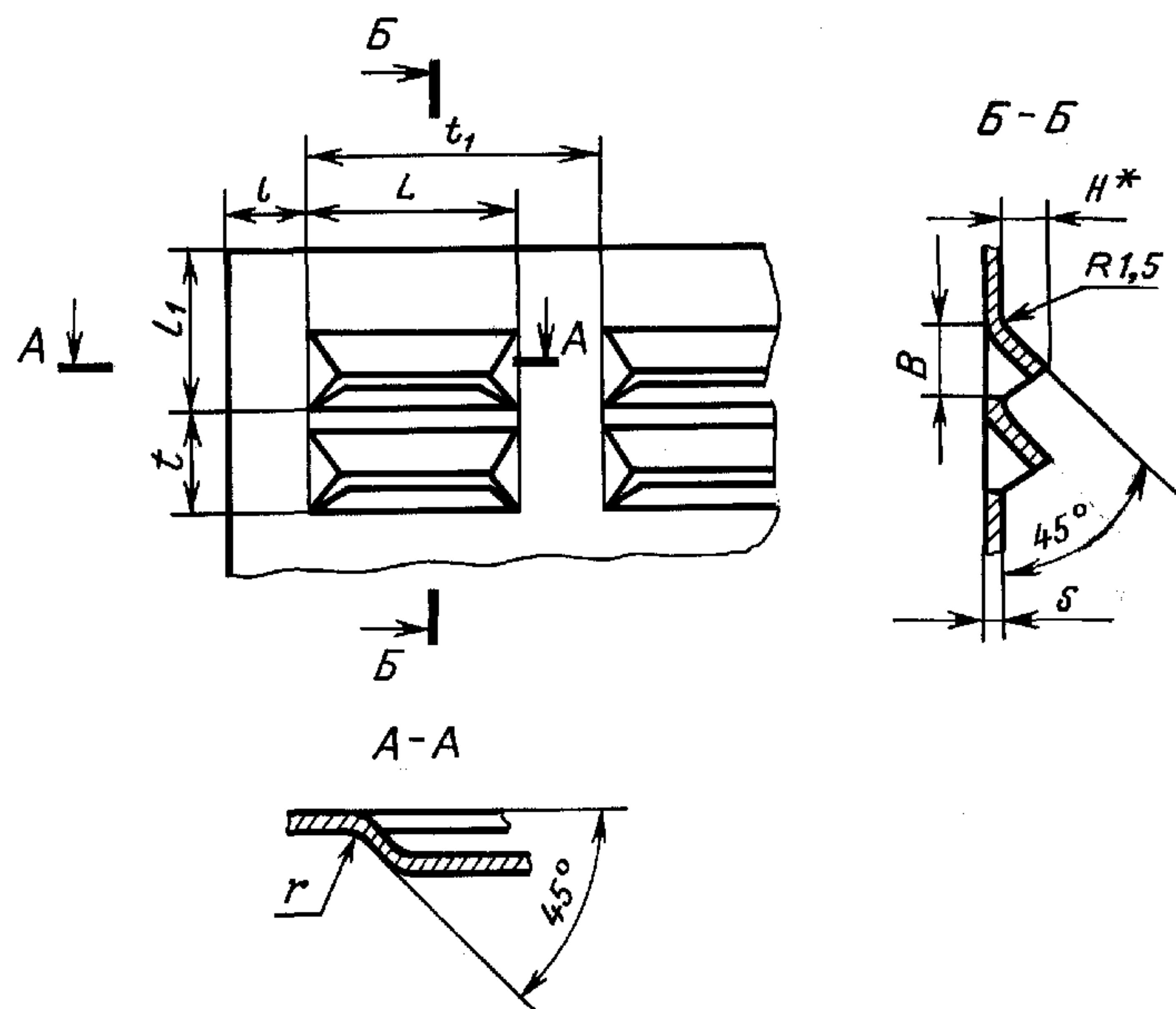
Черт. 7

Таблица 5

мм

| Номин. | Пред. откл. по Н14 | $t$ для исполнений |    | $t_1$ (0,5 $t$ ) для исполнения 1 | $l$ , не менее | Применяемость для исполнений |   |
|--------|--------------------|--------------------|----|-----------------------------------|----------------|------------------------------|---|
|        |                    | 1                  | 2  |                                   |                | 1                            | 2 |
| 2      | +0,25              | 6                  | —  | 3,0                               | 5              |                              |   |
| 3      |                    | 7                  | 8  | 3,5                               |                |                              |   |
| 4      | +0,30              | 10                 | 11 | 5,0                               | 10             |                              |   |
| 5      |                    | 14                 | 14 | 7,0                               |                |                              |   |
| 6      | +0,36              | 18                 | 22 | 9,0                               | 15             |                              |   |
| 10     |                    | 20                 | 28 | 10,0                              |                |                              |   |
| 12     | +0,43              | 24                 | —  | 12,0                              | 20             |                              |   |
| 16     |                    | 30                 | —  | 15,0                              |                |                              |   |
| 20     | +0,52              | 36                 | —  | 18,0                              |                |                              |   |

Тип 6



\* Размер для справок.

Черт. 8

Таблица 6

| мм  |     |       |         |     |       |          |       |               |
|-----|-----|-------|---------|-----|-------|----------|-------|---------------|
| $L$ | $B$ | $H^*$ | $r$     | $t$ | $t_1$ | $l$      | $l_1$ | Применяемость |
|     |     |       |         |     |       | Не менее |       |               |
| 25  | 7   | 5     | 1,5—2,0 | 7   | 35    | 15       | 22    |               |
| 50  |     |       |         |     |       |          |       | 60            |
| 71  | 9   | 6     | 2,0—3,0 | 12  | 86    |          | 24    |               |
| 160 |     |       |         |     |       |          |       | 180           |

Примечания:

1. Размеры  $L$ ,  $B$ ,  $r$ ,  $R1,5$ ; угол  $45^\circ$  следует обеспечивать инструментом.
2. Рекомендуемая толщина листового материала  $s$ : от 0,5 до 0,8 мм — для отверстий длиной  $L$  от 25 до 50 мм; от 0,8 до 1,2 — для отверстий длиной  $L$  от 71 до 160 мм.

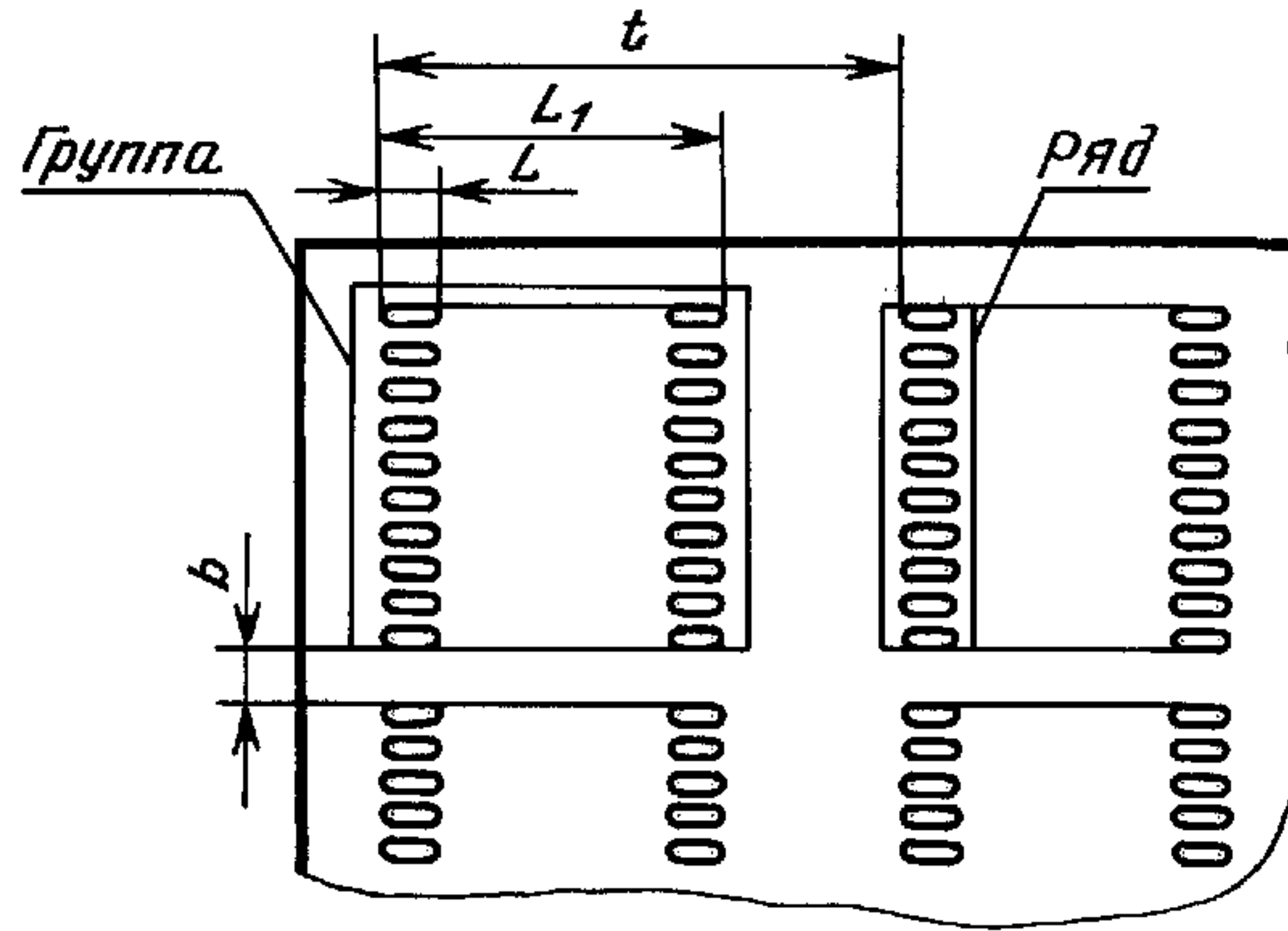
**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2 3).**

4. Предельные отклонения размеров — по ГОСТ 25347—82.  
Неуказанные предельные отклонения размеров:  
отверстий — по H17;  
валов — по h17;  
остальных — по  $\pm \frac{IT17}{2}$ .
  5. Вентиляционные отверстия типов 1 и 6 должны изготавливаться в листовом материале с относительным удлинением не менее 20 %.
  6. Толщина листового материала, в котором изготавливаются вентиляционные отверстия, должна быть:  
не более  $0,35 B$  мм — для типов 2—4;  
не более  $0,5 d$  мм — для типа 5.
  7. Параметры шероховатости поверхностей среза элементов вентиляционных отверстий должны быть:  
 $Rz \leq 40$  мкм при толщине материала до 1 мм;  
 $Rz \leq 80$  мкм при толщине материала свыше 1 мм.
  8. Вентиляционные отверстия допускается располагать группами. Примеры расположения вентиляционных отверстий группами и размеры интервалов приведены в рекомендуемом приложении.
  9. Примеры условных обозначений вентиляционных отверстий:  
 $n$  отверстий типа 1 длиной  $L = 50$  мм, шириной  $B = 10$  мм:  
 $n$  ОТВ.1—50—10 ГОСТ 16841—79  
То же, типа 2 исполнения 1 длиной  $L = 16$  мм, шириной  $B = 4$  мм:  
 $n$  ОТВ.2—1—16—4 ГОСТ 16841—79  
То же, типа 4 шириной  $B = 3$  мм:  
 $n$  ОТВ.4—3×3 ГОСТ 16841—79  
То же, типа 5 исполнения 1 диаметром  $d = 2$  мм:  
 $n$  ОТВ.5—1—2 ГОСТ 16841—79.
- Условное обозначение вентиляционных отверстий указывается на полке линии-выноски от отверстий.
10. Размеры, определяющие расположение вентиляционных отверстий, должны быть указаны на рабочих чертежах.



**ПРИМЕРЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ОТВЕРСТИЙ ГРУППАМИ**

1. Пример расположения вентиляционных отверстий типов 1 и 6 приведен на черт. 1 и в табл. 1.



Черт. 1

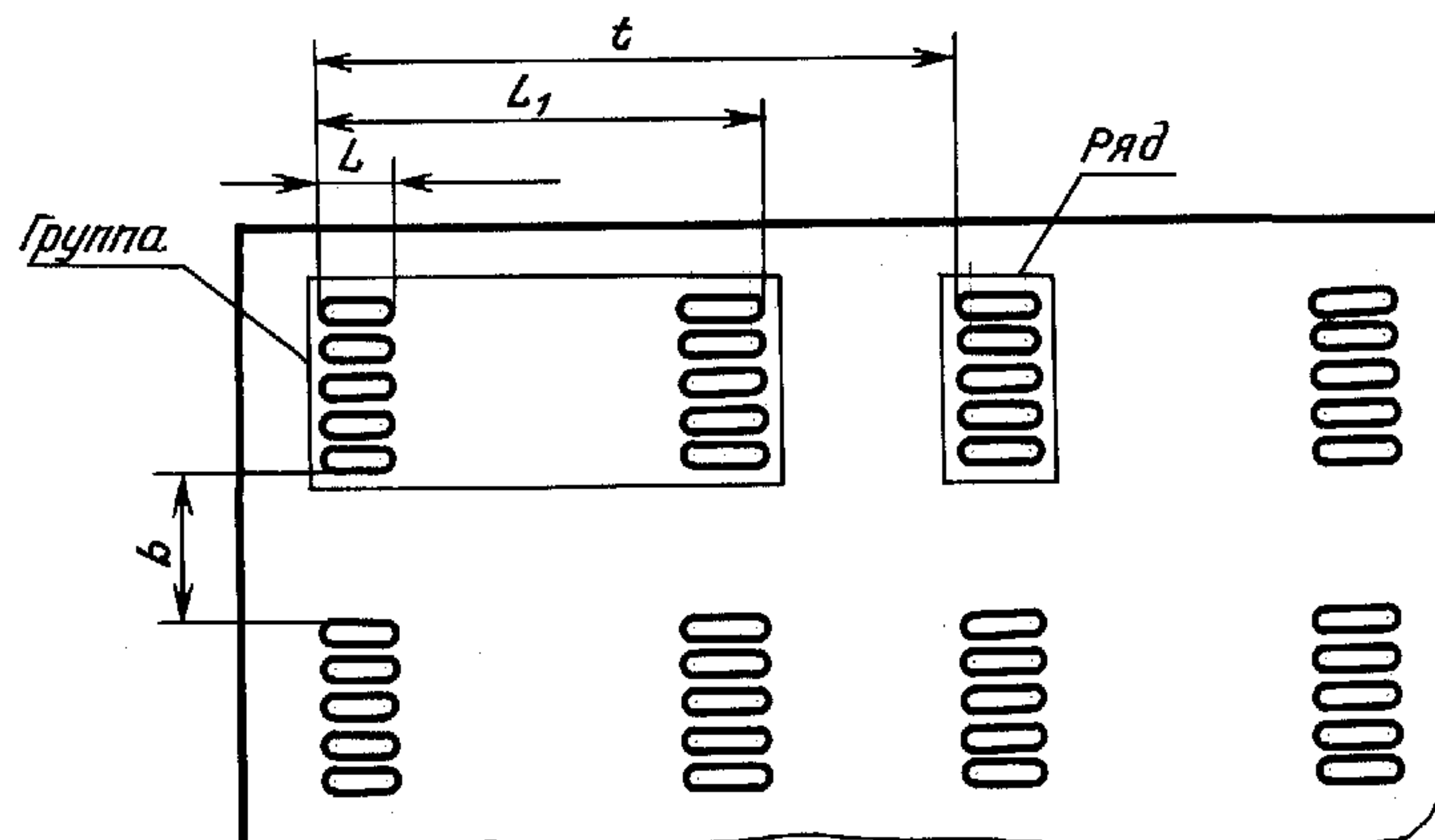
Таблица 1

Размеры, мм

| $L$ | $L_1$ | $t$ | $b$ , не менее | Число рядов<br>отверстий в группе |
|-----|-------|-----|----------------|-----------------------------------|
| 25  | 145   | 185 | 30             | 4                                 |
| 50  | 115   | 155 |                | 2                                 |
| 80  | 175   | 215 |                |                                   |
| 100 | —     | 180 | —              | 1                                 |
| 125 |       | 205 |                |                                   |
| 160 |       | 240 |                |                                   |
| 180 |       | 280 |                |                                   |
| 200 |       | 300 |                |                                   |
| 220 |       | 320 |                |                                   |

Примечание. Число вентиляционных отверстий в вертикальном ряду должно быть кратно 5.

2. Пример расположения вентиляционных отверстий типов 2 и 3 приведен на черт. 2 и в табл. 2.



Черт. 2

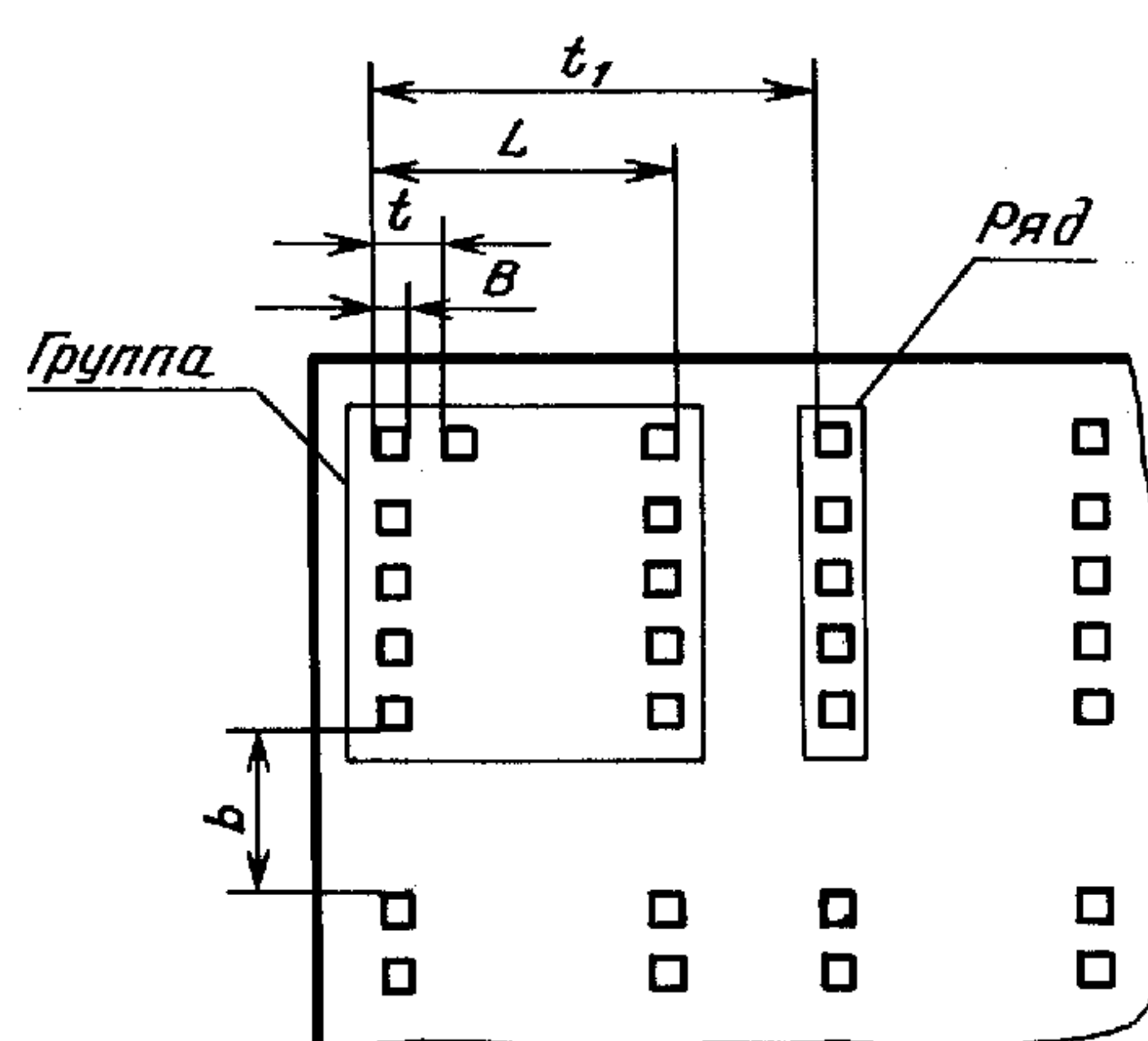
Таблица 2

Размеры, мм

| $L$ | $L_1$ | $t$ | $b$ , не менее | Число рядов<br>отверстий в группе |
|-----|-------|-----|----------------|-----------------------------------|
| 32  | 152   | 212 | 40             | 4                                 |
|     | 312   | —   | —              | 8                                 |
| 40  | 136   | 196 | 60             | 3                                 |
|     | 280   | —   | —              | 6                                 |
| 50  | 400   | —   | —              | 7                                 |

Примечание. Число вентиляционных отверстий в вертикальном ряду должно быть кратно 5.

3. Пример расположения вентиляционных отверстий типа 4 приведен на черт. 3 и в табл. 3.



Черт. 3

Таблица 3

Размеры, мм

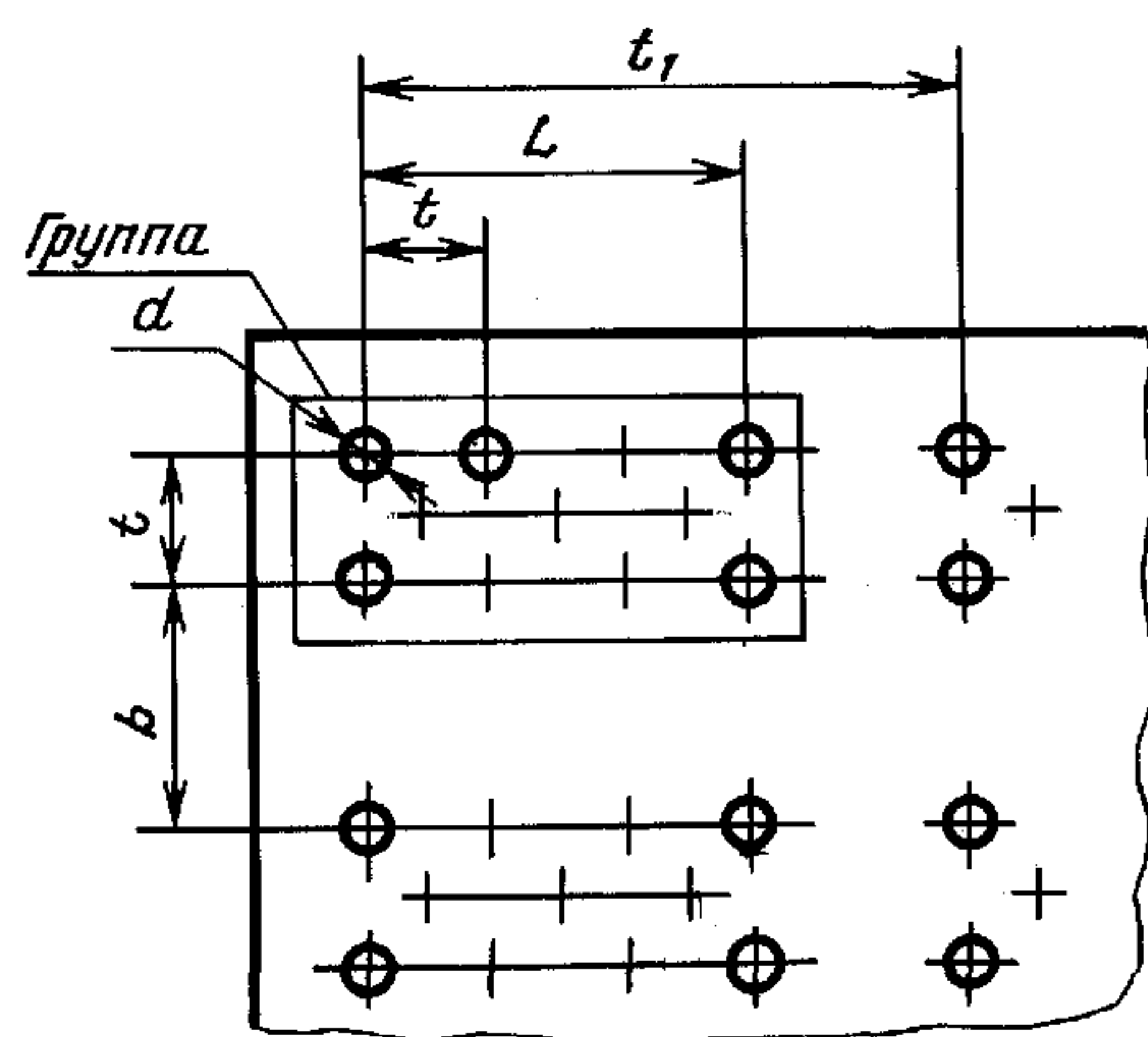
| $B$ | $t$ | $L$ | $t_1$ | $b$ , не менее | Число рядов<br>отверстий в<br>группе |
|-----|-----|-----|-------|----------------|--------------------------------------|
| 3   | 8   | 155 | 195   | 20             | 20                                   |
|     |     | 195 | 255   | 40             | 25                                   |
| 4   | 11  | 158 | 198   | 20             | 15                                   |
|     |     | 213 | 273   | 40             | 20                                   |
| 5   | 14  | 201 | 241   | 20             | 15                                   |
|     |     | 271 | 331   | 40             | 20                                   |
| 8   | 22  | 96  | 136   | 20             | 5                                    |
|     |     | 206 | 246   | 40             | 10                                   |
|     |     | 316 | 376   | 40             | 15                                   |
| 10  | 28  | 122 | 162   | 20             | 5                                    |
|     |     | 262 | 322   | 40             | 10                                   |

Примечание. Число вентиляционных отверстий в вертикальном и горизонтальном рядах должно быть кратно 5.

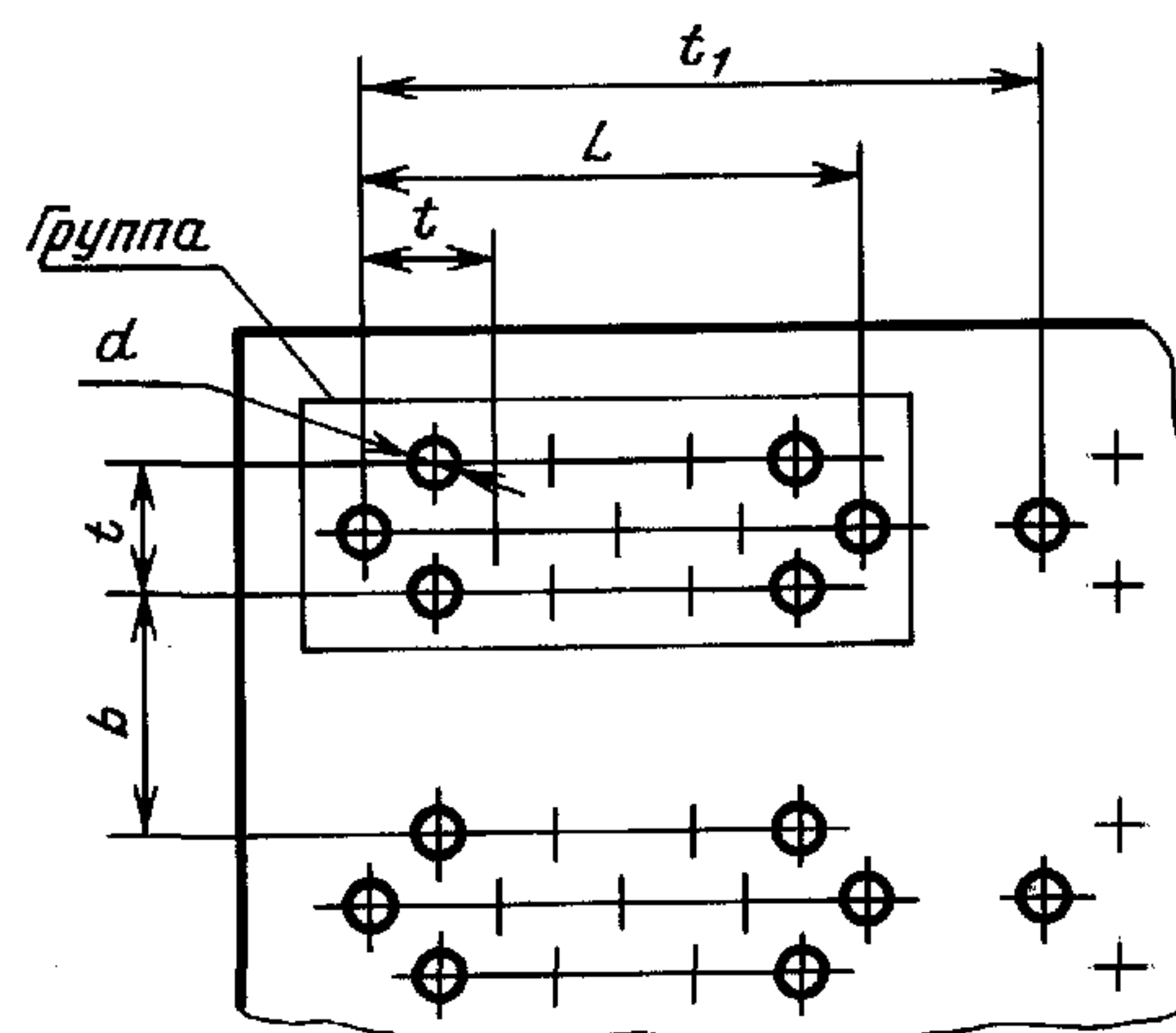
4. Пример расположения вентиляционных отверстий типа 5 приведен на черт. 4, 5 и в табл. 4.



С. 8 ГОСТ 16841—79



Черт. 4



Черт. 5

Таблица 4

Размеры, мм

| $d$ | $t$ | $L$ | $t_1$ | $b$ , не менее | Число рядов в группе |                | Число отверстий в группе |            |
|-----|-----|-----|-------|----------------|----------------------|----------------|--------------------------|------------|
|     |     |     |       |                | вертикальных         | горизонтальных | по черт. 4               | по черт. 5 |
| 4   | 10  | 90  | 130   | 30             | 19                   | 3              | 29                       | 28         |
| 6   | 14  | 126 | 166   |                |                      |                |                          |            |
| 8   | 18  | 162 | 202   |                |                      |                |                          |            |
| 10  | 20  | 180 | 220   |                |                      |                |                          |            |
| 12  | 24  | 216 | 256   |                |                      |                |                          |            |
| 16  | 30  | 270 | 310   |                |                      |                |                          |            |

Примечание. Расположение отверстий типа 5 исполнения 2 должно соответствовать расположению вентиляционных отверстий типа 4.

5. Предельные отклонения размеров —  $\pm \frac{IT17}{2}$ .

(Измененная редакция, Изм. № 3).

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

- 1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.09.79 № 3736
- 2. ВЗАМЕН** ГОСТ 16841—71
- 3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|--------------|
| ГОСТ 25347—82                           | 4            |

- 4. Ограничение срока действия снято** по протоколу № 3—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)
- 5. ИЗДАНИЕ** (июнь 2006 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в ноябре 1982 г., июне 1985 г., марте 1989 г. (ИУС 2—83, 10—85, 5—89)

Редактор *Р.Г. Говердовская*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *В.И. Варенцова*  
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 14.07.2006. Подписано в печать 04.08.2006. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 56 экз. Зак. 533. С 3125.

---

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)  
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ  
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6