

**Б.А. Журавлев**

# **Справочник мастера-сантехника**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 504  
ББК 20.1  
Б11

Б11 **Б.А. Журавлев**  
Справочник мастера-сантехника / Б.А. Журавлев – М.: Книга по Требованию, 2024. – 432 с.

**ISBN 978-5-458-25599-8**

**ISBN 978-5-458-25599-8**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2024  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Трубопроводные изделия из неметаллических материалов изготовляют по специальным техническим условиям и стандартам.

### 1.2. Условные, пробные и рабочие давления для арматуры и соединительных частей трубопроводов.

#### Категории трубопроводов

ГОСТ 356—68 устанавливает шкалу давлений, на которые рассчитывают арматуру, фасонные и соединительные части и трубы, применяемые в народном хозяйстве и, в частности, для санитарно-технических устройств (для труб этот ГОСТ является рекомендуемым), и определяет соотношение условного  $P_y$ , пробного  $P_{пр}$  и рабочего  $P_r$  давлений.

Под условным понимают наибольшее избыточное давление, при котором обеспечивается длительная работа арматуры и соединительных частей (изделий) из принятых материалов при температуре транспортируемой среды  $20^\circ\text{C}$ .

Пробным называют избыточное давление, при котором проводят гидравлическое испытание материала изделий водой при температуре не более  $100^\circ\text{C}$ .

Рабочим называют наибольшее избыточное давление, при котором обеспечивается длительная работа изделий при рабочей (фактической) температуре транспортируемой среды.

В табл. 2 приведены значения  $P_y$ ,  $P_{пр}$  и  $P_r$  для арматуры и соединительных частей из разных металлов. На трубопроводы в собранном виде ГОСТ 356—68 не распространяется.

При температуре транспортируемой среды, отличающейся от расчетной (при расчете на прочность), у обозначения рабочего давления вместо индекса «р» указывают индекс, соответствующий температуре среды в градусах Цельсия. Например, рабочее давление при температуре  $250^\circ\text{C}$  обозначают  $P_{250}$ .

Давления и температуры для изделий не должны превышать значений, установленных для данного материала и условий эксплуатации. Рабочее давление для промежуточных значений температуры среды определяют интерполяцией.

Допускается превышение фактического рабочего давления до 5%, указанного в табл. 2 для данной температуры.

Температуру транспортируемой среды принимают равной наивысшей температуре, сохраняемой в течение длительного периода без учета кратковременных отклонений, допускаемых соответствующими стандартами или техническими условиями.

В случае применения арматуры и соединительных частей для работы в условиях частых гидравлических ударов, пульсирующих давлений, переменных температур, специфических (химических и физических) свойств среды наибольшее рабочее давление определяют по табл. 2 с поправочным коэффициентом, устанавливаемым органами технического надзора.

Стальные трубопроводы, по которым транспортируют пар с рабочим давлением более  $0,07\text{ МПа}$  ( $0,7\text{ кгс/см}^2$ ) или горячую воду с температурой выше  $115^\circ\text{C}$ , делятся на четыре категории (табл. 3) в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденными Госгортехнадзором 10 марта 1970 г.

Таблица 2. УСЛОВНОЕ  $P_y$ , ПРОВНОЕ  $P_{пр}$  И РАБОЧЕЕ  $P_p$  ДАВЛЕНИЯ, МПа (кгс/см<sup>2</sup>), ДЛЯ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ РАЗНЫХ МЕТАЛЛОВ

| $P_y$                                 | $P_{пр}$ | Наибольшее рабочее давление $P_p$ при температуре среды, °C |            |            |             |            |            |
|---------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
|                                       |          | 120                                                         | 200        | 250        | 300         | 350        | 400        |
| Сталь углеродистая ( $C \leq 0,3\%$ ) |          |                                                             |            |            |             |            |            |
| 0,1 (1)                               | 0,2 (2)  | —                                                           | 0,1 (1)    | —          | 0,08 (0,8)  | —          | 0,06 (0,6) |
| 0,25 (2,5)                            | 0,4 (4)  | —                                                           | 0,25 (2,5) | —          | 0,2 (2)     | —          | 0,16 (1,6) |
| 0,4 (4)                               | 0,6 (6)  | —                                                           | 0,4 (4)    | —          | 0,32 (3,2)  | —          | 0,25 (2,5) |
| 0,6 (6)                               | 0,9 (9)  | —                                                           | 0,6 (6)    | —          | 0,5 (5)     | —          | 0,4 (4)    |
| 1 (10)                                | 1,5 (15) | —                                                           | 1 (10)     | —          | 0,8 (8)     | —          | 0,64 (6,4) |
| 1,6 (16)                              | 2,4 (24) | —                                                           | 1,6 (16)   | —          | 1,25 (12,5) | —          | 1 (10)     |
| 2,5 (25)                              | 3,8 (38) | —                                                           | 2,5 (25)   | —          | 2 (20)      | —          | 1,6 (16)   |
| 4 (40)                                | 6 (60)   | —                                                           | 4 (40)     | —          | 3,2 (32)    | —          | 2,5 (25)   |
| Серый (СЧ) и ковкий (КЧ) чугуны*      |          |                                                             |            |            |             |            |            |
| 0,1 (1)                               | 0,2 (2)  | 0,1 (1)                                                     | 0,1 (1)    | 0,1 (1)    | 0,1 (1)     | 0,08 (0,8) | 0,07 (0,7) |
| 0,25 (2,5)                            | 0,4 (4)  | 0,25 (2,5)                                                  | 0,25 (2,5) | 0,2 (2)    | 0,2 (2)     | 0,19 (1,9) | 0,16 (1,6) |
| 0,4 (4)                               | 0,6 (6)  | 0,4 (4)                                                     | 0,36 (3,6) | 0,34 (3,4) | 0,32 (3,2)  | 0,3 (3)    | 0,28 (2,8) |
| 0,6 (6)                               | 0,9 (9)  | 0,6 (6)                                                     | 0,55 (5,5) | 0,5 (5)    | 0,5 (5)     | 0,45 (4,5) | 0,42 (4,2) |
| 1 (10)                                | 1,5 (15) | 1 (10)                                                      | 0,9 (9)    | 0,8 (8)    | 0,8 (8)     | 0,75 (7,5) | 0,7 (7)    |
| 1,6 (16)                              | 2,4 (24) | 1,6 (16)                                                    | 1,5 (15)   | 1,4 (14)   | 1,3 (13)    | 1,2 (12)   | 1 (10)     |
| 2,5 (25)                              | 3,8 (38) | 2,5 (25)                                                    | 2,3 (23)   | 2,1 (21)   | 2 (20)      | 1,8 (18)   | 1,6 (16)   |
| 4 (40)                                | 6 (60)   | 4 (40)                                                      | 3,6 (36)   | 3,4 (34)   | 3,2 (32)    | 3 (30)     | 2,8 (28)   |
| Бронза и латуны                       |          |                                                             |            |            |             |            |            |
| 0,1 (1)                               | 0,2 (2)  | 0,1 (1)                                                     | 0,1 (1)    | 0,07 (0,7) | —           | —          | —          |
| 0,25 (2,5)                            | 0,4 (4)  | 0,25 (2,5)                                                  | 0,2 (2)    | 0,17 (1,7) | —           | —          | —          |
| 0,4 (4)                               | 0,6 (6)  | 0,4 (4)                                                     | 0,32 (3,2) | 0,27 (2,7) | —           | —          | —          |
| 0,6 (6)                               | 0,9 (9)  | 0,6 (6)                                                     | 0,5 (5)    | 0,4 (4)    | —           | —          | —          |
| 1 (10)                                | 1,5 (15) | 1 (10)                                                      | 0,8 (8)    | 0,7 (7)    | —           | —          | —          |
| 1,6 (16)                              | 2,4 (24) | 1,6 (16)                                                    | 1,3 (13)   | 1,1 (11)   | —           | —          | —          |
| 2,5 (25)                              | 3,8 (38) | 2,5 (25)                                                    | 2 (20)     | 1,7 (17)   | —           | —          | —          |
| 4 (40)                                | 6 (60)   | 4 (40)                                                      | 3,2 (32)   | 2,7 (27)   | —           | —          | —          |

\* Значения  $P_p$  при температуре среды 350 и 400°С относятся только к ковкому чугуну.

Таблица 3. КАТЕГОРИИ ТРУБОПРОВОДОВ

| Категория трубопровода | Среда                        | Рабочие параметры среды |                                                   |
|------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|
|                        |                              | температура, °С         | давление (нзбыточное), МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) |
| 1а                     | Перегретый пар               | Выше 580                | Не ограничено                                     |
| 1б                     | То же                        | » 540 до 580 вкл.       | То же                                             |
| 1в                     | »                            | » 450 » 540 »           | »                                                 |
| 1г                     | »                            | До 450 вкл.             | Более 3,9(39)                                     |
| 1д                     | Горячая вода, насыщенный пар | Выше 115                | » 8(80)                                           |
| 2а                     | Перегретый пар               | » 350 до 450 вкл.       | До 3,9(39) вкл.                                   |
| 2б                     | То же                        | До 350 вкл.             | Более 2,2(22) до 3,9(39) вкл.                     |
| 2в                     | Горячая вода, насыщенный пар | Выше 115                | » 3,9(39) » 8(80) »                               |
| 3а                     | Перегретый пар               | » 250 до 350 вкл.       | До 2,2(22) вкл.                                   |
| 3б                     | То же                        | До 250 вкл.             | Более 1,6(16) до 2,2(22) вкл.                     |
| 3в                     | Горячая вода, насыщенный пар | Выше 115                | » 1,6(16) » 3,9(39) »                             |
| 4а                     | Перегретый и насыщенный пар  | » 115 до 250 вкл.       | » 0,07(0,7) » 1,6(16) »                           |
| 4б                     | Горячая вода                 | » 115                   | До 1,6(16) вкл.                                   |

Примечания: 1. В перечисленные категории не включены:

- а) трубопроводы, расположенные в пределах котла (до головной задвижки или в пределах, установленных техническими условиями завода-изготовителя);
  - б) сосуды, входящие в систему трубопроводов и являющиеся их неотъемлемой частью (водоотделители, грязевики и т. п.);
  - в) трубопроводы 1-й категории наружным диаметром менее 51 мм и трубопроводы прочих категорий наружным диаметром менее 76 мм;
  - г) сливные, продувочные и выхлопные трубопроводы;
  - д) пароперепускные трубопроводы в пределах паровых турбин и отбора пара от турбины до задвижки;
  - е) трубопроводы, изготовленные из неметаллических материалов.
2. Трубопроводы и сосуды, указанные в пп. «а» и «б» примеч. 1, должны соответствовать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» Госгортехнадзора СССР.

## ГЛАВА 2

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЧАСТИ К НИМ.  
ФЛАНЦЫ

## 2.1. Трубы

Сведения о стальных трубах, применяемых для санитарно-технических устройств, приведены в табл. 4—9.

Таблица 4. РАЗМЕРЫ, мм, И МАССА (БЕЗ МУФТЫ), кг,  
ВОДОГАЗОПРОВОДНЫХ СТАЛЬНЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 3262—75

| Условный<br>проход | Наруж-<br>ный диа-<br>метр | Легкие            |              | Обыкновенные      |              | Усиленные         |              |
|--------------------|----------------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                    |                            | толщина<br>стенки | масса<br>1 м | толщина<br>стенки | масса<br>1 м | толщина<br>стенки | масса<br>1 м |
| 6                  | 10,2                       | 1,8               | 0,37         | 2                 | 0,4          | 2,5               | 0,47         |
| 8                  | 13,5                       | 2                 | 0,57         | 2,2               | 0,61         | 2,8               | 0,74         |
| 10                 | 17                         | 2                 | 0,74         | 2,2               | 0,8          | 2,8               | 0,98         |
| 15                 | 21,3                       | 2,5               | 1,16         | 2,8               | 1,28         | 3,2               | 1,43         |
| 20                 | 26,8                       | 2,5               | 1,5          | 2,8               | 1,66         | 3,2               | 1,86         |
| 25                 | 33,5                       | 2,8               | 2,12         | 3,2               | 2,39         | 4                 | 2,91         |
| 32                 | 42,3                       | 2,8               | 2,73         | 3,2               | 3,09         | 4                 | 3,78         |
| 40                 | 48                         | 3                 | 3,33         | 3,5               | 3,84         | 4                 | 4,34         |
| 50                 | 60                         | 3                 | 4,22         | 3,5               | 4,88         | 4,5               | 6,16         |
| 65                 | 75,5                       | 3,2               | 5,71         | 4                 | 7,05         | 4,5               | 7,88         |
| 80                 | 88,5                       | 3,5               | 7,34         | 4                 | 8,34         | 4,5               | 9,32         |
| 90                 | 101,3                      | 3,5               | 8,44         | 4                 | 9,6          | 4,5               | 10,74        |
| 100                | 114                        | 4                 | 10,85        | 4,5               | 12,15        | 5                 | 13,44        |
| 125                | 140                        | 4                 | 13,42        | 4,5               | 15,04        | 5,5               | 18,24        |
| 150                | 165                        | 4                 | 15,88        | 4,5               | 17,81        | 5,5               | 21,63        |

Примечания: 1. По согласованию с потребителем легкие трубы поставляют с накатанной резьбой. Если резьба изготавливается методом накатки, то допускается уменьшение внутреннего диаметра трубы до 10% по всей длине резьбы.

2. По заказу потребителя трубы с условным проходом больше 10 мм могут изготавливаться с цилиндрической длинной или короткой резьбой на обоих концах и муфтами с той же резьбой из расчета одна муфта на каждую трубу.

3. Трубы поставляют немерной, мерной и кратной мерной длины:

а) немерной длины — от 4 до 12 м;

б) мерной или кратной мерной длины — от 4 до 8 м (по соглашению между изготовителем и потребителем и от 8 до 12 м) с припуском на каждый рез по 5 мм и предельным отклонением на всю длину +10 мм.

Таблица 5. РАЗМЕРЫ, мм, И МАССА, кг, ВОДОГАЗОПРОВОДНЫХ  
ГЛАДКОБРЕЗНЫХ СТАЛЬНЫХ ТРУБ

| Услов-<br>ный<br>проход $D_y$ | Наружный<br>диаметр | Толщина<br>стенки | Масса<br>1 м | Условный<br>проход $D_y$ | Наруж-<br>ный<br>диаметр | Толщина<br>стенки | Масса<br>1 м |
|-------------------------------|---------------------|-------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|--------------|
| 10                            | 16                  | 2                 | 0,69         | 32                       | 41                       | 2,8               | 2,64         |
| 15                            | 20                  | 2,5               | 1,08         | 40                       | 47                       | 3                 | 3,26         |
| 20                            | 26                  | 2,5               | 1,45         | 50                       | 59                       | 3                 | 4,14         |
| 25                            | 32                  | 2,8               | 2,02         | 65                       | 47                       | 3,2               | 5,59         |

Примечания: 1. Гладкообрезные трубы, изготавливаемые по заказу потребителя, предназначены под накатку резьбы.

2. По согласованию с потребителем могут поставляться гладкообрезные трубы с толщиной стенки меньше указанной в таблице.

3. См. примеч. 3 к табл. 4.



Таблица 6. РАЗМЕРЫ, мм, И МАССА, кг, ЭЛЕКТРОСВАРНЫХ ПРЯМОШОВНЫХ СТАЛЬНЫХ ТРУБ  
ПО ГОСТ 10704—76 (НЕПОЛНЫЙ СОРТАМЕНТ)

| Наружный диаметр $D_n$ | Масса 1 м при толщине стенки |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | 1                            | 2    | 2,5  | 3     | 3,5   | 4     | 4,5   | 5     | 5,5   | 6     | 7     | 8     | 9     |
| 32                     | 0,764                        | 1,48 | 1,82 | 2,15  | 2,46  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 38                     | 0,912                        | 1,78 | 2,19 | 2,59  | 2,98  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 45                     | 1,09                         | 2,12 | 2,62 | 3,11  | 3,58  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 57                     | —                            | 2,71 | 3,96 | 4     | 4,62  | 5,23  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 76                     | —                            | 3,65 | 4,53 | 5,4   | 6,26  | 7,1   | 7,93  | 8,76  | 9,56  | —     | —     | —     | —     |
| 89                     | —                            | 4,29 | 5,33 | 6,36  | 7,38  | 8,39  | 9,38  | 10,36 | 11,33 | —     | —     | —     | —     |
| 114                    | —                            | —    | 6,87 | 8,21  | 9,54  | 10,85 | 12,15 | 13,44 | 14,72 | —     | —     | —     | —     |
| 133                    | —                            | —    | —    | 9,62  | 11,18 | 12,72 | 14,62 | 15,78 | 17,29 | —     | —     | —     | —     |
| 159                    | —                            | —    | —    | 11,54 | 13,42 | 15,29 | 17,15 | 18,99 | 20,82 | 22,64 | 26,24 | 29,8  | —     |
| 219                    | —                            | —    | —    | —     | —     | —     | 23,8  | 26,39 | 28,96 | 31,52 | 36,6  | 41,6  | 46,61 |
| 273                    | —                            | —    | —    | —     | —     | —     | —     | 39,46 | 43,34 | 47,2  | 54,9  | 62,54 | 70,14 |
| 325                    | —                            | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 63,87 | 72,8  | 81,68 |
| 377                    | —                            | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 72,33 | 82,47 | 92,56 |
| 426                    | —                            | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |

Примечания: 1. Трубы изготовляют наружным диаметром от 8 до 1420 мм с толщиной стенки до 16 мм.

2. Трубы поставляют немерной, мерной и кратной мерной длины:

а) немерной длины:

диаметр, мм . . . . . до 30      более 30 до 70      более 70 до 152      более 152  
длина, м, не менее . . . . . 2      3      4      5

б) мерной длины:

диаметр, мм . . . . . до 70      более 70 до 219      более 219 до 426  
длина, м . . . . . 5—9      6—9      10—12

трубы диаметром более 426 мм изготовляют только немерной длины.

Предельные отклонения по длине мерных труб:

длина трубы, м . . . до 6      более 6  
отклонения по длине, мм, для труб класса:

I . . . . . +10  
II . . . . . +50

в) кратной мерной длины — любой кратности, не превышающей нижнего предела, установленного для мерных труб; при этом общая длина кратных труб не должна превышать верхнего предела мерных труб.

Предельные отклонения по общей длине кратных труб:

класс точности труб . . . . . I  
отклонение по длине, мм . . . +15      +100

3. Кривизна труб не должна быть более 1,5 мм на 1 м их длины.

**Таблица 7. РАЗМЕРЫ, мм, И МАССА, кг, БЕСШОВНЫХ  
ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 8734—75  
(НЕПОЛНЫЙ СОРТАМЕНТ)**

| Наружный диаметр $D_H$ | Масса 1 м при толщине стенки |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | 2,5                          | 3     | 3,5   | 4     | 4,5   | 5     | 5,5   | 6     |
| 25                     | 1,39                         | 1,63  | 1,86  | 2,07  | 2,28  | 2,47  | 2,64  | 2,81  |
| 34                     | 1,94                         | 2,29  | 2,63  | 2,96  | 3,27  | 3,58  | 3,87  | 4,14  |
| 40                     | 2,31                         | 2,74  | 3,15  | 3,55  | 3,94  | 4,32  | 4,69  | 5,03  |
| 45                     | 2,62                         | 3,11  | 3,58  | 4,04  | 4,49  | 4,93  | 5,36  | 5,77  |
| 57                     | 3,36                         | 4     | 4,62  | 5,23  | 5,83  | 6,41  | 6,99  | 7,55  |
| 60                     | 3,55                         | 4,22  | 4,88  | 5,52  | 6,16  | 6,78  | 7,39  | 7,99  |
| 70                     | 4,16                         | 4,96  | 5,74  | 6,51  | 7,27  | 8,01  | 8,75  | 9,47  |
| 76                     | 4,53                         | 5,4   | 6,26  | 7,1   | 7,94  | 8,76  | 9,56  | 10,36 |
| 89                     | 5,33                         | 6,37  | 7,38  | 8,39  | 9,38  | 10,36 | 11,33 | 12,28 |
| 108                    | 6,5                          | 7,77  | 9,02  | 10,26 | 11,49 | 12,7  | 13,9  | 15,09 |
| 120                    | 7,2                          | 8,65  | 10,06 | 11,44 | 12,82 | 14,18 | 15,53 | 16,87 |
| 130                    | 7,9                          | 9,39  | 10,92 | 12,43 | 13,93 | 15,41 | 16,89 | 18,35 |
| 140                    | 8,48                         | 10,14 | 11,78 | 13,42 | 15,04 | 16,65 | 18,24 | 19,83 |
| 150                    | 9,1                          | 10,88 | 12,65 | 14,4  | 16,15 | 17,89 | 19,6  | 21,31 |
| 160                    | 9,7                          | 11,62 | 13,5  | 15,39 | 17,26 | 19,11 | 20,96 | 22,79 |
| 170                    | 10,33                        | 12,36 | 14,37 | 16,38 | 18,37 | 20,35 | 22,31 | 24,27 |

Примечания: 1. Трубы изготовляют наружным диаметром от 5 до 250 мм с толщиной стенки от 0,3 до 24 мм.

2. Трубы поставляют немерной, мерной и кратной мерной длины:

а) немерной длины — от 1,5 до 11,5 м;

б) мерной длины — от 4,5 до 9 м с предельным отклонением по длине +10 мм;

в) кратной мерной длины — от 1,5 до 9 м с припуском на каждый рез по 5 мм.

3. Кривизна на любом участке трубы  $D_H$  более 10 мм не должна превышать 1,5 мм на 1 м длины.

4. В зависимости от величины отношения наружного диаметра  $D_H$  к толщине стенки  $S$  трубы делятся на особотонкостенные (при  $D_H/S$  более 40), тонкостенные (при  $D_H/S$  от 12,5 до 40), толстостенные (при  $D_H/S$  от 6 до 12,5) и особотолстостенные (при  $D_H/S$  менее 6).

**Таблица 8. РАЗМЕРЫ, мм, И МАССА, кг, БЕСШОВНЫХ  
ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ ТРУБ ПО ГОСТ 8732—78  
(НЕПОЛНЫЙ СОРТАМЕНТ)**

| Наружный диаметр $D_H$ | Масса 1 м при толщине стенки |      |      |       |       |       |       |       |
|------------------------|------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | 2,5                          | 3    | 3,5  | 4     | 4,5   | 5     | 5,5   | 6     |
| 25                     | 1,39                         | 1,63 | 1,86 | 2,07  | 2,28  | 2,47  | 2,65  | 2,81  |
| 32                     | 1,82                         | 2,15 | 2,45 | 2,76  | 3,05  | 3,33  | 3,59  | 3,85  |
| 45                     | 2,62                         | 3,11 | 3,58 | 4,04  | 4,49  | 4,93  | 5,36  | 5,77  |
| 50                     | 2,93                         | 3,48 | 4,01 | 4,53  | 5,05  | 5,55  | 6,04  | 6,51  |
| 57                     | —                            | 4    | 4,62 | 5,23  | 5,83  | 6,41  | 6,99  | 7,55  |
| 60                     | —                            | 4,22 | 4,88 | 5,52  | 6,16  | 6,78  | 7,39  | 7,99  |
| 70                     | —                            | 4,96 | 5,74 | 6,51  | 7,27  | 8,02  | 8,75  | 9,47  |
| 76                     | —                            | 5,4  | 6,26 | 7,1   | 7,91  | 8,76  | 9,50  | 10,35 |
| 83                     | —                            | —    | 6,86 | 7,79  | 8,71  | 9,62  | 10,51 | 11,39 |
| 89                     | —                            | —    | 7,38 | 8,39  | 9,38  | 10,36 | 11,33 | 12,28 |
| 102                    | —                            | —    | 8,5  | 9,67  | 10,82 | 11,96 | 13,09 | 14,21 |
| 108                    | —                            | —    | —    | 10,26 | 11,49 | 12,7  | 13,9  | 15,09 |
| 114                    | —                            | —    | —    | 10,85 | 12,15 | 13,44 | 14,72 | 15,98 |
| 121                    | —                            | —    | —    | 11,54 | 12,93 | 14,2  | 15,67 | 17,02 |
| 133                    | —                            | —    | —    | 12,73 | 14,26 | 15,78 | 17,29 | 18,79 |

Продолжение табл. 8

| Наружный диаметр $D_H$ | Масса 1 м при толщине стенки |   |     |   |       |       |       |       |
|------------------------|------------------------------|---|-----|---|-------|-------|-------|-------|
|                        | 2,5                          | 3 | 3,5 | 4 | 4,5   | 5     | 5,5   | 6     |
| 140                    | —                            | — | —   | — | 15,04 | 16,65 | 18,24 | 19,83 |
| 159                    | —                            | — | —   | — | 17,15 | 18,99 | 20,82 | 22,64 |
| 180                    | —                            | — | —   | — | —     | 21,68 | 23,67 | 25,75 |
| 194                    | —                            | — | —   | — | —     | 23,31 | 25,6  | 27,82 |
| 203                    | —                            | — | —   | — | —     | —     | —     | 29,15 |
| 219                    | —                            | — | —   | — | —     | —     | —     | 31,52 |

Примечания: 1. Трубы изготовляют диаметром от 14 до 1620 мм с толщиной стенки от 1,6 до 20 мм.

2. Трубы поставляют немерной, мерной и кратной мерной длины:

а) немерной длины — от 4 до 12,5 м;

б) мерной длины — от 4 до 12,5 м;

в) кратной мерной длины — от 4 до 12,5 м с припуском на каждый рез по 5 мм.

Предельные отклонения по длине труб мерных и кратных:

длина, м. . . . . до 6 более 6, или  $D_H$  более 152 мм

отклонение, мм. . . +10 +15

Таблица 9. РАЗМЕРЫ, мм, И МАССА, кг, СТАЛЬНЫХ ТРУБ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ СО СПИРАЛЬНЫМ ШВОМ ПО ГОСТ 8696—74 (НЕПОЛНЫЙ СОРТАМЕНТ)

| Наружный диаметр $D_y$ | Масса 1 м при толщине стенки |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | 3,5                          | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
| 159                    | 13,62                        | 15,52 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 219                    | —                            | 21,53 | 26,7  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 273                    | —                            | —     | 33,54 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 325                    | —                            | —     | 40,5  | 47,91 | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 377                    | —                            | —     | —     | 55,71 | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 426                    | —                            | —     | —     | —     | 73,41 | 83,7  | —     | —     | —     | —     |
| 480                    | —                            | —     | —     | —     | 82,87 | 94,51 | —     | —     | —     | —     |
| 530                    | —                            | 52,66 | 65,70 | 78,69 | 91,63 | 104,5 | 117,5 | —     | —     | —     |
| 630                    | —                            | —     | 78,22 | 93,71 | 109,1 | 124,5 | 139,9 | 155,2 | —     | —     |
| 720                    | —                            | —     | 89,48 | 107,2 | 124,9 | 142,6 | 160,2 | 177,7 | 195,2 | 212,6 |
| 820                    | —                            | —     | 102   | 122,3 | 142,4 | 162,6 | 182,7 | 202,7 | 222,7 | 242,7 |

Примечания: 1. Трубы по ГОСТ 8696—74 не применяют для магистральных газопроводов и нефтепроводов.

2. Трубы поставляют длиной от 10 до 12 м, диаметром от 159 до 1420 мм с толщиной стенки от 3,5 до 14 мм.

Водогазопроводные трубы изготовляют двух видов: неоцинкованные (черные) и оцинкованные. Оцинкованные трубы применяют для устройства систем хозяйственно-питьевого водопровода. Они тяжелее неоцинкованных на 3%.

Сварные трубы до нарезки резьбы должны выдерживать следующее испытательное гидравлическое давление: 1,5 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>) — обыкновенные и легкие; 3,2 МПа (32 кгс/см<sup>2</sup>) — усиленные. По заказу потребителя трубы испытывают на давление 4,9 МПа (49 кгс/см<sup>2</sup>).

При цилиндрической резьбе допускаются нитки с сорванной или неполной резьбой, если их длина в сумме не превышает 10% требуемой длины резьбы.

## Примеры обозначения труб по ГОСТ 3262—75

|                                                                                   |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| обыкновенная черная труба немерной длины без резьбы и без муфт, $D_y$ 25 мм .     | труба 25 ГОСТ 3262—75      |
| обыкновенная черная труба немерной длины с муфтой, $D_y$ 32 мм . . . . .          | труба М32 ГОСТ 3262—75     |
| обыкновенная труба с цинковым покрытием немерной длины с резьбой, $D_y$ 25 мм . . | труба Ц-25 ГОСТ 3262—75    |
| обыкновенная черная труба мерной длины 4 м с резьбой, $D_y$ 50 мм . . . . .       | труба 50-4000 ГОСТ 3262—75 |

Для усиленных труб после слова «труба» пишут букву У; для легких труб — букву Л.

Для легких труб под накатку после слова «труба» пишут букву Н.

## 2.2. Соединительные части из ковкого чугуна с цилиндрической трубной резьбой по ГОСТ 8943—75

Соединительные части из ковкого чугуна служат для соединения стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262—75 в санитарно-технических устройствах при температуре среды (вода, пар, горючий газ и т. п.) не более 175°С и условном давлении не выше 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) при условном проходе до 40 мм и не выше 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) при условном проходе более 40 мм.

Размеры наиболее широко применяемых соединительных частей из ковкого чугуна приведены в табл. 10—13.

Таблица 10. РАЗМЕРЫ, мм, ПРЯМЫХ КОРОТКИХ, ПРЯМЫХ ДЛИННЫХ И КОМПЕНСИРУЮЩИХ МУФТ, ПРЯМЫХ ТРОЙНИКОВ И КРЕСТОВ, ПРЯМЫХ УГОЛЬНИКОВ

| Условный проход $D_y$ | Прямые короткие муфты по ГОСТ 8954—75 (рис. 1, а) |        | Прямые длинные муфты по ГОСТ 8955—75 (рис. 1, б) |        | Компенсирующие муфты по ГОСТ 8956—75 (рис. 1, в) | Прямые тройники по ГОСТ 8948—75 (рис. 1, г); прямые кресты по ГОСТ 8951—75 (рис. 1, д) |        | Прямые угольники по ГОСТ 8946—75 (рис. 1, е) |        |
|-----------------------|---------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|--------|
|                       | L                                                 | скид х | L                                                | скид х | L                                                | L                                                                                      | скид х | L                                            | скид х |
| 15                    | 28                                                | 5      | 36                                               | 13     | 100                                              | 28                                                                                     | 18     | 28                                           | 18     |
| 20                    | 31                                                | 6      | 39                                               | 14     | 100                                              | 33                                                                                     | 21     | 33                                           | 21     |
| 25                    | 35                                                | 7      | 45                                               | 17     | 100                                              | 38                                                                                     | 25     | 38                                           | 25     |
| 32                    | 39                                                | 7      | 50                                               | 18     | 100                                              | 45                                                                                     | 30     | 45                                           | 30     |
| 40                    | 43                                                | 7      | 55                                               | 19     | 100                                              | 50                                                                                     | 33     | 50                                           | 33     |
| 50                    | 47                                                | 7      | 65                                               | 25     | 100                                              | 58                                                                                     | 39     | 58                                           | 39     |

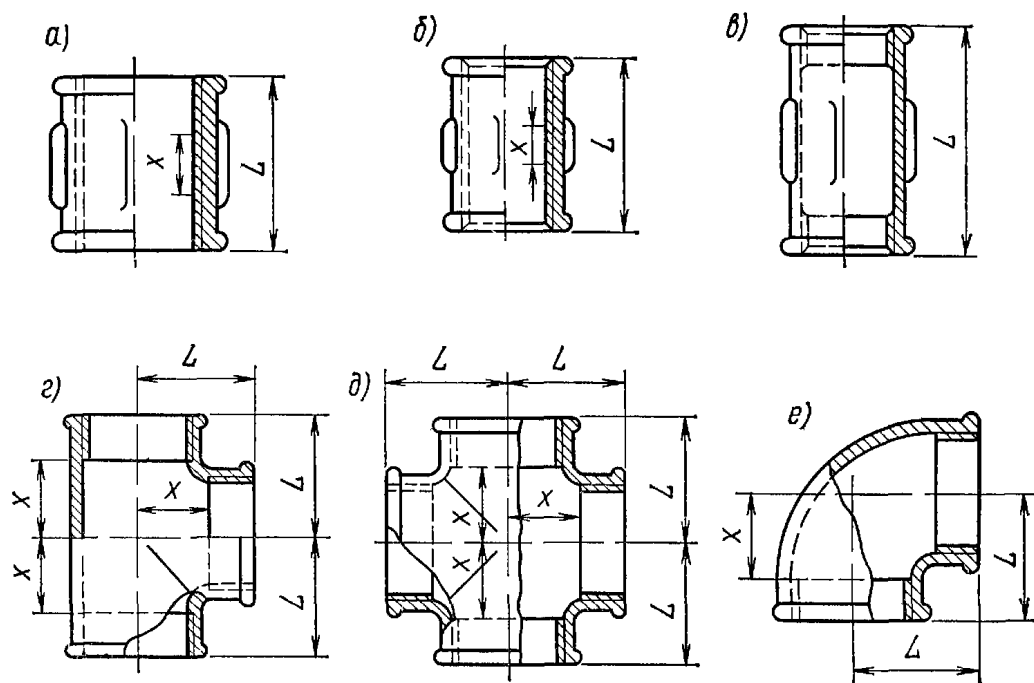


Рис. 1. Соединительные части из ковкого чугуна (прямые)  
а — короткая муфта, б — длинная муфта; в — компенсирующая муфта;  
г — тройник, д — крест, е — угольник

Таблица 11. РАЗМЕРЫ, мм, ПЕРЕХОДНЫХ ТРОЙНИКОВ, КРЕСТОВ, ФУТОРОК И МУФТ

| Условные проходы<br>$D_1 \times D_2$ | Переходные тройники по ГОСТ 8949—75 (рис. 2, а) и кресты по ГОСТ 8952—75 (рис. 2, б) |       |       |       | Футорки по ГОСТ 8960—75 (рис. 2, в) |          | Переходные муфты по ГОСТ 8957—75 (рис. 2, г) |          |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------------------------------------|----------|----------------------------------------------|----------|
|                                      | $L_1$                                                                                | $L_2$ | скиды |       | $L$                                 | скид $x$ | $\Delta$                                     | скид $x$ |
|                                      |                                                                                      |       | $x_1$ | $x_2$ |                                     |          |                                              |          |
| 20×15                                | 30                                                                                   | 31    | 17    | 20    | 26                                  | 16       | 39                                           | 15       |
| 25×15                                | 32                                                                                   | 34    | 18    | 23    | 29                                  | 19       | 45                                           | 19       |
| 25×20                                | 35                                                                                   | 36    | 21    | 23    | 29                                  | 17       | 45                                           | 18       |
| 32×15                                | 34                                                                                   | 38    | 18    | 27    | 31                                  | 21       | 50                                           | 22       |
| 32×20                                | 36                                                                                   | 41    | 20    | 28    | 31                                  | 19       | 50                                           | 21       |
| 35×25                                | 40                                                                                   | 42    | 24    | 28    | 31                                  | 18       | 50                                           | 19       |
| 40×15                                | 36                                                                                   | 42    | 18    | 31    | 31                                  | 21       | 55                                           | 21       |
| 40×20                                | 38                                                                                   | 44    | 20    | 31    | 31                                  | 19       | 55                                           | 24       |
| 40×25                                | 42                                                                                   | 46    | 24    | 32    | 31                                  | 18       | 55                                           | 28       |
| 40×32                                | 46                                                                                   | 48    | 28    | 32    | 31                                  | 16       | 55                                           | 20       |
| 50×25                                | 44                                                                                   | 52    | 24    | 38    | 35                                  | 22       | 65                                           | 30       |
| 50×32                                | 48                                                                                   | 54    | 28    | 38    | 35                                  | 28       | 65                                           | 28       |
| 50×40                                | 52                                                                                   | 55    | 32    | 37    | 35                                  | 18       | 65                                           | 26       |

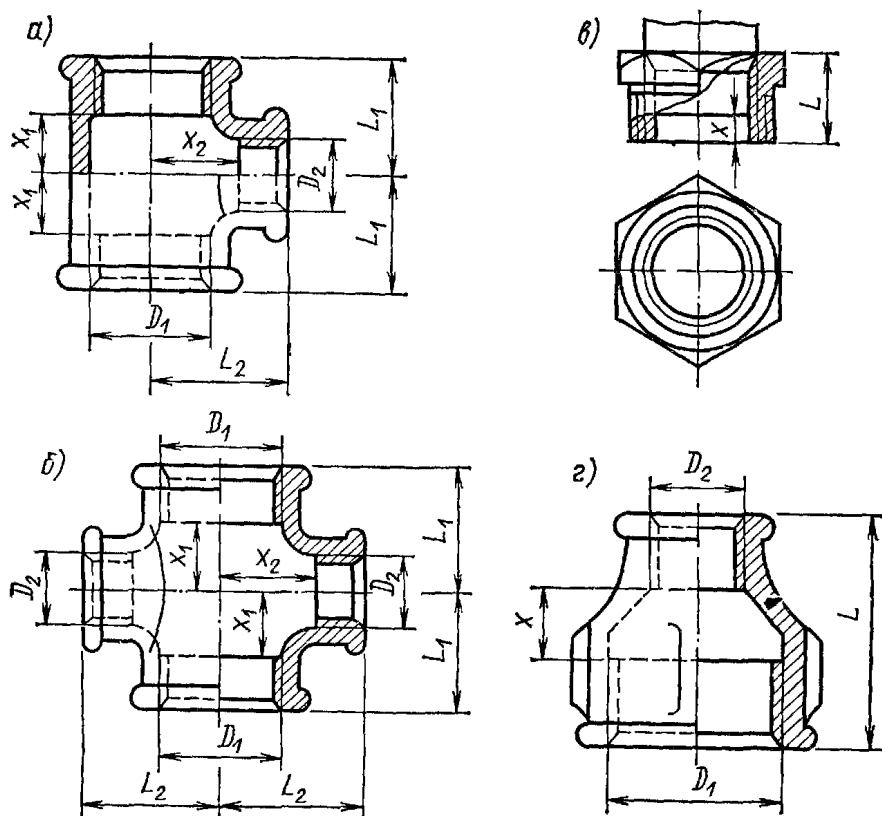


Рис. 2. Соединительные части из ковкого чугуна (переходные)

а — тройник; б — крест; в — футорка; г — муфта

Таблица 12. РАЗМЕРЫ, мм, ТРОЙНИКОВ И КРЕСТОВ С ДВУМЯ ПЕРЕХОДАМИ

| Условные<br>проходы<br>$D_1 \times D_2 \times D_3$ | Тройники с двумя переходами по<br>ГОСТ 8950—75 (рис. 3, а) |       |       |       |       |       | Кресты с двумя переходами по<br>ГОСТ 8952—75 (рис. 3, б) |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                                    | $L_1$                                                      | $L_2$ | $L_3$ | скиды |       |       | $L_1$                                                    | $L_2$ | $L_3$ | скиды |       |       |
|                                                    |                                                            |       |       | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ |                                                          |       |       | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ |
| 20×15×15                                           | 30                                                         | 31    | 28    | 18    | 20    | 17    | 30                                                       | 31    | 28    | 17    | 20    | 17    |
| 20×20×15                                           | 33                                                         | 33    | 31    | 20    | 20    | 20    | 33                                                       | 33    | 31    | 20    | 20    | 20    |
| 25×15×20                                           | 32                                                         | 34    | 30    | 18    | 23    | 17    | 32                                                       | 34    | 30    | 18    | 23    | 17    |
| 25×20×20                                           | 36                                                         | 36    | 33    | 21    | 23    | 20    | 35                                                       | 36    | 33    | 21    | 23    | 20    |
| 32×20×25                                           | 36                                                         | 41    | 35    | 20    | 28    | 24    | 36                                                       | 41    | 35    | 20    | 28    | 24    |
| 32×24×25                                           | 40                                                         | 42    | 38    | 24    | 28    | 24    | —                                                        | —     | —     | —     | —     | —     |
| 40×25×32                                           | 42                                                         | 46    | 40    | 24    | 32    | 24    | —                                                        | —     | —     | —     | —     | —     |