

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

**ГОСТ**  
**24379.1—**  
**2012**

---

# **БОЛТЫ ФУНДАМЕНТНЫЕ**

## **Конструкция и размеры**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2013

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения», ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский и проектный институт строительных металлоконструкций им. Н.П. Мельникова» (ЗАО «ЦНИИПСК им. Мельникова»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (МНТКС) (протокол от 4 июня 2012 г. № 40)

За принятие стандарта проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование органа государственного управления строительством |
|---|------------------------------------|--|
| Республика Беларусь                                 | BY                                 | Министерство архитектуры и строительства                                   |
| Кыргызстан  | KG                                 | Госстрой   |
| Российская Федерация                                | RU                                 | Росстандарт  |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1852-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 24379.1—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 24379.1—80

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты».*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»*

© Стандартиформ, 2013

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1 Область применения . . . . .   | 1  |
| 2 Нормативные ссылки . . . . .   | 1  |
| 3 Термины и определения . . . . .  | 2  |
| 4 Конструкция и основные размеры . . . . .                                       | 2  |
| 5 Конструкция и размеры шпилек . . . . .   | 5  |
| 6 Конструкция и размеры анкерных плит . . . . .                                  | 8  |
| 7 Конструкция и размеры муфты . . . . .  | 10 |
| 8 Конструкция и размеры анкерной арматуры . . . . .                              | 11 |
| 9 Конструкция и размеры разжимной цанги . . . . .                                | 18 |
| 10 Конструкция и размеры конической втулки . . . . .                             | 19 |
| 11 Конструкция и размеры шайбы . . . . .   | 20 |
| Приложение А (справочное) Теоретическая масса болтов типов 1, 2, 5 и 6 . . . . . | 22 |
| Приложение Б (справочное) Теоретическая масса шпилек (поз. 1—4; 7—10). . . . .   | 27 |
| Приложение В (справочное) Теоретическая масса анкерной арматуры . . . . .        | 31 |
| Приложение Г (рекомендуемое) Примеры установки болтов в фундамент . . . . .      | 34 |



**БОЛТЫ ФУНДАМЕНТНЫЕ****Конструкция и размеры**

Foundation bolts. Structure and dimensions

Дата введения — 2013—07—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на фундаментные болты (далее — болты) диаметром резьбы от 12 до 140 мм по ГОСТ 24379.0, предназначенные для крепления и фиксации строительных конструкций или оборудования.

Настоящий стандарт соответствует ГОСТ 25347 и ГОСТ 25348 в части, касающейся предельных отклонений размеров, и ГОСТ 8724 и ГОСТ 24705 в части, касающейся основных размеров, диаметров и шагов метрической резьбы.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

- ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент
- ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики
- ГОСТ 3212—92 Комплекты мобильные. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров
- ГОСТ 5264—80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
- ГОСТ 5915—70 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры
- ГОСТ 6636—69 Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры
- ГОСТ 8724—2002 (ИСО 261—98) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги
- ГОСТ 10549—80 Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски
- ГОСТ 10605—94 (ИСО 4032—86) Гайки шестигранные с диаметром резьбы свыше 48 мм класса точности В. Технические условия
- ГОСТ 10704—91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент
- ГОСТ 11371—78 Шайбы. Технические условия
- ГОСТ 16093—2004 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором
- ГОСТ 24379.0—80 Болты фундаментные. Общие технические условия
- ГОСТ 24705—2004 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры
- ГОСТ 25347—82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки
- ГОСТ 25348—82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Ряды допусков, основных отклонений и поля допусков для размеров свыше 3150 мм

ГОСТ 26645—85\* Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

- 3.1 **шпилька**: Стержень фундаментного болта.
- 3.2 **анкерная арматура**: Конструктивный элемент, удерживающий шпильку в фундаменте.
- 3.3 **анкерная плита**: Деталь анкерной арматуры.
- 3.4 **втулка**: Деталь цилиндрической формы с отверстием, входящая в состав сварной анкерной плиты.
- 3.5 **опорная плита**: Основание колонны в виде пластины, непосредственно соприкасающейся с фундаментом.
- 3.6 **цанга разжимная**: Конструктивная деталь, позволяющая увеличивать сцепление шпильки с фундаментом при затяжке гайки фундаментного болта.
- 3.7 **муфта**: Соединительная деталь с внутренней резьбой, предназначенная для стыковки частей шпилек фундаментного болта.
- 3.8 **труба**: Деталь анкерной арматуры съемных фундаментных болтов.
- 3.9 **шайба**: Крепежное изделие с отверстием, устанавливаемое под гайку.
- 3.10 **гайка**: Крепежное изделие с внутренней резьбой.

### 4 Конструкция и основные размеры

4.1 Типы, конструкция и основные размеры болтов должны соответствовать указанным в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1

| Тип болта | Исполнение | Наименование болта                     | Номинальный диаметр резьбы, мм |
|-----------|------------|--|--------------------------------|
| 1         | 1          | Болты фундаментные изогнутые           | 12—48                          |
|           | 2          |  |                                |
| 2         | 1          | Болты фундаментные с анкерной плитой   | 16—48                          |
|           | 2          |  | 56—140                         |
|           | 3          |  | 56—140                         |
| 3         | 1          | Болты фундаментные составные           | 24—48                          |
|           | 2          |  | 56—140                         |
| 4         | 1          | Болты фундаментные съемные             | 24—64                          |
|           | 2          |  | 56—125                         |
|           | 3          |  | 56—125                         |
| 5         | —          | Болты фундаментные прямые              | 12—48                          |
| 6         | 1          | Болты фундаментные с коническим концом | 12—48                          |
|           | 2          |  |                                |
|           | 3          |  |                                |

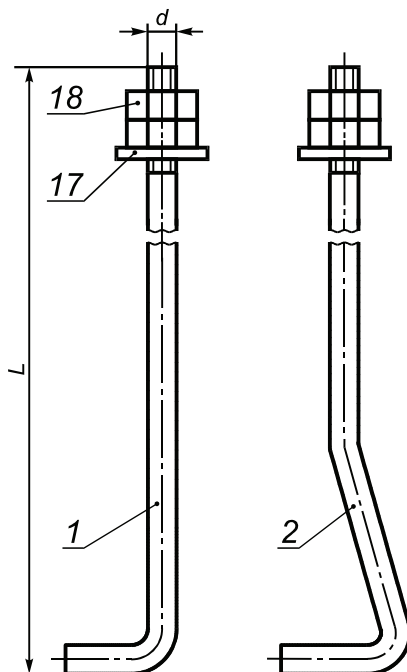
\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53464—2009.

## Типы и конструкция фундаментных болтов

## Тип 1

## Болты фундаментные изогнутые

Исполнение 1      Исполнение 2



## Тип 2

## Болты фундаментные с анкерной плитой

Исполнение 1      Исполнение 2      Исполнение 3

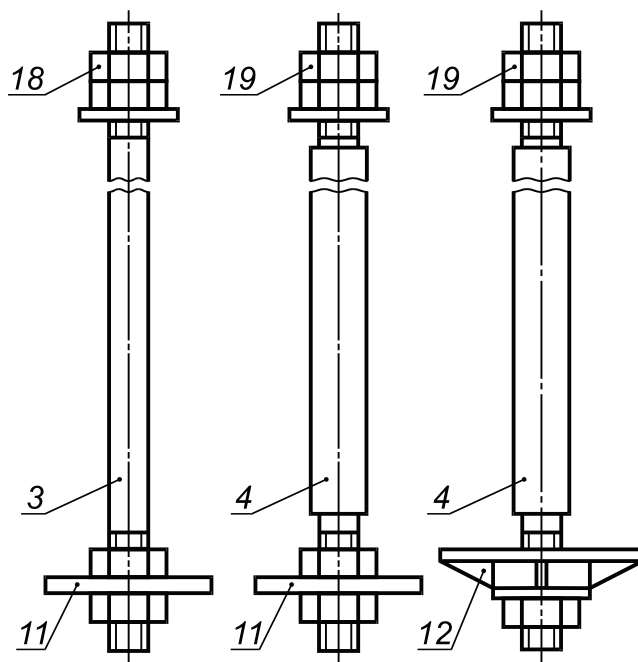
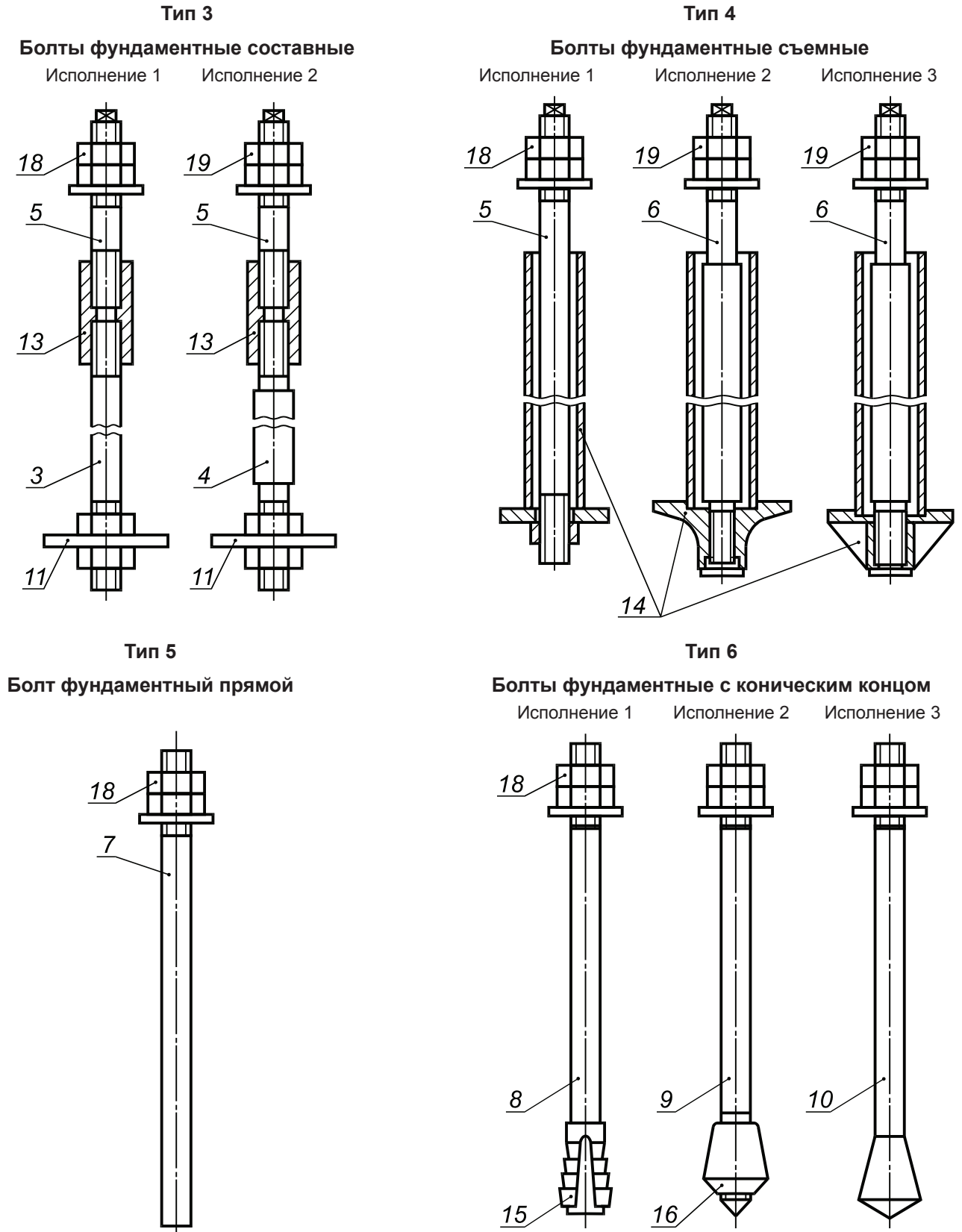


Рисунок 1 — Типы и конструкция фундаментных болтов, лист 1



1—10 — шпильки; 11, 12 — анкерная плита; 13 — муфта; 14 — анкерная арматура; 15 — разжимная цапга; 16 — коническая втулка; 17 — шайба; 18 — гайка по ГОСТ 5915; 19 — гайка по ГОСТ 10605

Рисунок 1, лист 2

4.2 Длину болтов  $L$  и диаметр резьбы  $d$  назначают в зависимости от длины шпилек и диаметра их резьбы.

Примеры условных обозначений:

Болт типа 1, исполнение 1, диаметром резьбы  $d = 20$  мм, длиной  $L = 800$  мм, со шпилькой из стали марки ВСтЗпс категории 2:

*Болт 1.1.M20 × 800. ВСтЗпс2 ГОСТ 24379.1—2012*

Болт типа 4, исполнения 2, диаметром резьбы  $d = 100$  мм, с мелким шагом резьбы 6 мм, длиной  $L = 1900$  мм, со шпилькой из стали марки 09Г2С категории 6:

*Болт 4.2.M100 × 6 × 1900 09Г2С-6 ГОСТ 24379.1—2012*

4.3 Общие технические условия — по ГОСТ 24379.0.

4.4 Теоретическая масса болтов в сборе типов 1, 2, 5 и 6 приведена в приложении А.

Теоретическую массу болтов типов 3 и 4 указывают в рабочих чертежах.

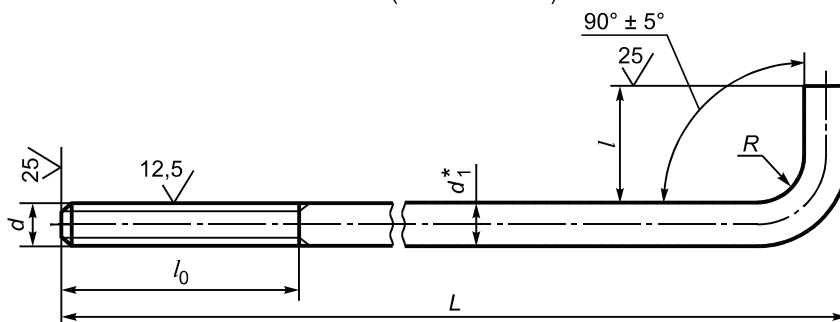
4.5 Примеры установки болтов в фундаменты приведены в приложении Г.

## 5 Конструкция и размеры шпилек

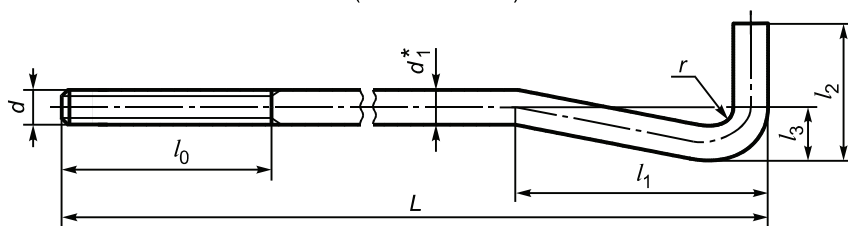
5.1 Конструкция и размеры шпилек должны соответствовать указанным на рисунке 2 и в таблице 2.

### Шпильки (поз. 1—10 по рисунку 1)

Поз. 1 ( $d = 12 - 48$  мм)



Поз. 2 ( $d = 12 - 48$  мм)



Поз. 3 ( $d = 16 - 48$  мм)

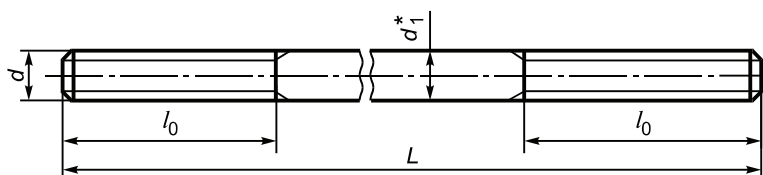
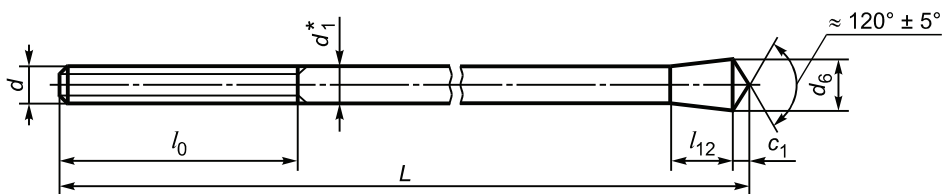


Рисунок 2 — Конструкция и размеры шпилек, лист 1



Поз. 10 ( $d = 12 - 48$  мм)

\* Размер для справок

Рисунок 2, лист 3

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы $d$ | Шаг резьбы |        | $d^*_1$ | $d_2$                 | $d_3$  | $d_4$  | $d_5$    | $d_6$                            | $l_0$ | $l$ | $l_1$ | $l_2$    | $l_3$                    | $l_4$ | $l_5$ | $l_6$ |    |     |     |
|--------------------------------|------------|--------|---------|-----------------------|--------|--------|----------|----------------------------------|-------|-----|-------|----------|--------------------------|-------|-------|-------|----|-----|-----|
|                                | крупный    | мелкий |         | Предельное отклонение |        |        |          |                                  |       |     |       |          |                          |       |       |       |    |     |     |
|                                |            |        |         | по h16                | по H15 | по h16 | по +IT17 | IT17<br>по $\pm \frac{\quad}{2}$ |       |     |       | по +IT17 | по $\pm \frac{\quad}{2}$ |       |       |       |    |     |     |
| 12                             | 1,75       | —      | 12      | —                     | —      | —      | 17       | 20                               | 80    | 40  | 100   | 50       | 25                       | 24    | —     | —     |    |     |     |
| 16                             | 2          |        | 16      |                       |        |        | —        | 22                               | 26    | 90  | 50    | 130      | 60                       | 30    |       |       | 32 |     |     |
| 20                             | 2,5        |        | 20      |                       |        |        | —        | 28                               | 32    | 100 | 60    | 160      | 80                       | 40    |       |       | 40 |     |     |
| 24                             | 3          |        | 24      |                       |        |        | 5        | 34                               | 39    | 110 | 75    | 200      | 100                      | 50    |       |       | 48 |     |     |
| 30                             | 3,5        |        | 30      |                       |        |        | 8        | 42                               | 48    | 120 | 90    | 250      | 120                      | 60    |       |       | 60 |     |     |
| 36                             | 4          |        | 36      |                       |        |        | 8        | 50                               | 58    | 130 | 110   | 300      | 140                      | 70    |       |       | 73 |     |     |
| 42                             | 4,5        |        | 42      |                       |        |        | 8        | 58                               | 68    | 140 | 125   | 350      | 170                      | 85    |       |       | 85 |     |     |
| 48                             | 5          |        | 48      |                       |        |        | 8        | 68                               | 77    | 150 | 150   | 400      | 200                      | 100   |       |       | 98 |     |     |
| 56                             | 5,5        | 6      | 60      | 56                    | 47,8   | 12     | —        | —                                | 160   | —   | —     | —        | —                        | —     | 400   | 180   |    |     |     |
| 64                             | 6          |        | 70      | 64                    | 55     | 16     |          |                                  | 170   |     |       |          |                          |       | 500   | 190   |    |     |     |
| 72                             | —          |        | 75      | 72                    | 63     | 20     |          |                                  | 180   |     |       |          |                          |       | 600   | 200   |    |     |     |
| 80                             |            |        | 85      | 80                    | 71     | 20     |          |                                  | 190   |     |       |          |                          |       | 600   | 220   |    |     |     |
| 90                             |            |        | 95      | 90                    | 81     | —      |          |                                  | —     |     |       |          |                          |       | 210   | —     | —  | 800 | 230 |
| 100                            |            |        | 105     | 100                   | 91     | 25     |          |                                  | 230   |     |       |          |                          |       | 1000  | 250   |    |     |     |
| 110                            |            |        | 120     | 110                   | 101    | 25     |          |                                  | 240   |     |       |          |                          |       |       | 260   |    |     |     |
| 125                            |            |        | 130     | 125                   | 116    | 30     |          |                                  | 250   |     |       |          |                          |       |       | 270   |    |     |     |
| 140                            |            |        | 145     | 140                   | —      | —      |          |                                  | 270   |     |       |          |                          |       |       | 280   |    |     |     |

| Номинальный диаметр резьбы $d$ | Шаг резьбы |        | $l_7$                   | $l_8$ | $l_9$ | $l_{10}$ | $l_{11}$ | $l_{12}$ | $S$      | $H$ | $h$                     | $c$ | $c_1$ | $R$ | $r$ |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|--------------------------------|------------|--------|-------------------------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|-----|-------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
|                                | крупный    | мелкий | Предельное отклонение   |       |       |          |          |          |          |     |                         |     |       |     |     |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
|                                |            |        | по $\pm \frac{IT17}{2}$ |       |       |          |          |          | по $h15$ |     | по $\pm \frac{IT17}{2}$ |     |       |     |     |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 12                             | 1,75       | —      | —                       | —     | —     | —        | —        | —        | 30       | 20  | —                       | —   | —     | 6   | 12  | 8   |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 16                             | 2          |        |                         |       |       |          |          |          | 36       | 28  |                         |     |       | 9   | 16  | 10  |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 20                             | 2,5        |        |                         |       |       |          |          |          | 48       | 34  |                         |     |       | 9   | 20  |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 24                             | 3          |        |                         |       |       |          |          |          | 7        | 65  |                         |     |       | —   | —   | 60  | 41  | 17 | 16 | — | 9  | 11 | 24 | 20 |    |    |   |   |   |
| 30                             | 3,5        |        |                         |       |       |          |          |          | 75       | 73  |                         |     |       |     |     | 50  | 19  | 14 |    |   | 30 |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 36                             | 4          |        |                         |       |       |          |          |          | 10       | 90  |                         |     |       |     |     | 85  | 63  | 24 |    |   | 20 | 12 | 17 | 36 | 30 |    |   |   |   |
| 42                             | 4,5        |        |                         |       |       |          |          |          | 100      | 95  |                         |     |       |     |     | 71  | 27  | 15 |    |   |    | 20 | 42 |    |    |    |   |   |   |
| 48                             | 5          |        |                         |       |       |          |          |          | 12       | 115 |                         |     |       |     |     | 120 | 82  | 32 |    |   |    | 25 | 18 | 22 | 48 | 40 |   |   |   |
| 56                             | 5,5        |        |                         |       |       |          |          |          | 16       | 130 |                         |     |       |     |     | 120 | 180 | —  |    |   |    | —  | 41 | 30 | 25 | 20 | — | — | — |
| 64                             | 6          |        |                         |       |       |          |          |          | 20       | 150 |                         |     |       |     |     | 135 | 200 |    |    |   |    |    | 46 | 40 | 35 | 25 |   |   |   |
| 72                             | —          | 6      | —                       | 155   | 240   | 50       | 50       | 45       |          | 40  |                         |     |       |     |     |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 80                             |            |        |                         | 55    |       |          |          |          |          |     |                         |     |       |     |     |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 90                             |            |        |                         | 180   | 280   | 65       |          |          |          |     | 60                      | 55  | 45    |     |     |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 100                            |            |        |                         | 25    | 200   | 300      |          |          |          |     |                         |     |       | 75  |     |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 110                            |            |        |                         | 220   | 340   | 85       |          |          |          |     |                         |     |       |     |     |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 125                            |            |        |                         | 30    | 240   | 370      |          |          |          |     |                         |     |       | 95  |     |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |
| 140                            |            |        |                         | —     | —     | —        |          |          |          |     |                         |     |       | —   |     |     |     |    |    |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |

Примеры условных обозначений:

Шпилька поз. 1, диаметром резьбы  $d = 20$  мм, длиной  $L = 800$  мм, из стали марки ВСтЗпс категории 2:

*Шпилька 1.M20 × 800 ВСтЗпс2 ГОСТ 24379.1—2012*

Шпилька поз. 4, диаметром резьбы  $d = 100$  мм, с мелким шагом резьбы 6 мм, длиной  $L = 3150$  мм, из стали марки 09Г2С категории 6:

*Шпилька 4.M100 × 6 × 3150.09Г2С—6 ГОСТ 24379.1—2012*

5.2 Предельные отклонения размеров — по ГОСТ 25347 и ГОСТ 25348.

5.3 Резьба — по ГОСТ 24705, поле допуска 8g — по ГОСТ 16093.

5.4 Размеры сбегов резьбы и фасок — по ГОСТ 10549.

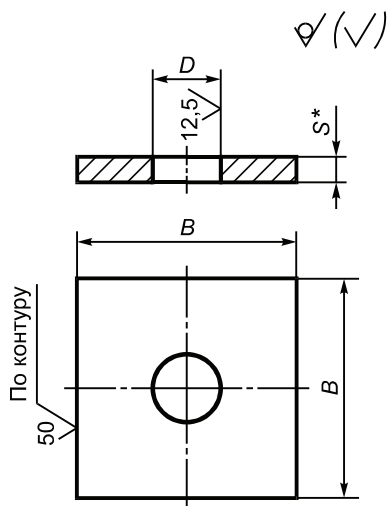
5.5 Длина шпилек  $L$  (кроме поз. 5 и 6) и их теоретическая масса приведены в приложении Б.

Для шпилек (поз. 5 и 6) длину и теоретическую массу указывают в рабочих чертежах.

5.6 Допускается изготовление шпилек другой длины по соглашению между потребителем и предприятием-изготовителем.

## 6 Конструкция и размеры анкерных плит

6.1 Конструкция и размеры анкерных плит (поз. 11) должны соответствовать указанным на рисунке 3 и в таблице 3, плит (поз. 12) — на рисунке 4 и в таблице 4.



\* Размер для справок

Рисунок 3 — Анкерная плита (поз. 11 на рисунке 1)

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы шпильки $d$ | $D$<br>Предельное отклонение по Н17 | $B$<br>Предельное отклонение по $\pm \frac{IT17}{2}$ | $S^*$ | Теоретическая масса плиты, кг |
|--|-------------------------------------|--|-------|-------------------------------|
| 16                                     | 22                                  | 65   | 14    | 0,42                          |
| 20                                     | 26                                  | 80   | 16    | 0,74                          |
| 24                                     | 32                                  | 100  | 18    | 1,30                          |
| 30                                     | 38                                  | 120  | 20    | 2,08                          |
| 36                                     | 45                                  | 150  | 20    | 3,28                          |
| 42                                     | 50                                  | 170  | 25    | 5,29                          |
| 48                                     | 60                                  | 190  | 28    | 7,31                          |
| 56                                     | 66                                  | 220  | 32    | 11,21                         |
| 64                                     | 74                                  | 260  | 36    | 17,80                         |
| 72                                     | 82                                  | 300  | 40    | 26,41                         |
| 80                                     | 90                                  | 320  | 45    | 33,70                         |
| 90                                     | 100                                 | 360  | 50    | 47,50                         |

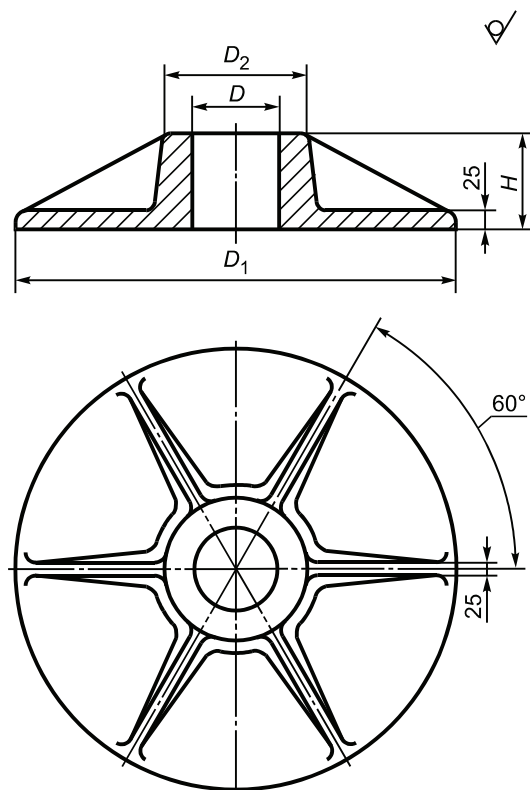


Рисунок 4 — Анкерная плита (поз. 12 на рисунке 1)

Таблица 4

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы шпильки $d$ | $D$ | $D_1$ | $D_2$ | $H_4$ | Теоретическая масса плиты, кг |
|--|-----|-------|-------|-------|-------------------------------|
| 100                                    | 135 | 625   | 220   | 130   | 94,27                         |
| 110                                    | 145 | 650   | 230   | 135   | 100,32                        |
| 125                                    | 165 | 675   | 240   | 135   | 106,70                        |
| 140                                    | 185 | 700   | 290   | 145   | 125,50                        |

Примеры условных обозначений:

Анкерная плита (поз. 11) размером  $B = 150$  мм:

*Плита 150 ГОСТ 24379.1—2012*

Анкерная плита (поз. 12) наружным диаметром  $D_1 = 625$  мм:

*Плита 625 ГОСТ 24379.1—2012*

6.2 Предельные отклонения размеров — по ГОСТ 25347.

6.3 Отливку выполнять по 3-му классу точности ГОСТ 26645.

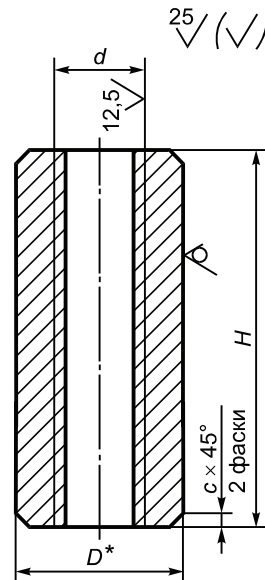
6.4 Формовочные уклоны — по ГОСТ 3212.

6.5 Литейные радиусы — 5 мм.

6.6 Параметры шероховатости поверхностей литых анкерных плит должны быть не более  $Ra = 50$  мкм по ГОСТ 2789.

## 7 Конструкция и размеры муфты

7.1 Конструкция и размеры муфты должны соответствовать указанным на рисунке 5 и в таблице 5.



\* Размер для справок

Рисунок 5 — Муфта (поз. 13 на рисунке 1)

Таблица 5

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы $d$ | $D^*$ | $H$<br>Предельное отклонение по +IT17 | $c$ | Теоретическая масса муфты, кг |
|--------------------------------|-------|---------------------------------------|-----|-------------------------------|
| 24                             | 50    | 120                                   | 2   | 1,42                          |
| 30                             | 60    | 140                                   | 3   | 2,35                          |
| 36                             | 70    | 170                                   | 4   | 3,78                          |
| 42                             | 80    | 190                                   | 5   | 5,43                          |
| 48                             | 90    | 220                                   | 6   | 7,36                          |
| 56                             | 100   | 250                                   | 8   | 10,58                         |
| 64                             | 110   | 280                                   | 8   | 13,82                         |

Пример условного обозначения:

Муфта для шпильки  $d = 24$  мм из стали марки ВСтЗпс категории 2:

*Муфта М24.ВСтЗпс2 ГОСТ 24379.1—2012*

7.2 Муфты должны изготавливаться из круглой стали по ГОСТ 2590, обычной точности прокатки.

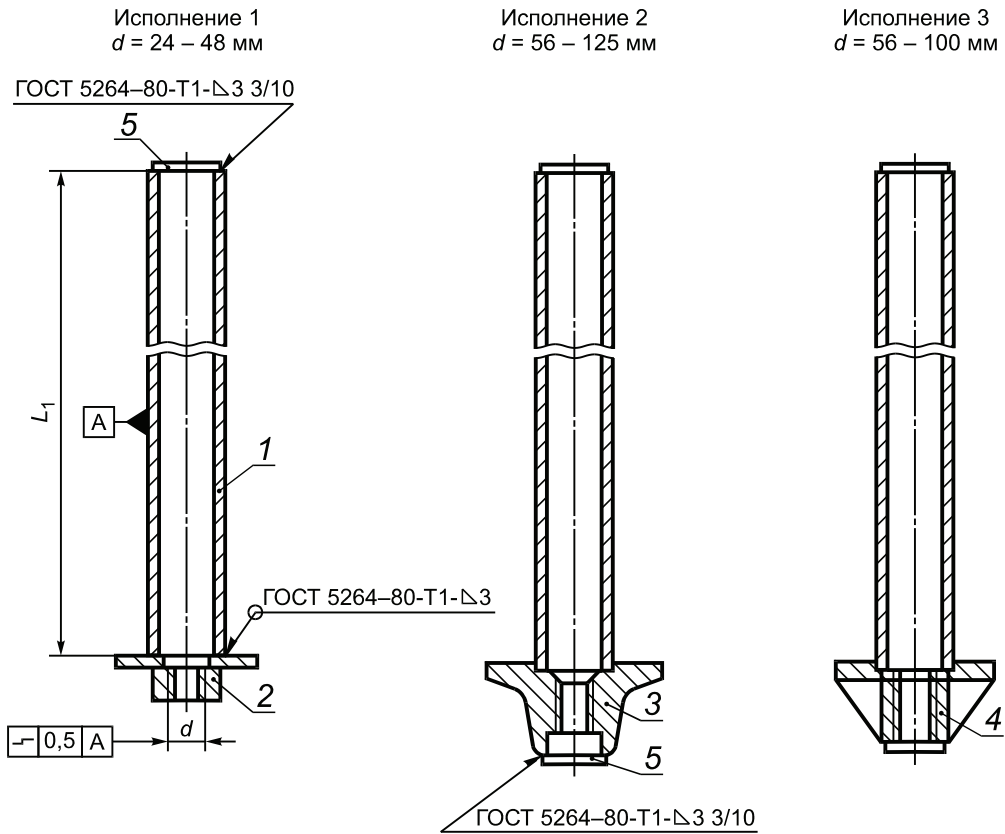
7.3 Предельные отклонения размеров — по ГОСТ 25347.

7.4 Резьба — по ГОСТ 24705 с крупным шагом, поле допуска 7Н — по ГОСТ 16093.

7.5 Размеры фасок резьбы — по ГОСТ 10549.

## 8 Конструкция и размеры анкерной арматуры

8.1 Конструкция анкерной арматуры должна соответствовать указанной на рисунке 6.



1 — труба (см. рисунок 7); 2 — составная анкерная плита (см. рисунок 8); 3 — литая анкерная плита (см. рисунок 9),  
4 — сварная анкерная плита (см. рисунок 10); 5 — заглушка (см. рисунок 13)

Рисунок 6 — Анкерная арматура (поз. 14 на рисунке 1)

8.2 Длина  $L_1$  анкерной арматуры назначается по длине трубы, диаметр резьбы отверстия  $d$  — по диаметру резьбы шпильки.

8.3 Конструкция и размеры трубы (поз. 1) должны соответствовать указанным на рисунке 7 и в таблице 6.

Трубы должны приниматься по ГОСТ 10704.

8.4 Конструкция и размеры составной анкерной плиты (поз. 2) должны соответствовать указанным на рисунке 8 и в таблице 7.

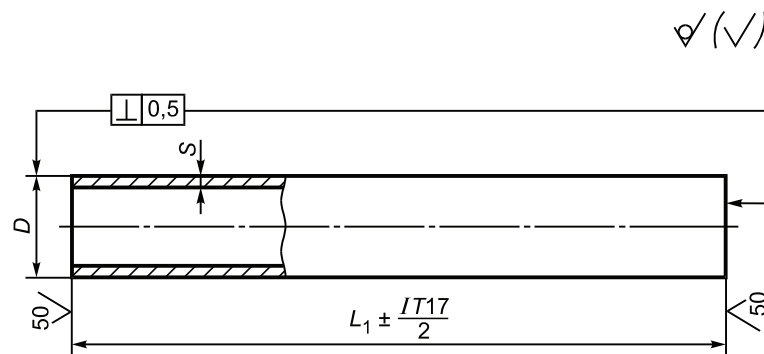
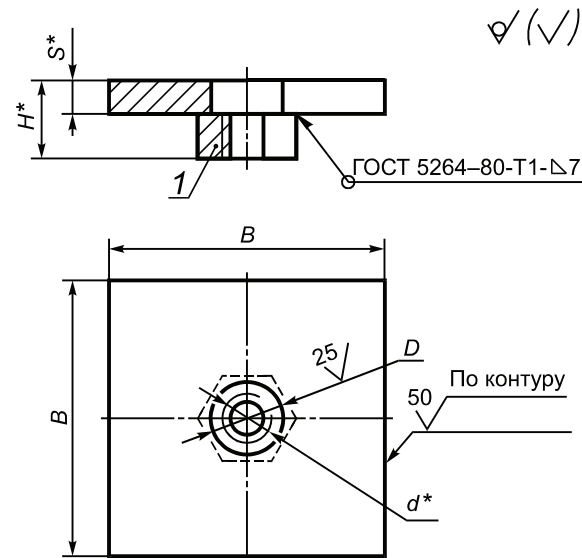


Рисунок 7 — Труба (поз. 1 на рисунке 6)

Таблица 6

В миллиметрах

|   |          |    |        |    |         |    |           |    |           |    |           |     |         |  |         |  |         |  |         |  |
|---|----------|----|--------|----|---------|----|-----------|----|-----------|----|-----------|-----|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|
| Диаметр резьбы шпильки                      | 24       | 30 | 36     | 42 | 48      | 56 | 64        | 72 | 80        | 90 | 100       | 110 | 125     |  |         |  |         |  |         |  |
| Диаметр и толщина стенки трубы $D \times s$ | 60 × 3,5 |    | 89 × 4 |    | 102 × 4 |    | 114 × 4,5 |    | 127 × 4,5 |    | 140 × 4,5 |     | 152 × 5 |  | 168 × 5 |  | 180 × 5 |  | 203 × 6 |  |



\* Размеры для справок

1 — гайка по ГОСТ 5915

Рисунок 8 — Анкерная составная плита (поз. 2 на рисунке 6)

Таблица 7

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы $d^*$ | $D$<br>Предельное отклонение по H16 | $H^*$ | $S^*$ | $B$<br>Предельное отклонение IT17<br>по $\pm \frac{\quad}{2}$ | Теоретическая масса плиты, кг |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|---|-------------------------------|
| 24                               | 32                                  | 37    | 18    | 140   | 2,61                          |
| 30                               | 38                                  | 44    | 20    | 160   | 3,28                          |
| 36                               | 45                                  | 49    | 20    | 180   | 4,96                          |
| 42                               | 50                                  | 59    | 25    | 200   | 7,65                          |
| 46                               | 60                                  | 63    | 25    | 240   | 10,98                         |
| * См. рисунок 8.                 |                                     |       |       |   |                               |

8.5 Конструкция и размеры литой анкерной плиты (поз. 3) должны соответствовать указанным на рисунке 9 и в таблице 8.

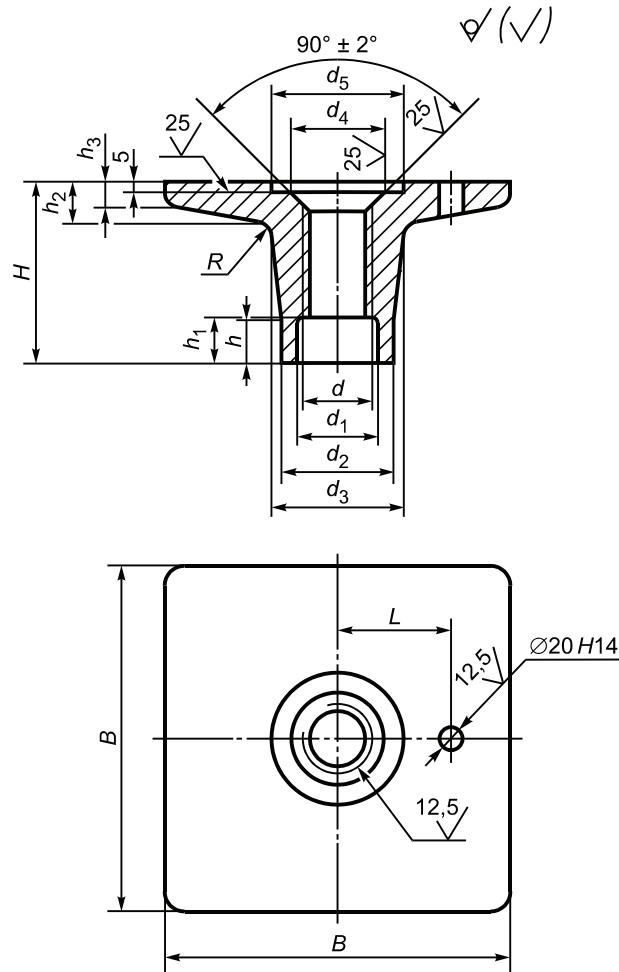


Рисунок 9 — Анкерная литая плита (поз. 3 на рисунке 6)

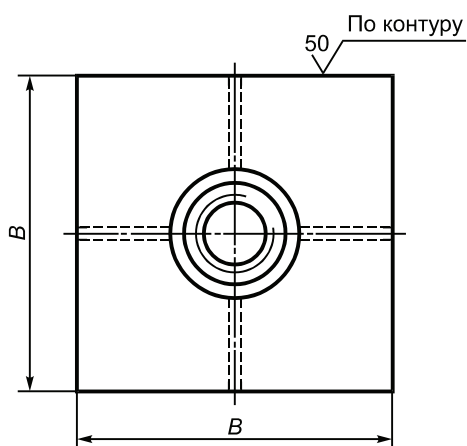
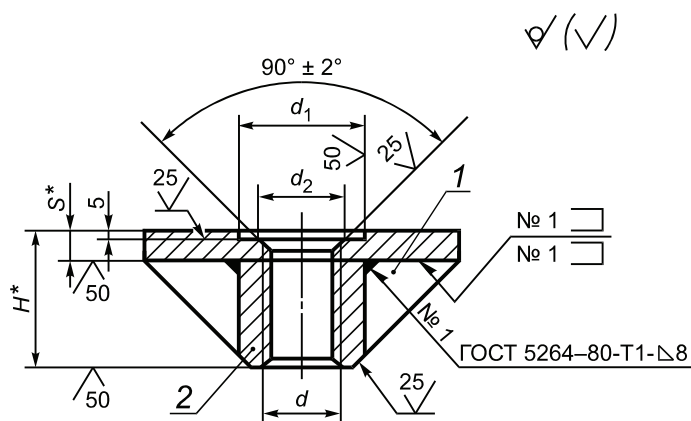
Таблица 8

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы $d$ | Шаг резьбы |        | $d_1$ | $d_2$ | $d_3$ | $d_4$ | $d_5$ | $B$ | $l$ | $H$ | $h$ | $h_1$ | $h_2$ | $h_3$ | $R$ | Теоретическая масса плиты, кг |
|--------------------------------|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|-------------------------------|
|                                | крупный    | мелкий |       |       |       |       |       |     |     |     |     |       |       |       |     |                               |
| 56                             | 5,5        | —      | 80    | 100   | 115   | 80    | 106   | 300 | 105 | 150 | 40  | 30    | 40    | 20    |     | 26                            |
| 64                             | 6          |        | 85    | 105   | 125   | 90    | 120   | 350 | 120 | 170 |     | 40    | 45    |       |     | 38                            |
| 72                             | —          | 6      | 100   | 125   | 150   | 100   | 133   | 400 | 130 | 200 | 50  | 50    | 50    | 25    |     | 57                            |
| 80                             |            |        |       |       |       |       | 145   |     |     |     |     |       |       |       |     | 56                            |
| 90                             |            |        | 120   | 150   | 180   | 120   | 158   | 450 | 150 | 230 | 50  | 50    | 60    | 30    | 25  | 89                            |
| 100                            |            |        | 130   | 170   | 190   | 150   | 174   | 500 | 160 | 240 |     |       |       |       |     | 70                            |
| 110                            |            |        | 145   | 185   | 210   | 165   | 185   | 550 | 180 | 270 | 60  | 60    | 75    | 35    | 45  | 158                           |
| 125                            |            |        | 150   | 190   | 230   | 180   | 210   | 600 | 190 | 290 |     |       |       |       |     | 80                            |

8.6 Конструкция и размеры сварной анкерной плиты (поз. 4) должны соответствовать указанным на рисунке 10 и в таблице 9.

Сверление отверстия в анкерной плите проводится после приварки втулки и ребер.



\* Размеры для справок

1 — ребро (см. рисунок 11); 2 — втулка (см. рисунок 12)

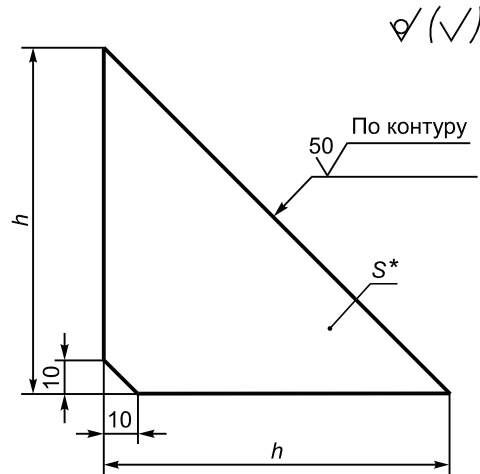
Рисунок 10

Таблица 9

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы $d$ | Шаг резьбы |        | $B$                     | $d_1$  | $d_2$ | $H^*$ | $S^*$ | Теоретическая масса плиты, кг |
|--------------------------------|------------|--------|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------------------------------|
|                                | крупный    | мелкий |                         |        |       |       |       |                               |
|                                |            |        | по $\pm \frac{IT17}{2}$ | по H16 |       |       |       |                               |
| 56                             | 5,5        | —      | 280                     | 106    | 76    | 110   | 20    | 16,61                         |
| 64                             | 6          |        | 300                     | 120    | 84    | 120   |       | 19,71                         |
| 72                             | —          | 6      | 340                     | 133    | 92    | 135   | 25    | 31,24                         |
| 80                             |            |        | 400                     | 145    | 100   | 145   |       | 43,01                         |
| 90                             |            |        | 420                     | 158    | 110   | 170   | 30    | 59,19                         |
| 100                            |            |        | 450                     | 174    | 120   | 180   |       | 71,21                         |

8.6.1 Конструкция и размеры ребра должны соответствовать указанным на рисунке 11 и в таблице 10.



\* Размер для справок

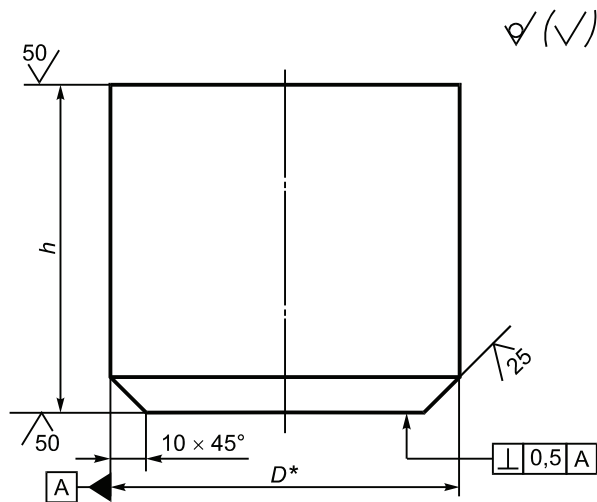
Рисунок 11 — Ребро (поз. 1 на рисунке 10)

Таблица 10

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы отверстия в анкерной плите $d$ | $h$<br>Предельное отклонение по $\pm \frac{IT17}{2}$ | Толщина $S^*$ |
|---|--|---------------|
| 56  | 80   | 10            |
| 64  | 90   |               |
| 72  | 100  |               |
| 80  | 110  | 16            |
| 90  | 130  |               |
| 100   | 140  |               |

8.6.2 Конструкция и размеры втулки должны соответствовать указанным на рисунке 12 и в таблице 11.



\* Размер для справок

Рисунок 12 — Втулка (поз. 2 на рисунке 10)

Таблица 11

Размеры в миллиметрах

|   |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Номинальный диаметр резьбы $d$                      | 56  | 64  | 72  | 80  | 90  | 100 |
| Диаметр заготовки $D^*$                             | 100 | 110 | 130 | 140 | 160 | 180 |
| Высота втулки $h$ , предельное отклонение по + IT17 | 90  | 100 | 110 | 120 | 140 | 150 |

8.7 Конструкция и размеры заглушки (поз. 5) должны соответствовать указанным на рисунке 13. Размеры указаны в таблице 12 для трубы, а в таблице 13 — для анкерной плиты.

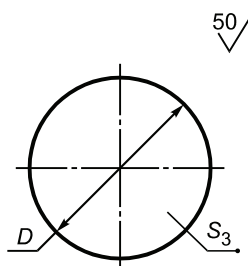


Рисунок 13 — Заглушка (поз. 5 на рисунке 6)

Таблица 12

Размеры в миллиметрах

|                                     |          |        |         |           |           |           |         |         |         |         |
|-------------------------------------|----------|--------|---------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| Труба $D \times S$                  | 60 × 3,5 | 89 × 4 | 102 × 4 | 114 × 4,5 | 127 × 4,5 | 140 × 4,5 | 152 × 5 | 168 × 5 | 180 × 5 | 203 × 6 |
| $D$<br>Предельное отклонение по h16 | 56       | 85     | 98      | 110       | 122       | 135       | 147     | 163     | 175     | 198     |
| Теоретическая масса, кг             | 0,06     | 0,13   | 0,18    | 0,22      | 0,28      | 0,34      | 0,40    | 0,49    | 0,57    | 0,72    |

Таблица 13

Размеры в миллиметрах

|   |      |      |      |    |      |      |      |      |
|---|------|------|------|----|------|------|------|------|
| Номинальный диаметр резьбы под анкерную плиту $d$ | 56   | 64   | 72   | 80 | 90   | 100  | 110  | 125  |
| $D$<br>Предельное отклонение по h16               | 90   | 95   | 115  |    | 13,0 | 150  | 160  | 170  |
| Теоретическая масса, кг                           | 0,15 | 0,17 | 0,24 |    | 0,31 | 0,42 | 0,47 | 0,53 |

Примеры условных обозначений:

Арматура анкерная, исполнения 1, под шпильку  $d = 24$  мм, длиной  $L_1 = 400$  мм:

*Арматура анкерная 1.M24 × 400 ГОСТ 24379.1—2012*

То же, исполнения 2, под шпильку  $d = 64$  мм, длиной  $L_1 = 2000$  мм:

*Арматура анкерная 2.M64 × 2000 ГОСТ 24379.1—2012*

То же, исполнения 3, под шпильку  $d = 100$  мм с мелким шагом резьбы 6 мм, длиной  $L_1 = 3150$  мм:

*Арматура анкерная 3.M100 × 6 × 3150 ГОСТ 24379.1—2012*

8.8 Предельные отклонения размеров — по ГОСТ 25347 и ГОСТ 25348.

8.9 Резьба — по ГОСТ 24705, поле допуска 7H — по ГОСТ 16093.

8.10 Предельные отклонения размеров литой плиты по 3-му классу точности ГОСТ 26645.

8.11 Размеры фасок резьбы — по ГОСТ 10549.

8.12 Неуказанные литейные радиусы — 5 мм.

8.13 Теоретическая масса анкерной арматуры и труб приведена в приложении В.

### 9 Конструкция и размеры разжимной цанги

9.1 Конструкция и размеры разжимной цанги должны соответствовать указанным на рисунке 14 и в таблице 14.

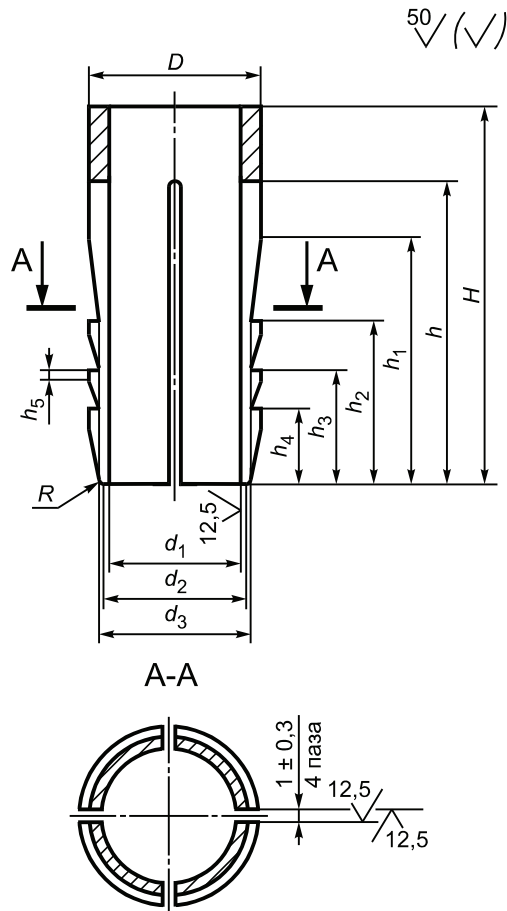


Рисунок 14 — Разжимная цанга (поз. 15 на рисунке 1)

Таблица 14

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы шпильки $d$ | $D$<br>Предельное отклонение по h16 | $d_1$<br>Предельное отклонение по h16 | $d_2$              | $d_3$ | $H$ | $h$ | $h_1$ | $h_2$ | $h_3$ | $h_4$ | $h_5$<br>Предельное отклонение по $\pm \frac{IT16}{2}$ | $R$ , не более | Теоретическая масса цанги, кг |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--|----------------|-------------------------------|
|  |                                     |                                       | Пред. откл. по h16 |       |     |     |       |       |       |       |  |                |                               |
| 12                                     | 17                                  | 12,5                                  | 15                 | 16,5  | 36  | 30  | 24    | 16    | 11    | 7     | 0,5  | 0,8            | 0,03                          |
| 16                                     | 24                                  | 17,0                                  | 20                 | 23,2  | 45  | 36  | 30    | 21    | 14    | 10    | 0,8  | 1,0            | 0,08                          |
| 20                                     | 30                                  | 21,0                                  | 25                 | 29,0  | 60  | 48  | 40    | 26    | 18    | 12    | 1,0  | 1,2            | 0,17                          |
| 24                                     | 34                                  | 25,0                                  | 30                 | 32,5  | 75  | 60  | 54    | 31    | 22    | 15    | 1,5  | 1,5            | 0,25                          |
| 30                                     | 42                                  | 32,0                                  | 37                 | 32,5  | 90  | 72  | 60    | 34    | 27    | 18    | 1,5  | 1,5            | 0,41                          |
| 36                                     | 50                                  | 38,0                                  | 42                 | 48,0  | 105 | 84  | 70    | 47    | 33    | 22    | 2,0  | 1,5            | 0,68                          |
| 42                                     | 58                                  | 44,0                                  | 52                 | 55,5  | 120 | 96  | 80    | 55    | 39    | 25    | 2,5  | 2,0            | 1,06                          |
| 48                                     | 68                                  | 50,0                                  | 60                 | 65,0  | 150 | 120 | 100   | 63    | 43    | 29    | 3,0  | 2,0            | 1,96                          |

9.2 Предельные отклонения размеров — по ГОСТ 25347.

Пример условного обозначения:

Разжимная цанга для шпильки  $d = 24$  мм:

*Цанга M24 ГОСТ 24379.1—2012*

## 10 Конструкция и размеры конической втулки

10.1 Конструкция и размеры конической втулки должны соответствовать указанным на рисунке 15 и в таблице 15.

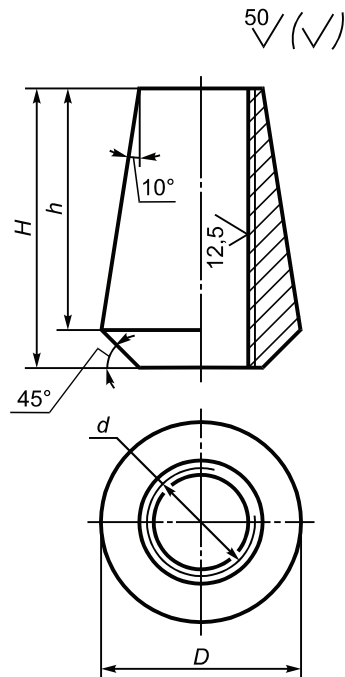


Рисунок 15 — Коническая втулка (поз. 16 на рисунке 1)

Таблица 15

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы шпильки $d$ | $D$<br>Предельное отклонение по h16 | $H$   | $h$ | Теоретическая масса втулки, кг |
|--|-------------------------------------|---|-----|--------------------------------|
|  |                                     | Предельное отклонение<br>IT16<br>по $\pm \frac{\quad}{2}$ |     |                                |
| 12                                     | 22                                  | 24  | 20  | 0,03                           |
| 16                                     | 29                                  | 32  | 28  | 0,06                           |
| 20                                     | 35                                  | 40  | 34  | 0,11                           |
| 24                                     | 42                                  | 48  | 41  | 0,20                           |
| 30                                     | 52                                  | 60  | 51  | 0,36                           |
| 36                                     | 62                                  | 72  | 61  | 0,67                           |
| 49                                     | 72                                  | 84  | 71  | 0,94                           |
| 48                                     | 82                                  | 96  | 82  | 1,41                           |

Пример условного обозначения:  
Втулка под шпильку  $d = 24$  мм:

*Втулка М24 ГОСТ 24379.1—2012*

10.2 Предельные отклонения размеров — по ГОСТ 25347.

10.3 Резьба — по ГОСТ 24705, поле допуска 7Н — по ГОСТ 16093.

10.4 Размеры фасок резьбы — по ГОСТ 10549.

## 11 Конструкция и размеры шайбы

11.1 Шайбы при нормальных отверстиях в приливах оборудования следует применять по ГОСТ 11371, при увеличенных отверстиях в приливах оборудования — по настоящему стандарту.

11.2 Конструкция и размеры шайб должны соответствовать указанным на рисунке 16 и в таблице 16.

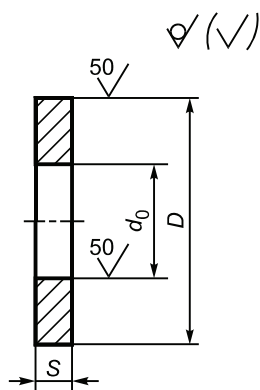


Рисунок 16 — Шайба (поз. 17 на рисунке 1)

Таблица 16

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы шпильки $d$ | $d_0$<br>Предельное отклонение по H16 | $D$<br>Предельное отклонение по h16 | $S$ | Предельное радиальное биение | Теоретическая масса шайбы, кг |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|-----|------------------------------|-------------------------------|
| 12                                     | 13                                    | 36                                  | 3   | 0,6                          | 0,021                         |
| 16                                     | 17                                    | 42                                  | 4   |                              | 0,050                         |
| 20                                     | 21                                    | 45                                  | 8   |                              | 0,076                         |
| 24                                     | 25                                    | 55                                  |     |                              | 0,120                         |
| 30                                     | 32                                    | 80                                  | 10  | 0,7                          | 0,330                         |
| 36                                     | 38                                    | 90                                  |     |                              | 0,410                         |
| 42                                     | 44                                    | 95                                  | 14  |                              | 0,610                         |
| 48                                     | 50                                    | 105                                 |     |                              | 0,740                         |
| 56                                     | 60                                    | 115                                 | 16  | 0,8                          | 0,950                         |
| 64                                     | 68                                    | 130                                 |     |                              | 1,210                         |
| 72                                     | 76                                    | 140                                 | 18  |                              | 1,530                         |

Окончание таблицы 16

Размеры в миллиметрах

| Номинальный диаметр резьбы шпильки $d$ | $d_0$<br>Предельное отклонение по H16 | $D$<br>Предельное отклонение по h16 | $S$ | Предельное радиальное биение | Теоретическая масса шайбы, кг |
|--|---------------------------------------|-------------------------------------|-----|------------------------------|-------------------------------|
| 80                                     | 85                                    | 160                                 | 20  | 0,9                          | 2,270                         |
| 90                                     | 95                                    | 180                                 |     |                              | 2,880                         |
| 100                                    | 105                                   | 190                                 | 22  |                              | 3,400                         |
| 110                                    | 115                                   | 200                                 |     |                              | 3,630                         |
| 125                                    | 130                                   | 240                                 | 25  | 1,0                          | 6,300                         |
| 140                                    | 145                                   | 270                                 |     |                              | 7,990                         |

Пример условного обозначения:

Шайба для шпильки диаметром резьбы  $d = 12$  мм:*Шайба М12 ГОСТ 24379.1—2012*

**Приложение А**  
**(справочное)**

**Теоретическая масса болтов типов 1, 2, 5 и 6**

Таблица А.1

Размеры в миллиметрах

| Длина*<br>болта <i>L</i> | Теоретическая масса болта типа 1, кг, при номинальном диаметре резьбы <i>d</i> |      |      |      |       |       |       |       |
|--------------------------|--|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 12   | 16   | 20   | 24   | 30    | 36    | 42    | 48    |
| 300                      | 0,35   | 0,66 | —    | —    | —     | —     | —     | —     |
| 400                      | 0,44   | 0,82 | 1,32 | —    | —     | —     | —     | —     |
| 500                      | 0,52   | 0,97 | 1,57 | 2,35 | —     | —     | —     | —     |
| 600                      | 0,61   | 1,13 | 1,81 | 2,71 | 4,55  | —     | —     | —     |
| 710                      | 0,71   | 1,31 | 2,09 | 3,10 | 5,16  | 7,59  | —     | —     |
| 800                      | 0,79   | 1,45 | 2,31 | 3,42 | 5,66  | 8,31  | 11,81 | —     |
| 900                      | 0,88   | 1,60 | 2,55 | 3,77 | 6,22  | 9,10  | 12,89 | 17,41 |
| 1000                     | 0,97   | 1,77 | 2,80 | 4,13 | 6,77  | 9,91  | 13,98 | 18,83 |
| 1120                     | —  | 1,95 | 3,10 | 4,56 | 7,43  | 10,85 | 15,29 | 20,53 |
| 1250                     | —  | 2,15 | 3,43 | 5,03 | 8,15  | 11,88 | 16,71 | 22,38 |
| 1320                     | —  | —    | 3,60 | 5,28 | 8,53  | 12,43 | 17,47 | 23,37 |
| 1400                     | —  | —    | 3,79 | 5,55 | 8,99  | 13,10 | 18,33 | 24,51 |
| 1500                     | —  | —    | —    | 5,90 | 9,54  | 13,90 | 19,42 | 25,93 |
| 1600                     | —  | —    | —    | 6,26 | 10,10 | 14,70 | 20,50 | 27,35 |
| 1700                     | —  | —    | —    | 6,61 | 10,65 | 15,50 | 21,59 | 28,77 |
| 1800                     | —  | —    | —    | —    | 11,21 | 16,29 | 22,68 | 30,19 |
| 1900                     | —  | —    | —    | —    | 11,76 | 17,09 | 23,76 | 31,61 |
| 2000                     | —  | —    | —    | —    | 12,32 | 17,89 | 24,85 | 33,03 |
| 2120                     | —  | —    | —    | —    | —     | 18,85 | 26,16 | 34,73 |
| 2240                     | —  | —    | —    | —    | —     | 19,81 | 27,47 | 36,44 |
| 2300                     | —  | —    | —    | —    | —     | 20,29 | 28,11 | 37,29 |
| 2360                     | —  | —    | —    | —    | —     | —     | 28,76 | 38,07 |
| 2500                     | —  | —    | —    | —    | —     | —     | 30,29 | 40,13 |
| 2650                     | —  | —    | —    | —    | —     | —     | —     | 42,26 |
| 2800                     | —  | —    | —    | —    | —     | —     | —     | 44,39 |

Таблица А.2

Размеры в миллиметрах

|                   |      | Теоретическая масса болта типа 2, кг, исполнение |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |
|-------------------|------|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
|                   |      | 1  |      |      |       |       | 2     |       |       |       |       | 3     |       |       |       |     |     |
| Длина*<br>болта L |      | 16   | 20   | 24   | 30    | 36    | 42    | 48    | 56    | 64    | 72    | 80    | 90    | 100   | 110   | 125 | 140 |
|                   |      | Номинальный диаметр резьбы                       |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |     |
| 200               | 0,92 | —  | 1,56 | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 250               | 0,99 | —  | 1,69 | 2,74 | 4,70  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 300               | 1,07 | —  | 1,81 | 2,91 | 4,98  | 7,60  | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 350               | 1,15 | —  | 1,93 | 3,09 | 5,25  | 7,99  | 12,21 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 400               | 1,23 | —  | 2,06 | 3,27 | 5,53  | 8,39  | 12,75 | 17,56 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 450               | 1,31 | —  | 2,18 | 3,35 | 5,81  | 8,79  | 13,29 | 18,27 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 500               | 1,39 | —  | 2,30 | 3,62 | 6,08  | 9,19  | 13,84 | 18,98 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 600               | 1,55 | —  | 2,55 | 3,98 | 6,64  | 9,99  | 14,92 | 20,39 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 710               | 1,72 | —  | 2,82 | 4,37 | 7,25  | 10,87 | 16,12 | 21,95 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 800               | 1,86 | —  | 3,04 | 4,69 | 7,75  | 11,59 | 17,10 | 23,23 | 33,99 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 900               | 2,02 | —  | 3,29 | 5,04 | 8,30  | 12,39 | 18,18 | 24,66 | 35,26 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 1000              | 2,18 | —  | 3,53 | 5,40 | 8,86  | 13,18 | 19,27 | 26,07 | 38,43 | 53,60 | 71,35 | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 1120              | 2,37 | —  | 3,84 | 5,83 | 9,53  | 14,14 | 20,57 | 27,79 | 40,14 | 56,52 | 74,66 | —     | —     | —     | —     | —   | —   |
| 1250              | 2,57 | —  | 4,15 | 6,29 | 10,25 | 15,19 | 21,99 | 29,63 | 43,98 | 59,20 | 79,16 | 98,8  | —     | —     | —     | —   | —   |
| 1320              | —    | —  | 4,32 | 6,54 | 10,64 | 15,75 | 22,75 | 30,63 | 44,58 | 62,56 | 80,92 | 101,9 | —     | —     | —     | —   | —   |
| 1400              | —    | —  | 4,52 | 6,82 | 11,07 | 16,38 | 23,62 | 31,75 | 47,30 | 65,63 | 85,22 | 107,7 | 141,9 | —     | —     | —   | —   |
| 1500              | —    | —  | 4,77 | 7,10 | 11,63 | 17,18 | 24,71 | 33,17 | 48,57 | 67,58 | 87,16 | 109,4 | 144,6 | —     | —     | —   | —   |
| 1600              | —    | —  | —    | 7,53 | 12,18 | 17,98 | 25,79 | 34,59 | 51,74 | 71,71 | 92,1  | 116,7 | 153,0 | 219,1 | 252,6 | —   | —   |

| Длина*<br>болта L | Теоретическая масса болта типа 2, кг, исполнение |    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Размеры в миллиметрах |  |  |  |   |  |  |  |
|-------------------|--|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|--|--|--|---|--|--|--|
|                   | 1  |    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 2                     |  |  |  | 3 |  |  |  |
|                   | 16   | 20 | 24   | 30    | 36    | 42    | 48    | 56    | 64    | 72    | 80    | 90    | 100   | 110   | 125   | 140                   |  |  |  |   |  |  |  |
|                   | Номинальный диаметр резьбы                       |    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                       |  |  |  |   |  |  |  |
| 1700              | —  | —  | 7,88 | 12,74 | 18,77 | 26,88 | 36,17 | 53,96 | 75,48 | 95,6  | 121,1 | 158,6 | 225,8 | 261,5 | —     | —                     |  |  |  |   |  |  |  |
| 1800              | —  | —  | —    | 13,29 | 19,57 | 27,97 | 37,42 | 56,18 | 77,75 | 99,0  | 125,6 | 164,1 | 232,6 | 270,3 | 329,3 | 408,3                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 1900              | —  | —  | —    | 13,85 | 20,57 | 29,05 | 38,84 | 58,40 | 81,52 | 102,5 | 130,0 | 169,6 | 239,4 | 280,3 | 339,8 | 421,3                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 2000              | —  | —  | —    | —     | 21,17 | 30,14 | 40,26 | 60,61 | 83,79 | 106,0 | 134,5 | 175,3 | 246,2 | 288,1 | 350,1 | 434,2                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 2120              | —  | —  | —    | —     | 22,13 | 31,44 | 41,98 | 63,11 | 87,25 | 109,6 | 139,3 | 181,3 | 254,3 | 298,7 | 362,6 | 449,7                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 2240              | —  | —  | —    | —     | 23,09 | 32,75 | 43,68 | 65,69 | 91,7  | 114,3 | 145,2 | 188,6 | 262,5 | 310,3 | 375,3 | 465,3                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 2500              | —  | —  | —    | —     | —     | 35,57 | 47,37 | 71,71 | 98,9  | 123,3 | 156,7 | 203,1 | 280,2 | 332,5 | 402,2 | 499,0                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 2800              | —  | —  | —    | —     | —     | —     | 51,63 | 78,36 | 108,0 | 133,7 | 170,1 | 219,8 | 300,6 | 359,1 | 433,4 | 537,8                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 3150              | —  | —  | —    | —     | —     | —     | —     | 86,02 | 118,5 | 145,9 | 185,7 | 242,0 | 324,4 | 391,1 | 470,1 | 583,2                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 3350              | —  | —  | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 159,2 | 203,5 | 261,4 | 351,6 | 426,6 | 511,9 | 636,0                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 4000              | —  | —  | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 286,5 | 382,1 | 465,6 | 558,4 | 693,3                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 4500              | —  | —  | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 416,1 | 509,9 | 610,5 | 758,1                 |  |  |  |   |  |  |  |
| 5000              | —  | —  | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 662,5 | 822,9                 |  |  |  |   |  |  |  |

Таблица А.3

Размеры в миллиметрах

| Длина*<br>болта $L$ | Теоретическая масса болта типа 5, кг, при номинальном диаметре резьбы $d$ |      |      |      |      |       |       |       |
|---------------------|---|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|                     | 12  | 16   | 20   | 24   | 30   | 36    | 42    | 48    |
| 150                 | 0,18  | 0,36 | 0,57 | —    | —    | —     | —     | —     |
| 200                 | 0,23  | 0,44 | 0,69 | 1,04 | —    | —     | —     | —     |
| 250                 | 0,27  | 0,51 | 0,82 | 1,22 | 2,17 | —     | —     | —     |
| 300                 | 0,32  | 0,59 | 0,94 | 1,39 | 2,44 | 3,56  | —     | —     |
| 350                 | 0,36  | 0,67 | 1,06 | 1,57 | 2,72 | 3,96  | 5,66  | —     |
| 400                 | 0,40  | 0,75 | 1,19 | 1,75 | 3,00 | 4,35  | 6,21  | 8,33  |
| 450                 | 0,45  | 0,83 | 1,31 | 1,93 | 3,28 | 4,75  | 6,75  | 9,04  |
| 500                 | —   | 0,91 | 1,43 | 2,10 | 3,55 | 5,15  | 7,30  | 9,75  |
| 600                 | —   | 1,07 | 1,68 | 2,46 | 4,11 | 5,95  | 8,38  | 11,17 |
| 710                 | —   | —    | 1,95 | 2,85 | 4,72 | 6,83  | 9,54  | 12,73 |
| 800                 | —   | —    | 2,17 | 3,17 | 5,22 | 7,55  | 10,56 | 13,98 |
| 900                 | —   | —    | —    | 3,52 | 5,77 | 8,35  | 11,64 | 15,43 |
| 1000                | —   | —    | —    | —    | 6,33 | 9,15  | 12,73 | 16,85 |
| 1120                | —   | —    | —    | —    | 6,99 | 10,11 | 14,04 | 18,55 |
| 1250                | —   | —    | —    | —    | —    | 11,14 | 15,45 | 20,40 |
| 1320                | —   | —    | —    | —    | —    | —     | 16,21 | 21,39 |
| 1400                | —   | —    | —    | —    | —    | —     | —     | 22,53 |

Таблица А.4

Размеры в миллиметрах

| Длина*<br>болта $L$ | Теоретическая масса болта типа 6, кг, исполнение |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | 1  | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    |
|                     | Номинальный диаметр резьбы $d$                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 12   |      |      | 16   |      |      | 20   |      |      | 24   |      |      |
| 150                 | 0,23   | 0,21 | 0,20 | 0,47 | 0,42 | 0,39 | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| 200                 | 0,27   | 0,26 | 0,24 | 0,55 | 0,50 | 0,47 | 0,92 | 0,80 | 0,75 | —    | —    | —    |
| 250                 | 0,32   | 0,30 | 0,29 | 0,63 | 0,57 | 0,55 | 1,04 | 0,93 | 0,87 | 1,57 | 1,42 | 1,32 |
| 300                 | 0,36   | 0,35 | 0,33 | 0,71 | 0,65 | 0,63 | 1,17 | 1,05 | 1,00 | 1,75 | 1,59 | 1,50 |
| 350                 | 0,40   | 0,39 | 0,37 | 0,78 | 0,73 | 0,70 | 1,29 | 1,17 | 1,12 | 1,93 | 1,77 | 1,68 |
| 400                 | 0,45   | 0,43 | 0,42 | 0,86 | 0,81 | 0,73 | 1,41 | 1,30 | 1,24 | 2,11 | 1,97 | 1,86 |
| 450                 | 0,49   | 0,48 | 0,46 | 0,94 | 0,89 | 0,86 | 1,54 | 1,42 | 1,37 | 2,28 | 2,13 | 2,03 |
| 500                 | 0,54   | 0,52 | 0,51 | 1,02 | 0,97 | 0,94 | 1,66 | 1,54 | 1,49 | 2,46 | 2,30 | 2,21 |
| 600                 | 0,63   | 0,61 | 0,60 | 1,18 | 1,13 | 1,10 | 1,91 | 1,79 | 1,74 | 2,82 | 2,63 | 2,57 |
| 710                 | —  | —    | —    | 1,35 | 1,30 | 1,27 | 2,18 | 2,06 | 2,01 | 3,21 | 3,05 | 2,95 |
| 800                 | —  | —    | —    | —    | —    | —    | 2,40 | 2,28 | 2,23 | 3,53 | 3,37 | 3,28 |
| 900                 | —  | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | 3,88 | 3,72 | 3,63 |

| Длина*<br>болта <i>L</i> | Теоретическая масса болта типа 6, кг, исполнение |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                          | 1  | 2    | 3    | 1     | 2     | 3     | 1     | 2     | 3     | 1     | 2     | 3     |
|                          | Номинальный диаметр резьбы <i>d</i>              |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                          | 30   |      |      | 36    |       |       | 42    |       |       | 48    |       |       |
| 250                      | 2,77   | 2,53 | 2,36 | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 300                      | 3,05   | 2,81 | 2,64 | 4,58  | 4,23  | 3,90  | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| 350                      | 3,33   | 3,03 | 2,92 | 4,98  | 4,62  | 4,30  | 7,27  | 6,61  | 6,21  | —     | —     | —     |
| 400                      | 3,60   | 3,36 | 3,19 | 5,97  | 5,02  | 4,69  | 7,82  | 7,15  | 6,76  | 11,14 | 9,74  | 9,18  |
| 450                      | 3,83   | 3,64 | 3,47 | 5,77  | 5,42  | 5,09  | 8,36  | 7,69  | 7,30  | 11,35 | 10,45 | 9,89  |
| 500                      | 4,16   | 3,91 | 3,75 | 6,17  | 5,82  | 5,49  | 8,90  | 8,24  | 7,84  | 12,51 | 11,16 | 10,55 |
| 600                      | 4,71   | 4,47 | 4,30 | 6,96  | 6,62  | 6,28  | 9,99  | 9,32  | 8,93  | 13,98 | 12,53 | 12,02 |
| 710                      | 5,33   | 5,08 | 4,92 | 7,85  | 7,50  | 7,17  | 11,19 | 10,52 | 10,13 | 15,54 | 14,14 | 13,58 |
| 800                      | 5,82   | 5,58 | 5,41 | 8,56  | 8,22  | 7,88  | 12,17 | 11,50 | 11,11 | 16,82 | 15,42 | 14,86 |
| 900                      | 6,38   | 6,13 | 5,97 | 9,36  | 9,02  | 8,68  | 13,25 | 12,58 | 12,19 | 18,24 | 16,85 | 16,28 |
| 1000                     | 6,93   | 6,69 | 6,52 | 10,16 | 9,81  | 9,48  | 14,34 | 13,67 | 13,28 | 19,65 | 18,26 | 17,70 |
| 1120                     | 7,59   | 7,36 | 7,18 | 11,12 | 10,77 | 10,44 | 15,64 | 14,97 | 14,58 | 21,36 | 19,98 | 19,40 |
| 1250                     | —  | —    | —    | 12,16 | 11,82 | 11,48 | 17,06 | 16,39 | 16,00 | 23,21 | 21,82 | 21,25 |
| 1320                     | —  | —    | —    | —     | —     | —     | 17,82 | 17,15 | 16,76 | 24,20 | 22,82 | 22,24 |
| 1400                     | —  | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 25,34 | 23,94 | 23,38 |

Примечание к таблицам А.1, А.2, А.3, А.4 — \*Длина принята в соответствии с ГОСТ 6636.

**Приложение Б**  
**(справочное)**

**Теоретическая масса шпилек (поз. 1—4; 7—10)**

Таблица Б.1

Размеры в миллиметрах

| Длина*<br>шпильки <i>L</i> | Теоретическая масса шпильки (поз. 1 и 2), кг, при номинальном диаметре резьбы <i>d</i> |      |      |      |       |       |       |       |
|----------------------------|--|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|                            | 12   | 16   | 20   | 24   | 30    | 36    | 42    | 48    |
| 300                        | 0,30   | 0,54 | —    | —    | —     | —     | —     | —     |
| 400                        | 0,39   | 0,70 | 1,12 | —    | —     | —     | —     | —     |
| 500                        | 0,47   | 0,85 | 1,37 | 2,02 | —     | —     | —     | —     |
| 600                        | 0,56   | 1,01 | 1,61 | 2,38 | 3,77  | —     | —     | —     |
| 710                        | 0,66   | 1,19 | 1,89 | 2,77 | 4,38  | 6,43  | —     | —     |
| 800                        | 0,74   | 1,33 | 2,11 | 3,09 | 4,88  | 7,15  | 9,95  | —     |
| 900                        | 0,83   | 1,48 | 2,35 | 3,44 | 5,44  | 7,95  | 11,03 | 14,76 |
| 1000                       | 0,92   | 1,65 | 2,60 | 3,80 | 5,99  | 8,74  | 12,12 | 16,18 |
| 1120                       | —  | 1,8  | 2,90 | 4,23 | 6,65  | 9,69  | 13,43 | 17,63 |
| 1250                       | —  | 2,05 | 3,23 | 4,70 | 7,37  | 10,72 | 14,35 | 19,73 |
| 1320                       | —  | —    | 3,40 | 4,95 | 7,75  | 11,27 | 15,61 | 20,72 |
| 1400                       | —  | —    | 3,59 | 5,22 | 8,21  | 11,94 | 16,47 | 21,36 |
| 1500                       | —  | —    | —    | 5,57 | 8,76  | 12,74 | 17,56 | 23,28 |
| 1600                       | —  | —    | —    | 5,93 | 9,32  | 13,54 | 18,64 | 24,70 |
| 1700                       | —  | —    | —    | 6,28 | 9,87  | 14,34 | 19,73 | 26,12 |
| 1800                       | —  | —    | —    | —    | 10,43 | 15,13 | 20,82 | 27,54 |
| 1900                       | —  | —    | —    | —    | 10,96 | 15,93 | 21,90 | 28,96 |
| 2000                       | —  | —    | —    | —    | 11,54 | 16,73 | 22,99 | 30,38 |
| 2120                       | —  | —    | —    | —    | —     | 17,69 | 24,30 | 32,08 |
| 2240                       | —  | —    | —    | —    | —     | 18,64 | 25,61 | 33,79 |
| 2300                       | —  | —    | —    | —    | —     | 19,13 | 26,25 | 34,64 |
| 2360                       | —  | —    | —    | —    | —     | —     | 26,90 | 35,45 |
| 2500                       | —  | —    | —    | —    | —     | —     | 28,43 | 37,48 |
| 2650                       | —  | —    | —    | —    | —     | —     | —     | 38,61 |
| 2800                       | —  | —    | —    | —    | —     | —     | —     | 41,71 |



Окончание таблицы Б.2

Размеры в миллиметрах

| Длина*<br>шпильки L | Теоретическая масса шпильки (поз. 1 и 2), кг, при номинальном диаметре резьбы |      |      |      |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |
|---------------------|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                     | 12  | 16   | 20   | 24   | 30    | 36    | 42    | 48    | 56    | 64    | 72     | 80     | 90    | 100   | 110   | 125   | 140   |
| 1000                | —   | 1,58 | 2,46 | 3,55 | 5,55  | 7,98  | 10,87 | 14,20 | 20,47 | 26,63 | 33,33  | —      | —     | —     | —     | —     | —     |
| 1120                | —   | 1,77 | 2,76 | 3,98 | 6,22  | 8,94  | 12,17 | 15,92 | 23,13 | 30,67 | 37,49  | —      | —     | —     | —     | —     | —     |
| 1250                | —   | 1,97 | 3,08 | 4,44 | 6,94  | 9,99  | 13,59 | 17,76 | 26,02 | 33,35 | 41,99  | 51,23  | —     | —     | —     | —     | —     |
| 1320                | —   | —    | 3,25 | 4,69 | 7,33  | 10,55 | 14,35 | 18,76 | 27,57 | 36,71 | 43,75  | 54,35  | —     | —     | —     | —     | —     |
| 1400                | —   | —    | 3,45 | 4,97 | 7,76  | 11,18 | 15,22 | 19,88 | 29,34 | 38,71 | 46,52  | 57,91  | 71,5  | —     | —     | —     | —     |
| 1500                | —   | —    | 3,70 | 5,32 | 8,32  | 11,98 | 16,31 | 21,30 | 31,56 | 41,73 | 49,99  | 62,36  | 77,1  | —     | —     | —     | —     |
| 1600                | —   | —    | —    | 5,68 | 8,87  | 12,78 | 17,39 | 22,72 | 33,78 | 44,74 | 53,45  | 66,81  | 82,7  | 100,7 | 123,8 | —     | —     |
| 1700                | —   | —    | —    | 6,03 | 9,43  | 13,57 | 18,48 | 24,13 | 36,00 | 47,76 | 56,91  | 71,26  | 88,3  | 107,5 | 132,7 | —     | —     |
| 1800                | —   | —    | —    | —    | 9,98  | 14,37 | 19,57 | 25,55 | 38,22 | 50,78 | 60,38  | 75,72  | 93,8  | 114,3 | 141,6 | 177,3 | 221,8 |
| 1900                | —   | —    | —    | —    | 10,54 | 15,17 | 20,65 | 26,97 | 40,44 | 53,80 | 63,84  | 80,17  | 99,3  | 121,1 | 150,5 | 187,8 | 234,8 |
| 2000                | —   | —    | —    | —    | —     | 15,97 | 21,74 | 28,39 | 42,65 | 56,82 | 67,31  | 84,62  | 104,9 | 127,9 | 159,3 | 198,2 | 247,7 |
| 2120                | —   | —    | —    | —    | —     | 16,93 | 23,04 | 30,10 | 45,31 | 60,44 | 71,47  | 89,96  | 111,6 | 136,0 | 169,9 | 210,7 | 263,2 |
| 2240                | —   | —    | —    | —    | —     | 17,89 | 24,35 | 31,80 | 47,98 | 64,07 | 75,63  | 95,30  | 118,3 | 144,2 | 180,5 | 223,3 | 278,8 |
| 2500                | —   | —    | —    | —    | —     | —     | 27,17 | 35,49 | 53,75 | 71,92 | 84,64  | 106,90 | 132,8 | 161,9 | 203,7 | 250,2 | 312,5 |
| 2800                | —   | —    | —    | —    | —     | —     | —     | 39,75 | 60,40 | 80,98 | 95,04  | 120,20 | 149,5 | 182,3 | 230,3 | 281,5 | 351,4 |
| 3150                | —   | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | 68,22 | 91,70 | 107,20 | 135,80 | 171,7 | 206,1 | 261,3 | 318,1 | 396,7 |
| 3550                | —   | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 121,15 | 153,60 | 191,1 | 233,3 | 296,7 | 359,9 | 448,5 |
| 4000                | —   | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      | —      | 216,2 | 263,8 | 336,8 | 406,4 | 506,9 |
| 4500                | —   | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      | —      | —     | 297,8 | 381,2 | 458,5 | 571,6 |
| 5000                | —   | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      | —      | —     | —     | —     | 510,6 | 636,4 |

Таблица Б.3

Размеры в миллиметрах

| Длина*<br>шпильки $L$ | Теоретическая масса шпильки (поз. 8 и 10), кг, при номинальном диаметре резьбы $d$ |      |      |      |      |       |       |       |
|-----------------------|--|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|                       | 12   | 16   | 20   | 24   | 30   | 36    | 42    | 48    |
| 150                   | 0,15   | 0,27 | —    | —    | —    | —     | —     | —     |
| 200                   | 0,19   | 0,35 | 0,55 | —    | —    | —     | —     | —     |
| 250                   | 0,24   | 0,43 | 0,67 | 0,99 | 1,58 | —     | —     | —     |
| 300                   | 0,28   | 0,51 | 0,80 | 1,17 | 1,86 | 2,74  | —     | —     |
| 350                   | 0,32   | 0,58 | 0,92 | 1,35 | 2,14 | 3,14  | 4,35  | —     |
| 400                   | 0,37   | 0,66 | 1,04 | 1,53 | 2,41 | 3,53  | 4,90  | 6,53  |
| 450                   | 0,41   | 0,74 | 1,17 | 1,70 | 2,69 | 3,93  | 5,44  | 7,24  |
| 500                   | 0,46   | 0,82 | 1,29 | 1,88 | 2,97 | 4,33  | 5,98  | 7,90  |
| 600                   | 0,55   | 0,98 | 1,54 | 2,24 | 3,53 | 5,12  | 7,07  | 9,37  |
| 710                   | —  | 1,15 | 1,81 | 2,63 | 4,14 | 6,01  | 8,26  | 10,93 |
| 800                   | —  | —    | 2,03 | 2,95 | 4,63 | 6,72  | 9,25  | 12,21 |
| 900                   | —  | —    | —    | 3,30 | 5,19 | 7,52  | 10,33 | 13,63 |
| 1000                  | —  | —    | —    | —    | 5,74 | 8,32  | 11,42 | 15,05 |
| 1120                  | —  | —    | —    | —    | 6,40 | 9,28  | 12,72 | 16,75 |
| 1250                  | —  | —    | —    | —    | —    | 10,32 | 14,14 | 18,60 |
| 1320                  | —  | —    | —    | —    | —    | —     | 14,90 | 19,59 |
| 1400                  | —  | —    | —    | —    | —    | —     | —     | 20,73 |

Примечание к таблицам Б.1, Б.2, Б.3 — \*Длина принята в соответствии с ГОСТ 6636.





## Окончание таблицы В.2

Размеры в миллиметрах

| Длина*<br>трубы $L_1$ | Теоретическая масса трубы, кг, при номинальном наружном диаметре $D$ и толщине стенки $S$ ( $D \times S$ ) |               |                |                  |                  |                  |                |                |                |                |   |
|-----------------------|--|---------------|----------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
|                       | $60 \times 3,5$  | $89 \times 4$ | $102 \times 4$ | $114 \times 4,5$ | $127 \times 4,5$ | $140 \times 4,5$ | $152 \times 5$ | $168 \times 5$ | $180 \times 5$ | $203 \times 6$ |   |
| 1320                  | 6,44   | 11,07         | 12,76          | —                | —                | —                | —              | —              | —              | —              | — |
| 1400                  | 6,83   | 11,73         | 13,54          | —                | —                | —                | —              | —              | —              | —              | — |
| 1500                  | —  | 12,58         | 14,50          | —                | —                | —                | —              | —              | —              | —              | — |
| 1600                  | —  | 13,41         | 15,48          | —                | —                | —                | —              | —              | —              | —              | — |
| 1700                  | —  | —             | 16,43          | —                | —                | —                | —              | —              | —              | —              | — |
| 1800                  | —  | —             | 17,41          | —                | —                | —                | —              | —              | —              | —              | — |
| 2000                  | —  | —             | 19,34          | 24,30            | —                | —                | —              | —              | —              | —              | — |
| 2240                  | —  | —             | 21,66          | 27,22            | 30,44            | —                | —              | —              | —              | —              | — |
| 2500                  | —  | —             | 24,18          | 30,38            | 33,97            | 37,60            | —              | —              | —              | —              | — |
| 2800                  | —  | —             | —              | 30,02            | 38,05            | 42,11            | 50,76          | —              | —              | —              | — |
| 3150                  | —  | —             | —              | —                | 42,81            | 47,38            | 57,11          | 63,32          | —              | —              | — |
| 3550                  | —  | —             | —              | —                | —                | 53,39            | 64,36          | 71,35          | 76,64          | —              | — |
| 4000                  | —  | —             | —              | —                | —                | —                | 72,52          | 80,40          | 86,36          | 116,56         | — |
| 4500                  | —  | —             | —              | —                | —                | —                | —              | 90,45          | 97,15          | 131,13         | — |

Примечание к таблицам В.1, В.2 — \*Длина принята в соответствии с ГОСТ 6636.

Приложение Г  
(рекомендуемое)

**Примеры установки болтов в фундамент**

Г.1 Изогнутые болты исполнение 1 устанавливают до бетонирования фундаментов (см. рисунок Г.1, пример 1).

Г.2 Изогнутые болты исполнение 2 устанавливают в колодцах готовых фундаментов с последующим заполнением колодцев бетоном (см. рисунок Г.1, пример 2).

Г.3 Болты с анкерной плитой исполнений 1—3 устанавливают до бетонирования фундаментов (см. рисунок Г.1, примеры 3, 4 и 5).

Г.4 При установке составных болтов исполнений 1 и 2 нижнюю шпильку совместно с муфтой и анкерной плитой устанавливают до бетонирования фундамента. Верхнюю шпильку ввертывают в муфту и прихватывают сваркой после установки оборудования (см. рисунок Г.1, пример 6), которое монтируют методом поворота или надвигки.

Г.5 При установке съемных болтов исполнений 1—3 анкерную арматуру устанавливают до бетонирования фундаментов, а шпильки — после устройства фундамента (см. рисунок Г.1, примеры 7—9).

Г.6 Болты прямые и с коническим концом исполнения 1—3 устанавливают в просверленные скважины готовых фундаментов.

Болты прямые закрепляют с помощью эпоксидного или силикоанового клеев (см. рисунок Г.1, пример 10) или виброзачеканкой цементно-песчаной смесью (см. рисунок Г.1, пример 11).

Болты с коническим концом закрепляют с помощью разжимной цанги (см. пример 12) или цементным раствором при вибропогружении в него шпильки болта (см. рисунок Г.1, пример 13).

Г.7 Глубину заделки болтов в бетон (размер  $H$ ), состав и марки бетона фундаментов, цементно-песчаной смеси, цементного раствора и клея назначают в соответствии с действующими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

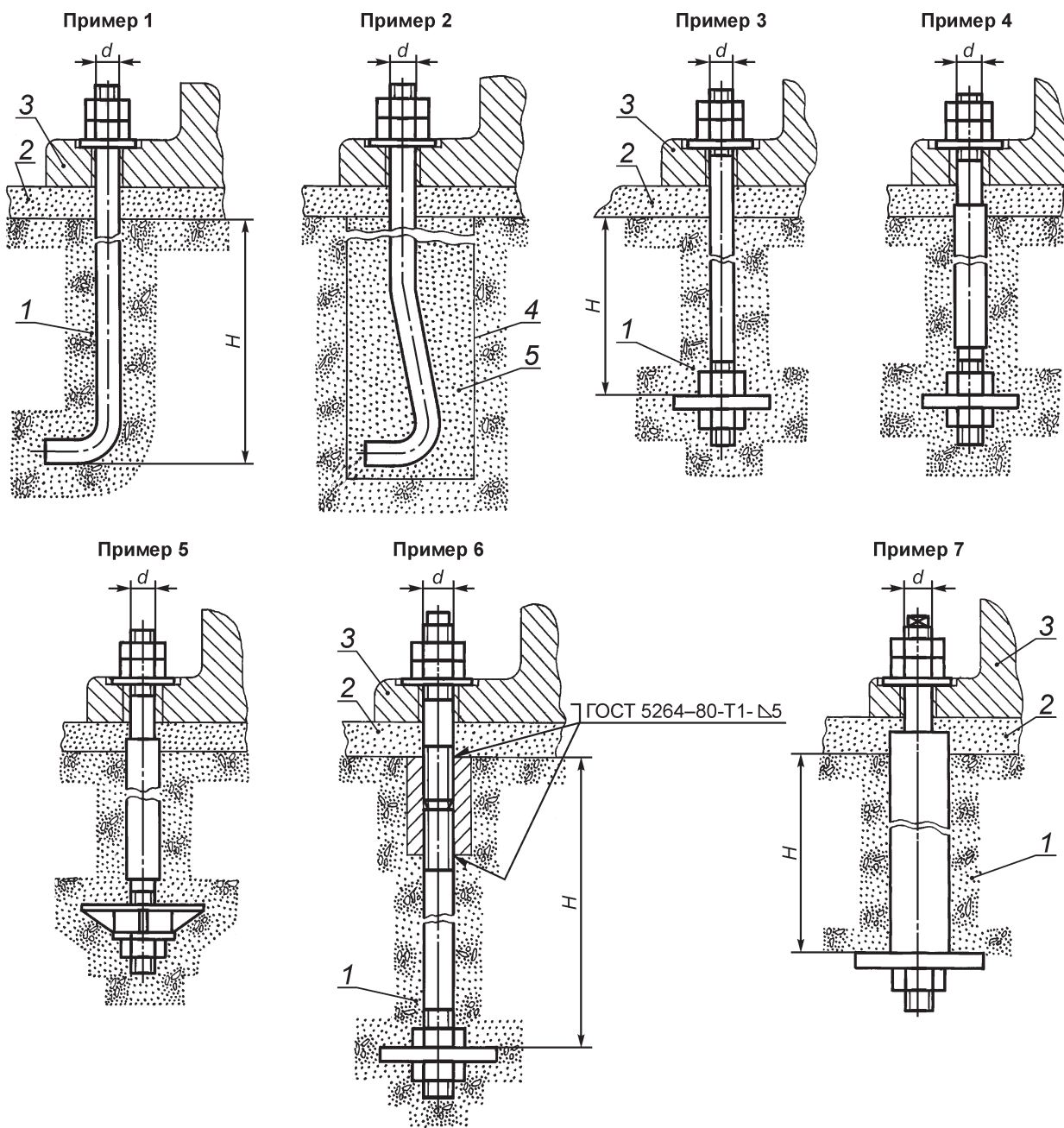
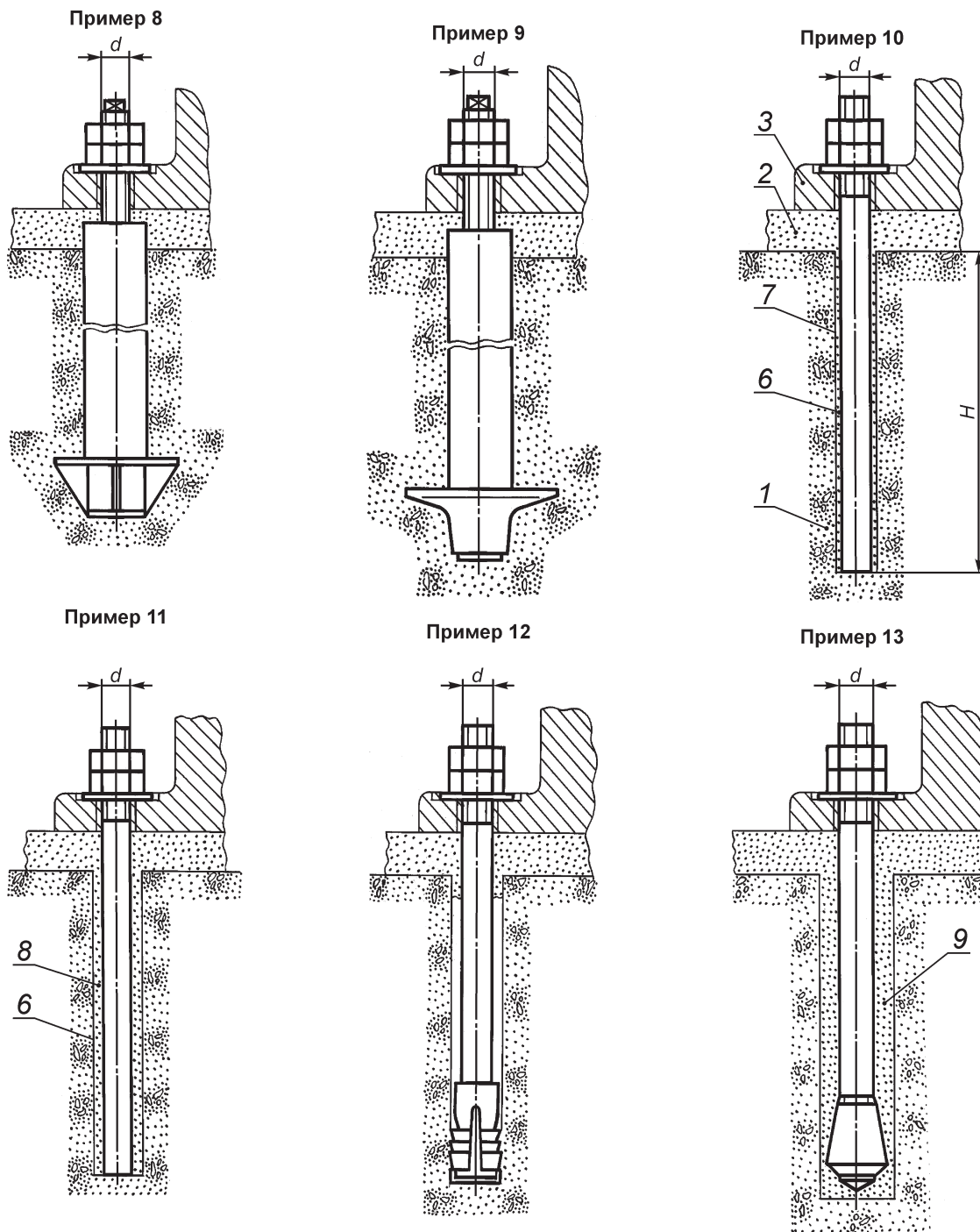


Рисунок Г.1 — Примеры установки болтов в фундамент, лист 1



1 — фундамент; 2 — подливка; 3 — оборудование или строительная конструкция; 4 — колодец; 5 — бетон на мелком заполнителе; 6 — скважина; 7 — клеевой состав; 8 — цементно-песчаная смесь; 9 — цементный раствор

Рисунок Г.1, лист 2

---

УДК 621.882.64:006.354

МКС 21.060.10

Г31

Ключевые слова: фундаментные болты, предельные отклонения размеров, шпильки, анкерная плита, разжимная цапга, анкерная арматура, коническая втулка, муфта, заглушка, глубина заделки

---

Редактор *О.И. Кашианова*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *Л.Я. Митрофанова*  
Компьютерная верстка *А.В. Бестужевай*

Сдано в набор 10.06.2013. Подписано в печать 04.07.2013. Формат 60 × 84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 4,20. Тираж 86 экз. Зак. 753.

---

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.