**Государственный стандарт СССР ГОСТ 24379.1-80  
"Болты фундаментные. Конструкция и размеры"  
(утв. постановлением Госстроя СССР от 25 августа 1980 г. N 133)**

**Foundation bolts. Design and dimensions**

Срок введения с 1 января 1982 г.

[1. Конструкция и основные размеры](#sub_1)

[2. Конструкция и размеры шпилек](#sub_2)

[3. Конструкция и размеры анкерных плит](#sub_3)

[4. Конструкция и размеры муфты](#sub_4)

[5. Конструкция и размеры анкерной арматуры](#sub_5)

[6. Конструкция и размеры разжимной цанги](#sub_6)

[7. Конструкция и размеры конической втулки](#sub_7)

[8. Конструкция и размеры шайбы](#sub_8)

[Приложение 1. Теоретическая масса болтов типов 1, 2, 5 и 6](#sub_1000)

[Приложение 2. Теоретическая масса шпилек (поз.1-4; 7-10)](#sub_2000)

[Приложение 3. Теоретическая масса анкерной арматуры](#sub_3000)

[Приложение 4. Примеры установки болтов в фундамент](#sub_4000)

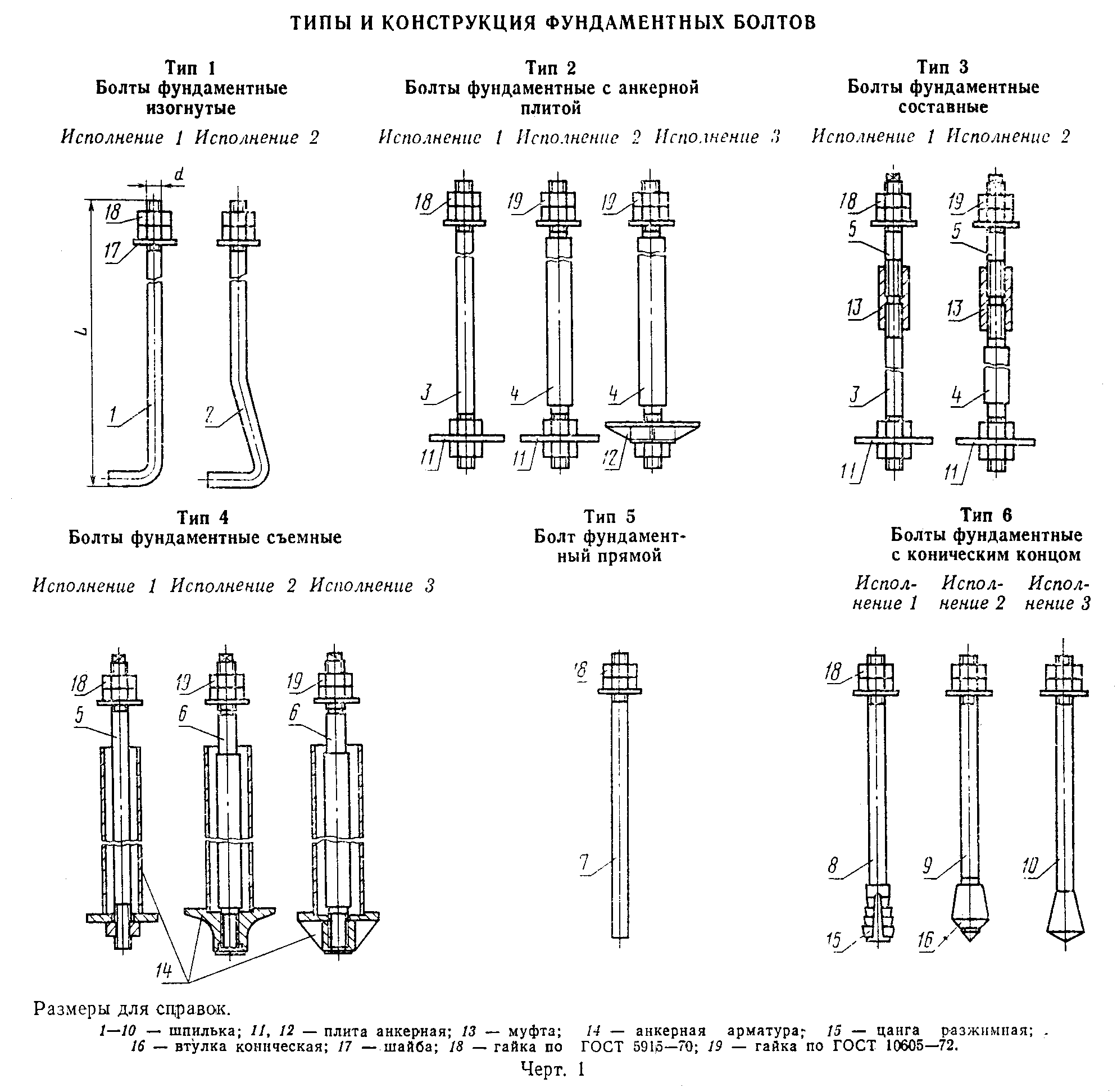
Настоящий стандарт распространяется на фундаментные болты (в дальнейшем болты) диаметром резьбы от 12 до 140 мм по ГОСТ 24379.0-80, предназначенные для крепления строительных конструкций и оборудования.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 144-75 и СТ СЭВ 177-75 в части, касающейся предельных отклонений размеров, и СТ СЭВ 181-75 и СТ СЭВ 182-75 в части, касающейся основных размеров, диаметров и шагов метрической резьбы.

**1. Конструкция и основные размеры**

1.1. Типы, конструкция и основные размеры болтов должны соответствовать указанным в [табл.1](#sub_7771) и на [черт.1.](#sub_8881)

**Таблица 1**



┌───────┬───────┬────────────────────────────────────────┬───────────────┐

│ Тип │Испол- │ Наименование болта │ Номинальный │

│ болта │ нение │ │диаметр резьбы,│

│ │ │ │ мм │

├───────┼───────┼────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ 1 │ 1 │Болты фундаментные изогнутые │ 12-48 │

│ ├───────┤ │ │

│ │ 2 │ │ │

├───────┼───────┼────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ │ 1 │ │ 16-48 │

│ 2 │ │Болты фундаментные с анкерной плитой │ │

│ ├───────┤ ├───────────────┤

│ │ 2 │ │ 56-90 │

│ ├───────┤ ├───────────────┤

│ │ 3 │ │ 100-140 │

├───────┼───────┼────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ 3 │ 1 │Болты фундаментные составные │ 24-48 │

│ ├───────┤ ├───────────────┤

│ │ 2 │ │ 56-64 │

├───────┼───────┼────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ │ 1 │ │ 24-48 │

│ 4 │ │Болты фундаментные съемные │ │

│ ├───────┤ ├───────────────┤

│ │ 2 │ │ 56-125 │

│ ├───────┤ ├───────────────┤

│ │ 3 │ │ 56-100 │

├───────┼───────┼────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ 5 │ - │Болты фундаментные прямые │ 12-48 │

├───────┼───────┼────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│ │ 1 │ │ 12-48 │

│ 6 │ │Болты фундаментные с коническим концом │ │

│ ├───────┤ │ │

│ │ 2 │ │ │

│ ├───────┤ │ │

│ │ 3 │ │ │

└───────┴───────┴────────────────────────────────────────┴───────────────┘

"Черт. 1. Типы и конструкция фундаментных болтов"

1.2. Длина болтов L и диаметр резьбы d назначаются в зависимости от длины шпилек и диаметра их резьбы.

Пример условного обозначения болта типа 1, исполнения 1, диаметром резьбы d=20 мм, длиной L=800 мм, со шпилькой из стали марки Ст3пс2:

Болт 1.1.M20X800. Ст3пс2 ГОСТ 24379.1-80

То же, болта 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-6:

Болт 4.2.М100Х6Х1900 09Г2С-6 ГОСТ 24379.1-80

1.3. Общие технические условия - по ГОСТ 24379.0-80.

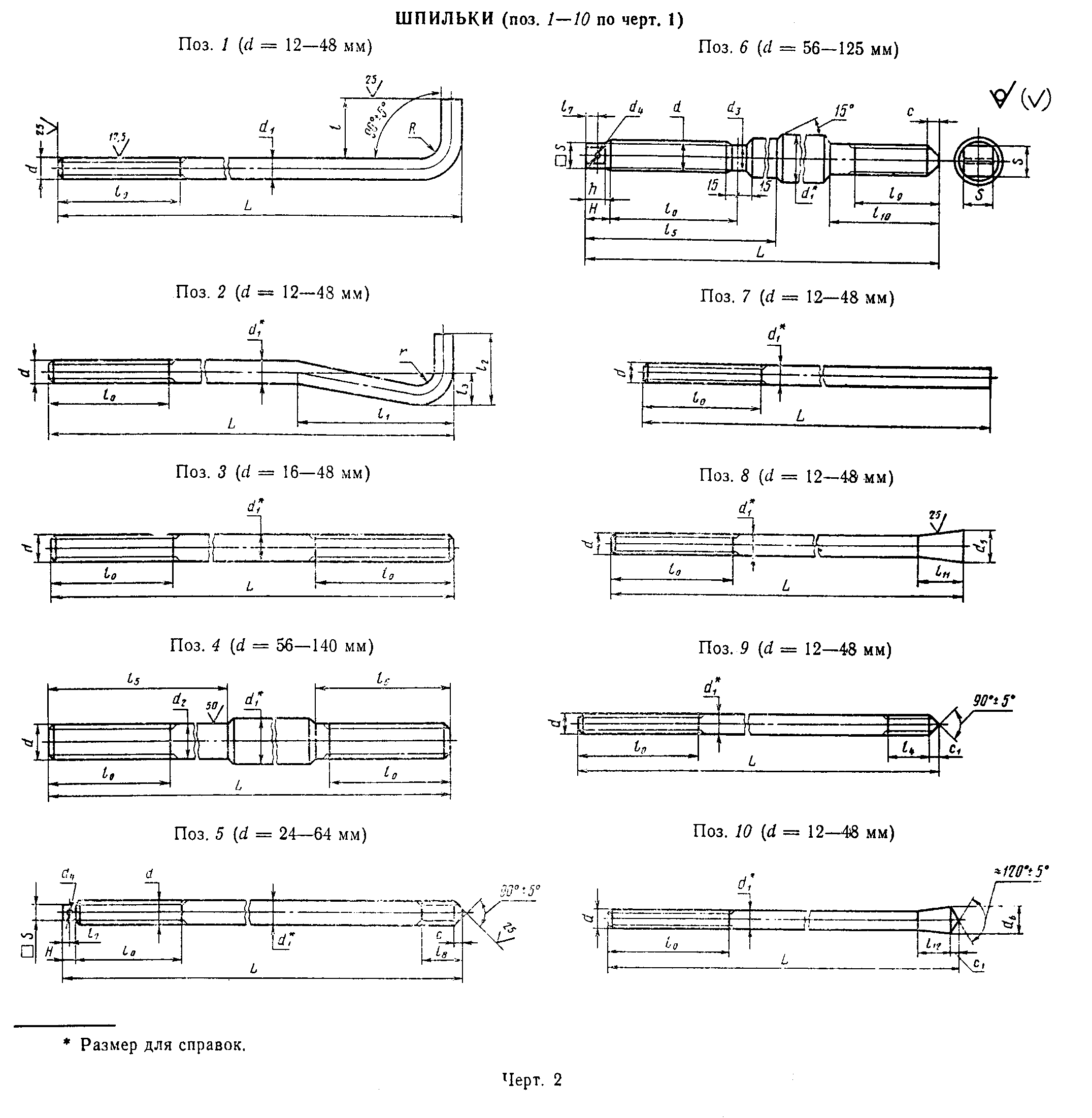
1.4. Теоретическая масса болтов в сборе типов 1, 2, 5, и 6 дана в [приложении 1.](#sub_1000)

Теоретическая масса болтов типов 3 и 4 указывается в рабочих чертежах.

1.5. Примеры установки болтов в фундаменты приведены в [приложении 4.](#sub_4000)

**2. Конструкция и размеры шпилек**

2.1. Конструкция и размеры шпилек должны соответствовать указанным на [черт.2](#sub_8882) и в [табл.2.](#sub_7772)



"Черт. 2. Шпильки (поз.1-10 по черт.1)"

**Таблица 2**

*Начало таблицы. См.* [*окончание*](#sub_77722)

мм

┌─────┬─────────────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬──────┐

│Номи-│ 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 │

│наль-├──────┬──────┤ ├──────┴─────┼──────┼─────┴──────┤IT17 ├─────┴──────┴─────┴──────┤IT17 ├──────┴──────┤

│ ный │круп- │мелкий│ │ h\_16 │ H15 │ h\_16 │ │ +-IT17/2 │ │ +-IT17/2 │

│диа- │ ный │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│метр │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│резь-│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│бы d │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼──────┼──────┼─────┼──────┬─────┼──────┼─────┬──────┼─────┼─────┬──────┬─────┬──────┼─────┼──────┬──────┤

│ 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 │ │ │ │ 42 │ 48 │ 120 │ 90 │ 250 │ 120 │ 60 │ 60 │ │ │

├─────┼──────┤ ├─────┤ │ ├──────┼─────┼──────┼─────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┤ │ │

│ 36 │ 4 │ │ 36 │ │ │ │ 50 │ 58 │ 130 │ 110 │ 300 │ 140 │ 70 │ 73 │ │ │

│ │ │ │ │ │ │ 8 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼──────┤ ├─────┤ │ │ ├─────┼──────┼─────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┤ │ │

│ 42 │ 4,5 │ │ 42 │ │ │ │ 58 │ 68 │ 140 │ 125 │ 350 │ 170 │ 85 │ 85 │ │ │

├─────┼──────┤ ├─────┤ │ │ ├─────┼──────┼─────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┤ │ │

│ 48 │ 5 │ │ 48 │ │ │ │ 68 │ 77 │ 150 │ 150 │ 400 │ 200 │ 100 │ 98 │ │ │

├─────┼──────┤ ├─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼──────┤

│ 56 │ 5,5 │ │ 60 │ 56 │47,8 │ 12 │ │ │ 160 │ │ │ │ │ │ 400 │ 180 │

├─────┼──────┤ ├─────┼──────┼─────┼──────┤ │ ├─────┤ │ │ │ │ ├──────┼──────┤

│ 64 │ 6 │ │ 70 │ 64 │ 55 │ 16 │ │ │ 170 │ │ │ │ │ │ 500 │ 190 │

│ │ │ │ │ │ │ │ - │ - │ │ - │ - │ - │ - │ - │ │ │

├─────┼──────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤ │ ├─────┤ │ │ │ │ │ ├──────┤

│ 72 │ │ │ 75 │ 72 │ 63 │ 20 │ │ │ 180 │ │ │ │ │ │ │ 200 │

├─────┤ │ ├─────┼──────┼─────┤ │ │ ├─────┤ │ │ │ │ ├──────┼──────┤

│ 80 │ │ │ 85 │ 80 │ 71 │ │ │ │ 190 │ │ │ │ │ │ 600 │ 220 │

│ │ - │ 6 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┤ │ ├─────┼──────┼─────┼──────┤ │ ├─────┤ │ │ │ │ ├──────┼──────┤

│ 90 │ │ │ 95 │ 90 │ 81 │ │ │ │ 210 │ │ │ │ │ │ 800 │ 230 │

│ │ │ │ │ │ │ 25 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┤ │ ├─────┼──────┼─────┤ │ │ ├─────┤ │ │ │ │ ├──────┼──────┤

│ 100 │ │ │ 105 │ 100 │ 91 │ │ │ │ 230 │ │ │ │ │ │ │ 250 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 1000 │ │

├─────┤ │ ├─────┼──────┼─────┤ │ │ ├─────┤ │ │ │ │ │ ├──────┤

│ 110 │ │ │ 120 │ 110 │ 101 │ │ │ │ 240 │ │ │ │ │ │ │ 260 │

├─────┤ │ ├─────┼──────┼─────┼──────┤ │ ├─────┤ │ │ │ │ │ ├──────┤

│ 125 │ │ │ 130 │ 125 │ 116 │ 30 │ │ │ 250 │ │ │ │ │ │ │ 270 │

├─────┤ │ ├─────┼──────┼─────┼──────┤ │ ├─────┤ │ │ │ │ │ ├──────┤

│ 140 │ │ │ 145 │ 140 │ - │ - │ │ │ 270 │ │ │ │ │ │ │ 280 │

└─────┴──────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴──────┘

*Окончание таблицы. См.* [*начало*](#sub_77721)

┌─────┬────────────┬─────────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────────┐

│Номи-│ Шаг резьбы │ l\_7 │ l\_8 │ l\_9 │ l\_10 │l\_11 │ l\_12 │ S │ H │ h │ c │ c\_1 │ R │ r │

│наль-├──────┬─────┼─────────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┤ h15 ├──────┴─────┴──────┴─────┤ │ │

│ ный │круп- │мел- │ +-IT17/2 │ │ +-IT16/2 │ │ │

│диа- │ ный │ кий │ │ │ │ │ │

│метр │ │ │ │ │ │ │ │

│резь-│ │ │ │ │ │ │ │

│бы d │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┼──────┼─────┼─────────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┼─────┼──────┬─────┬──────┬─────┼──────┼─────────┤

│ 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 │ │ │ 12 │ 14 │ 30 │ │

├─────┼──────┤ ├─────────┼──────┤ │ ├─────┼──────┼─────┼──────┤ │ ├─────┼──────┼─────────┤

│ 36 │ 4 │ │ 10 │ 90 │ │ │ 85 │ 63 │ 24 │ 20 │ │ │ 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 │ │ │ 150 │ 135 │ 200 │ │ │ 46 │ │ │ 25 │ │ │ │

├─────┼──────┼─────┤ 20 ├──────┼─────┼──────┤ │ ├─────┤ 40 │ 35 ├──────┤ │ │ │

│ 72 │ │ │ │ │ 155 │ 240 │ - │ - │ 50 │ │ │ 30 │ - │ - │ - │

├─────┤ │ │ │ │ │ │ │ ├─────┤ │ │ │ │ │ │

│ 80 │ │ │ │ │ │ │ │ │ 55 │ │ │ │ │ │ │

│ │ - │ 6 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├─────┤ │ ├─────────┤ ├─────┼──────┤ │ ├─────┼──────┼─────┼──────┤ │ │ │

│ 90 │ │ │ │ │ 180 │ 280 │ │ │ 65 │ │ │ 35 │ │ │ │

│ │ │ │ 25 │ │ │ │ │ │ │ 50 │ 45 │ │ │ │ │

├─────┤ │ │ │ ├─────┼──────┤ │ ├─────┤ │ ├──────┤ │ │ │

│ 100 │ │ │ │ │ 200 │ 300 │ │ │ 75 │ │ │ 40 │ │ │ │

├─────┤ │ │ │ ├─────┼──────┤ │ ├─────┤ │ │ │ │ │ │

│ 110 │ │ │ │ │ 220 │ 340 │ │ │ 85 │ │ │ │ │ │ │

├─────┤ │ ├─────────┤ ├─────┼──────┤ │ ├─────┼──────┼─────┼──────┤ │ │ │

│ 125 │ │ │ 30 │ │ 240 │ 370 │ │ │ 95 │ 60 │ 55 │ 45 │ │ │ │

├─────┤ │ ├─────────┤ ├─────┼──────┤ │ ├─────┼──────┼─────┼──────┤ │ │ │

│ 140 │ │ │ - │ │ - │ - │ │ │ - │ - │ - │ - │ │ │ │

└─────┴──────┴─────┴─────────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────────┘

Пример условного обозначения шпильки [поз.1](#sub_8882), диаметром резьбы d=20 мм, длиной L=800 мм, из стали марки Ст3пс2:

Шпилька 1.М20Х800 Ст3пс2 ГОСТ 24379.1-80

То же, [поз.4](#sub_8882), диаметром резьбы d=100 мм, с мелким шагом резьбы 6 мм, длиной L=3150 мм, из стали марки 09Г2С-6:

Шпилька 4.М100Х6Х3150.09Г2С-6 ГОСТ 24379.1-80

2.2. Предельные отклонения размеров - по ГОСТ 25347-82 и ГОСТ 25348-82.

2.3 Резьба - по ГОСТ 24705-81, поле допуска 8g - по ГОСТ 16093-81.

2.4. Размеры сбегов резьбы и фасок - по ГОСТ 10549-80.

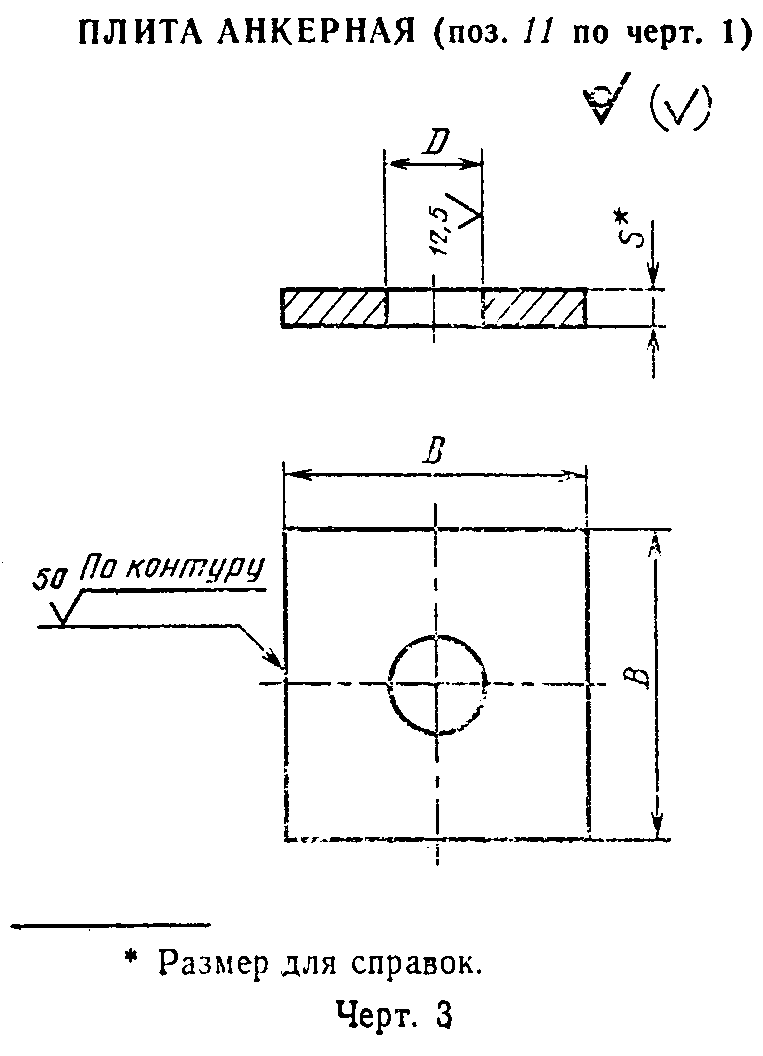
2.5. Длина шпилек L (кроме [поз.5](#sub_8882) и [6](#sub_8882)) и их теоретическая масса приведены в [приложении 2.](#sub_2000)

Для шпилек ([поз.5](#sub_8882) и [6](#sub_8882)) длина и теоретическая масса указываются в рабочих чертежах.

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

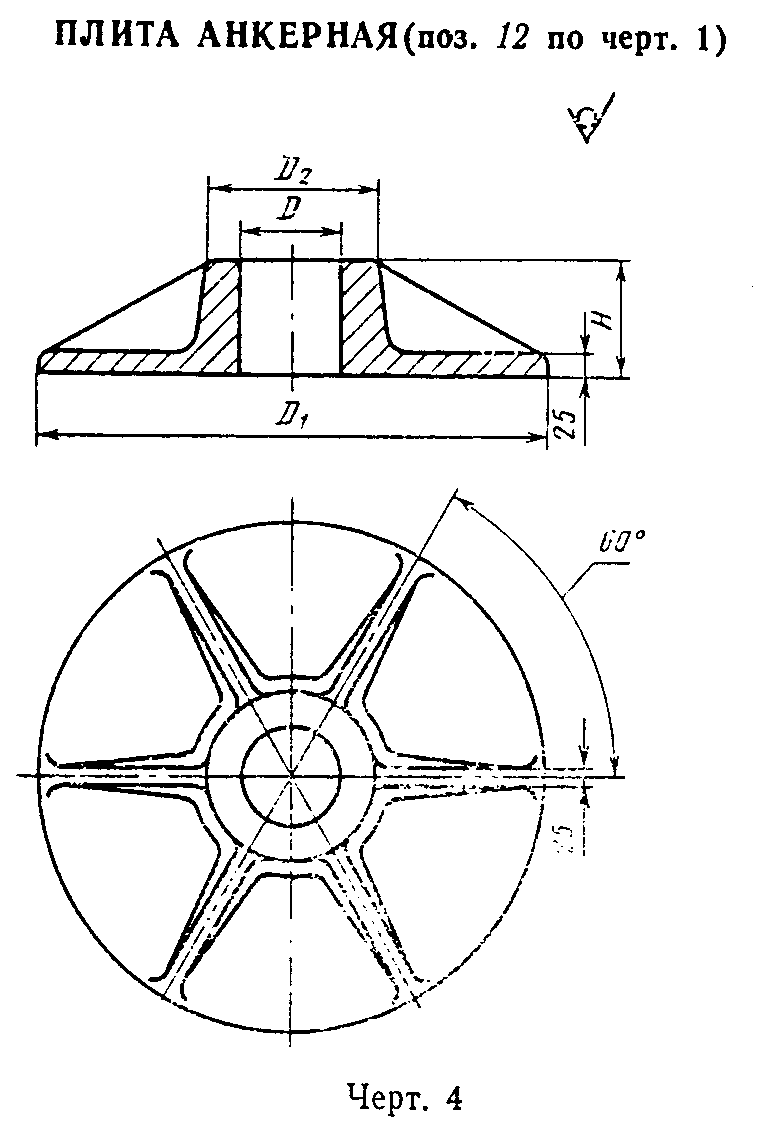
**3. Конструкция и размеры анкерных плит**

3.1. Конструкция и размеры анкерных плит (поз.11) должны соответствовать указанным на [черт.3](#sub_8883) и в [табл.3](#sub_7773), плит (поз.12) - на [черт.4](#sub_8884) и в [табл.4.](#sub_7774)



"Черт. 3. Плита анкерная (поз.11 по черт.1)"

**Таблица 3**



Размеры, мм

┌─────────────────┬───────────────┬─────────────┬──────────┬────────────┐

│ Номинальный │ D │ B │ s\* │Теоретичес- │

│ диаметр резьбы │ Н17 │ +- IT17/2 │ │ кая масса │

│ шпильки d │ │ │ │ плиты, кг │

├─────────────────┼───────────────┼─────────────┼──────────┼────────────┤

│ 16 │ 22 │ 66 │ 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 │

└─────────────────┴───────────────┴─────────────┴──────────┴────────────┘

"Черт. 4. Плита анкерная (поз.12 по черт.1)"

**Таблица 4**

Размеры, мм

┌─────────────────┬───────────┬─────────┬─────────┬────────┬────────────┐

│ Номинальный │ D │ D\_1 │ D\_2 │ Н │Теоретичес- │

│ диаметр резьбы │ │ │ │ │ кая масса │

│ шпильки d │ │ │ │ │ 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 │

└─────────────────┴───────────┴─────────┴─────────┴────────┴────────────┘

Пример условного обозначения анкерной плиты ([поз.11](#sub_8883)), размером В=150 мм:

**Плита 150 ГОСТ 24379.1-80**

То же, [поз.12](#sub_8884), наружным диаметром D\_1=625 мм:

Плита 625 ГОСТ 24379.1-80

3.2. Предельные отклонения размеров - по ГОСТ 25347-82.

3.3. Отливку выполнять по 3-му классу точности ГОСТ 26645-85.

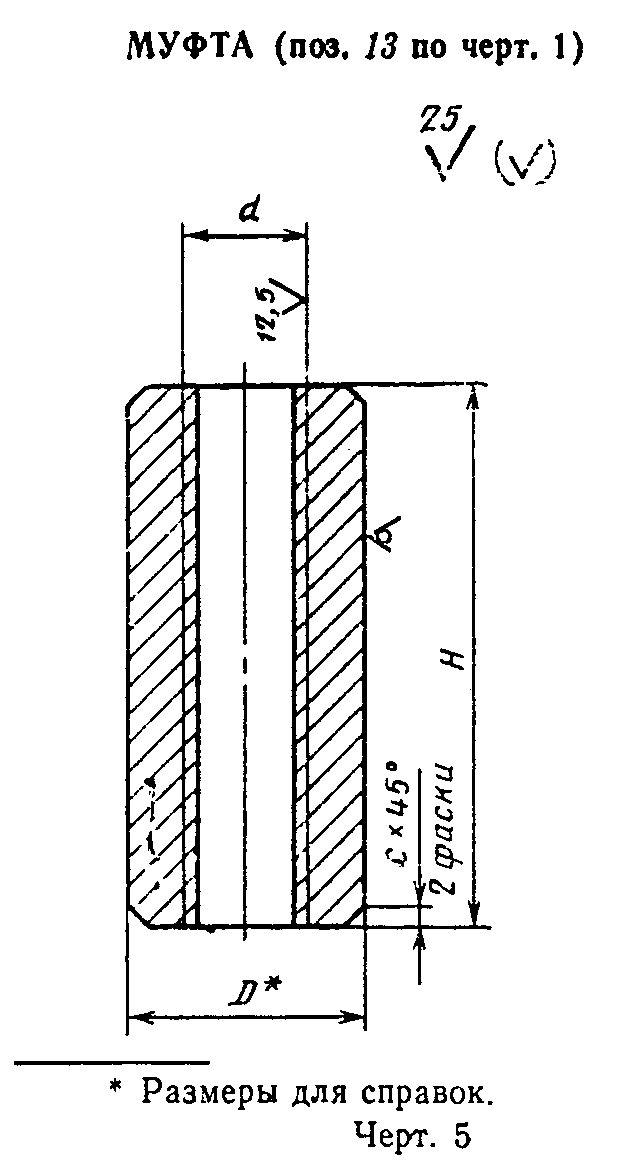
3.4. Формовочные уклоны - по ГОСТ 3212-80.

3.5. Литейные радиусы - 5 мм.

3.6. Параметры шероховатости поверхностей литых анкерных плит должны быть не более Ra=50 мкм по ГОСТ 2789-73.

**4. Конструкция и размеры муфты**

4.1. Конструкция и размеры муфты должны соответствовать указанным на [черт. 5](#sub_8885) и в [табл.5.](#sub_7775)



"Черт. 5. Муфта (поз.13 по черт.1)"

**Таблица 5**

Размеры, мм

┌───────────────────────┬───────────┬───────────┬─────────┬─────────────┐

│ Номинальный диаметр │ D\* │ H+IT17 │ с │Теоретическая│

│ резьбы шпильки d │ │ │ │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 муфты из стали марки Ст3пс2 для шпильки d=24 мм:

Муфта М24. Ст3пс2 ГОСТ 24379.1-80

4.2. Муфты должны изготовляться из круглой стали по ГОСТ 2590-88, обычной точности прокатки.

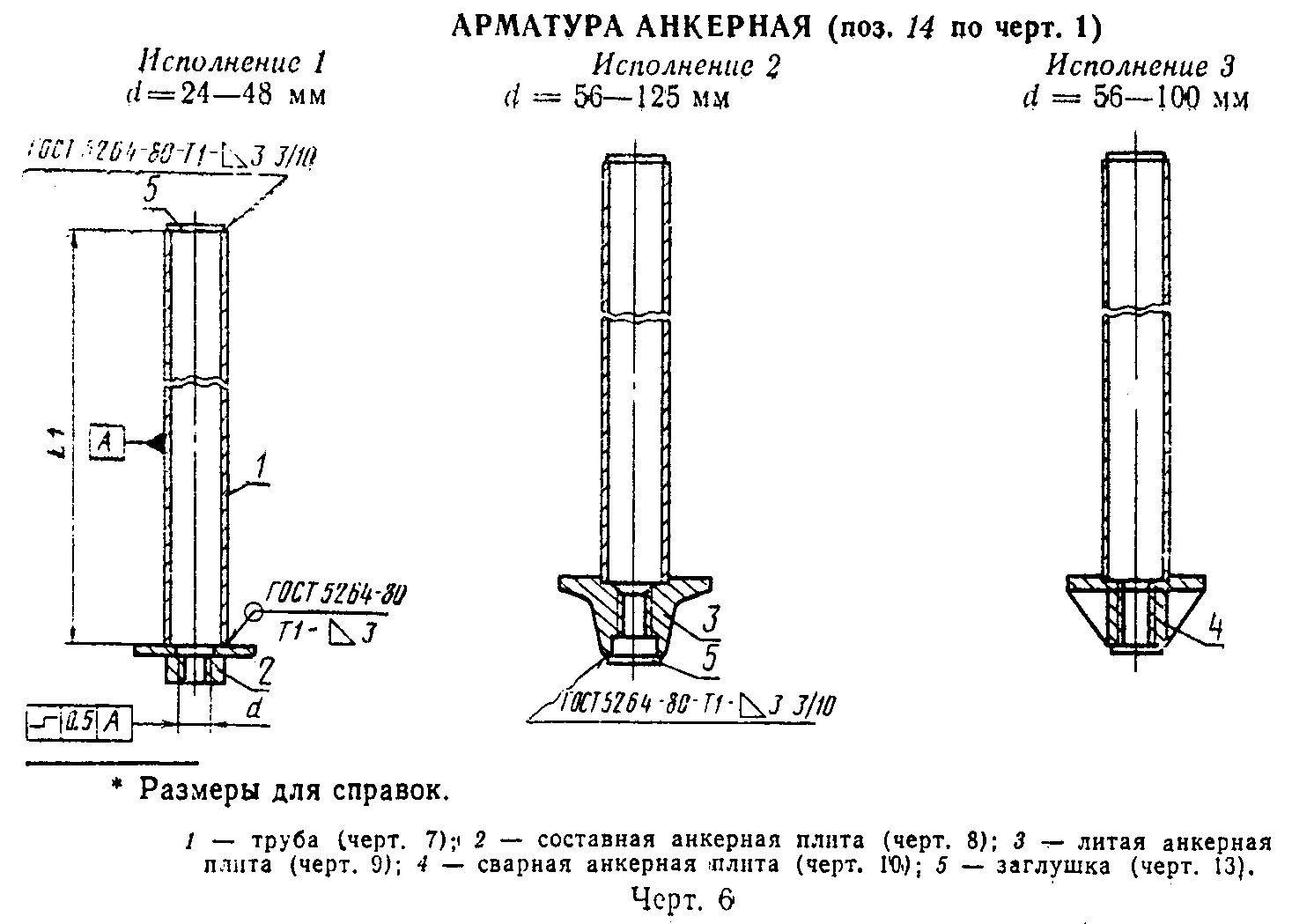
4.3. Предельные отклонения размеров - по ГОСТ 25347-82.

4.4. Резьба - по ГОСТ 24705-81 с крупным шагом, поле допуска 7Н - по ГОСТ 16093-81.

4.5. Размеры фасок резьбы - по ГОСТ 10549-80.

**5. Конструкция и размеры анкерной арматуры**

5.1. Конструкция анкерной арматуры должна соответствовать указанной на [черт.6.](#sub_8886)



"Черт. 6. Арматура анкерная (поз.14 по черт.1)"

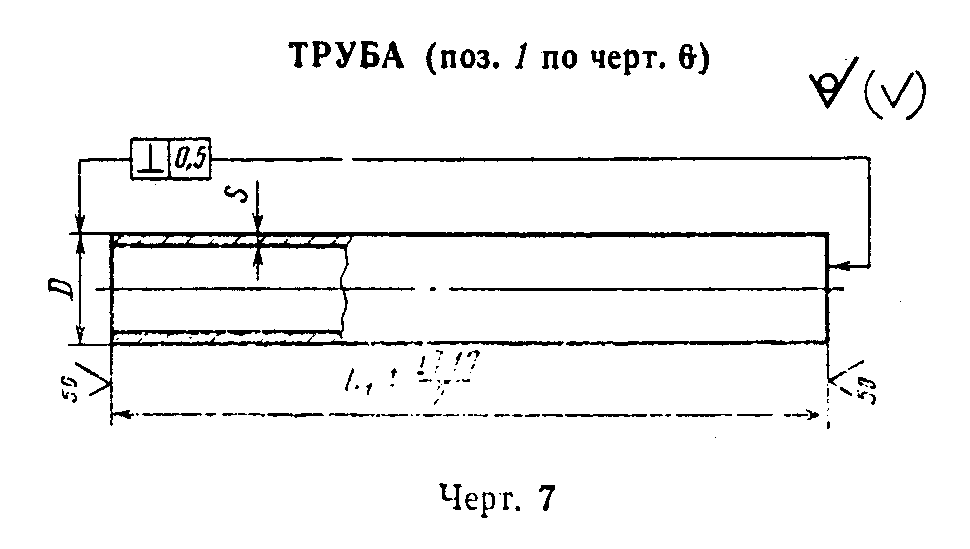
5.2. Длина L\_1 анкерной арматуры назначается по длине трубы, диаметр резьбы отверстия d - по диаметру резьбы шпильки.

5.3. Конструкция и размеры трубы (поз.1) должны соответствовать указанным на [черт.7](#sub_8887) и в [табл.6.](#sub_7776)

Трубы должны приниматься по ГОСТ 10704-76.

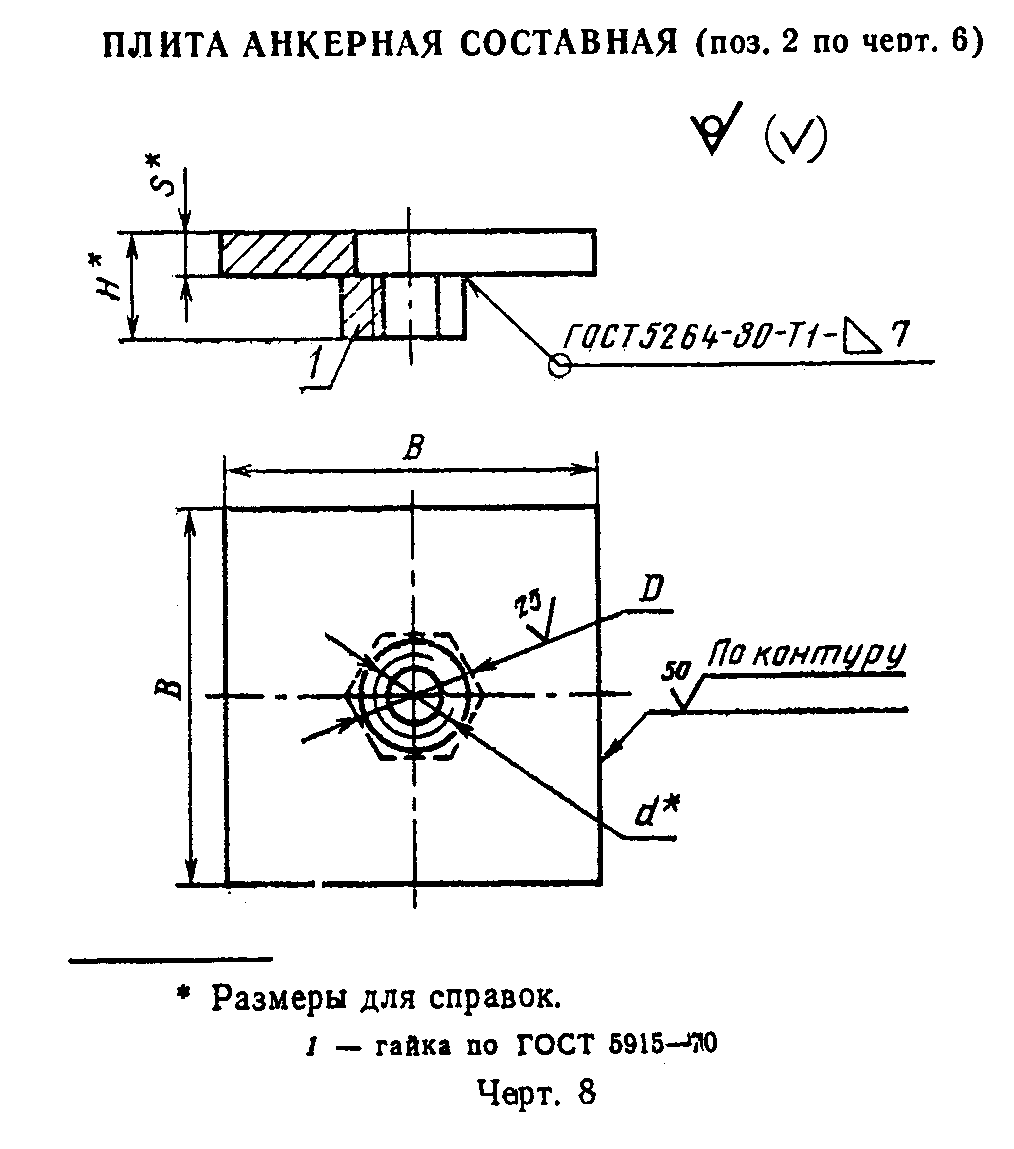
*Взамен ГОСТ 10704-76 постановлением Госстандарта СССР от 15 ноября 1991 г. N 1743 с 1 января 1993 г. введен в действие ГОСТ 10704-91*

5.4. Конструкция и размеры составной анкерной плиты (поз.2) должны соответствовать указанным на [черт.8](#sub_8888) и в [табл.7.](#sub_7777)



"Черт. 7. Труба (поз.1 по черт.6)"

**Таблица 6**



мм

┌───────────┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬─────────┬──────────┬─────────┬────────┬───────┬────────┬───────┐

│ Диаметр │24 │30 │36 │42 │48 │56 │ 64 │ 72 │ 80 │ 90 │ 100 │ 110 │ 125 │

│ резьбы │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ шпильки d │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────────┼───┴───┼───┴───┼───┴───┼─────────┼──────────┼─────────┼────────┼───────┼────────┼───────┤

│Диаметр и│60Х3,5 │ 89X4 │ 102X4 │ 114Х4,5 │ 127Х4,5 │ 140Х4,5 │ 152Х5 │ 168Х5 │ 180Х5 │ 203Х6 │

│толщина │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│стенки │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│трубы DХs │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

└───────────┴───────┴───────┴───────┴─────────┴──────────┴─────────┴────────┴───────┴────────┴───────┘

"Черт. 8. Плита анкерная составная (поз.2 по черт.6)"

**Таблица 7**

Размеры, мм

┌─────────────┬─────────┬───────────┬───────────┬────────────┬───────────┐

│ Номинальный │ D │ Н\* │ s\* │ В │Теоретичес-│

│ диаметр │ Н16 │ │ │ +-IТ17/2 │ кая масса │

│ резьбы d\* │ │ │ │ │ плиты, кг │

├─────────────┼─────────┼───────────┼───────────┼────────────┼───────────┤

│ 24 │ 32 │ 37 │ 18 │ 140 │ 2,61 │

├─────────────┼─────────┼───────────┼───────────┼────────────┼───────────┤

│ 30 │ 38 │ 44 │ 20 │ 160 │ 3,28 │

├─────────────┼─────────┼───────────┼───────────┼────────────┼───────────┤

│ 36 │ 45 │ 49 │ 20 │ 180 │ 4,96 │

├─────────────┼─────────┼───────────┼───────────┼────────────┼───────────┤

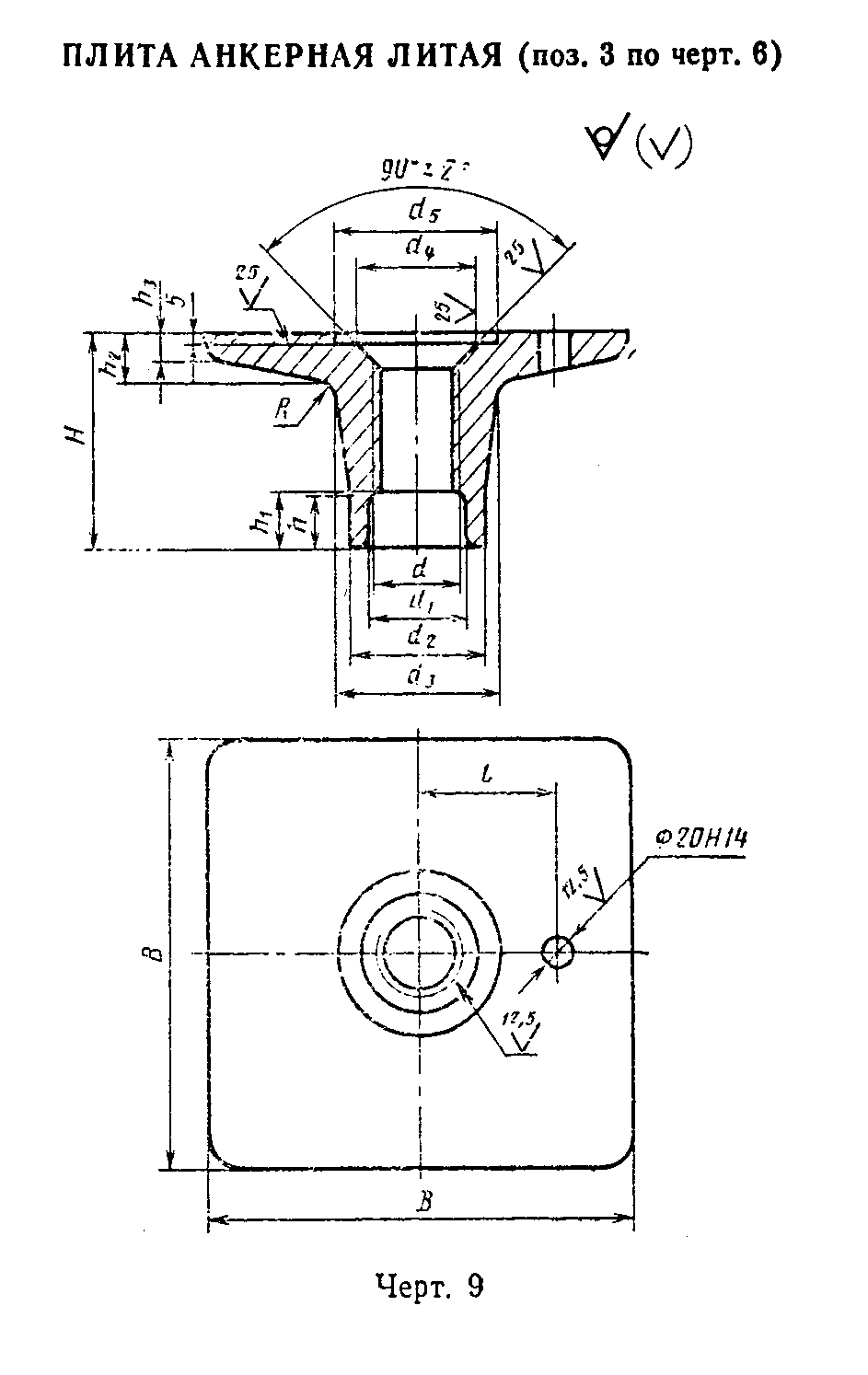
│ 42 │ 50 │ 59 │ 25 │ 200 │ 7,65 │

├─────────────┼─────────┼───────────┼───────────┼────────────┼───────────┤

│ 46 │ 60 │ 63 │ 25 │ 240 │ 10,98 │

└─────────────┴─────────┴───────────┴───────────┴────────────┴───────────┘

5.5. Конструкция и размеры литой анкерной плиты (поз.3) должны соответствовать указанным на [черт.9](#sub_8889) и в [табл.8.](#sub_7778)



"Черт. 9. Плита анкерная литая (поз.3 по черт.6)"

**Таблица 8**

Размеры, мм

┌─────┬────────────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬──────┐

│Номи-│ Шаг резьбы │ d\_1 │ d\_2 │ d\_3 │ d\_4 │ d\_5 │ B │ l │ H │ h │ h\_1 │ h\_2 │ h\_3 │ R │Тео- │

│наль-├──────┬─────┤ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │рети- │

│ ный │круп- │мел- │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │чес- │

│диа- │ ный │ кий │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ кая │

│метр │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │масса │

│резь-│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │плиты,│

│бы d │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ кг │

├─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼──────┤

│ 56 │ 5,5 │ - │ 80 │ 100 │ 115 │ 80 │ 106 │ 300 │ 105 │ 150 │ 40 │ 30 │ 40 │ 20 │ │ 26 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 20 │ │

├─────┼──────┤ ├──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤ │ ├──────┤

│ 64 │ 6 │ │ 85 │ 105 │ 125 │ 90 │ 120 │ 350 │ 120 │ 170 │ │ 40 │ 45 │ │ │ 38 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 50 │ │ │ │ │ │

├─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┤ ├─────┼──────┼─────┤ ├──────┤

│ 72 │ │ │ 100 │ 125 │ 150 │ 100 │ 133 │ 400 │ 130 │ 200 │ │ │ 50 │ 25 │ │ 57 │

├─────┤ │ │ │ │ │ ├──────┤ │ │ │ │ │ │ │ ├──────┤

│ 80 │ - │ 6 │ │ │ │ │ 145 │ │ │ │ │ 50 │ │ │ │ 56 │

├─────┤ │ ├──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┤ │ ├──────┼─────┼──────┼──────┤

│ 90 │ │ │ 120 │ 150 │ 180 │ 120 │ 158 │ 450 │ 150 │ 230 │ │ │ 60 │ 30 │ 25 │ 89 │

├─────┤ │ ├──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤ ├──────┤ ├──────┼──────┤

│ 100 │ │ │ 130 │ 170 │ 190 │ 150 │ 174 │ 500 │ 160 │ 240 │ │ │ 70 │ │ 40 │ 117 │

│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ 60 │ │ │ │ │ │

├─────┤ │ ├──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┤ │ ├──────┼─────┼──────┼──────┤

│ 110 │ │ │ 145 │ 185 │ 210 │ 165 │ 185 │ 550 │ 180 │ 270 │ │ │ 75 │ 35 │ 45 │ 158 │

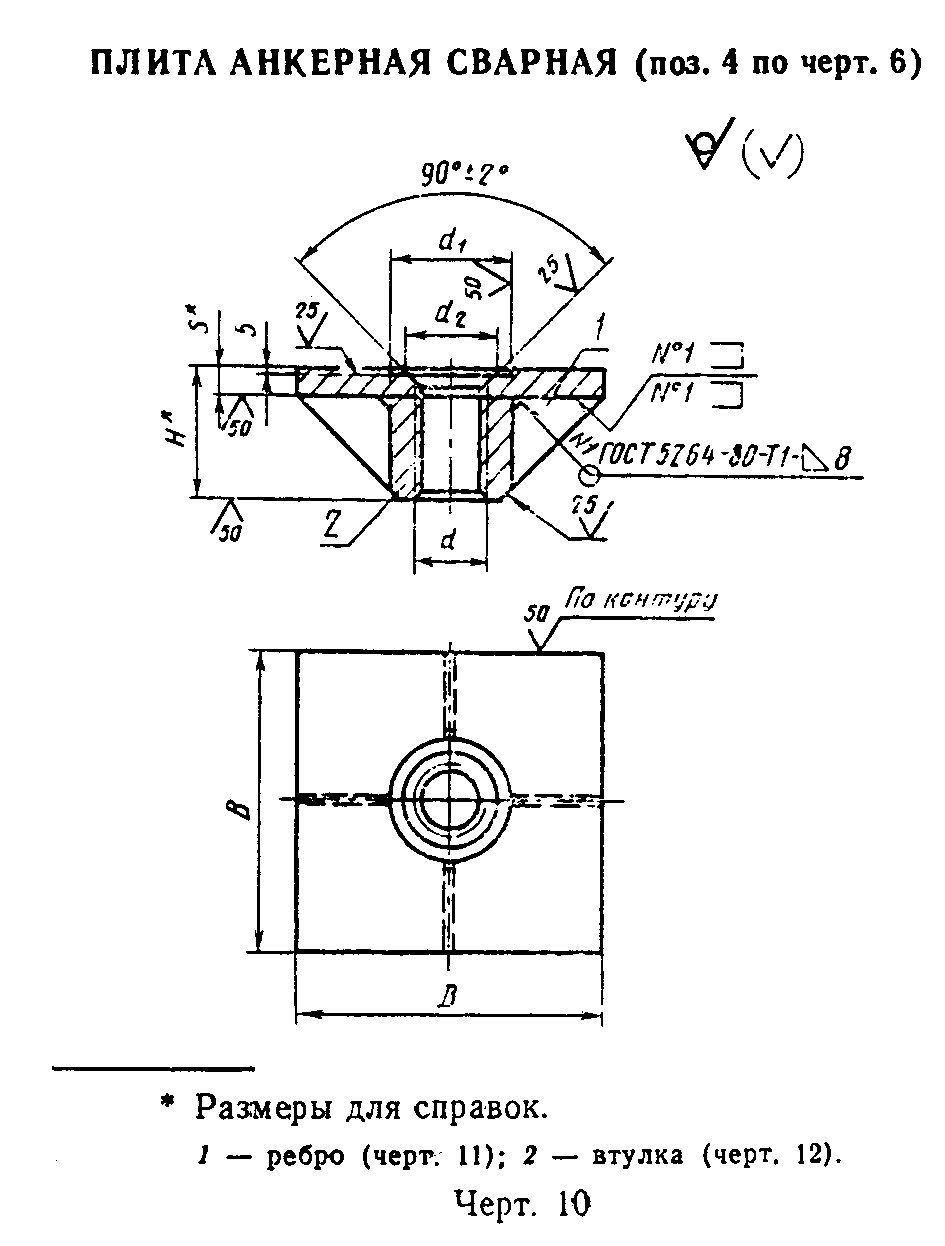
├─────┤ │ ├──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┤ │ ├──────┤ ├──────┼──────┤

│ 125 │ │ │ 150 │ 190 │ 230 │ 180 │ 210 │ 600 │ 190 │ 290 │ │ │ 80 │ │ 50 │ 195 │

└─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴──────┘

5.6. Конструкция и размеры сварной анкерной плиты (поз.4) должны соответствовать указанным на [черт.10](#sub_88810) и в [табл.9.](#sub_7779)

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



"Черт. 10. Плита анкерная сварная (поз.4 по черт.6)"

**Таблица 9**

Размеры, мм

┌───────────────┬────────────┬────────┬──────┬─────┬──────┬─────┬────────┐

│ Номинальный │ Шаг резьбы │ В │ d\_1 │ d\_2 │ H\* │ s\* │Теорети-│

│диаметр резьбы ├─────┬──────┤+-IТ17/2├──────┴─────┤ │ │ ческая │

│ d │круп-│мелкий│ │ H16 │ │ │ масса │

│ │ ный │ │ │ │ │ │ плиты, │

│ │ │ │ │ │ │ │ кг │

├───────────────┼─────┼──────┼────────┼──────┬─────┼──────┼─────┼────────┤

│ 56 │ 5,5 │ - │ 280 │ 106 │ 76 │ 110 │ 20 │ 16,61 │

├───────────────┼─────┤ ├────────┼──────┼─────┼──────┤ ├────────┤

│ 64 │ 6 │ │ 300 │ 120 │ 84 │ 120 │ │ 19,71 │

├───────────────┼─────┼──────┼────────┼──────┼─────┼──────┼─────┼────────┤

│ 72 │ │ │ 340 │ 133 │ 92 │ 135 │ 25 │ 31,24 │

│ │ - │ 6 │ │ │ │ │ │ │

├───────────────┤ │ ├────────┼──────┼─────┼──────┤ ├────────┤

│ 80 │ │ │ 400 │ 145 │ 100 │ 145 │ │ 43,01 │

├───────────────┤ │ ├────────┼──────┼─────┼──────┼─────┼────────┤

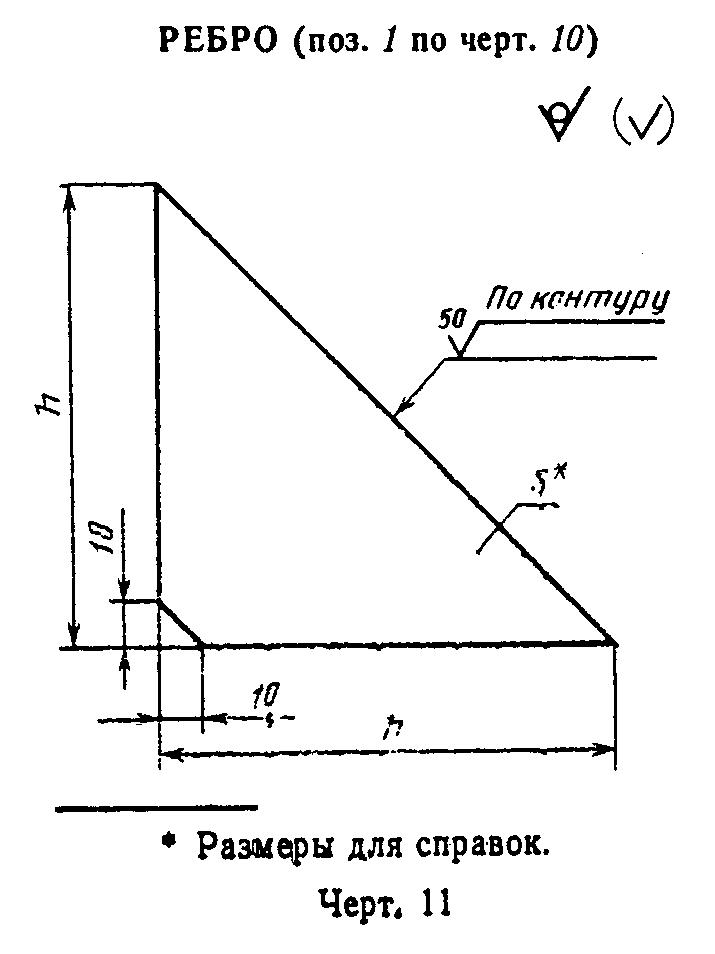
│ 90 │ │ │ 420 │ 158 │ 110 │ 170 │ 30 │ 59,19 │

├───────────────┤ │ ├────────┼──────┼─────┼──────┤ ├────────┤

│ 100 │ │ │ 450 │ 174 │ 120 │ 180 │ │ 71,21 │

└───────────────┴─────┴──────┴────────┴──────┴─────┴──────┴─────┴────────┘

5.6.1. Конструкция и размеры ребра должны соответствовать указанным на [черт.11](#sub_88811) и в [табл.10.](#sub_77710)



"Черт. 11. Ребро (поз.1 по черт.10)"

**Таблица 10**

мм

┌───────────────────────┬───────────────────────┬───────────────────────┐

│ Номинальный диаметр │ h │ Толщина s\* │

│ резьбы отверстия в │ +-IТ17/2 │ │

│ анкерной плите d │ │ │

├───────────────────────┼───────────────────────┼───────────────────────┤

│ 56 │ 80 │ │

│ │ │ 10 │

├───────────────────────┼───────────────────────┤ │

│ 64 │ 90 │ │

├───────────────────────┼───────────────────────┤ │

│ 72 │ 100 │ │

├───────────────────────┼───────────────────────┼───────────────────────┤

│ 80 │ 110 │ │

│ │ │ 16 │

├───────────────────────┼───────────────────────┤ │

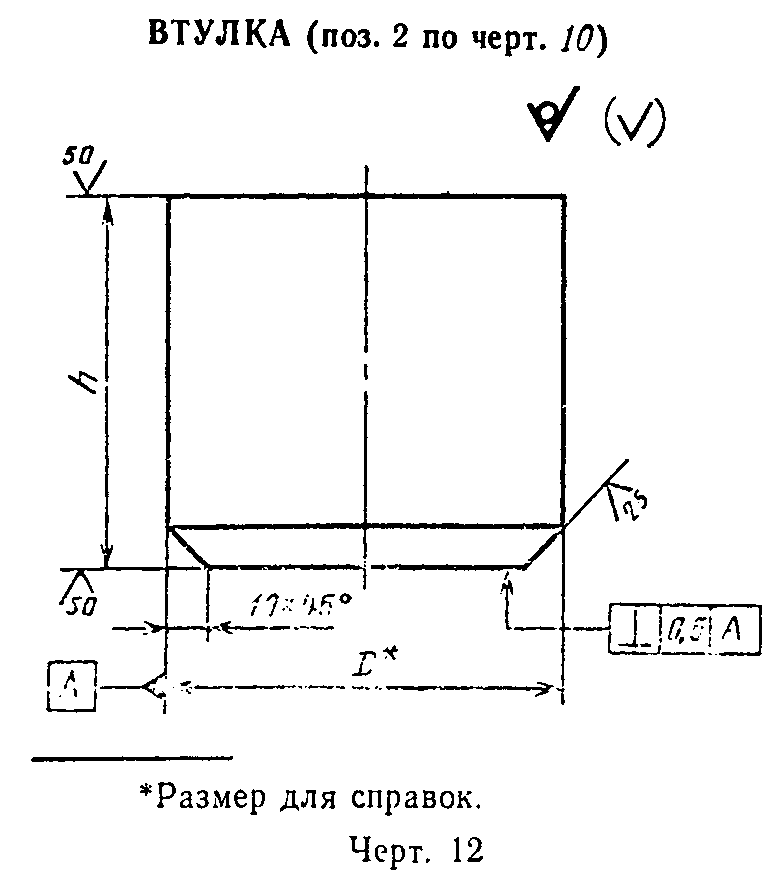
│ 90 │ 130 │ │

├───────────────────────┼───────────────────────┤ │

│ 100 │ 140 │ │

└───────────────────────┴───────────────────────┴───────────────────────┘

5.6.2. Конструкция и размеры втулки должны соответствовать указанным на [черт.12](#sub_88812) и в [табл.11.](#sub_77711)



"Черт. 12. Втулка (поз.2 по черт.10)"

**Таблица 11**

мм

┌─────────────────────────┬──────────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────────┐

│ Номинальный диаметр │ 56 │ 64 │ 72 │ 80 │ 90 │ 100 │

│ резьбы d │ │ │ │ │ │ │

├─────────────────────────┼──────────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────────┤

│Диаметр заготовки D\* │ 100 │ 110 │ 130 │ 140 │ 160 │ 180 │

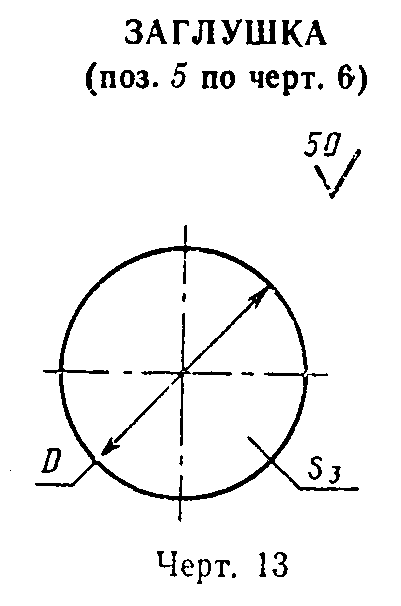
├─────────────────────────┼──────────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────────┤

│ h │ 90 │ 100 │ 110 │ 120 │ 140 │ 150 │

│+IT17 │ │ │ │ │ │ │

└─────────────────────────┴──────────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────────┘

5.7. Конструкция и размеры заглушки (поз.5) должны соответствовать указанным на [черт.13](#sub_88813) и в [табл.12](#sub_77712) для трубы и в [табл.13](#sub_77713) для анкерной плиты.



"Черт. 13. Заглушка (поз.5 по черт.6)"

**Таблица 12**

Размеры, мм

┌───────────┬───────┬──────┬──────┬────────┬────────┬────────┬────────┬───────┬───────┬───────┐

│ Труба DXs │60Х3,5 │ 89Х4 │102Х4 │114Х4,5 │127Х4,5 │140Х4,5 │ 152Х5 │ 168Х5 │ 180Х5 │ 203Х6 │

├───────────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┤

│ D\_1 │ 56 │ 85 │ 98 │ 110 │ 122 │ 135 │ 147 │ 163 │ 175 │ 198 │

│ h16 │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

├───────────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼────────┼───────┼───────┼───────┤

│Теоретичес-│ 0,06 │ 0,13 │ 0,18 │ 0,22 │ 0,28 │ 0,34 │ 0,40 │ 0,49 │ 0,57 │ 0,72 │

│кая масса,│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

│кг │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │

└───────────┴───────┴──────┴──────┴────────┴────────┴────────┴────────┴───────┴───────┴───────┘

**Таблица 13**

Размеры, мм

┌────────────────────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬─────┬──────┐

│Номинальный диаметр │ 56 │ 64 │ 72 │ 80 │ 90 │ 100 │ 110 │ 125 │

│резьбы под анкерную │ │ │ │ │ │ │ │ │

│ плиту d │ │ │ │ │ │ │ │ │

├────────────────────┼──────┼─────┼──────┴─────┼──────┼─────┼─────┼──────┤

│ D\_1 │ 90 │ 95 │ 115 │ 130 │ 150 │ 160 │ 170 │

│ h16 │ │ │ │ │ │ │ │

├────────────────────┼──────┼─────┼────────────┼──────┼─────┼─────┼──────┤

│Теоретическая масса,│ 0,15 │0,17 │ 0,24 │ 0,31 │0,42 │0,47 │ 0,53 │

│кг │ │ │ │ │ │ │ │

└────────────────────┴──────┴─────┴────────────┴──────┴─────┴─────┴──────┘

Пример условного обозначения анкерной арматуры исполнения 1, под шпильку d=24 мм, длиной L\_1=400 мм:

Арматура анкерная 1.М24Х400 ГОСТ 24379.1-80

То же, исполнения 2, под шпильку d=64 мм, длиной L\_1=2000 мм:

Арматура анкерная 2.М64Х2000 ГОСТ 24379.1-80

То же, исполнения 3, под шпильку d=100 мм с мелким шагом резьбы 6 мм, длиной L\_1=3150 мм:

Арматура анкерная 3.М100Х6Х3150 ГОСТ 24379.1-80

5.8. Предельные отклонения размеров по ГОСТ 25347-82 и ГОСТ 25348-82.

5.9. Резьба - по ГОСТ 24705-81, поле допуска 7 Н - по ГОСТ 16093-81.

5.10. Предельные отклонения размеров литой плиты по 3-му классу точности ГОСТ 26645-85.

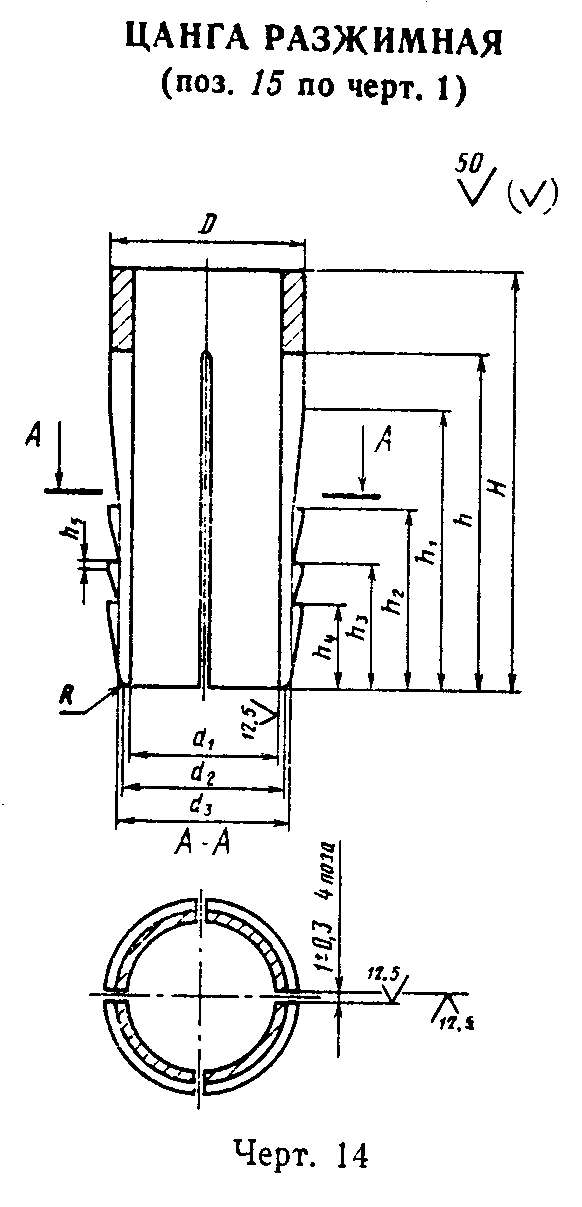
5.11. Размеры фасок резьбы - по ГОСТ 10549-80.

5.12. Неуказанные литейные радиусы R 5 мм.

5.13. Теоретическая масса анкерной арматуры и труб приведена в [приложении 3.](#sub_3000)

**6. Конструкция и размеры разжимной цанги**

6.1. Конструкция и размеры разжимной цанги должны соответствовать указанным на [черт.14](#sub_88814) и в [табл.14.](#sub_77714)



"Черт. 14. Цанга разжимная (поз.15 по черт.1)"

**Таблица 14**

Размеры, мм

┌─────────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬───────┬─────┬──────┐

│Номиналь-│ D │ d\_1 │ d\_2 │ d\_3 │ H │ h │ h\_1 │ h\_2 │ h\_3 │ h\_4 │h\_5 +- │R, не│Теоре-│

│ ный │ h16 │ H16 ├──────┴─────┼──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┤IT16/2 │более│тичес-│

│ диаметр │ │ │ h16 │ +-IT16/2 │ │ │ кая │

│ резьбы │ │ │ │ │ │ │ масса│

│шпильки d│ │ │ │ │ │ │цанги,│

│ │ │ │ │ │ │ │ кг │

├─────────┼──────┼─────┼──────┬─────┼──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┼───────┼─────┼──────┤

│ 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 │ 39 │ 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 │

└─────────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴──────┴─────┴───────┴─────┴──────┘

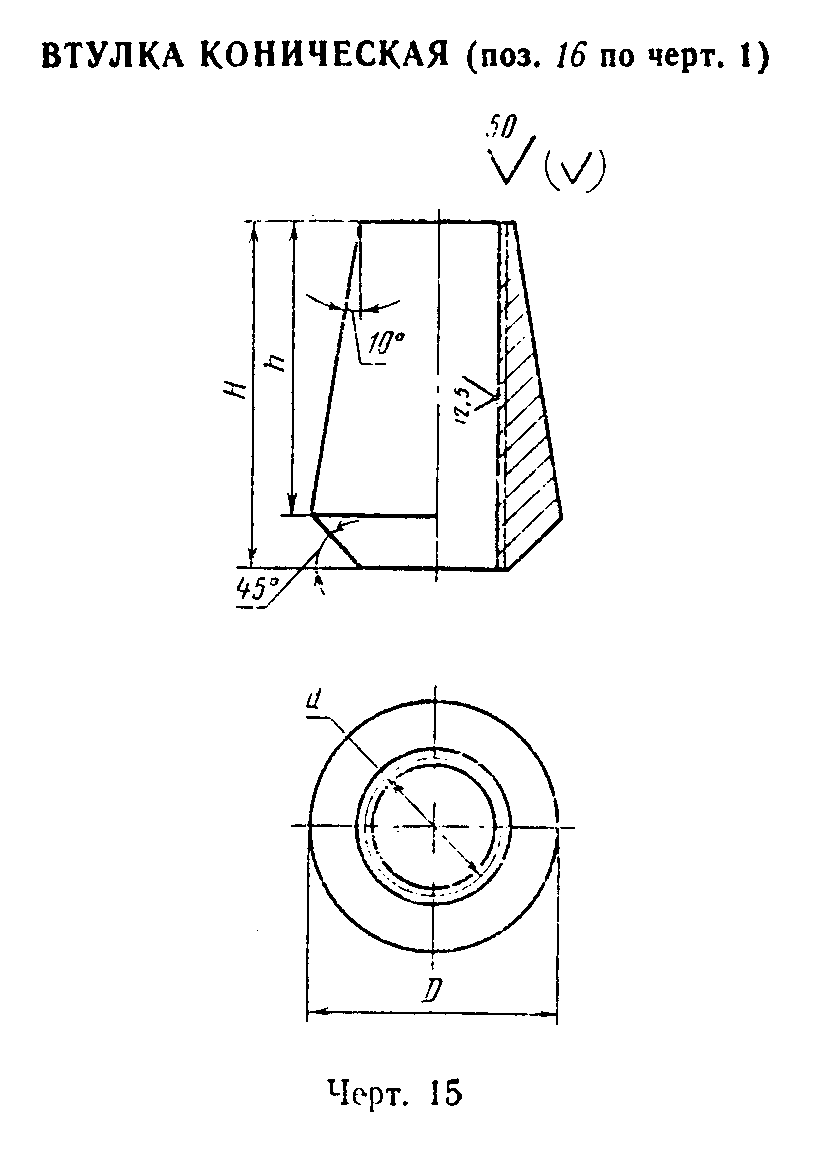
6.2. Предельные отклонения размеров - по ГОСТ 25347-82.

Пример условного обозначения разжимной цанги для шпильки d=24 мм:

Цанга М24 ГОСТ 24379.1-80

**7. Конструкция и размеры конической втулки**

7.1. Конструкция и размеры конической втулки должны соответствовать указанным на [черт.15](#sub_88815) и в [табл.15.](#sub_77715)



"Черт. 15. Втулка коническая (поз.16 по черт.1)"

**Таблица 15**

Размеры, мм

┌─────────────┬─────────┬───────────────┬────────────────┬──────────────┐

│ Номинальный │ D │ Н │ h │ Теоретическая│

│ диаметр │ h16 ├───────────────┴────────────────┤ масса втулки,│

│ резьбы d │ │ \_IT16/2 │ кг │

├─────────────┼─────────┼───────────────┬────────────────┼──────────────┤

│ 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 │

├─────────────┼─────────┼───────────────┼────────────────┼──────────────┤

│ 42 │ 72 │ 84 │ 71 │ 0,94 │

├─────────────┼─────────┼───────────────┼────────────────┼──────────────┤

│ 48 │ 82 │ 96 │ 82 │ 1,41 │

└─────────────┴─────────┴───────────────┴────────────────┴──────────────┘

Пример условного обозначения конической втулки под шпильку d=24 мм:

Втулка М24 ГОСТ 24379.1-80

7.2. Предельные отклонения размеров - по ГОСТ 25347-82.

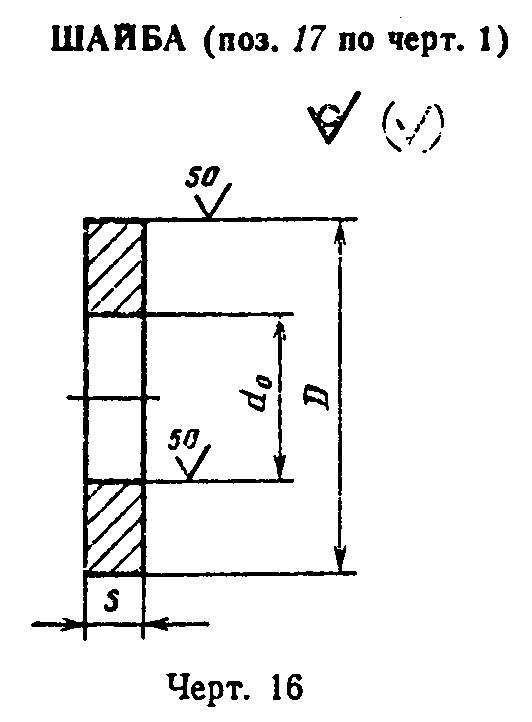
7.3. Резьба - по ГОСТ 24705-81, поле допуска 7Н - по ГОСТ 16093-81.

7.4. Размеры фасок резьбы - по ГОСТ 10549-80.

**8. Конструкция и размеры шайбы**

8.1. Шайбы при нормальных отверстиях в приливах оборудования следует применять по ГОСТ 11371-78, при увеличенных отверстиях в приливах оборудования - по настоящему стандарту.

8.2. Конструкция и размеры шайб должны соответствовать указанным на [черт.16](#sub_88816) и в [табл.16.](#sub_77716)



"Черт. 16. Шайба (поз.17 по черт. 1)"

**Таблица 16**

Размеры, мм

┌───────────┬─────────┬─────────┬───────────┬────────────┬───────────────┐

│Номинальный│ d\_0 │ D │ s │ Предельное │ Теоретическая │

│ диаметр │ Н16 │ h16 │ │ радиальное │масса шайбы, кг│

│ резьбы │ │ │ │ биение │ │

│ шпильки d │ │ │ │ │ │

├───────────┼─────────┼─────────┼───────────┼────────────┼───────────────┤

│ 12 │ 13 │ 36 │ 3 │ 0,5 │ 0,021 │

├───────────┼─────────┼─────────┼───────────┼────────────┼───────────────┤

│ 16 │ 17 │ 42 │ 4 │ │ 0,050 │

│ │ │ │ │ 0,6 │ │

├───────────┼─────────┼─────────┼───────────┤ ├───────────────┤

│ 20 │ 21 │ 45 │ 8 │ │ 0,076 │

├───────────┼─────────┼─────────┤ │ ├───────────────┤

│ 24 │ 25 │ 55 │ │ │ 0,120 │

├───────────┼─────────┼─────────┼───────────┼────────────┼───────────────┤

│ 30 │ 32 │ 80 │ 10 │ │ 0,330 │

│ │ │ │ │ 0,7 │ │

├───────────┼─────────┼─────────┤ │ ├───────────────┤

│ 36 │ 38 │ 90 │ │ │ 0,410 │

├───────────┼─────────┼─────────┼───────────┤ ├───────────────┤

│ 42 │ 44 │ 95 │ 14 │ │ 0,610 │

├───────────┼─────────┼─────────┤ │ ├───────────────┤

│ 48 │ 50 │ 105 │ │ │ 0,740 │

├───────────┼─────────┼─────────┼───────────┼────────────┼───────────────┤

│ 56 │ 60 │ 115 │ 16 │ │ 0,950 │

│ │ │ │ │ 0,8 │ │

├───────────┼─────────┼─────────┤ │ ├───────────────┤

│ 64 │ 68 │ 130 │ │ │ 1,210 │

├───────────┼─────────┼─────────┼───────────┤ ├───────────────┤

│ 72 │ 76 │ 140 │ 18 │ │ 1,530 │

├───────────┼─────────┼─────────┼───────────┼────────────┼───────────────┤

│ 80 │ 85 │ 160 │ 20 │ │ 2,270 │

│ │ │ │ │ 0,9 │ │

├───────────┼─────────┼─────────┤ │ ├───────────────┤

│ 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 шайбы для шпильки диаметром резьбы d=12 мм:

Шайба M12 ГОСТ 24379.1-80

**Приложение 1**

**Справочное**

**Таблица 1**

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

┌─────────┬──────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Длина[\*](#sub_9999) │Теоретическая масса болта типа 1, кг, при номинальном диаметре│

│болта L, │ резьбы d, мм │

│ мм │ │

│ ├────────┬────────┬───────┬──────┬──────┬──────┬───────┬───────┤

│ │ 12 │ 16 │ 20 │ 24 │ 30 │ 35 │ 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 2**

┌─────────┬───────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Длина[\*](#sub_9999) │ Теоретическая масса болта типа 2, кг, исполнений │

│болта L, ├────────────────────────────────────────────┬────────────────────────────────┬─────────────────────────┤

│ мм │ 1 │ 2 │ 3 │

│ ├────────────────────────────────────────────┴────────────────────────────────┴─────────────────────────┤

│ │ Номинальный диаметр резьбы d, мм │

│ ├─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┬─────┬──────┤

│ │ 16 │ 20 │ 24 │ 30 │ 36 │ 42 │ 48 │ 56 │ 64 │ 72 │ 80 │ 90 │ 100 │ 110 │ 125 │ 140 │

├─────────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│ 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 │65,68│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 │ - │ - │

├─────────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┼─────┼──────┤

│ 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 3**

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────┐

│Длина[\*](#sub_9999) болта │ Теоретическая масса болта типа 5, кг, при номинальном │

│ L, мм │ диаметре резьбы d, мм │

│ ├──────┬───────┬──────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┤

│ │ 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 4**

*Начало таблицы. См.* [*продолжение*](#sub_66642)

┌───────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Длина[\*](#sub_9999) │ Теоретическая масса болта типа 6, кг, исполнений │

│ болта ├──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬──────┤

│ L, мм │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 2 │ 3 │

│ ├──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴──────┤

│ │ Номинальный диаметр резьбы d, мм │

│ ├─────────────────────┬─────────────────────┬─────────────────────┬────────────────────┤

│ │ 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 │

└───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴──────┘

*Продолжение таблицы. См.* [*окончание*](#sub_66643)

┌───────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Длина[\*](#sub_9999) │ Теоретическая масса болта типа 6, кг, исполнений │

│ болта ├──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬──────┤

│ L, мм │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 2 │ 3 │

│ ├──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴──────┤

│ │ Номинальный диаметр резьбы d, мм │

│ ├─────────────────────┬─────────────────────┬─────────────────────┬────────────────────┤

│ │ 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 │

└───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴──────┘

*Окончание таблицы. См.* [*начало*](#sub_66641)

┌───────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Длина[\*](#sub_9999) │ Теоретическая масса болта типа 6, кг, исполнений │

│ болта ├──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬──────┤

│ L, мм │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 2 │ 3 │ 1 │ 2 │ 3 │

│ ├──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴──────┤

│ │ Номинальный диаметр резьбы d, мм │

│ ├─────────────────────┬─────────────────────┬─────────────────────┬────────────────────┤

│ │ 30 │ 36 │ 42 │ 48 │

├───────┼──────┬──────┬───────┼──────┬──────┬───────┼──────┬──────┬───────┼──────┬──────┬──────┤

│ 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 │ 0,97 │ 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 │

└───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴──────┘

\* Длина принята в соответствии с ГОСТ 6636-69.

**Приложение 2**

**Справочное**

**Таблица 1**

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

┌─────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────┐

│ Длина[\*](#sub_3333) │ Теоретическая масса шпильки (поз.1 и 2), кг, при │

│шпильки L, мм│ номинальном диаметре резьбы d, мм │

│ ├──────┬───────┬──────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┤

│ │ 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 │ - │ 1,84 │ 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 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │39,61 │

├─────────────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 2800 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │41,71 │

└─────────────┴──────┴───────┴──────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┘

**Таблица 2**

┌───────┬────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Длина[\*](#sub_3333) │ Теоретическая масса шпильки (поз.3, 4, 7 и 9), кг, при номинальном диаметре резьбы d, мм │

│шпильки├──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬───────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┤

│ L, мм │ 12 │ 16 │ 20 │ 24 │ 30 │ 36 │ 42 │ 48 │ 56 │ 64 │ 72 │ 80 │ 90 │ 100 │ 110 │ 125 │ 140 │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 150 │ 0,13 │ 0,24 │ │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 200 │ 0,18 │ 0,32 │ 0,49 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 250 │ 0,22 │ 0,39 │ 0,62 │ 0,89 │ 1,39 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 300 │ 0,27 │ 0,47 │ 0,74 │ 1,06 │ 1,67 │ 2,40 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 350 │ 0,31 │ 0,55 │ 0,86 │ 1,24 │ 1,94 │ 2,79 │ 3,81 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 400 │ 0,35 │ 0,63 │ 0,99 │ 1,42 │ 2,22 │ 3,19 │ 4,35 │ 5,68 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 450 │ 0,40 │ 0,71 │ 1,11 │ 1,60 │ 2,50 │ 3,59 │ 4,89 │ 6,39 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 500 │ 0,44 │ 0,79 │ 1,23 │ 1,77 │ 2,77 │ 3,99 │ 5,44 │ 7,10 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 600 │ 0,53 │ 0,95 │ 1,48 │ 2,13 │ 3,33 │ 4,79 │ 6,52 │ 8,52 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 710 │ - │ 1,12 │ 1,75 │ 2,52 │ 3,94 │ 5,67 │ 7,72 │10,08 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 800 │ - │ 1,26 │ 1,97 │ 2,84 │ 4,44 │ 6,39 │ 8,70 │11,36 │ 16,03 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 900 │ - │ 1,42 │ 2,22 │ 3,19 │ 4,99 │ 7,19 │ 9,78 │12,79 │ 18,25 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┤

│ 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 3**

┌──────────────┬─────────────────────────────────────────────────────────┐

│Длина[\*](#sub_3333) шпильки│ Теоретическая масса шпильки (поз.8 и 10), кг, при │

│ L, мм │ номинальном диаметре резьбы d, мм │

│ ├──────┬───────┬──────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┤

│ │ 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 │

└──────────────┴──────┴───────┴──────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┘

\* Длина принята в соответствии с ГОСТ 6636-69.

**Приложение 3**

**Справочное**

**Теоретическая масса анкерной арматуры**

**Таблица 1**

┌───────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Длина[\*](#sub_2222) │ Теоретическая масса анкерной арматуры, кг, исполнений │

│анкер- ├───────────────────────────────────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬───────┬──────┬───────┬──────┬──────┬──────┬──────────────┤

│ ной │ 1 │ 2 │ 3 │ 2 │ 3 │ 2 │ 3 │ 2 │ 3 │ 2 │ 3 │ 2 │ 3 │ 2 │

│армату-├───────────────────────────────────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴───────┴──────┴──────┴──────┴──────────────┤

│ры L\_1,│ Номинальный диаметр резьбы d, мм │

│ мм │ │

│ ├──────┬──────┬───────┬──────┬──────┬──────────────┬──────────────┬─────────────┬──────────────┬──────────────┬─────────────┬───────┬──────┤

│ │ 24 │ 30 │ 36 │ 42 │ 48 │ 56 │ 64 │ 72 │ 80 │ 90 │ 100 │ 110 │ 125 │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┬──────┼──────┬───────┼──────┬──────┼───────┬──────┼───────┬──────┼──────┬──────┼───────┼──────┤

│ 400 │ 4,76 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 500 │ 5,24 │ 6,02 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 600 │ 5,73 │ 6,51 │ 10,57 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 710 │ 6,27 │ 7,05 │ 11,48 │14,41 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 800 │ 6,70 │ 7,48 │ 12,25 │15,18 │19,94 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 900 │ 7,19 │ 7,97 │ 13,09 │16,02 │20,90 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 1000 │ 7,68 │ 8,46 │ 13,92 │16,85 │21,87 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 1120 │ 8,17 │ 9,05 │ 14,93 │17,85 │23,03 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 1250 │ 8,90 │ 9,68 │ 16,02 │18,94 │24,29 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 1320 │ 9,25 │10,03 │ 16,63 │19,53 │24,95 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 1400 │ - │10,42 │ 17,30 │20,20 │25,73 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 1500 │ - │ - │ 18,14 │21,04 │26,70 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 1600 │ - │ - │ - │21,88 │27,66 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 1700 │ - │ - │ - │ - │28,63 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 1800 │ - │ - │ - │ - │ - │ 43,85 │34,14 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 2000 │ - │ - │ - │ - │ - │ 45,78 │36,07 │62,82 │ 44,13 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 2240 │ - │ - │ - │ - │ - │ 48,10 │38,39 │65,72 │ 47,05 │87,01 │ 61,8 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 2500 │ - │ - │ - │ - │ - │ 50,62 │40,91 │68,90 │ 50,21 │90,66 │65,33 │ 94,37 │80,73 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 2800 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │72,54 │ 53,85 │94,32 │69,41 │ 99,88 │85,24 │ 140,7 │110,0 │ - │ - │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 3150 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │98,90 │74,17 │104,15 │90,51 │ 147,0 │116,4 │181,5 │134,6 │ - │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 3550 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │110,16 │96,52 │ 154,3 │123,6 │189,5 │142,6 │ 236,0 │ - │

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 4000 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ 162,4 │131,8 │198,6 │151,7 │ 245,7 │313,20│

├───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼──────┼───────┼──────┼───────┼──────┼──────┼──────┼───────┼──────┤

│ 4500 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │208,6 │161,7 │ 256,4 │337,7 │

└───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴──────┴───────┴──────┴───────┴──────┴──────┴──────┴───────┴──────┘

**Таблица 2**

┌───────┬──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐

│Длина[\*](#sub_2222) │ Теоретическая масса трубы, кг, при номинальном наружном диаметре D и толщине │

│ трубы │ стенки s (Dxs), мм │

│L\_1, мм│ │

│ ├───────┬──────┬──────┬────────┬────────┬────────┬───────┬──────┬──────┬───────┤

│ │60Х3,5 │ 89Х4 │102Х4 │114Х4,5 │127Х4,5 │140Х4,5 │ 152Х5 │168Х5 │180Х5 │ 203Х6 │

├───────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼──────┼───────┤

│ 400 │ 1,95 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼──────┼───────┤

│ 500 │ 2,44 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼──────┼───────┤

│ 600 │ 2,93 │ 5,03 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼──────┼───────┤

│ 710 │ 3,47 │ 5,95 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼──────┼───────┤

│ 800 │ 3,90 │ 6,71 │ 7,74 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼──────┼───────┤

│ 900 │ 4,39 │ 7,55 │ 8,70 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼──────┼───────┤

│ 1000 │ 4,88 │ 8,38 │ 9,67 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼──────┼───────┤

│ 1120 │ 5,47 │ 9,38 │10,83 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼──────┼───────┤

│ 1250 │ 6,10 │10,47 │12,09 │ - │ - │ - │ - │ - │ - │ - │

├───────┼───────┼──────┼──────┼────────┼────────┼────────┼───────┼──────┼──────┼───────┤

│ 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 │

└───────┴───────┴──────┴──────┴────────┴────────┴────────┴───────┴──────┴──────┴───────┘

\* Длина принята в соответствии с ГОСТ 6636-69.

**Приложение 4**

**Рекомендуемое**

**Примеры установки болтов в фундамент**

1. Болты изогнутые исполнения 1 устанавливаются до бетонирования фундаментов ([пример 1](#sub_88817)).

2. Болты изогнутые исполнения 2 устанавливаются в колодцах готовых фундаментов с последующим заполнением колодцев бетоном ([пример 2](#sub_88817)).

3. Болты с анкерной плитой исполнений 1-3 устанавливаются до бетонирования фундаментов ([примеры 3](#sub_88817), [4](#sub_88817) и [5](#sub_88817)).

4. При установке составных болтов исполнений 1 и 2 нижняя шпилька совместно с муфтой и анкерной плитой устанавливается до бетонирования фундамента. Верхняя шпилька ввертывается в муфту и прихватывается сваркой после установки оборудования ([пример 6](#sub_88817)), которое монтируется методом поворота или надвижки.

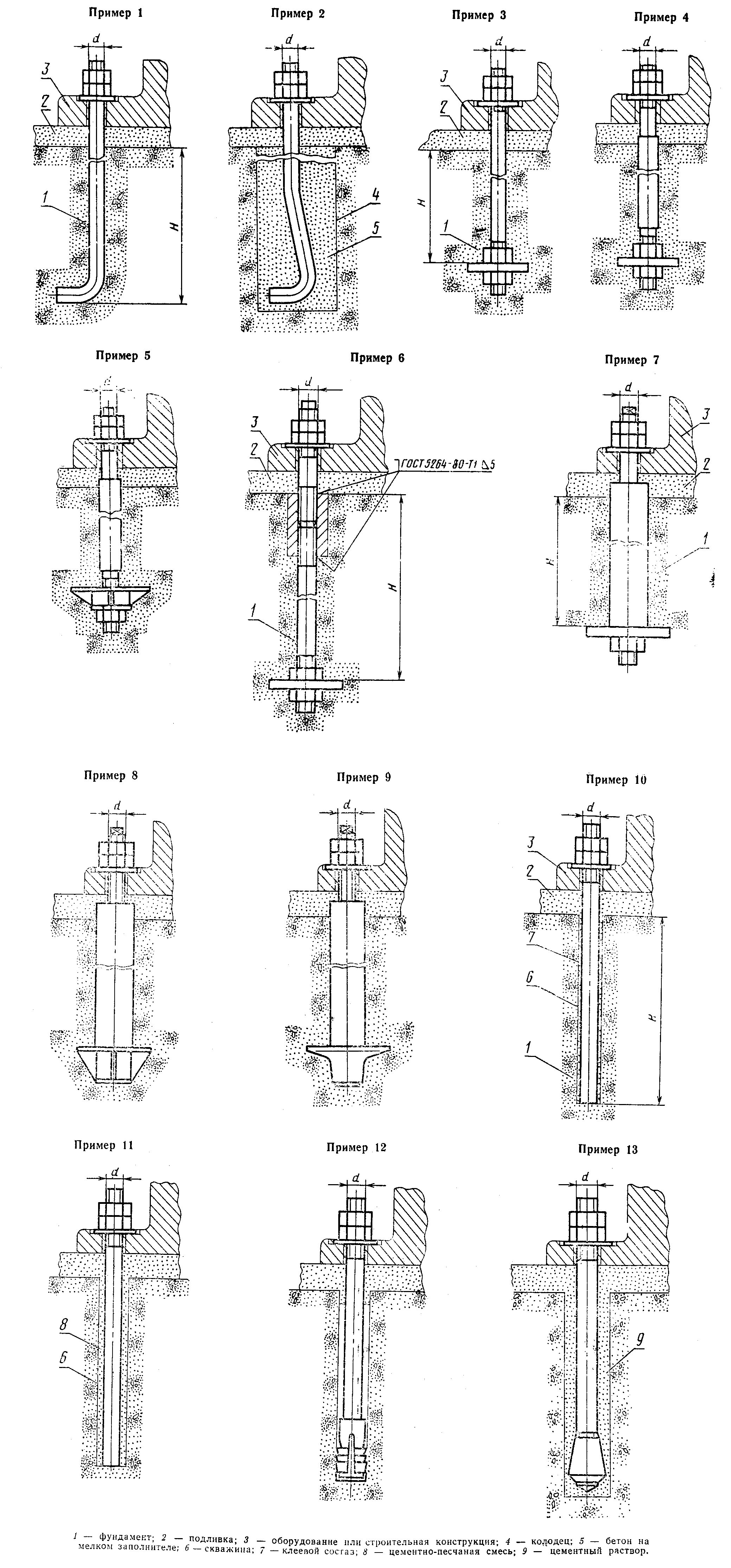
5. При установке съемных болтов исполнений 1-3 анкерная арматура устанавливается до бетонирования фундаментов, а шпильки - после устройства фундамента ([примеры 7-9](#sub_88817)).

6. Болты прямые и с коническим концом исполнения 1-3 устанавливаются в просверленные скважины готовых фундаментов.

Болты прямые закрепляются с помощью эпоксидного или силоксанового клеев ([пример 10](#sub_88817)) или виброзачеканкой цементно-песчаной смесью ([пример 11](#sub_88817)).

Болты с коническим концом закрепляются с помощью разжимной цанги ([пример 12](#sub_88817)) или цементным раствором при вибропогружении в него шпильки болта ([пример 13](#sub_88817)).

7. Глубина заделки болтов в бетон (размер Н), состав и марка бетона фундаментов, цементно-песчаной смеси, цементного раствора и клея назначаются в соответствии с действующими нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.



"Примеры установки болтов в фундамент (1)-(13)"