

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](#)
- [2. Конструкция и размеры шпилек](#)
- [3. Конструкция и размеры анкерных плит](#)
- [4. Конструкция и размеры муфты](#)
- [5. Конструкция и размеры анкерной арматуры](#)
- [6. Конструкция и размеры разжимной цанги](#)
- [7. Конструкция и размеры конической втулки](#)
- [8. Конструкция и размеры шайбы](#)

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

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

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

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

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.

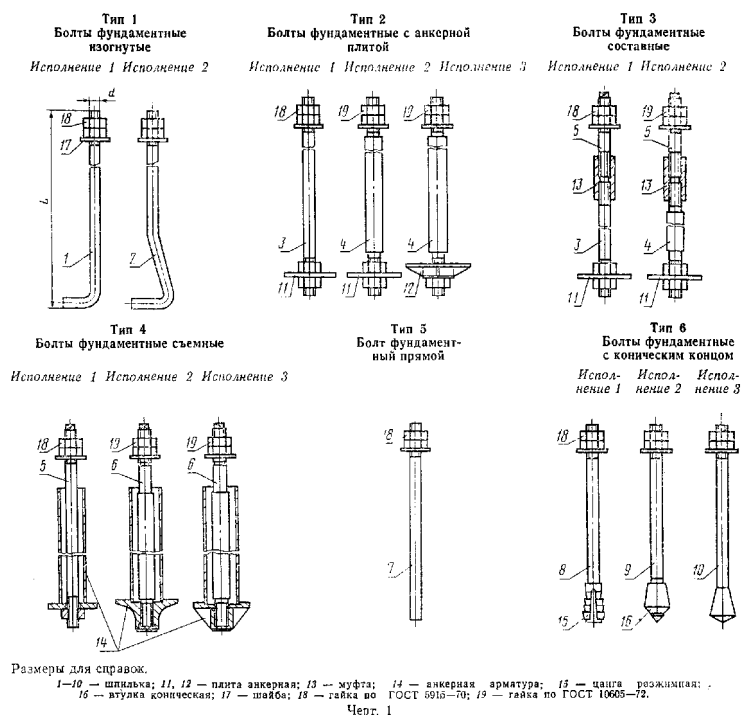
Стандарт соответствует СТ СЭВ 144-75 и СТ СЭВ 177-75 в части, касающейся предельных отклонений размеров, и СТ СЭВ 181-75 и СТ СЭВ 182-75 в части, касающейся основных размеров, диаметров и шагов метрической резьбы.

1. Конструкция и основные размеры

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

Таблица 1

ТИПЫ И КОНСТРУКЦИЯ ФУНДАМЕНТНЫХ БОЛТОВ



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		56-90
	3		100-140
3	1	Болты фундаментные составные	24-48
	2		56-64
4	1	Болты фундаментные съемные	24-48
	2		56-125
	3		56-100
5	—	Болты фундаментные прямые	12-48
6	1	Болты фундаментные с коническим концом	12-48
	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.M100X6X1900 09Г2С-6 ГОСТ 24379.1-80

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

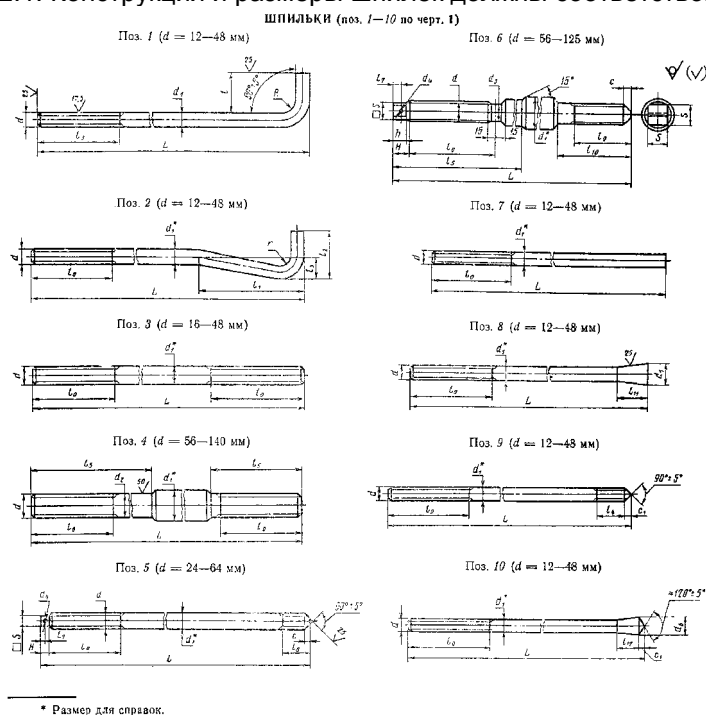
1.4. Теоретическая масса болтов в сборе типов 1, 2, 5, и 6 дана в [приложении 1](#).

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

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

2. Конструкция и размеры шпилек

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



Черт. 2

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

Таблица 2

Начало таблицы. См. [окончание](#)

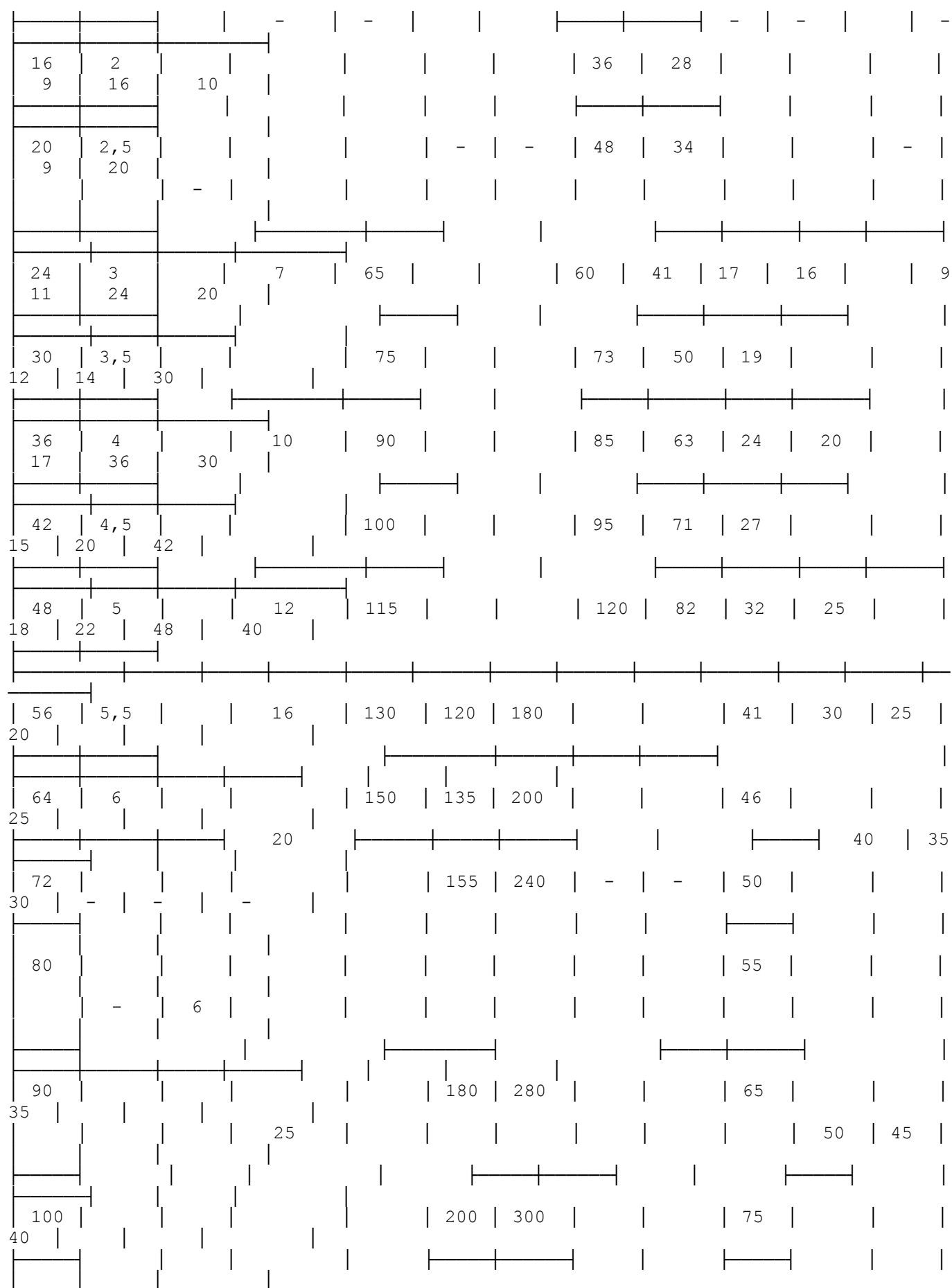
мм

Номи- l_3	Шаг резьбы l_4 +	d*_1 l_5	d_2 l_6	d_3	d_4	d_5	d_6	l_0 +	1	l_1	l_2
наль-			IT17								IT17
ный	круп-	мелкий		h_16	H15		h_16				+IT17/2
диа-	+-IT17/2 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	5,5 400	180	60	56	47,8	12		160			
64	6 500	190	70	64	55	16		170			

								-	-		-	-	-
72		200	75	72	63	20				180			
80	600 -	220 6	85	80	71					190			
90	800	230	95	90	81					210			
						25							
100		250	105	100	91					230			
	1000												
110		260	120	110	101					240			
125		270	130	125	116	30				250			
140		280	145	140	-	-				270			

Окончание таблицы. См. [начало](#)

Номи- с_1 наль	Шаг R	резьбы r	l_7	l_8	l_9	l_10	l_11	l_12	S	Н	h	c
ный	круп-	мел-										h15
диа-	ный	кий										
метр												
резь-												
бы d												
12 6	1,75 12	8						30 20				



110					220	340			85			
125				30		240	370			95	60	55
45												
140				-		-	-			-	-	-

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

Шпилька 1.M20X800 Ст3пс2 ГОСТ 24379.1-80

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

Шпилька 4.M100X6X3150.09Г2С-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](#) и [6](#)) и их теоретическая масса приведены в [приложении 2](#).

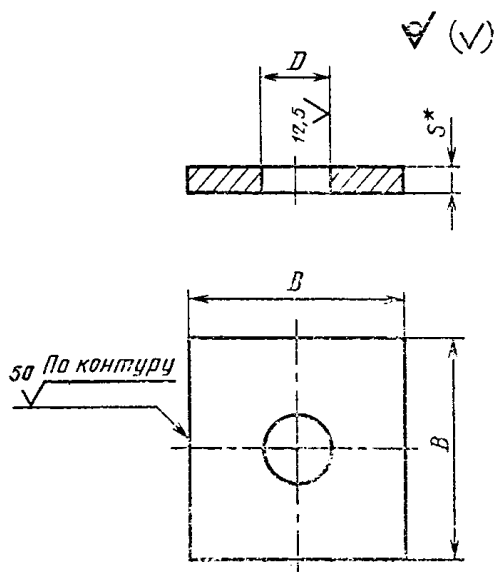
Для шпилек ([поз.5](#) и [6](#)) длина и теоретическая масса указываются в рабочих чертежах.

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](#) и в [табл.3](#), плит (поз.12) - на [черт.4](#) и в [табл.4](#).

ПЛИТА АНКЕРНАЯ (поз. 11 по черт. 1)

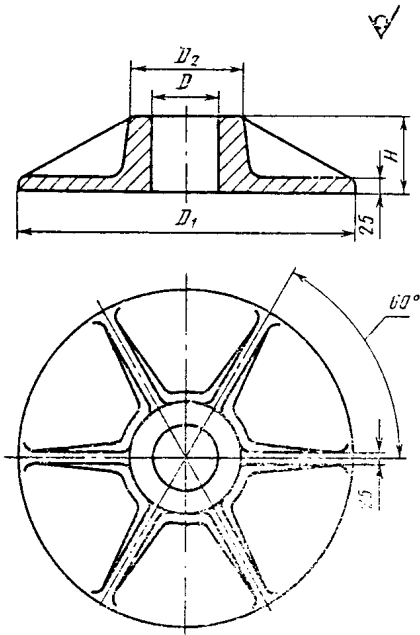


* Размер для справок.

Черт. 3

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

Таблица 3
ПЛИТА АНКЕРНАЯ(поз. 12 по черт. 1)



Черт. 4

Размеры, мм

Номинальный диаметр резьбы шпильки d	D H17	B $\pm IT17/2$	s^*	Теоретическая масса 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 диаметр резьбы шпильки d	D	D_1	D_2	H	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

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

Плита 150 ГОСТ 24379.1-80

То же, [поз.12](#), 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.

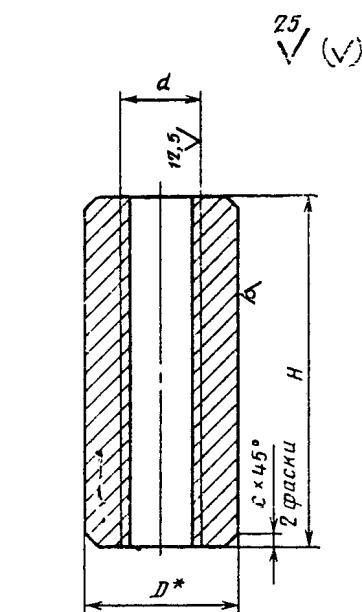
3.5. Литейные радиусы - 5 мм.

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](#) и в [табл.5](#).

МУФТА (поз. 13 по черт. 1)



* Размеры для справок.
Черт. 5

"Черт. 5. Муфта (поз.13 по черт.1)"

Таблица 5

Размеры, мм

Номинальный диаметр резьбы шпильки d	D*	H+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 муфты из стали марки Ст3пс2 для шпильки d=24 мм:

Муфта М24. Ст3пс2 ГОСТ 24379.1-80

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

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

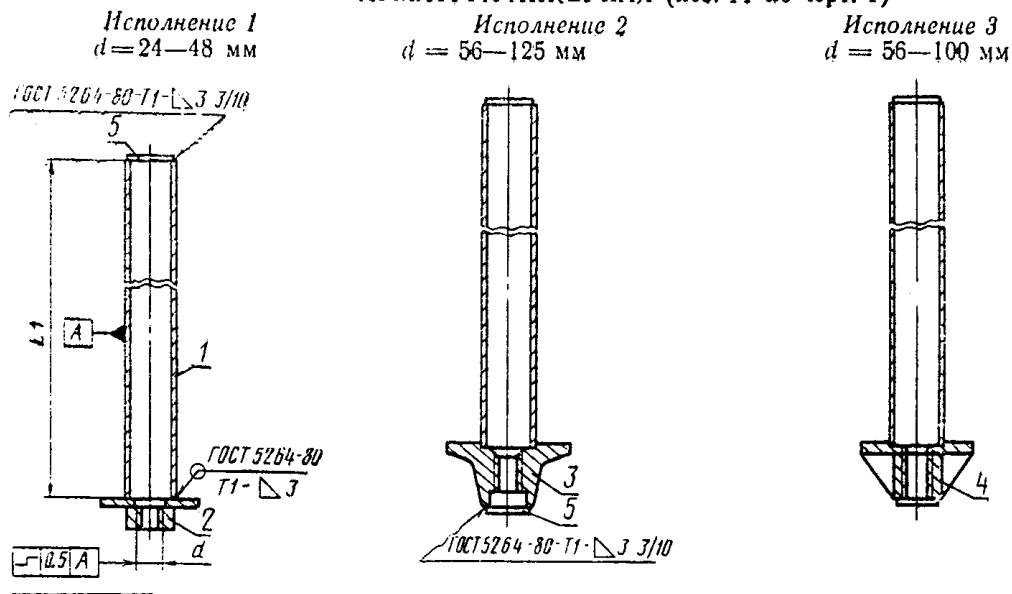
4.4. Резьба - по ГОСТ 24705-81 с крупным шагом, поле допуска 7H - по ГОСТ 16093-81.

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](#).

АРМАТУРА АНКЕРНАЯ (поз. 14 по черт. 1)



* Размеры для справок.

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

Черт. 6

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

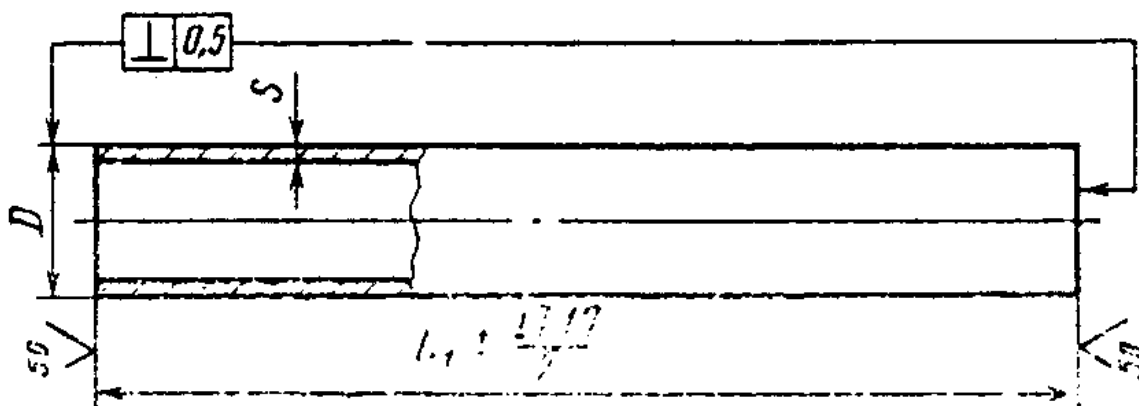
5.2. Длина L_1 анкерной арматуры назначается по длине трубы, диаметр резьбы отверстия d - по диаметру резьбы шпильки.

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

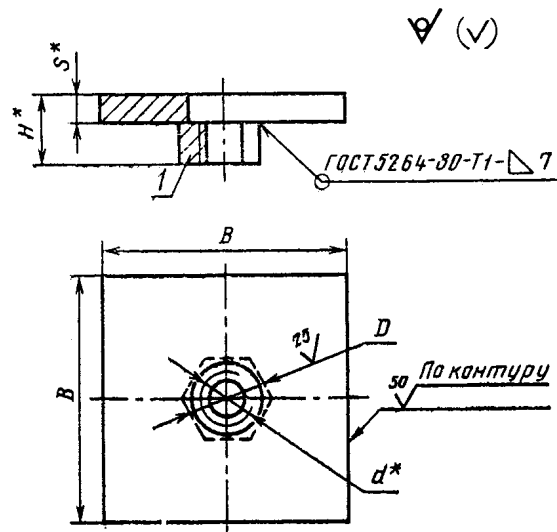
5.4. Конструкция и размеры составной анкерной плиты (поз.2) должны соответствовать указанным на [черт.8](#) и в [табл.7](#).

✓ (✓)



"Черт. 7. Труба (поз.1 по черт.6)"

ПЛИТА АНКЕРНАЯ СОСТАВНАЯ (поз. 2 по черт. 6)



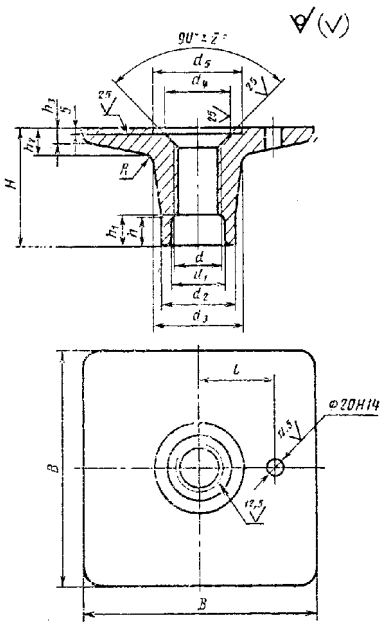
1 — гайка по ГОСТ 5915—70

Черт. 8

MM

Technical drawing of a shaft with a diameter of 110 mm. The shaft has a total length of 100 mm. It features a central section with a diameter of 64 mm and a length of 48 mm. The ends of the shaft have a diameter of 125 mm and a length of 24 mm. The drawing includes dimension lines and labels for diameter and length.

ПЛИТА АНКЕРНАЯ ЛИТАЯ (поз. 3 по черт. 6)



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

Таблица 8

Размеры, мм

Номи- наль- ный диа- метр резь- бы d	Шаг резьбы h_3 R	Теор- d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	B	l	H	h	h_1
40	5,5	26	100	115	80	106	300	105	150	40	30
45	6	38	105	125	90	120	350	120	170	50	40

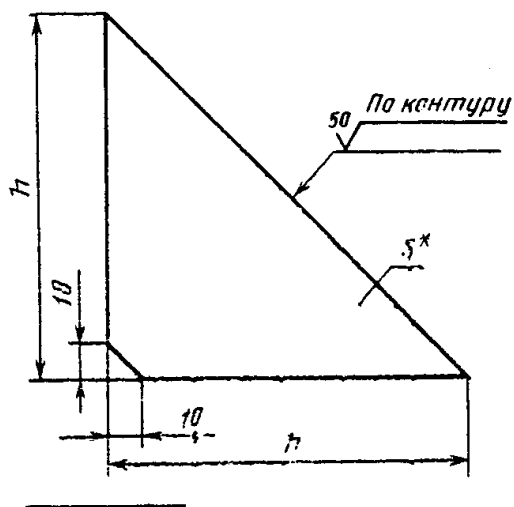
Размеры, мм

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг резьбы		В +-IT17/2	d_1	d_2	H*	s*	Теоретическая масса плиты, кг
	крупный	мелкий		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

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

РЕБРО (поз. 1 по черт. 10)

✓ (✓)



* Размеры для справоч.

Черт. 11

"Черт. 11. Ребро (поз.1 по черт.10)"

Таблица 10

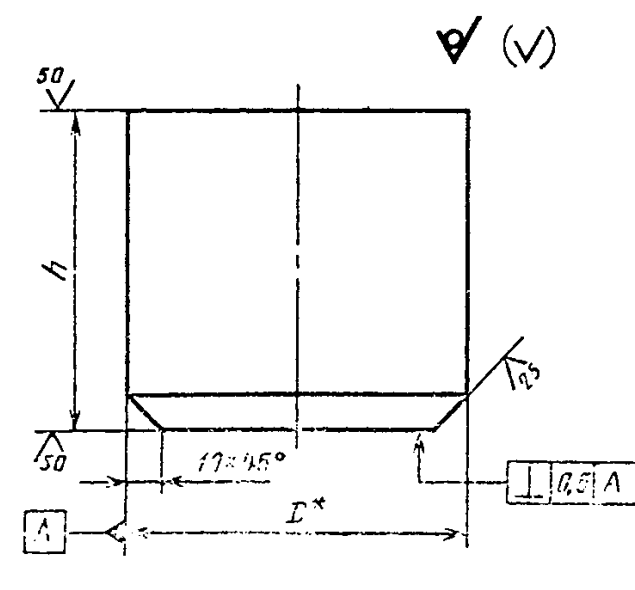
мм

Номинальный диаметр резьбы отверстия в анкерной плите d	h +IT17/2	Толщина s*
56	80	

		10
64	90	16
72	100	
80	110	
90	130	
100	140	

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

ВТУЛКА (поз. 2 по черт. 10)



*Размер для справок.

Черт. 12

"Черт. 12. Втулка (поз.2 по черт.10)"

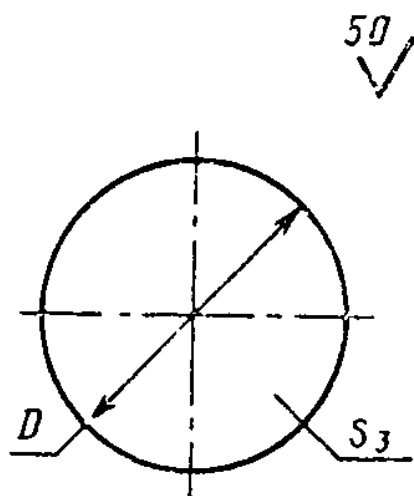
Таблица 11

мм

Номинальный диаметр резьбы d	56	64	72	80	90	100
Диаметр заготовки D*	100	110	130	140	160	180
h +IT17	90	100	110	120	140	150

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

ЗАГЛУШКА (поз. 5 по черт. 6)



Черт. 13

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

Таблица 12

Размеры, мм

Труба DXs 203X6	60X3,5	89X4	102X4	114X4,5	127X4,5	140X4,5	152X5	168X5	180X5
D_1 198 h16	56	85	98	110	122	135	147	163	175
Теоретичес- кая масса, кг	0,06	0,13	0,18	0,22	0,28	0,34	0,40	0,49	0,57

Таблица 13

Размеры, мм

Номинальный диаметр резьбы под анкерную плиту d	56	64	72	80	90	100	110	125
D_1	90	95	115	130	150	160	170	

h16							
Теоретическая масса, кг	0,15	0,17	0,24	0,31	0,42	0,47	0,53

Пример условного обозначения анкерной арматуры исполнения 1, под шпильку d=24 мм, длиной L₁=400 мм:

Арматура анкерная 1.M24X400 ГОСТ 24379.1-80

То же, исполнения 2, под шпильку d=64 мм, длиной L₁=2000 мм:

Арматура анкерная 2.M64X2000 ГОСТ 24379.1-80

То же, исполнения 3, под шпильку d=100 мм с мелким шагом резьбы 6 мм, длиной L₁=3150 мм:

Арматура анкерная 3.M100X6X3150 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.

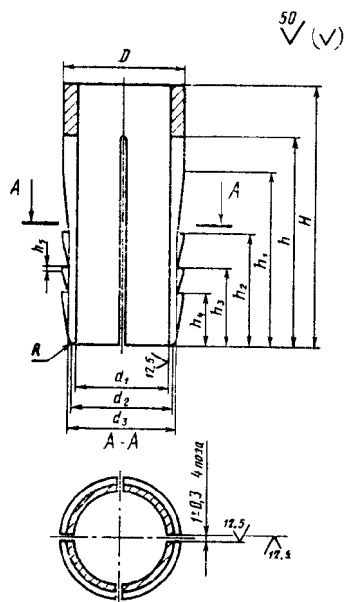
5.12. Неуказанные литейные радиусы R 5 мм.

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

6. Конструкция и размеры разжимной цанги

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

ЦАНГА РАЗЖИМНАЯ
(поз. 15 по черт. 1)



Черт. 14

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

Размеры, мм

Номиналь- R, не	D	d ₁	d ₂	d ₃	Н	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	+-
Теоре- ный	h16	H16										IT16/2
более диаметр			h16					+-IT16/2				
ка резьбы												
масса												
шпильки d												
цанги,												
кг												
12 0,8	17	12,5	15	16,5	36	30	24	16	11	7	0,5	
0,03												
16 1,0	24	17,0	20	23,2	45	36	30	21	14	10	0,8	
0,08												
20 1,2	30	21,0	25	29,0	60	48	40	26	18	12	1,0	
0,17												
24 1,5	34	25,0	30	32,5	75	60	54	31	22	15	1,5	
0,25												
30 1,5	42	32,0	37	32,5	90	72	60	39	27	18	1,5	
0,41												
36 1,5	50	38,0	42	48,0	105	84	70	47	33	22	2,0	
0,68												
42 2,0	58	44,0	52	55,5	120	96	80	55	39	25	2,5	
1,06												
48 2,0	68	50,0	60	65,0	150	120	100	63	43	29	3,0	
1,96												

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

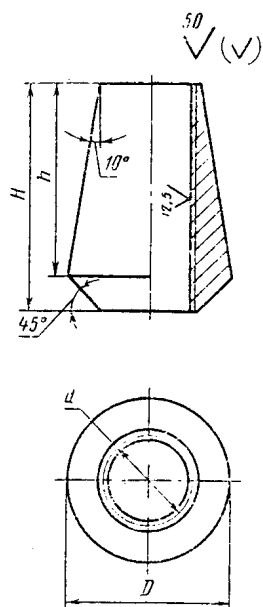
Пример условного обозначения разжимной цанги для шпильки d=24 мм:

Цанга M24 ГОСТ 24379.1-80

7. Конструкция и размеры конической втулки

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

ВТУЛКА КОНИЧЕСКАЯ (поз. 16 по черт. 1)



Черт. 15

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

Таблица 15

Размеры, мм

Номинальный диаметр резьбы d	D h16	H	h	Теоретическая масса втулки, кг
		_IT16/2		
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
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 7H - по ГОСТ 16093-81.

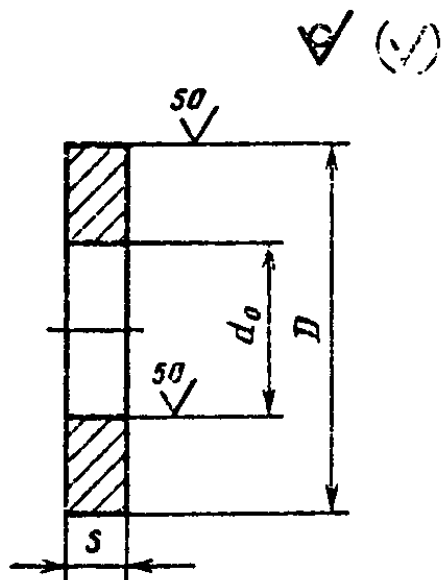
7.4. Размеры фасок резьбы - по ГОСТ 10549-80.

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](#) и в [табл.16](#).

ШАЙБА (поз. 17 по черт. 1)



Черт. 16

"Черт. 16. Шайба (поз.17 по черт. 1)"

Таблица 16

Размеры, мм

Номинальный диаметр резьбы шпильки d	d_0 H16	D h16	s	Предельное радиальное биение	Теоретическая масса шайбы, кг
12	13	36	3	0,5	0,021
16	17	42	4	0,6	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		0,950

				0,8	
64	68	130			1,210
72	76	140	18		1,530
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 шайбы для шпильки диаметром резьбы d=12 мм:

Шайба М12 ГОСТ 24379.1-80

Приложение 1
Справочное

Таблица 1

Теоретическая масса болтов типов 1, 2, 5 и 6

Длина* болта L, мм	Теоретическая масса болта типа 1, кг, при номинальном диаметре резьбы d, 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

[illegible]

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* болта	Теоретическая масса болта типа 5, кг, при номинальном
--------------	---

	24	12			16			20				
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	1,42 1,32	0,32	0,30	0,29	0,63	0,57	0,55	1,04	0,93	0,87	1,57	
300	1,59 1,50	0,36	0,35	0,33	0,71	0,65	0,63	1,17	1,05	1,00	1,75	
350	1,77 1,68	0,40	0,39	0,37	0,78	0,73	0,70	1,29	1,17	1,12	1,93	
400	1,97 1,86	0,45	0,43	0,42	0,86	0,81	0,73	1,41	1,30	1,24	2,11	
450	2,13 2,03	0,49	0,48	0,46	0,94	0,89	0,86	1,54	1,42	1,37	2,28	
500	2,30 2,21	0,54	0,52	0,51	1,02	0,97	0,94	1,66	1,54	1,49	2,46	
600	2,63 2,57	0,63	0,61	0,60	1,18	1,13	1,10	1,91	1,79	1,74	2,82	
710	3,05 2,95	-	-	-	1,35	1,30	1,27	2,18	2,06	2,01	3,21	
800	3,37 3,28	-	-	-	-	-	-	2,40	2,28	2,23	3,53	
900	3,72 3,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,88	

Продолжение таблицы. См. [окончание](#)

Длина*	Теоретическая масса болта типа 6, кг, исполнений
--------	--

48	30	36	42
600 12,53 12,02	4,71 4,47 4,30	6,96 6,62 6,28	9,99 9,32 8,93 13,98
710 14,14 13,58	5,33 5,08 4,92	7,85 7,50 7,17	11,19 10,52 10,13 15,54
800 15,42 14,86	5,82 5,58 5,41	8,56 8,22 7,88	12,17 11,50 11,11 16,82
900 16,85 16,28	6,38 6,13 0,97	9,36 9,02 8,68	13,25 12,58 12,19 18,24
1000 18,26 17,70	6,93 6,69 6,52	10,16 9,81 9,48	14,34 13,67 13,28 19,65
1120 19,98 19,40	7,59 7,36 7,18	11,12 10,77 10,44	15,64 14,97 14,58 21,36
1250 21,82 21,25	- - -	12,16 11,82 11,48	17,06 16,39 16,00 23,21
1320 22,82 22,24	- - -	- - -	17,82 17,15 16,76 24,20
1400 23,94 23,38	- - -	- - -	- - - 25,34

* Длина принята в соответствии с ГОСТ 6636-69.

Приложение 2 Справочное

Таблица 1

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

Длина* шпильки L, мм	Теоретическая масса шпильки (поз.1 и 2), кг, при 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* шпильки L, мм	Теоретическая масса шпильки (поз.3, 4, 7 и 9), кг, при номинальном диаметре резьбы d, 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

[illegible]

Таблица 3

Длина* шпильки L, мм	Теоретическая масса шпильки (поз.8 и 10), кг, при 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 анкер- ной армату- ры L_1, мм	Теоретическая масса анкерной арматуры, кг, исполнений																		
	1					2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	
	Номинальный диаметр резьбы d, 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* толщине трубы	Теоретическая масса трубы, кг, при номинальном наружном диаметре D и стенки s (Dxs), мм									
L_1,	мм									
203x6	60x3,5	89x4	102x4	114x4,5	127x4,5	140x4,5	152x5	168x5	180x5	
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](#)).
2. Болты изогнутые исполнения 2 устанавливаются в колодцах готовых фундаментов с последующим заполнением колодцев бетоном ([пример 2](#)).

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

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](#)), которое монтируется методом поворота или надвижки.

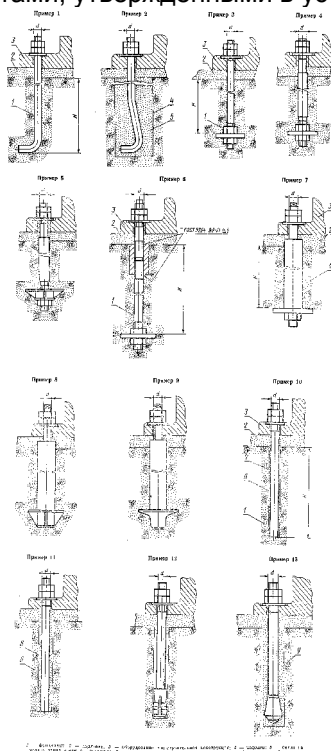
5. При установке съемных болтов исполнений 1-3 анкерная арматура устанавливается до бетонирования фундаментов, а шпильки - после устройства фундамента ([примеры 7-9](#)).

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

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

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

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)"