

4 Конструкция и основные размеры

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

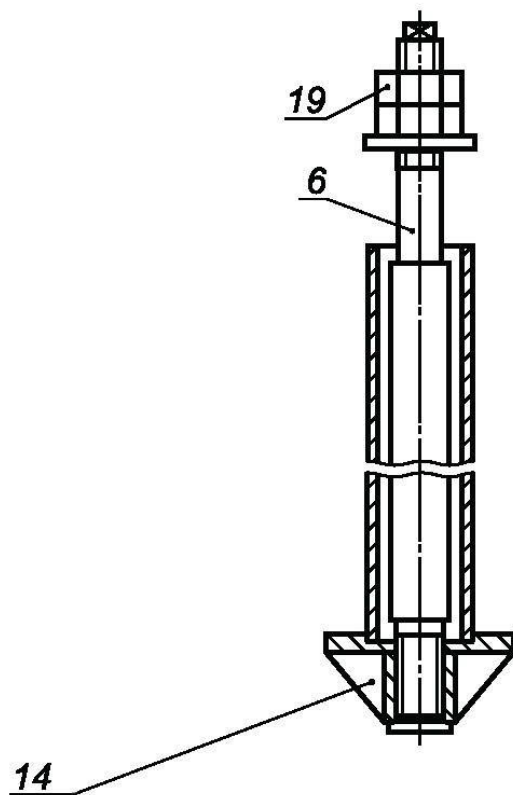
Таблица 1

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

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

Тип 4
Болты фундаментные съемные

Исполнение 3



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

Рисунок 1, лист 2

А

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

Примеры условных обозначений:

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

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

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

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

4.3 Общие технические условия — по ГОСТ 24379.0.

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

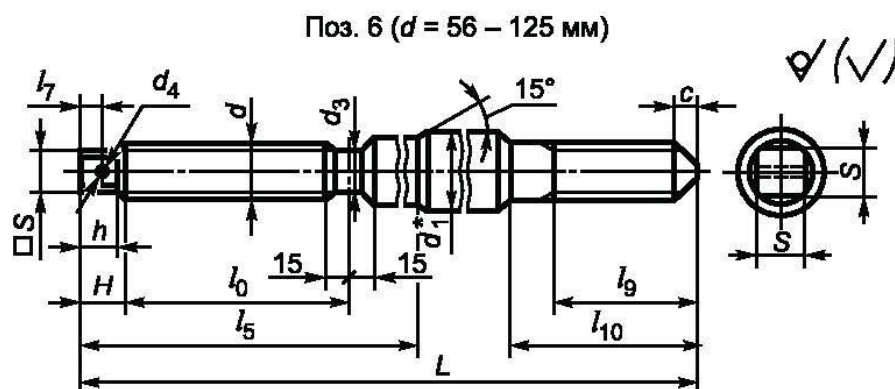
Теоретическую массу болтов типов 3 и 4 указывают в рабочих чертежах.

4.5 Примеры установки болтов в фундаменты приведены в приложении Г.

5 Конструкция и размеры шпилек

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

Шпильки (поз. 1—10 по рисунку 1)



* Размер для справок

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

Номи- нальный диаметр резьбы <i>d</i>	Шаг резьбы		<i>d</i> [*] ₁	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₃	<i>d</i> ₄	<i>d</i> ₅	<i>d</i> ₆	<i>l</i> ₀	<i>l</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	<i>l</i> ₃	<i>l</i> ₄	<i>l</i> ₅	<i>l</i> ₆	
	крупный	мелкий		Предельное отклонение													
				по <i>h</i> 16	по H15	по <i>h</i> 16	по +IT17	по ± $\frac{IT17}{2}$				по +IT17	по ± $\frac{IT17}{2}$				
12	1,75	—	12	—	—	—	17	20	80	40	100	50	25	24	—	—	
16	2		16				22	26	90	50	130	60	30	32			
20	2,5		20				28	32	100	60	160	80	40	40			
24	3		24			5	34	39	110	75	200	100	50	48			
30	3,5		30				42	48	120	90	250	120	60	60			
36	4		36			8	50	58	130	110	300	140	70	73			
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	6	60	56	47,8	12	—	—	160	—	—	—	—	—	400	180	
64	6		70	64	55	16			170						500	190	
72	—	6	75	72	63	20			180						600	220	
80			85	80	71				190						800	230	
90			95	90	81	25			210						1000	250	
100			105	100	91				230								260
110			120	110	101				240								
125			130	125	116	30			250								
140					145	140			—						—	270	

Номинальный диаметр резьбы <i>d</i>	Шаг резьбы		<i>l</i> ₇	<i>l</i> ₈	<i>l</i> ₉	<i>l</i> ₁₀	<i>l</i> ₁₁	<i>l</i> ₁₂	<i>S</i>	<i>H</i>	<i>h</i>	<i>c</i>	<i>c</i> ₁	<i>R</i>	<i>r</i>								
	крупный	мелкий	Предельное отклонение																				
			по ± IT17 2						по h15		по ± IT17 2												
12	1,75	—	—	—	—	—	30	20	—	—	—	—	6	12	8								
16	2						36	28					9	16	10								
20	2,5						48	34					9	20									
24	3		7	65	—	—	60	41	17	16	—	—	9	11	24	20							
30	3,5			75			73	50	19				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	6	20	150			135	200					46	40	35	25							
72	—			—	155	240	50	45			30												
80							55																
90			25				—					180	280	65	50	45				35	—	—	—
100												200	300	75						40			
110												220	340	85									
125												240	370	95									
140	—		—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—				—	—		

Примеры условных обозначений:

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

Шпилька 1.М20 × 800 ВСтЗпс2 ГОСТ 24379.1—2012

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

Шпилька 4.М100 × 6 × 3150.09Г2С—6 ГОСТ 24379.1—2012

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

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

5.4 Размеры сбегов резьбы и фасок — по ГОСТ 10549.

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

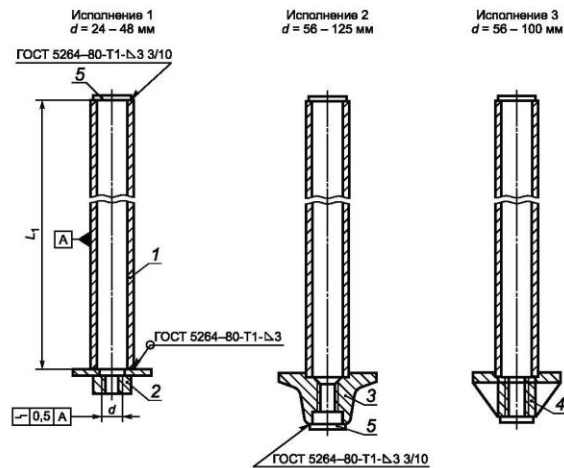
Для шпилек (поз. 5 и 6) длину и теоретическую массу указывают в рабочих чертежах.

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

8 Конструкция и размеры анкерной арматуры

8.1 Конструкция анкерной арматуры должна соответствовать указанной на рисунке 6.

ГОСТ 24379.1—2012



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

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

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

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

Трубы должны приниматься по ГОСТ 10704.

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

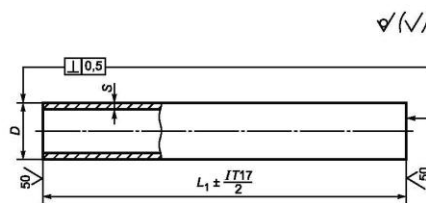
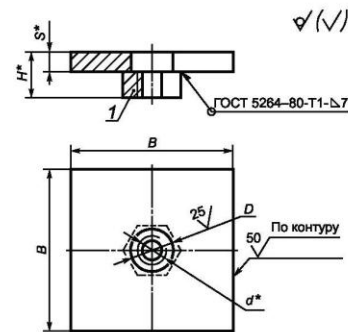


Рисунок 7 — Труба (поз. 1 на рисунке 6)

Таблица 6

В миллиметрах

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



* Размеры для справок

1 — гайка по ГОСТ 5915

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

Таблица 7

Размеры в миллиметрах

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

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

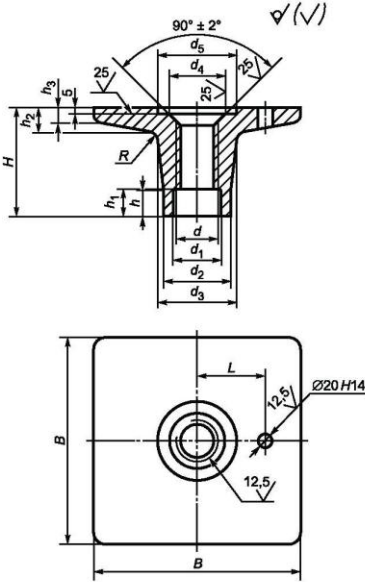


Рисунок 9 — Анкерная литая плита (поз. 3 на рисунке 6)

Таблица 8

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг резьбы		d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	B	l	H	h	h ₁	h ₂	h ₃	R	Теоретическая масса плиты, кг
	крупный	мелкий														
56	5,5	—	80	100	115	80	106	300	105	150	40	30	40	20		26
64	6		85	105	125	90	120	350	120	170		40	45			38
72	—	6	100	125	150	100	133	400	130	200	50		50	25		57
80							145									56
90			120	150	180	120	158	450	150	230	50		60	30	25	89
100			130	170	190	150	174	500	160	240			70		40	117
110			145	185	210	165	185	550	180	270	60		75	35	45	158
125			150	190	230	180	210	600	190	290			80		50	195

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

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

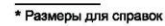
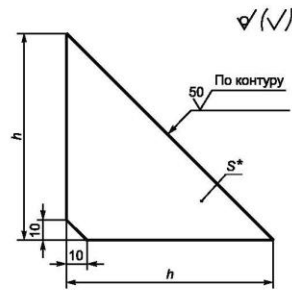


Рисунок 10

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр резцы <i>d</i>	Шаг резцы		<i>B</i>	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>H</i> *	<i>S</i> *	Теоретическая масса плиты, кг
	крупный	мелкий	предельное отклонение					
			по $\pm \frac{IT17}{2}$	по H16				
56	5,5	—	280	106	76	110	20	16,61
64	6		300	120	84	120		19,71
72	—	6	340	133	92	135	25	31,24
80			400	145	100	145		43,01
90			420	158	110	170	30	59,19
100			450	174	120	180		71,21

15



* Размер для справок

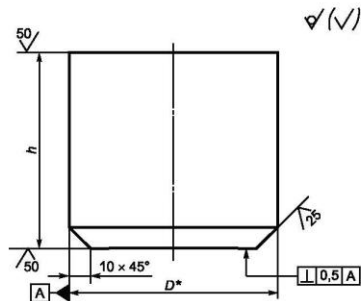
Рисунок 11 — Ребро (поз. 1 на рисунке 10)

Таблица 10

Размеры в миллиметрах

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

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



* Размер для справок

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

Таблица 11

Размеры в миллиметрах

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

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

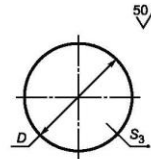


Рисунок 13 — Заглушка (поз. 5 на рисунке 6)

Таблица 12

Размеры в миллиметрах

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

Таблица 13

Размеры в миллиметрах

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

Примеры условных обозначений:

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

Арматура анкерная 1. M24 × 400 ГОСТ 24379.1—2012

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

Арматура анкерная 2. M64 × 2000 ГОСТ 24379.1—2012

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

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

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

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

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

8.11 Размеры фасок резьбы — по ГОСТ 10549.

8.12 Неуказанные литейные радиусы — 5 мм.

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

11 Конструкция и размеры шайбы

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

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

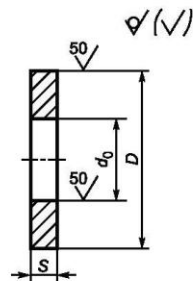


Рисунок 16 — Шайба (поз. 17 на рисунке 1)

Таблица 16

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы шпильки d	d_0 Предельное отклонение по H16	D Предельное отклонение по 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	0,8	0,950
64	68	130			1,210
72	76	140	18		1,530

Окончание таблицы 16

Размеры в миллиметрах

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

Пример условного обозначения:

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