

# Фундаментные болты (4.1.) –тип 4. Исполнение 1

Техническая документация

ГОСТ 24379.1-2012

## 4 Конструкция и основные размеры

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

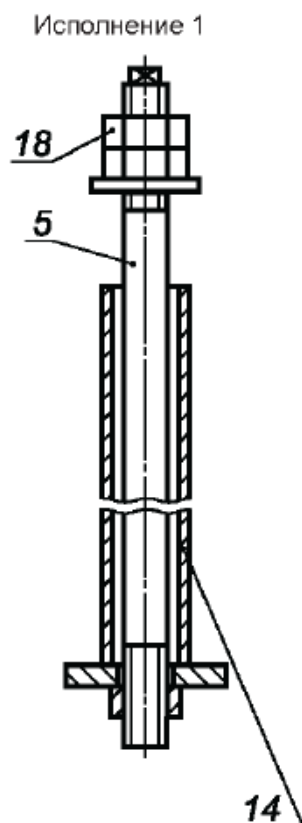
Таблица 1

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



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

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.

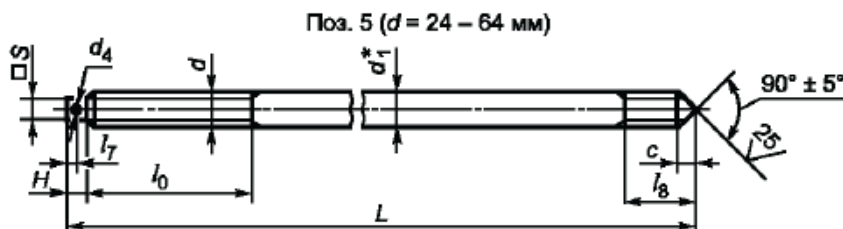
Теоретическую массу болтов типов 3 и 4 указывают в рабочих чертежах.

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

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

Примеры условных обозначений:

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

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

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

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

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

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

5.4 Размеры обегов резьбы и фасок — по ГОСТ 10549.

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

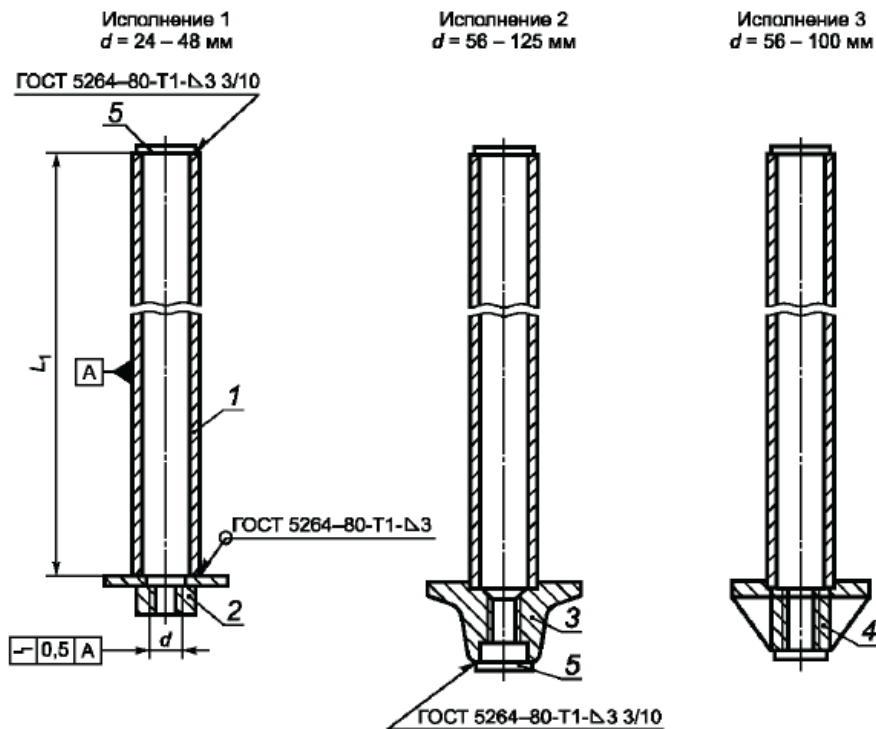
Для шпилек (поз. 5 и 6) длину и теоретическую массу указывают в рабочих чертежах.

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.

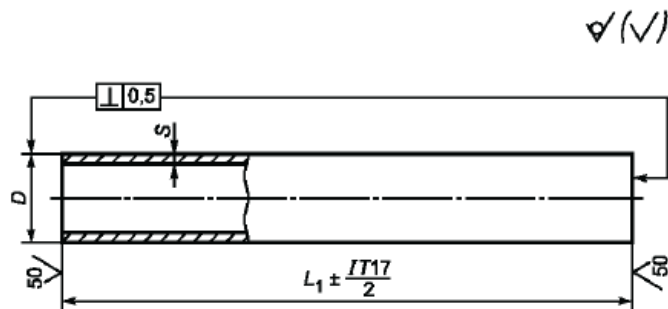
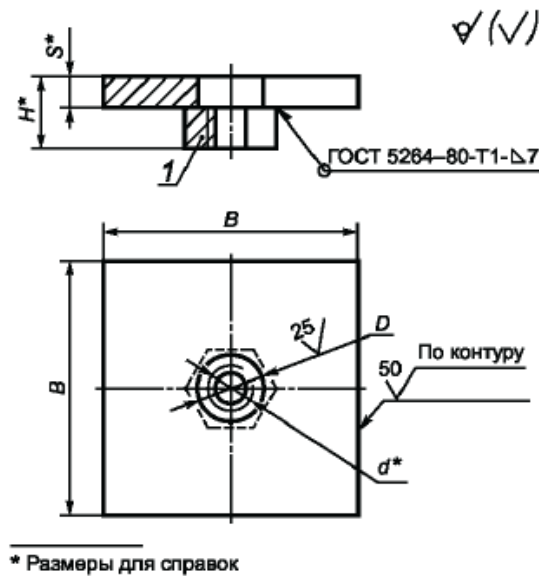


Рисунок 7 — Труба (поз. 1 на рисунке 6)

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 × 6	



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 Н16	$H^*$	$s^*$	$B$ Предельное отклонение IT17 по $\pm \frac{\quad}{2}$	Теоретическая масса плиты, кг
24	32	37	18	140	2,61
30	38	44	20	160	3,28
36	45	49	20	180	4,96
42	50	59	25	200	7,65
46	60	63	25	240	10,98
* См. рисунок 8.					

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

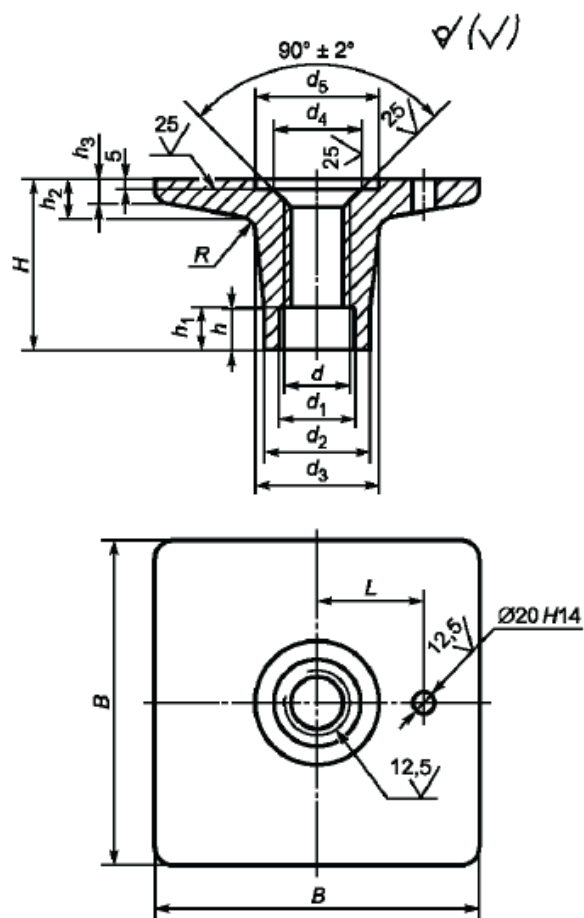


Рисунок 9 — Анкерная литая плита (поз. 3 на рисунке 6)

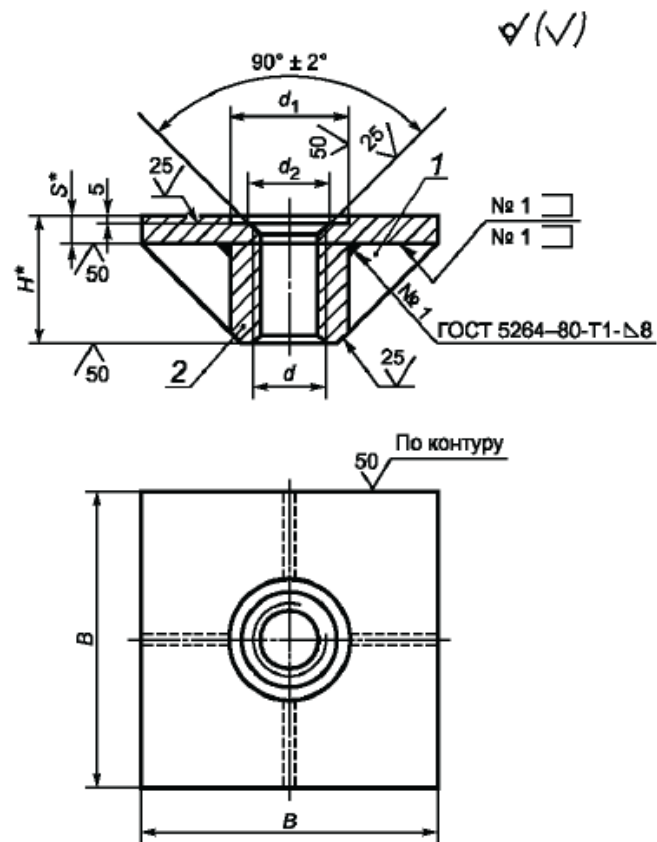
Таблица 8

Размеры в миллиметрах

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

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

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



\* Размеры для справок

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

Рисунок 10

Таблица 9

Размеры в миллиметрах

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

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



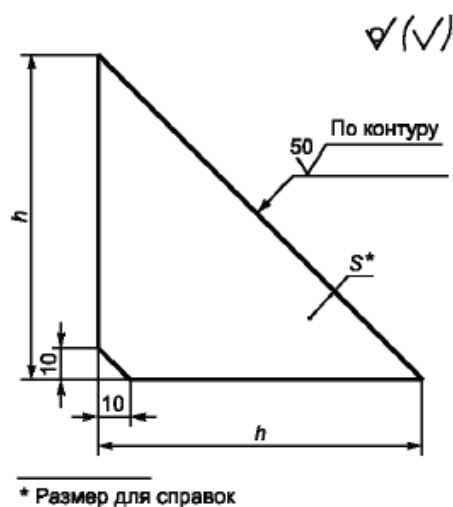


Рисунок 11 — Ребро (поз. 1 на рисунке 10)

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.

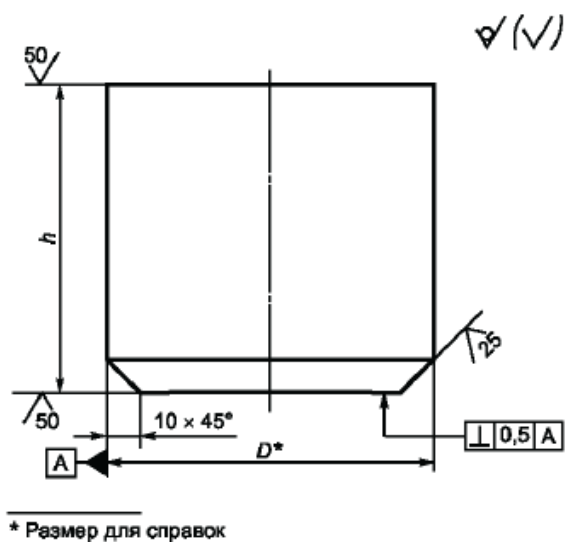


Рисунок 12 — Втулка (поз. 2 на рисунке 10)

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.

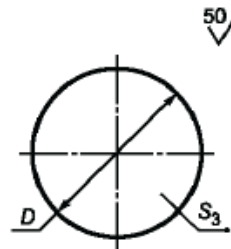


Рисунок 13 — Заглушка (поз. 5 на рисунке 6)

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		130	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.

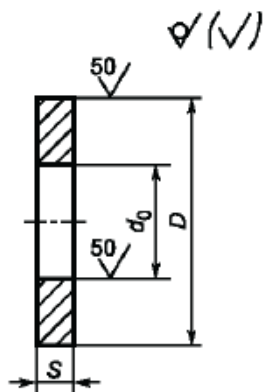


Рисунок 16 — Шайба (поз. 17 на рисунке 1)

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
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 M12 ГОСТ 24379.1—2012*