

УДК 621.884

Группа Г34

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 30041-82

СТЕРЖНИ БОЛТ-ЗАКЛЕПОК  
С УМЕНЬШЕННОЙ ПЛОСКО-СКРУГЛЕННОЙ  
ГОЛОВКОЙ ИЗ ТИТАНОВОГО СПЛАВА

На 14 страницах

Конструкция и размеры

Введен впервые

ОКП 75 9327

Проверен в 1988 г.

Подлежит проверке в 1998 г.

Распоряжением Министерства от 26 августа 1982 г. № 298-89

срок введения установлен с 1 июля 1983 года

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на стержни болт-заклепок с уменьшенной плоско-скругленной головкой из титанового сплава, предназначенные для соединения с натягом пакетов из алюминиевых сплавов и эксплуатации на срез.

2. Конструкция и размеры стержней должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1 и 2.

№ изм.

2

№ изв.

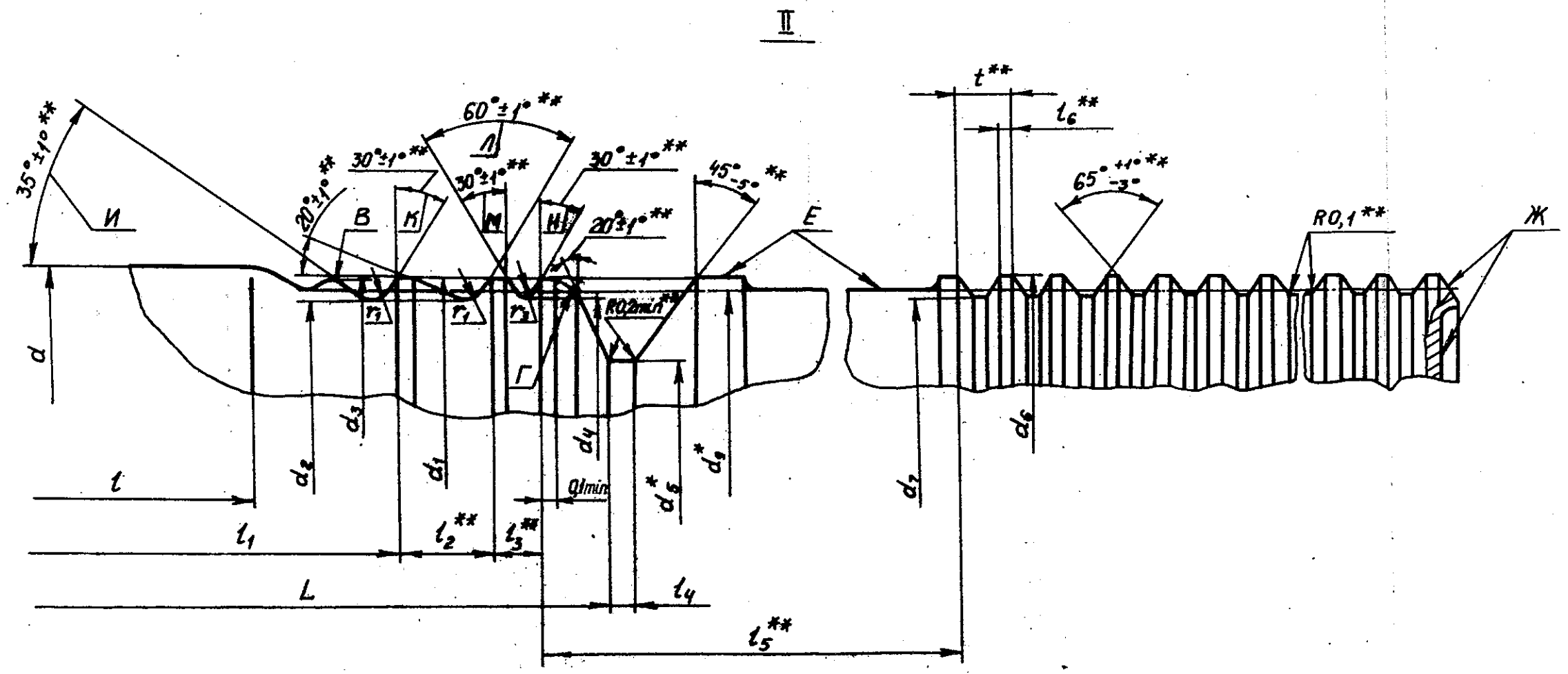
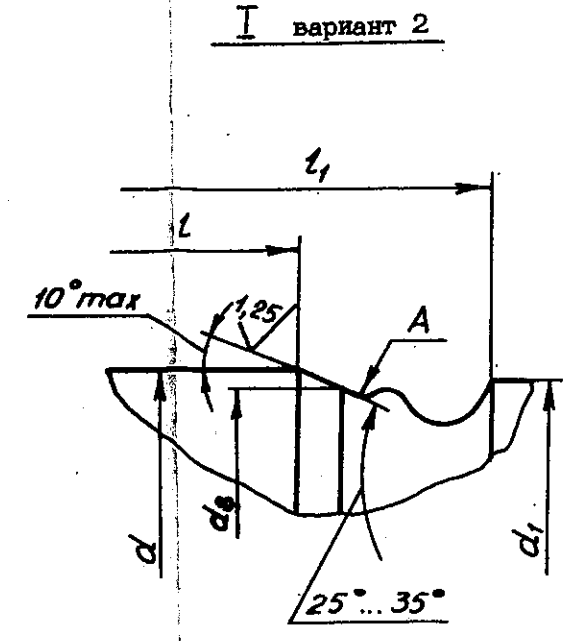
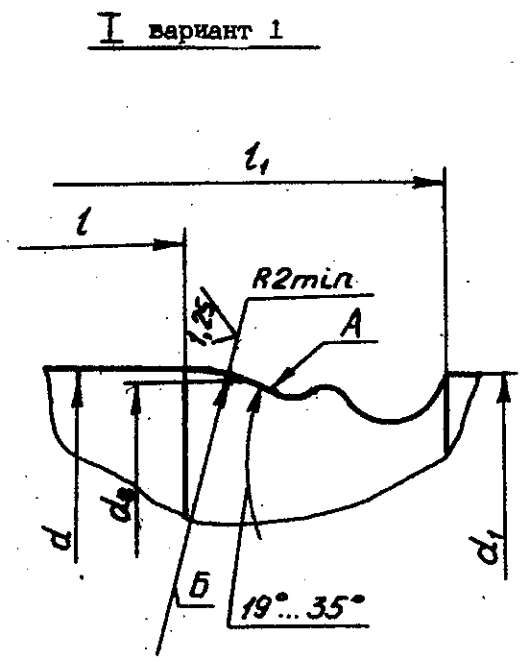
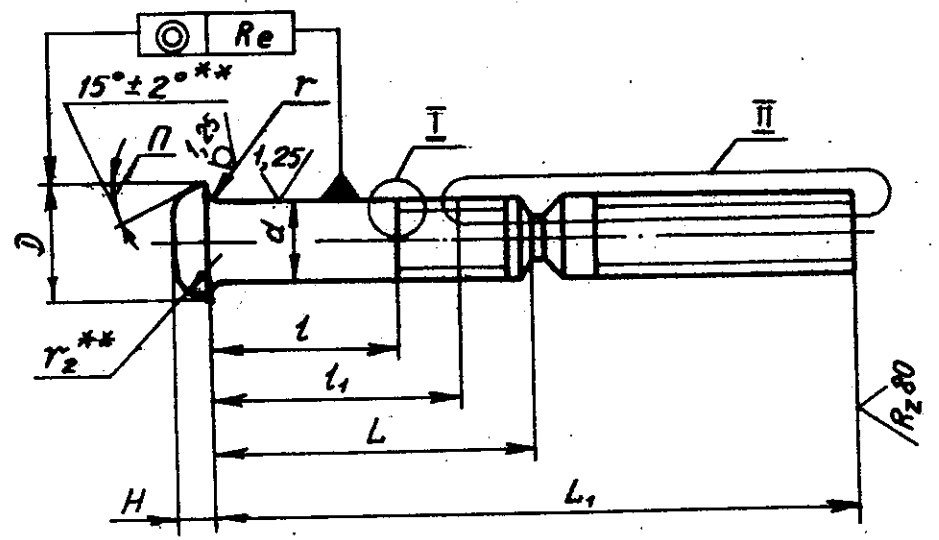
9764

371

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

Rz 40 /



\* Размеры для справок.  
 \*\* Размеры обеспеч. инстр.

№ 131.  
 № 132.  
 № 133.  
 № 134.  
 № 135.  
 № 136.  
 № 137.  
 № 138.  
 № 139.  
 № 140.  
 № 141.  
 № 142.  
 № 143.  
 № 144.  
 № 145.  
 № 146.  
 № 147.  
 № 148.  
 № 149.  
 № 150.

371

№ 1.  
 № 2.  
 № 3.  
 № 4.  
 № 5.  
 № 6.  
 № 7.  
 № 8.  
 № 9.  
 № 10.  
 № 11.  
 № 12.  
 № 13.  
 № 14.  
 № 15.  
 № 16.  
 № 17.  
 № 18.  
 № 19.  
 № 20.

Таблица 1

мм

d		d <sub>1</sub>		d <sub>2</sub>		d <sub>3</sub> max	d <sub>4</sub> Пред. откл. по h 11	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub> max	Диаметр под накатку d <sub>9</sub> Пред. откл. -0,03		
Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.								Пред.откл.	
													по h14	по h12
4	+0,048 +0,030	4	-0,110 -0,196	3,5	-0,110 -0,196	3,89	3,52	1,8	3,84	3,44	3,9	3,62		
5	+0,060 +0,040	5	-0,115 -0,210	4,4	-0,115 -0,210	4,89	4,42	2,1	4,84	4,33	4,9	4,54		
6	+0,072 +0,048	6	-0,128 -0,240	5,3	-0,128 -0,240	5,88	5,31	2,4	5,77	5,22	5,9	5,48		
8	+0,096 +0,062	8	-0,143 -0,275	7,0	-0,143 -0,275	7,86	7,11	3,3	7,71	7,01	7,9	7,32		
10	+0,120 +0,070	10	-0,153 -0,303	8,8	-0,153 -0,303	9,85	8,90	5,3	9,70	8,80	9,9	9,16		

Продолжение табл. 1

мм

d	D	H	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>5</sub>	t <sub>6</sub>	Шаг кольцевой накатки t		r	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	e				
								Номин.	Пред. откл.						Пред.откл.			
															по h14	-0,2	-0,1	
4	+0,048 +0,030	7,0	1,5	1,5	0,6	0,4	5,1	0,15	0,6	±0,012	0,5	0,60	1,3	0,18	0,15			
5	+0,060 +0,040	8,0	1,7	1,7	0,8	0,5	6,4	0,19	0,8		0,7	0,70	1,6	0,25				
6	+0,072 +0,048	10,0	1,8	1,9	1,0	0,6	8,4	0,26	1,0		0,7	0,73	2,1	0,38	0,20			
8	+0,096 +0,062	12,5	2,1	2,6	1,3	0,8	10,2	0,38	1,4		0,9	0,86	2,8	0,52				
10	+0,120 +0,070	16,0	2,4	3,2	1,6	1,0	12,2	0,42	1,6		+0,015	1,28	3,5	0,65	0,30			

371

Таблица 2

мм

L тах	4				5				6				8				10				
	L <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub> тах		L <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub> тах		L <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub> тах		L <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub> тах		L <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub> тах		
			Пред. откл. ±0,5 по h <sub>14</sub>	Пред. откл. по h <sub>14</sub>			Пред. откл. по h <sub>14</sub>	Пред. откл. по h <sub>14</sub>			Пред. откл. по h <sub>14</sub>	Пред. откл. по h <sub>14</sub>			Пред. откл. по h <sub>14</sub>	Пред. откл. по h <sub>14</sub>					
8	28	3	5,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	29	4	6,2	28	3	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	30	5	7,2	29	4	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	31	6	8,2	30	5	7,5	31	4	6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	32	7	9,2	31	6	8,5	32	5	7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	33	8	10,2	32	7	9,5	33	6	8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	34	9	11,2	33	8	10,5	34	7	9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	35	10	12,2	34	9	11,5	35	8	10,7	35	6	9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	36	11	13,2	35	10	12,5	36	9	11,7	36	7	10,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	37	12	14,2	36	11	13,5	37	10	12,7	37	8	11,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	38	13	15,2	37	12	14,5	38	11	13,7	38	9	12,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	39	14	16,2	38	13	15,5	39	12	14,7	39	10	13,3	41	8	12	13,3	-	-	-	-	-
20	40	15	17,2	39	14	16,5	40	13	15,7	40	11	14,3	42	9	13	14,3	42	9	10	14	15
21	41	16	18,2	40	15	17,5	41	14	16,7	41	12	15,3	43	10	14	15,3	43	10	11	15	16
22	-	-	-	41	16	18,5	42	15	17,7	42	13	16,3	44	11	15	16,3	44	11	12	16	17
23	-	-	-	42	17	19,5	43	16	18,7	43	14	17,3	45	12	16	17,3	45	12	13	17	18
24	-	-	-	43	18	20,5	44	17	19,7	44	15	18,3	46	13	17	18,3	46	13	14	18	19
25	-	-	-	44	19	21,5	45	18	20,7	45	16	19,3	47	14	18	19,3	47	14	15	19	20
26	-	-	-	46	20	22,5	46	19	21,7	46	17	20,3	48	15	19	20,3	48	15	16	20	21
27	-	-	-	47	-	-	47	20	22,7	47	18	21,3	49	16	20	21,3	49	16	17	21	22
28	-	-	-	48	-	-	48	21	23,7	48	19	22,3	50	17	21	22,3	50	17	-	-	-

Инв. № дубликата  
Инв. № подлинника

371

№ изм.  
№ изв.

Продолжение табл. 2

L max	4				5				6				8				10			
	L <sub>1</sub>		l	L <sub>1</sub> max	L <sub>1</sub>		l	L <sub>1</sub> max	L <sub>1</sub>		l	L <sub>1</sub> max	L <sub>1</sub>		l	L <sub>1</sub> max	L <sub>1</sub>		l	L <sub>1</sub> max
	Пред. откл. +0,5 по h.14				Пред. откл. +0,5 по h.14				Пред. откл. +0,5 по h.14				Пред. откл. +0,5 по h.14				Пред. откл. +0,5 по h.14			
	Применение мосты		Применение мосты		Применение мосты		Применение мосты		Применение мосты		Применение мосты		Применение мосты		Применение мосты		Применение мосты		Применение мосты	
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ изм.  
№ изв.

371

№. № дубликата  
№. № переименования

мм

d

3. Материал: титановый сплав BT16.

4. Прочность стержней, изготавливаемых холодной высадкой, должна обеспечиваться деформационным упрочнением, изготавливаемых горячей высадкой - термической обработкой на  $\sigma_B = 1030 \dots 1180$  МПа ( $105 \dots 120$  кгс/мм<sup>2</sup>). Группа контроля 2а ОСТ 1 00021-78.

5. Поверхность радиуса  $r$  обкатать.

На стержнях, изготавливаемых горячей высадкой, обкатку поверхности радиуса  $r$  производить после термической обработки.

6. Фактический размер  $d_5$  определяется при наладке и контролируется исходя из условия, что при испытании на разрыв стержней по шейке разрушающие нагрузки должны соответствовать указанным в обязательном приложении 1.

7. Разность значений радиуса  $B$  в разных точках поверхности вращения не должна превышать 0,5 мм.

8. Неуказанные предельные отклонения размеров, допуски формы и расположения поверхностей - по ОСТ 1 00022-80.

9. Форма поверхности  $A$  (до диаметра  $d_8$ ) не регламентируется, но не должна быть вогнутой.

10. Профиль поверхностей  $B, Г, E, Ж$  не контролировать. Размеры  $И, К, Л, М, Н, П$  указаны для инструмента и контролю на готовых стержнях не подлежат.

11. Допускается недокат, закат и наслоение металла на неопорных боковых поверхностях профиля кольцевой накатки глубиной не более 0,06 мм и на его вершинах глубиной не более 0,13 мм - для стержней диаметром 4 и 5 мм, не более 0,15 мм - для стержней диаметром 6 и 8 мм, не более 0,2 мм - для стержней диаметром 10 мм.

12. Покрытие: Ан.Окс 2-3 .

13. Масса стержней должна соответствовать указанной в табл. 3.

Размеры в мм

Т а б л и ц а 3

L	d									
	4		5		6		8		10	
	Масса 100 шт., кг									
	с хвос- товиком	без хвос- товика	с хвос- товиком	без хвос- товика	с хвос- товиком	без хвос- товика	с хвос- товиком	без хвос- товика	с хвос- товиком	без хвос- товика
8	0,179	0,062	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0,184	0,067	0,280	0,104	-	-	-	-	-	-
10	0,190	0,073	0,289	0,113	-	-	-	-	-	-
11	0,196	0,079	0,298	0,122	0,448	0,178	-	-	-	-
12	0,202	0,085	0,308	0,132	0,461	0,191	-	-	-	-
13	0,208	0,091	0,317	0,141	0,474	0,204	-	-	-	-
14	0,214	0,097	0,326	0,150	0,487	0,217	-	-	-	-
15	0,220	0,103	0,335	0,159	0,501	0,231	0,893	0,408	-	-

2

9764

№ изм.

№ изв.

371

Изм. № дубанката

Изм. № подлинника

Размеры в мм

Продолжение табл. 3

L	d									
	4		5		6		8		10	
	Масса 100 шт., кг									
	с хвос- товиком	без хвос- товика	с хвос- товиком	без хвос- товика	с хвос- товиком	без хвос- товика	с хвос- товиком	без хвос- товика	с хвос- товиком	без хвос- товика
16	0,226	0,109	0,344	0,168	0,514	0,244	0,917	0,432	-	-
17	0,232	0,115	0,353	0,177	0,527	0,257	0,940	0,455	-	-
18	0,237	0,120	0,363	0,187	0,540	0,270	0,964	0,479	-	-
19	0,243	0,126	0,372	0,196	0,554	0,284	0,987	0,502	1,624	0,780
20	0,249	0,132	0,381	0,205	0,567	0,297	1,011	0,526	1,660	0,816
21	0,255	0,138	0,390	0,214	0,580	0,310	1,034	0,549	1,697	0,853
22	-	-	0,399	0,223	0,593	0,323	1,058	0,573	1,734	0,890
23	-	-	0,409	0,233	0,606	0,336	1,081	0,596	1,771	0,927
24	-	-	0,418	0,242	0,620	0,350	1,105	0,620	1,807	0,963
25	-	-	0,427	0,251	0,633	0,363	1,128	0,643	1,844	1,000
26	-	-	0,445	0,260	0,646	0,376	1,152	0,667	1,881	1,037
27	-	-	-	-	0,659	0,389	1,175	0,690	1,917	1,073
28	-	-	-	-	0,673	0,403	1,199	0,714	1,954	1,110
29	-	-	-	-	0,699	0,416	1,222	0,737	1,991	1,147
30	-	-	-	-	0,725	0,429	1,246	0,761	2,028	1,184
31	-	-	-	-	0,755	0,442	1,269	0,784	2,064	1,220
32	-	-	-	-	-	-	1,293	0,808	2,101	1,257
33	-	-	-	-	-	-	1,340	0,831	2,138	1,294
34	-	-	-	-	-	-	1,387	0,855	2,175	1,331
35	-	-	-	-	-	-	1,434	0,878	2,211	1,367
36	-	-	-	-	-	-	1,481	0,902	2,248	1,404
37	-	-	-	-	-	-	1,528	0,925	2,285	1,441
38	-	-	-	-	-	-	1,575	0,949	2,322	1,478
39	-	-	-	-	-	-	1,622	0,972	2,395	1,514
40	-	-	-	-	-	-	1,669	0,996	2,469	1,551
41	-	-	-	-	-	-	1,716	1,019	2,542	1,588
42	-	-	-	-	-	-	-	-	2,616	1,625
43	-	-	-	-	-	-	-	-	2,689	1,661
44	-	-	-	-	-	-	-	-	2,762	1,697
45	-	-	-	-	-	-	-	-	2,836	1,735
46	-	-	-	-	-	-	-	-	2,909	1,771
47	-	-	-	-	-	-	-	-	2,983	1,808
48	-	-	-	-	-	-	-	-	3,056	1,844
49	-	-	-	-	-	-	-	-	3,130	1,882
50	-	-	-	-	-	-	-	-	3,203	1,918
51	-	-	-	-	-	-	-	-	3,277	1,955

№ 131.  
№ 132.

371

Инв. № дубликата  
Инв. № оригинала

14. Выполнение соединений болт-заклепками, подбор типоразмеров стержней болт-заклепок по толщине пакета и разрушающие нагрузки должны соответствовать указанным в обязательном приложении 1.

15. Коды ОКП стержней болт-заклепок должны соответствовать указанным в обязательном приложении 2.

16. Технические условия - по ОСТ 1 30045-83.

Пример наименования и обозначения стержня болт-заклепки с уменьшенной плоско-скругленной головкой из титанового сплава, диаметром  $d = 6$  мм и длиной  $L = 24$  мм, анодированного:

Стержень 6-24-Ан.Окс-ОСТ 1 30041-82

№ изм.	1
№ изв.	9648

371
-----

Изм. № дубликата
Изм. № подлинника

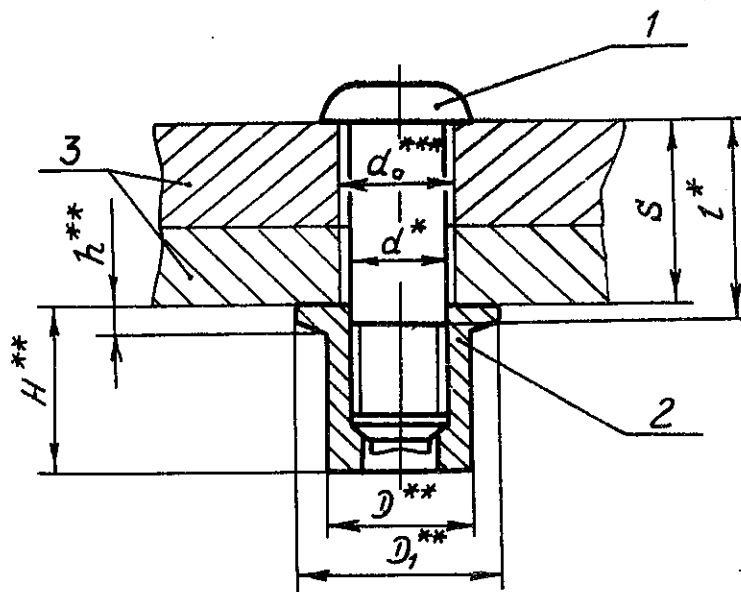


## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Обязательное

ВЫПОЛНЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ БОЛТ-ЗАКЛЕПКАМИ,  
ПОДБОР ТИПОРАЗМЕРОВ СТЕРЖНЕЙ БОЛТ-ЗАКЛЕПОК ПО ТОЛЩИНЕ  
ПАКЕТА И РАЗРУШАЮЩИЕ НАГРУЗКИ

1. Размеры отверстий под стержни и замыкающих головок должны соответствовать указанным на чертеже и в табл.1.



- 1 - стержень по ОСТ 1 30041-82; ОСТ 1 30042-82;  
2 - кольцо по ОСТ 1 30043-82; ОСТ 1 30044-82;  
3 - пакет

Таблица 1

d	мм						
	d <sub>o</sub>		D		D <sub>1</sub>	H	h
	Пред. откл. по Н7	по Н9 Номин.	Пред. откл. Номин.	Пред. откл. Номин.	Пред. откл.	max	
4	4	5,95	+0,09	6,5	-0,5	5,6	2,5
5	5	7,50	+0,14	8,1		6,5	2,8
6	6	8,90	+0,15	9,7		7,0	3,0
8	8	12,10	+0,19	13,0	-0,6	9,0	3,2
10	10	15,10	+0,22	17,0		10,6	3,5

\* Размеры для справок.

\*\* Размеры обеспеч. инстр.

\*\*\* При постановке стержней в отверстие с предельным отклонением по Н7

0,57 до 1,2% по Н9, 0,25 до 1,2%

2. При постановке в пакет перекося оси стержня относительно оси отверстия в пакете не должен быть более  $1^\circ$ .

3. Толщины пакетов и соответствующие им длины гладкой части стержней болт-заклепок должны соответствовать указанным в табл.2.

Т а б л и ц а 2

мм			
<i>l</i>	<i>S</i>	<i>l</i>	<i>S</i>
3	Св. 2 до 3	22	Св. 21 до 22
4	Св. 3 до 4	23	Св. 22 до 23
5	Св. 4 до 5	24	Св. 23 до 24
6	Св. 5 до 6	25	Св. 24 до 25
7	Св. 6 до 7	26	Св. 25 до 26
8	Св. 7 до 8	27	Св. 26 до 27
9	Св. 8 до 9	28	Св. 27 до 28
10	Св. 9 до 10	29	Св. 28 до 29
11	Св.10 до 11	30	Св. 29 до 30
12	Св.11 до 12	31	Св. 30 до 31
13	Св.12 до 13	32	Св. 31 до 32
14	Св. 13 до 14	33	Св. 32 до 33
15	Св. 14 до 15	34	Св. 33 до 34
16	Св. 15 до 16	35	Св. 34 до 35
17	Св. 16 до 17	36	Св. 35 до 36
18	Св. 17 до 18	37	Св. 36 до 37
19	Св. 18 до 19	38	Св. 37 до 38
20	Св. 19 до 20	39	Св. 38 до 39
21	Св. 20 до 21	40	Св. 39 до 40

4. Допускается устанавливать шайбы под замыкающей головкой по указанию разработчика изделия, в котором применены болт-заклепки.

5. Фильтра 2-*d* - ОСТ 1 30040-83.

6. Разрушающие нагрузки на разрыв стержней по шейке, на срез гладкой части стержней и на разрыв соединений (стержень - кольцо) должны соответствовать указанным в табл.3.

1

9648

№ изм.

№ изв.

371

в. № дубликата

в. № роданика

Т а б л и ц а 3

Диаметр стержня болт- заклепки $d$ , мм	Разрушающая нагрузка, Н(кгс)				
	на разрыв стержней по шейке		на срез гладкой части стержней, не менее		на разрыв соединений, не менее*
			Температура, °С		
	не менее	не более	25	130	
4	4119 (420)	5101 (520)	7358 (750)	6082 (620)	2942 (300)
5	5396 (550)	6867 (700)	11478 (1170)	9614 (980)	3923 (400)
6	7848 (800)	9810 (1000)	16677 (1700)	14027 (1430)	4905 (500)
8	13733 (1400)	16677 (1700)	30019 (3060)	25310 (2580)	6867 (700)
10	19620 (2000)	24525 (2500)	45126 (4600)	38259 (3900)	9810 (1000)

7. При прямо-сдаточных испытаниях стержней болт-заклепок разрушающие нагрузки на разрыв соединений должны быть не менее:

- 4415 Н (450 кгс) - для стержней диаметром 4 мм;
- 5396 Н (550 кгс) - для стержней диаметром 5 мм;
- 7259 Н (740 кгс) - для стержней диаметром 6 мм;
- 12752 Н (1300 кгс) - для стержней диаметром 8 мм;
- 20601 Н (2100 кгс) - для стержней диаметром 10 мм.

\* Здесь приведены нагрузки, действующие в момент начала расстыковки болт-заклепочного соединения.

№ изм.

№ изм.

371

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Обязательное

Код ОКП 75 9327 6XXX КЧ

См. таблицу

L	d									
	4		5		6		8		10	
	XXX	КЧ	XXX	КЧ	XXX	КЧ	XXX	КЧ	XXX	КЧ
8	001	06								
9	002	05	015	00						
10	003	04	016	10						
11	004	03	017	09	033	09				
12	005	02	018	08	034	08				
13	006	01	019	07	035	07				
14	007	00	020	03	036	06				
15	008	10	021	02	037	05	054	04		
16	009	09	022	01	038	04	055	03		
17	010	05	023	00	039	03	056	02		
18	011	04	024	10	040	10	057	01		
19	012	03	025	09	041	09	058	00	081	01
20	013	02	026	08	042	08	059	10	082	00
21	014	01	027	07	043	07	060	06	083	10
22			028	06	044	06	061	05	084	09
23			029	05	045	05	062	04	085	08
24			030	01	046	04	063	03	086	07
25			031	00	047	03	064	02	087	06
26			032	10	048	02	065	01	088	05
27					049	01	066	00	089	04
28					050	08	067	10	090	00
29					051	07	068	09	091	10
30					052	06	069	08	092	09
31					053	05	070	04	093	08
32							071	03	094	07
33							072	02	095	06
34							073	01	096	05
35							074	00	097	04
36							075	10	098	03
37							076	09	099	02
38							077	08	100	04
39							078	07	101	03
40							079	06	102	02

№ изм.

№ изм.

371

Ив. № дубликата

Ив. № подлинника

Продолжение

L	d									
	4		5		6		8		10	
	XXX	КЧ	XXX	КЧ	XXX	КЧ	XXX	КЧ	XXX	КЧ
41							080	02	103	01
42									104	00
43									105	10
44									106	09
45									107	08
46									108	07
47									109	06
48									110	02
49									111	01
50									112	00
51									113	10

№ 138.  
№ 138.

371

№ 138  
№ 138