



**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР**

ШПИЛЬКИ

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 22032-76—ГОСТ 22043-76

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
МОСКВА**

ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ
ДЛИНОЙ $1d$

Класс точности В

Конструкция и размеры

Studs with threaded end of $1d$
Product grade В
Construction and dimensionsГОСТ
22032-76*Взамен
ГОСТ 11765-66 в части
длины ввинчиваемого
резьбового конца
 $l_1 = d$ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 13 августа 1976 г. № 1934 срок введения установлен

с 01.07.78

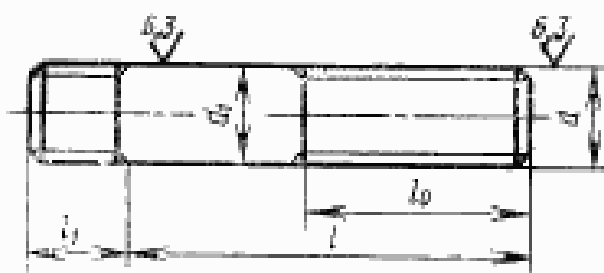
Проверен в 1983 г. Постановлением Госстандарта от 14.04.83
№ 1760 срок действия продлен

до 01.01.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на шпильки с диаметром резьбы от 2 до 48 мм, ввинчиваемые в резьбовые отверстия в стальных, бронзовых и латунных деталях с относительным удлинением пятикратного образца δ_5 не менее 8% и деталях из титановых сплавов.

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



Примечание. Допускается изготовление шпилек с диаметром стержня приблизительно равным среднему диаметру резьбы. В обозначении этих шпилек после слова «Шпилька» следует указывать цифру 2.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

* Переиздание, сентябрь 1983 г. с Изменениями № 1, 2, 3,
утвержденными в декабре 1978 г., июне 1980 г., апреле 1983 г.;

Пост. № 1758 от 14.04.83 (ИУС 2-79, 8-80, 7-83).

© Издательство стандартов, 1984

Таблица 7

мм										
Номинальный диаметр резьбы d	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)
Шаг P :										
крупный	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2
мелкий	—	—	—	—	—	—	1	1,25		1,5
Диаметр стержня d_1 (пред. откл. по А14)	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	14
Длина ввинчиваемого резьбового конца l_1 (пред. откл. по $+j_s$ 17)	3		4		5	6	8	10	12	14

Продолжение табл. 7

мм										
Номинальный диаметр резьбы d	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	48
Шаг P :										
крупный	2	2,5		3		3,5	4	4,5	5	
мелкий	1,5			2			3			
Диаметр стержня d_1 (пред. откл. по А14)	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48
Длина ввинчиваемого резьбового конца l_1 (пред. откл. по $+j_s$ 17)	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48

Примечание. Размеры, заключенные в скобки, применять не рекомендуется.

Таблица 2

мм

Длина шпильки l (пред. откл. по l_y)	Длина резьбы гасящего конца l_0 (пред. откл. $+3P$) при номинальном диаметре резьбы d																				
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	46	
10	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	10	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	10	11	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	10	11	12	X	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(18)	10	11	12	14	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	10	11	12	14	16	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(22)	10	11	12	14	16	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	10	11	12	14	16	18	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(28)	10	11	12	14	16	18	22	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	10	11	12	14	16	18	22	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(32)	10	11	12	14	16	18	22	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	10	11	12	14	16	18	22	26	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(38)	10	11	12	14	16	18	22	26	30	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—
40	10	11	12	14	16	18	22	26	30	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—
(42)	10	11	12	14	16	18	22	26	30	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—
45	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—
(48)	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 2.

мм

Длина шпильки l (пред. откл. по $l_{0,16}$)	Длина резьбы гасящего конца l_0 (пред. откл. $+2P$) при номинальном диаметре резьбы d																	
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24	27	30	36	48
50	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	78	—
55	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	78	—
60	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	78	—
65	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	78	—
70	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	78	—
75	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	78	—
80	10	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	78	—
85	—	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	78	—
90	—	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	78	—
(95)	—	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	78	—

6

Продолжение табл. 2

мм

Длина шпильки L (пред. откл. по $f_{3,10}$)	Длина резьбы гайечного конца l_0 (пред. откл. $+2P$) при номинальном диаметре резьбы d																			
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24	27	30	36	42	48	
100	—	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	90	X
(105)	—	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	90	X
110	—	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	90	X
(115)	—	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	90	X
120	—	11	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	90	X
130	—	17	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108
140	—	17	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	106
150	—	17	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108
160	—	17	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108
170	—	—	—	—	—	—	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108

4

Продолжение табл. 2

Длина шпильки l (пред. откл. по l_3)	Длина резьбы гаечного конца l_0 (пред. откл. $-1,5P$) при номинальном диаметре резьбы d																			
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48
180	—	—	—	—	—	—	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108
190	—	—	—	—	—	—	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108
200	—	—	—	—	—	—	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84	96	108
220	—	—	—	—	—	—	—	—	49	53	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	69	73	79	85	97	109	121
260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	85	97	109	121
280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97	109	121
300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	97	109	121

Примечания:

1. Размеры, заключенные в скобки, применять не рекомендуется.
2. Знаком X отмечены шпильки с длиной резьбы гаечного конца $l_0 = l - 0,5d - 2P$.

Пример условного обозначения шпильки с диаметром резьбы $d=16$ мм, с крупным шагом $P=2$ мм с полем допуска 6g, длиной $l=120$ мм, класса прочности 5.8, без покрытия:

Шпилька M16—6g×120.5.8 ГОСТ 22032—76

То же, с диаметром стержня, приблизительно равным среднему диаметру резьбы с мелким шагом $P=1,5$ мм, с полем допуска 8g класса прочности 10.9, из стали марки 40X, с покрытием 02 толщиной 6 мкм:

Шпилька 2 M16×1,5—8g×120.10.9.40X.026 ГОСТ 22032—76

То же, с мелким шагом $P=1,5$ мм с полем допуска 3л (3) на ввинчиваемом конце, с крупным шагом $P=2$ мм с полем допуска 6g на гаечном конце, класса прочности 6.6, с покрытием 05:

Шпилька M16× $\frac{1,5 \text{ 3л(3)}}{2-6g}$ ×120.6.6.05 ГОСТ 22032—76

(Измененная редакция, Изм. № 1, № 2).

3. Резьба — по ГОСТ 24705—81, поле допуска 6g — по ГОСТ 16093—81.

Допускается поле допуска 6e для шпилек, подвергаемых покрытию повышенной толщины.

1—3. (Измененная редакция, Изм. № 3).

4. Поверхность гладкой части стержня d_1 не обрабатывается при изготовлении шпилек из калиброванного проката.

5. (Исключен, Изм. № 2).

6. Допускается по соглашению между изготовителем и потребителем изготовлять:

а) резьбу с полем допуска 8g по ГОСТ 16093—81;

б) резьбу с натягом по ГОСТ 4608—81 на ввинчиваемом конце шпильки, с указанием об этом в условном обозначении шпильки; маркировать такие шпильки следует на торце гаечного конца арабскими цифрами, обозначающими сортировочную группу резьбы шпильки по ГОСТ 4608—81.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

7. Технические требования — по ГОСТ 1759—70.

8. Теоретическая масса шпилек дана в справочных приложениях 1 и 2.

Длина шпильки L, мм	Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек, кг, с крупным								
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12
10	0,255	0,408	0,596	—	—	—	—	—	—
12	0,304	0,485	0,707	—	—	—	—	—	—
14	0,341	0,536	0,784	1,459	—	—	—	—	—
16	0,391	0,613	0,884	1,635	2,720	4,064	7,949	13,52	—
(18)	0,440	0,690	0,995	1,790	2,968	4,417	8,588	14,52	—
20	0,489	0,768	1,106	1,987	3,215	4,770	9,223	15,52	—
(22)	0,539	0,845	1,217	2,185	3,523	5,214	10,010	16,76	—
25	0,613	0,960	1,383	2,480	3,985	5,789	11,040	18,38	28,04
(28)	0,687	1,076	1,549	2,776	4,448	6,455	12,080	20,00	30,38
30	0,736	1,153	1,661	2,974	4,756	6,899	12,710	21,00	31,84
(32)	0,785	1,230	1,772	3,171	5,065	7,343	13,500	22,01	33,29
35	0,859	1,346	1,938	3,467	5,527	8,008	14,690	23,63	35,64
(38)	0,933	1,461	2,104	3,763	5,989	8,674	15,870	25,48	37,98
40	0,982	1,538	2,215	3,960	6,298	9,118	16,660	26,71	39,43
(42)	1,032	1,615	2,326	4,157	6,606	9,562	17,450	27,95	41,21
45	1,106	1,731	2,493	4,453	7,068	10,230	18,630	29,80	43,87
(48)	1,180	1,846	2,659	4,749	7,531	10,890	19,820	31,65	46,54
50	1,229	1,924	2,770	4,947	7,839	11,340	20,600	32,88	48,31
55	1,352	2,116	3,048	5,439	8,610	12,450	22,580	35,96	52,75
60	1,476	2,309	3,325	5,933	9,380	13,560	24,550	39,04	57,19
65	1,599	2,502	3,603	6,426	10,150	14,670	26,520	42,13	61,63
70	1,722	2,694	3,880	6,919	10,920	15,780	28,500	45,21	66,07
75	1,846	2,887	4,158	7,413	11,690	16,890	30,470	48,29	70,51
80	1,969	3,080	4,435	7,906	12,460	17,990	32,440	51,37	74,95
85	—	3,272	4,712	8,399	13,230	19,110	34,420	54,46	79,39
90	—	3,465	4,990	8,892	14,000	20,220	36,390	57,54	83,82

Длина шпильки I, мм	Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек, кг, с крупным								
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12
(95)	—	3,658	5,267	9,386	14,77	21,32	38,36	60,62	88,26
100	—	3,850	5,545	9,879	15,55	22,43	40,33	63,70	92,70
(105)	—	4,043	5,822	10,370	16,32	23,54	42,31	66,79	97,14
110	—	4,236	6,100	10,860	17,09	24,65	44,28	69,87	101,60
(115)	—	4,428	6,378	11,360	17,86	25,76	46,25	72,95	106,00
120	—	4,621	6,654	11,850	18,63	26,87	48,22	76,04	110,40
130	—	5,006	7,209	12,840	20,17	29,09	52,17	82,20	119,30
140	—	5,392	7,764	13,820	21,71	31,31	56,12	88,37	128,20
150	—	5,777	8,319	14,810	23,25	33,53	60,06	94,53	137,10
160	—	6,162	8,874	15,800	24,79	35,75	64,01	100,00	145,00
170	—	—	—	—	—	—	67,95	106,20	153,90
180	—	—	—	—	—	—	71,90	112,30	162,80
190	—	—	—	—	—	—	75,85	118,50	171,70
200	—	—	—	—	—	—	79,79	124,70	180,50
220	—	—	—	—	—	—	—	—	198,30
240	—	—	—	—	—	—	—	—	—
260	—	—	—	—	—	—	—	—	—
280	—	—	—	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. Для определения массы шпилек, изготовляемых из других коэффициенты: 0,356 — для алюминиевого сплава; 0,970 — для бронзы; 1,080 —

Продолжение

шагом резьбы при номинальном диаметре резьбы d , мм

(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	48
121,4	161,9	205,1	258,3	318,6	379,4	493,9	615,9	923,3	1319	1803
127,5	169,8	215,1	270,5	333,5	397,2	516,4	643,7	959,9	1366	1865
133,5	177,7	225,1	282,9	348,4	414,9	538,9	671,4	1000,0	1413	1926
139,6	185,6	235,1	295,2	365,3	432,7	561,3	699,2	1039,0	1460	1988
145,6	193,5	245,1	307,5	378,3	450,5	583,8	726,9	1080,0	1515	2059
151,6	201,4	255,1	319,9	393,2	468,2	606,3	754,7	1120,0	1569	2111
163,7	217,2	274,9	344,5	423,0	503,7	651,2	810,1	1200,0	1678	2250
175,8	232,9	294,9	369,2	452,9	539,2	696,2	865,6	1279,0	1786	2392
187,9	248,7	314,9	393,9	482,7	574,7	741,1	921,1	1359,0	1895	2534
198,7	263,0	332,8	416,2	510,0	606,9	782,3	971,8	1433,0	1995	2665
210,8	278,8	352,8	440,9	539,8	642,4	827,2	1027,0	1513,0	2104	2807
222,9	294,6	372,8	465,5	569,6	678,0	872,2	1083,0	1592,0	2213	2948
234,9	310,4	392,8	490,2	599,5	713,5	917,1	1138,0	1672,0	2321	3091
247,0	326,2	412,7	514,9	629,4	748,9	962,1	1194,0	1752,0	2430	3233
271,2	357,7	452,7	564,2	689,0	820,0	1052,0	1305,0	1912,0	2648	3517
—	—	—	613,5	748,7	891,0	1142,0	1416,0	2072,0	2865	3801
—	—	—	—	—	—	1232,0	1527,0	2232,0	3083	4085
—	—	—	—	—	—	—	—	2391,0	3300	4369
—	—	—	—	—	—	—	—	2551,0	3518	4653

материалов, значения массы, указанные в таблице, должны быть умножены на для латуни.

Длина шпильки l, мм	Теоретическая масса 1000 шт. стальных шпилек с диаметром стержня, приблизительно диаметр									
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	
10	0,243	0,390	0,573	—	—	—	—	—	—	—
12	0,280	0,451	0,661	—	—	—	—	—	—	—
14	0,317	0,511	0,750	1,394	—	—	—	—	—	—
16	0,354	0,571	0,838	1,549	2,597	3,880	7,641	13,06	—	—
(18)	0,392	0,631	0,926	1,704	2,845	4,233	8,278	14,06	—	—
20	0,429	0,691	1,014	1,859	3,092	4,586	8,915	15,06	—	—
(22)	0,466	0,751	1,102	2,014	3,339	4,939	9,552	16,07	—	—
25	0,522	0,841	1,235	2,246	3,710	5,468	10,507	17,57	26,91	—
(28)	0,578	0,931	1,367	2,478	4,081	5,997	11,462	19,08	29,09	—
30	0,616	0,991	1,455	2,633	4,329	6,350	12,099	20,08	30,54	—
(32)	0,653	1,052	1,543	2,788	4,576	6,702	12,735	21,09	32,00	—
35	0,709	1,142	1,676	3,020	4,947	7,232	13,691	22,59	34,18	—
(38)	0,765	1,232	1,808	3,253	5,318	7,761	14,646	24,10	36,36	—
40	0,802	1,292	1,896	3,407	5,566	8,113	15,283	25,10	37,81	—
(42)	0,840	1,352	1,984	3,562	5,813	8,466	15,919	26,11	39,27	—
45	0,896	1,442	2,117	3,795	6,184	8,995	16,875	27,61	41,45	—
(48)	0,952	1,532	2,249	4,027	6,555	9,525	17,830	29,12	43,63	—
50	0,989	1,592	2,337	4,182	6,802	9,877	18,467	30,12	45,09	—
55	1,082	1,743	2,558	4,569	7,421	10,759	20,058	32,63	48,72	—
60	1,175	1,893	2,778	4,956	8,039	11,641	21,650	35,14	52,36	—
65	1,269	2,043	2,998	5,343	8,658	12,523	23,242	37,65	55,99	—
70	1,362	2,193	3,219	5,731	9,276	13,405	24,834	40,16	59,63	—
75	1,455	2,343	3,439	6,118	9,894	14,287	26,426	42,67	63,26	—
80	1,549	2,494	3,660	6,505	10,513	15,169	28,018	45,18	66,90	—
85	—	2,644	3,880	6,892	11,131	16,050	29,610	47,69	70,54	—
90	—	2,794	4,101	7,280	11,749	16,932	31,202	50,20	74,17	—
(95)	—	2,944	4,321	7,667	12,368	17,814	32,794	52,71	77,81	—
100	—	3,094	4,542	8,054	12,986	18,696	34,386	55,22	81,44	—
(105)	—	3,245	4,762	8,441	13,605	19,578	35,978	57,73	85,08	—
110	—	3,395	4,983	8,828	14,223	20,460	37,570	60,24	88,72	—
(115)	—	3,545	5,203	9,216	14,841	21,342	39,162	62,75	92,35	—
120	—	3,695	5,424	9,603	15,460	22,224	40,754	65,26	95,99	—
130	—	3,995	5,865	10,337	16,697	23,988	43,937	70,28	103,26	—
140	—	4,296	6,306	11,152	17,933	25,751	47,121	75,31	110,53	—
150	—	4,597	6,747	11,926	19,170	27,515	50,305	80,33	117,80	—
160	—	4,897	7,187	12,700	20,407	29,279	53,489	85,35	125,07	—
170	—	—	—	—	—	—	56,673	90,37	132,35	—
180	—	—	—	—	—	—	59,857	95,39	139,62	—
190	—	—	—	—	—	—	63,041	100,41	146,89	—
200	—	—	—	—	—	—	66,225	105,43	154,16	—
220	—	—	—	—	—	—	—	—	168,71	—
240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. Для определения массы шпилек, изготовляемых из других сталей коэффициент: 0,356 — для алюминиевого сплава; 0,970 — для бронзы; 1,080 — для нержавеющей стали.

Изменение № 4 ГОСТ 22032—76 Шпильки с винчиваемым концом длиной $1d$.
Класс точности В. Конструкция и размеры

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета
СССР по стандартам от 28.04.88 № 1204

Дата введения 01.01.89

Под наименованием стандарта проставить код: ОКП 12 8000.

Пункт 1 изложить в новой редакции: «1. Настоящий стандарт распространяется на шпильки с номинальным диаметром резьбы от 2 до 48 мм, изготавливаемые с крупным шагом резьбы на гаечном и винчиваемом концах, с мелким шагом резьбы на гаечном и винчиваемом концах, с мелким шагом резьбы на винчиваемом конце и крупным шагом резьбы на гаечном конце, с крупным шагом резьбы на винчиваемом конце и мелким шагом резьбы на гаечном конце».

Пункт 2. Чертеж дополнить наименованием: «Исполнение 1»; заменить обозначения: l_0 на b , l_1 на b_1 ;

примечание исключить; дополнить чертежом:

Исполнение 2



d_2 приблизительно равен среднему диаметру резьбы

(Продолжение см. с. 140)

(Продолжение изменения к ГОСТ 22032—76)

Таблица 1. Исключить слова: «(пред. откл. по h14)», «(пред. откл. по +j517)»;

заменить обозначение: I_1 на b_1 ;

параметр «Шаг P : крупный». Для $d=48$ мм заменить значение: 45 на 5.

Таблица 2. Головка. Исключить слова: «(пред. откл. по j5 16)»,

«(пред. откл. +2P)»; заменить обозначение: I_0 на b ;

примечание. Заменить обозначение: l_0 на b .

Пример условного обозначения. Первый абзац после слова «шпильки» дополнить словами: «исполнения 1»;

второй абзац. Заменить слова и обозначение: «с диаметром стержня, приблизительно равным среднему диаметру резьбы» на «исполнения 2»; 8 g на 6 g (2 раза);

последний абзац. Заменить обозначение: $\frac{1,53n(3)}{2-6g}$ на $\frac{1,5-3n(3)}{6g}$.

Пункт 3 изложить в новой редакции: «3. Резьба — по ГОСТ 24705—81».

Стандарт дополнить пунктами — 3а—3г:

«3а. Размеры сбегов резьбы — по ГОСТ 27148—86.

3б. Допуски размеров, отклонения формы и расположения поверхностей, методы контроля — по ГОСТ 1759.1—82.

3в. Дефекты поверхности и методы контроля шпилек — по ГОСТ 1759.2—82».

Пункт 6. Перечисление a исключить.

Пункт 7. Заменить ссылку: ГОСТ 1759—70 на ГОСТ 1759.0—87.

Приложение 1. Таблица. Головку после слов «стальных шпилек» дополнить словами: «исполнения 1».

Приложение 2. Таблица. Головка. Заменить слова: «с диаметром стержня, приблизительно равным среднему диаметру резьбы» на «исполнения 2».

(ИУС № 7 1988 г.)