

Державне підприємство
«Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

ДП НАЕК "ЕНЕРГОАТОМ"
ФОНД
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

**СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ
«ЕНЕРГОАТОМ»**

**Управління поставками (закупівлями) продукції
ШПИЛЬКИ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ З ГЛАДКИМИ ОТВОРАМИ.
КЛАС ТОЧНОСТІ В
Конструкція та розміри**

СОУ НАЕК 219:2023

НА НАЕК
ОРИГІНАЛ

Київ
2023

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: відокремлений підрозділ «Атомнергомаш» ДП «НАЕК Енергоатом»
- 2 РОЗРОБНИКИ: І. Петрова; А. Шевчук, Є. Яцишина, Т. Євсєєва
- 3 ЗАТВЕРДЖЕНО: наказ ДП «НАЕК «Енергоатом» від _____ № _____
- 4 ДАТА ВВЕДЕННЯ В ДІЮ: *12.01.2024*
- 5 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ
- 6 ПЕРЕВІРКА: *12.01.2029*
- 7 КОД КНДК: 5.10.10
- 8 ПІДРОЗДІЛ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ВЕДЕННЯ НД: ССТД СГК ВП «Атоменергомаш»
- 9 МІСЦЕ ЗНАХОДЖЕННЯ ОРИГІНАЛУ НД: відділ стандартизації департаменту з управління документацією та стандартизації дирекції з якості та управління

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ СОУ НАЕК 219:2023

Управління поставками (закупівлями) продукції. Шпильки для деталей з гладкими отворами. Клас точності В. Конструкція та розміри

Тимчасово виконуючий
обов'язки першого віце-
президента – технічного
директора

« » 2023

Ю. Шейко

Генеральний інспектор –
директор з безпеки

«20» 12 2023

О. Остаповець

Виконавчий директор з
виробництва та ремонтів

«15» 12 2023

Ю. Шейко

Т. Ткач

Директор з якості та
управління

«27» 06 2023

Ю. Гашева

Начальник відділу
стандартизації ДУДС ДЯУ

«26» 06 2023

Ю. Груша

Головний інженер –
технічний директор ВП АЕМ

«26» 06 2023

С. Лавров

ВП ЗАЕС

лист від 05.04.2023
№ 21-1857/21

ВП РАЕС

лист від 24.03.2023
№ 5608/031

ВП ПАЕС

лист від 20.03.2023
№ 30/4530

ВП ХАЕС

лист від 22.03.2023
№ 44-14-577/4566

[Signature]

Д. Ку (Кравченко А.В.)
04.07.2023

[Signature]
І.В. Терзюк
20.06.23

[Signature]
20.12.23.
А.С. Тесла
20.11.2023

[Signature]
Петрова С.М.
26.06.2023

ЗМІСТ

1	Сфера застосування.....	1
2	Нормативні посилання.....	2
3	Позначки та скорочення.....	2
4	Загальні положення.....	2
5	Конструкція та розміри.....	3
6	Технічні вимоги.....	5
	Додаток А. Теоретична маса шпильок виконання 1.....	6
	Додаток Б. Теоретична маса шпильок виконання 2.....	8
	Додаток В. Бібліографія.....	10
	Аркуш реєстрації змін.....	11

**СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ
«ЕНЕРГОАТОМ»**

**Управління поставками (закупівлями) продукції
ШПИЛЬКИ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ З ГЛАДКИМИ ОТВОРАМИ.
КЛАС ТОЧНОСТІ В
Конструкція та розміри**

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на шпильки з двома однаковими за довжиною нарізними кінцями з діаметром нарізі від 2 мм до 48 мм.

1.2 Вимоги цього стандарту обов'язкові для підрозділів Компанії, які здійснюють:

- ремонт обладнання АЕС;
- проектування обладнання АЕС;
- виготовлення обладнання для АЕС;
- закупівлю обладнання для АЕС;
- експлуатацію елементів обладнання АЕС.

1.3 Вимоги цього стандарту є обов'язковими для включення їх до тендерної документації та/або договору з підрядними організаціями, які виготовляють, постачають деталі або здійснюють ремонт обладнання АЕС.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Нижче наведено документи, на які в стандарті є посилання

Якщо документ, зазначений у цьому розділі, змінено (замінено) або його дію скасовано (без заміни на інший), то до моменту внесення зміни до СОУ НАЕК 219 необхідно користуватися зміненим (заміненим) документом або положення СОУ НАЕК 219 застосовувати без врахування вимог документа, дію якого скасовано

ДСТУ ISO 724:2005 «Нарізі метричні ISO загального призначення. Основні розміри (ISO 724:1993, IDT)»

ДСТУ ISO 3508:2005 «Збіги нарізі кріпильних виробів згідно з ISO 261 та ISO 262 (ISO 3508:1976, IDT)»

ДСТУ ISO 4755:2007 «Кріпильні вироби. Проточки нарізеві для зовнішньої метричної нарізі ISO. Розміри (ISO 4755:1983, IDT)»

ДСТУ ISO 4759-1-2001 «Допуски для кріпильних виробів. Частина 1. Болти, гвинти, шпильки та гайки. Класи точності А, В і С (ISO 4759-1:2000, IDT)»

ДСТУ ISO 6157-1:2004 «Вироби кріпильні. Дефекти поверхні. Частина 1. Болти, гвинти та шпильки загальної призначеності (ISO 6157-1:1988, IDT)»

ДСТУ ISO 8992:2006 «Кріпильні вироби. Загальні вимоги до болтів, гвинтів, шпильок і гайок (ISO 8992:1986, IDT)»

3 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

АЕС	– атомна електрична станція
ДП «НАЕК «Енергоатом» або Компанія	– державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Цей стандарт розроблено на основі ГОСТ 22042 [1].

4.2 Шпильки повинні виготовлятися за документацією виробника, розробленою відповідно до вимог цього стандарту та робочих креслеників. Документація виробника повинна бути затверджена у встановленому порядку виробника.

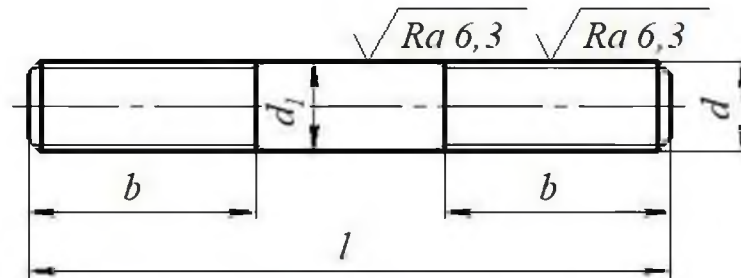
4.3 Шпильки мають бути виготовлені із матеріалів, марка сталі та сортамент яких вказаний у документації на конструкцію та розміри конкретних виробів.

5 КОНСТРУКЦІЯ ТА РОЗМІРИ

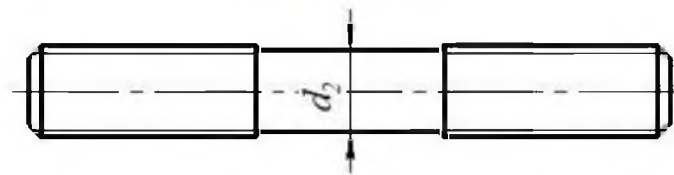
5.1 Конструкція та розміри

5.1.1 Конструкція, розміри шпильок мають відповідати вказаним на рисунку 1 та в таблицях 1 та 2.

Виконання 1



Виконання 2



d_2 приблизно рівний середньому діаметру нарізі

Рисунок 1 – Конструкція шпильок

Таблиця 1 – Розміри діаметрів нарізі та гладкої частини стрижня шпильки

У міліметрах

Номінальний діаметр нарізі d	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	
Крок P	великий	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2
	дрібний	-	-	-	-	-	-	1	1,25	1,5	1,5
Діаметр стрижня d_1	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	14	

Продовження таблиці 1

У міліметрах

Номінальний діаметр нарізі d	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	48
Крок P	великий	2	2,5		3		3,5	4	4,5	5
	дрібний	1,5				2		3		
Діаметр стрижня d_1	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48
Примітка. Розміри, узяті в дужки, застосовувати не рекомендується										

Таблиця 2 – Довжини шпильок

У міліметрах

Довжина шпильки l	Довжина нарізного кінця b при номінальному діаметрі нарізі d																			
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	48
10				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(18)							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(22)								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	10								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(28)	10	11							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	10	11	12							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(32)	10	11	12							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	10	11	12	14						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(38)	10	11	12	14						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	10	11	12	14	16						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(42)	-	11	12	14	16						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	11	12	14	16	18					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(48)	-	11	12	14	16	18					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	11	12	14	16	18					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	12	14	16	18	22					-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	12	14	16	18	22					-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	12	14	16	18	22	26				-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	12	14	16	18	22	26				-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	12	14	16	18	22	26	30			-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	12	14	16	18	22	26	30			-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	-	-	12	14	16	18	22	26	30			-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	12	14	16	18	22	26	30	34			-	-	-	-	-	-	-	-
(95)	-	-	12	14	16	18	22	26	30	34	38		-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42		-	-	-	-	-	-	-
(105)	-	-	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42		-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46		-	-	-	-	-	-
(115)	-	-	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46		-	-	-	-	-	-
120	-	-	12	14	16	18	22	26	30	34	38	42	46	50		-	-	-	-	-
130	-	-	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60		-	-	-	-
140	-	-	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60		-	-	-	-
150	-	-	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66		-	-	-
160	-	-	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66		-	-	-
170	-	-	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72		-	-
180	-	-	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72		-	-
190	-	-	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84		-
200	-	-	18	20	22	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	84		-
220	-	-	31	33	35	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	79	85	97		-
240	-	-	31	33	35	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
260	-	-	31	33	35	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
280	-	-	31	33	35	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
300	-	-	31	33	35	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
320	-	-	-	-	-	-	-	-	49	53	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
340	-	-	-	-	-	-	-	-	49	53	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121

Кінець таблиці 2

У міліметрах

Довжина шпильки l	Довжина нарізного кінця b при номінальному діаметрі нарізі d																			
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	48
360	-	-	-	-	-	-	-	-	49	53	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	61	65	69	73	79	85	97	109	121

Примітка 1. Розміри, узяті в дужки, застосовувати не рекомендується.
Примітка 2. Між ступінчастими лініями нарізь на шпильках виконується по всій довжині; на замовлення споживача допускається нарізь по всій довжині для всіх шпильок.

Приклад умовного позначення шпильки виконання 1 з діаметром нарізі $d = 10$ мм, великим кроком $P = 1,5$ мм з полем допуску 6g, довжиною $l = 200$ мм, класу міцності 5.8, без покриття:

Шпилька M10—6g × 200.58 СОУ НАЕК 219:2023

Те саме, виконання 2, з дрібним кроком нарізі $P = 1,25$ мм, з полем допуску 6g, класу міцності 8.8, зі сталі марки 35X, з покриттям 02 товщиною 5 мкм:

Шпилька M10 × 1,25—6g × 200.88.35X.B2A СОУ НАЕК 219:2023

6 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

6.1 Нарізь — за ДСТУ ISO 724.

6.2 Розміри збігів нарізі — за ДСТУ ISO 3508, ДСТУ ISO 4755.

6.3 Допуски розмірів, відхилення форми та розташування поверхонь, методи контролю — за ДСТУ ISO 4759-1.

6.4 Дефекти поверхонь та методи контролю шпильок — за ДСТУ ISO 6157-1.

6.5 Поверхня гладкої частини стрижня d_1 не обробляється при виготовленні шпильок з каліброваного прокату.

6.6 Інші технічні вимоги відповідно до ДСТУ ISO 8992.

6.7 Теоретична маса шпильок наведена додатках А та Б.

ДОДАТОК А
(довідковий)

ТЕОРЕТИЧНА МАСА ШПИЛЬОК ВИКОНАННЯ 1

Таблиця А.1

Довжина шпильки l , мм	Теоретична маса 1000 шт. сталевих шпильок виконання 1, кг, з великим кроком нарізі при номінальному діаметрі нарізі d , мм																			
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	48
10	0,187	0,301	0,441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,224	0,361	0,529	0,930	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0,261	0,421	0,618	1,085	1,732	2,471	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	0,299	0,481	0,706	1,240	1,980	2,823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(18)	0,336	0,541	0,794	1,395	2,227	3,176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0,373	0,601	0,882	1,550	2,475	3,529	6,371	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(22)	0,411	0,661	0,971	1,706	2,722	3,882	7,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0,497	0,751	1,103	1,938	3,094	4,412	7,964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(28)	0,571	0,892	1,235	2,171	3,465	4,941	8,919	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0,620	0,969	1,392	2,326	3,712	5,294	9,556	15,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(32)	0,669	1,047	1,503	2,481	3,960	5,647	10,190	16,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	0,743	1,162	1,669	2,861	4,331	6,176	11,150	17,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(38)	0,817	1,278	1,836	3,157	4,702	6,706	12,100	19,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	0,866	1,355	1,947	3,354	5,193	7,059	12,740	20,09	29,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(42)	-	1,432	2,058	3,552	5,501	7,412	13,380	21,10	30,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	1,547	2,224	3,848	5,963	8,350	14,330	22,60	32,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(48)	-	1,663	2,390	4,143	6,426	9,016	15,290	24,11	34,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	1,740	2,501	4,341	6,734	9,460	15,930	25,11	36,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	2,779	4,834	7,505	10,570	18,360	27,63	40,01	57,70	73,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	3,056	5,327	8,275	11,680	20,320	30,14	43,65	59,67	79,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	3,334	5,821	9,046	12,790	22,300	34,13	47,29	64,65	86,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	3,611	6,314	9,817	13,900	24,270	37,22	50,93	69,62	93,27	115,7	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	3,889	6,807	10,590	15,010	26,250	40,30	56,97	74,59	99,93	124,0	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	4,166	7,300	11,360	16,120	28,220	43,38	61,41	79,56	106,60	132,3	166,6	-	-	-	-	-	-	-
85	-	-	4,443	7,793	12,130	17,230	30,190	46,46	65,85	84,54	113,30	140,5	177,0	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	4,721	8,287	12,900	18,340	32,170	49,55	70,28	94,21	119,90	148,8	187,4	-	-	-	-	-	-	-
(95)	-	-	4,998	8,780	13,670	19,450	34,140	52,63	74,72	100,20	131,20	157,1	197,8	-	-	-	-	-	-	-

Кінець таблиці А.1

Довжина шпильки l , мм	Теоретична маса 1000 шт. сталевих шпильок виконання 1, кг, з великим кроком нарізі при номінальному діаметрі нарізі d , мм																			
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	48
100	-	-	5,276	9,273	14,440	20,560	36,110	55,71	79,16	106,30	139,10	170,8	208,2	-	-	-	-	-	-	-
(105)	-	-	5,553	9,766	15,210	21,670	38,080	58,79	83,60	112,30	147,00	180,8	218,6	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	5,831	10,260	15,980	22,780	40,060	61,88	88,04	118,40	154,90	190,8	235,9	-	-	-	-	-	-	-
(115)	-	-	6,108	10,750	16,750	23,800	42,030	64,96	92,48	124,40	162,8	200,8	248,2	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	5,386	11,250	17,520	25,000	44,000	68,04	96,92	130,50	170,7	210,8	260,6	315,6	-	-	-	-	-	-
130	-	-	6,940	12,230	19,060	27,220	47,950	74,210	105,80	142,50	186,5	230,8	285,2	345,5	401,9	-	-	-	-	-
140	-	-	7,495	13,220	20,610	29,440	51,890	80,370	114,70	154,60	202,3	250,7	309,9	375,3	437,4	-	-	-	-	-
150	-	-	8,050	14,210	22,150	31,650	55,840	86,540	123,50	166,70	218,1	270,7	334,6	405,2	472,9	599,1	-	-	-	-
160	-	-	8,469	14,940	23,320	33,330	58,870	91,330	130,50	176,20	230,9	286,6	354,6	429,9	501,8	636,6	-	-	-	-
170	-	-	9,024	15,920	24,860	35,550	62,820	97,500	139,40	188,30	246,7	306,5	379,3	459,8	537,3	681,5	826,8	-	-	-
180	-	-	9,578	16,910	26,410	37,770	66,770	103,70	148,30	200,40	262,5	326,5	403,9	489,6	572,8	726,5	882,3	-	-	-
190	-	-	10,130	17,900	27,950	39,990	70,710	109,80	157,10	212,50	278,2	346,5	428,6	519,4	608,3	771,4	937,8	1331	-	-
200	-	-	10,690	18,880	29,490	42,210	74,660	116,00	166,00	224,60	294,0	366,5	453,3	549,3	643,8	816,3	993,3	1411	-	-
220	-	-	11,800	20,860	32,570	46,650	82,550	128,30	183,80	248,70	325,6	406,4	502,6	609,0	714,9	906,2	1104,0	1571	-	-
240	-	-	12,910	22,830	35,650	51,080	90,440	140,60	201,50	272,90	357,2	446,4	551,9	668,6	785,9	996,1	1215,0	1731	2330	-
260	-	-	14,020	24,800	38,740	55,520	98,330	152,90	219,30	297,10	388,7	486,3	601,2	728,3	856,9	1086,0	1326,0	1891	2547	3292
280	-	-	15,130	26,780	41,820	59,960	106,20	165,30	237,00	321,20	420,3	526,3	650,6	788,0	927,9	1176,0	1437,0	2050	2765	3576
300	-	-	16,240	28,750	44,900	64,400	114,10	177,60	254,80	345,40	451,8	566,2	699,6	847,7	999,0	1266,0	1548,0	2210	2982	3860
320	-	-	-	-	-	-	-	-	272,60	369,60	483,4	606,2	749,3	907,4	1070,0	1356,0	1659,0	2370	3200	4144
340	-	-	-	-	-	-	-	-	290,30	393,70	515,0	646,1	798,5	967,0	1141,0	1445,0	1770,0	2529	3417	4428
360	-	-	-	-	-	-	-	-	308,10	417,90	546,6	686,1	847,8	1027,0	1212,0	1535,0	1881,0	2689	3635	4713
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	578,1	726,0	897,2	1086,0	1283,0	1625,0	1992,0	2849	3852	4997	
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	609,7	766,0	946,0	1146,0	1354,0	1715,0	2103,0	3009	4070	5281	
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	641,3	805,9	995,8	1206,0	1425,0	1805,0	2214,0	3169	4287	5565	
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	688,6	865,9	1070,0	1295,0	1532,0	1940,0	2380,0	3409	4613	5991	
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	736,0	925,8	1144,0	1385,0	1638,0	2075,0	2547,0	3649	4939	6417	
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	767,5	965,7	1193,0	1444,0	1709,0	2165,0	2658,0	3808	5157	6701	

Примітка. Для визначення маси шпильок, що виготовлені з інших матеріалів, величини маси, зазначеної в таблиці, мають бути помножені на коефіцієнт: 0,356 — для алюмінієвого сплаву; 0,970 — для бронзи; 1,080 — для латуні.

ДОДАТОК Б
(довідковий)

ТЕОРЕТИЧНА МАСА ШПИЛЬОК ВИКОНАННЯ 2

Таблиця Б.1

Довжина шпильки l , мм	Теоретична маса 1000 шт. сталевих шпильок виконання 2, кг, з великим кроком нарізи при номінальному діаметрі нарізи d , мм																			
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	48
10	0,187	0,300	0,441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,224	0,361	0,529	0,929	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	0,261	0,421	0,617	1,084	1,732	2,469	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	0,299	0,481	0,706	1,239	1,979	2,822	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(18)	0,336	0,541	0,794	1,394	2,226	3,175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0,373	0,601	0,882	1,549	2,474	3,528	6,368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(22)	0,410	0,661	0,970	1,704	2,721	3,880	7,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0,496	0,751	1,102	1,936	3,092	4,410	7,960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(28)	0,522	0,841	1,235	2,168	3,463	4,939	8,915	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0,560	0,901	1,323	2,323	3,710	5,291	9,552	15,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(32)	0,597	0,961	1,411	2,478	3,958	5,644	10,188	16,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	0,653	1,052	1,543	2,710	4,329	6,173	11,144	17,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(38)	0,709	1,142	1,676	2,943	4,700	6,702	12,099	19,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	0,746	1,202	1,764	3,098	4,947	7,055	12,735	20,08	29,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(42)	-	1,262	1,852	3,253	5,195	7,408	13,372	21,09	30,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	1,352	1,984	3,485	5,566	7,937	14,327	22,59	32,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(48)	-	1,442	2,117	3,717	5,937	8,466	15,283	24,10	34,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	1,502	2,205	3,872	6,184	8,819	15,919	25,10	36,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	2,425	4,259	6,802	9,701	17,511	27,61	40,00	54,67	73,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-	-	2,646	4,647	7,421	10,583	19,103	30,12	43,63	59,64	79,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	-	-	2,866	5,034	8,039	11,465	20,695	32,63	47,27	64,61	86,57	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	3,087	5,421	8,658	12,347	22,287	35,14	59,90	69,59	93,23	115,7	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	3,307	5,808	9,276	13,228	23,879	37,65	54,54	74,56	99,88	123,9	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	3,528	6,195	9,894	14,110	25,471	40,16	58,17	79,53	106,54	132,2	166,5	-	-	-	-	-	-	-
85	-	-	3,748	6,583	10,513	14,992	27,063	42,67	61,81	84,50	113,20	140,5	176,9	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	3,969	6,970	11,131	15,874	28,655	45,18	65,45	89,47	119,86	148,7	187,3	-	-	-	-	-	-	-
(95)	-	-	4,189	7,357	11,749	16,756	30,247	47,69	69,08	94,44	126,52	157,0	197,7	-	-	-	-	-	-	-

Кінець таблиці Б.1

Довжина шпильки l , мм	Теоретична маса 1000 шт. сталевих шпильок виконання 2, кг, з великим кроком нарізі при номінальному діаметрі нарізі d , мм																			
	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	(14)	16	(18)	20	(22)	24	(27)	30	36	42	48
100	-	-	4,410	7,744	12,368	17,638	31,839	50,20	72,72	99,41	133,18	165,3	208,1	-	-	-	-	-	-	-
(105)	-	-	4,630	8,131	12,986	18,520	33,431	52,71	76,35	104,38	139,84	173,5	218,5	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	4,850	8,519	13,695	19,402	35,023	55,22	79,99	109,35	146,50	181,8	228,9	-	-	-	-	-	-	-
(115)	-	-	5,071	8,906	14,223	20,284	36,615	57,73	83,63	114,32	153,15	190,0	239,3	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	5,291	9,293	14,841	21,165	38,206	60,24	87,26	119,29	159,81	198,3	249,7	307,0	-	-	-	-	-	-
130	-	-	5,732	10,067	16,078	22,929	41,390	65,26	94,53	129,23	173,13	214,8	270,5	332,6	389,5	-	-	-	-	-
140	-	-	6,173	10,842	17,315	24,693	44,574	70,28	101,80	139,17	186,45	231,4	291,3	358,2	419,5	-	-	-	-	-
150	-	-	6,614	11,616	18,552	26,457	47,758	75,31	109,08	149,11	199,77	247,9	312,1	383,8	449,5	580,1	-	-	-	-
160	-	-	7,055	12,391	19,789	28,221	50,942	83,33	116,35	159,05	213,09	264,4	332,9	409,4	479,4	618,7	-	-	-	-
170	-	-	7,496	13,165	21,165	29,984	54,126	85,35	123,62	168,99	226,40	280,9	353,7	434,9	509,4	657,4	805,4	-	-	-
180	-	-	7,937	13,939	22,262	31,748	57,310	90,37	130,89	178,93	239,72	297,5	374,6	460,5	539,4	696,1	852,7	-	-	-
190	-	-	8,378	14,714	23,499	33,512	60,494	95,39	138,16	188,87	253,04	314,0	395,4	486,1	569,3	734,8	900,1	1360	-	-
200	-	-	8,819	15,488	24,736	35,276	63,677	100,41	145,43	198,81	266,36	330,5	416,2	511,7	599,3	773,4	947,5	1375	-	-
220	-	-	9,701	17,037	27,209	38,803	70,045	110,45	159,98	218,69	292,99	363,6	457,8	562,9	659,2	850,8	1042,2	1513	-	-
240	-	-	10,583	18,586	29,683	42,331	76,413	120,49	174,52	238,58	319,63	393,6	499,4	614,0	719,1	928,1	1137,0	1650	2258	-
260	-	-	11,465	20,135	32,156	45,859	82,781	130,53	189,07	258,40	346,26	429,7	541,0	665,2	779,1	1005,5	1231,7	1788	2447	3209
280	-	-	12,347	21,684	34,630	49,386	89,148	140,57	203,61	278,34	372,90	462,7	582,6	716,4	839,0	1082,8	1326,5	1925	2635	3456
300	-	-	13,228	23,232	37,104	52,914	95,516	150,61	218,15	298,22	399,53	495,8	624,3	767,5	898,9	1160,1	1421,2	2063	2823	3702
320	-	-	-	-	-	-	-	-	232,70	318,10	426,17	528,8	665,9	818,7	958,8	1237,5	1516,0	2200	3011	3949
340	-	-	-	-	-	-	-	-	247,24	337,98	452,81	561,9	707,5	869,9	1018,8	1314,8	1610,7	2338	3199	4196
360	-	-	-	-	-	-	-	-	261,78	357,86	479,44	594,9	749,1	921,0	1078,7	1392,7	1705,5	2475	3388	4443
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	506,33	628,0	790,7	972,2	1138,6	1469,5	1800,2	2613	3576	4690
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	532,98	661,0	832,3	1023,4	1198,5	1546,9	1895,0	2750	3764	4937
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	559,63	694,1	874,0	1074,5	1258,5	1624,2	1989,7	2888	3952	5183
450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	599,60	743,7	936,4	1151,3	1348,4	1740,2	2131,9	3094	4234	5554
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	636,58	793,2	998,8	1228,1	1438,3	1856,2	2274,0	3300	4517	5924
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	666,23	826,3	1040,4	1279,2	1498,2	1933,6	2368,7	3438	4705	6171

Примітка. Для визначення маси шпильок, що виготовлені з інших матеріалів, величини маси, зазначені в таблиці, мають бути помножені на коефіцієнт: 0,356 — для алюмінієвого сплаву; 0,970 — для бронзи; 1,080 — для латуні.

ДОДАТОК В
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1 ГОСТ 22042-76 «Шпильки для деталей с гладкими отверстиями. Класс точности В. Конструкция и размеры»

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Номер зміни	Номери аркушів				Повідомлення		Підпис	Дата
	змінених	замінених	нових	анульованих	номер повідомлення	к-сть арк.		