



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ОСНОВНЫЕ НОРМЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ
**РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ
ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТМАСС**

ГОСТ 11709—81
(СТ СЭВ 1158—78)

Издание официальное

Цена 3 коп

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

Основные нормы взаимозаменяемости

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ
ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТМАССBasic norms of interchangeability.
Metric screw thread for the parts in plasticsГОСТ
11709—81

[СТ СЭВ 1158—78]

Взамен
ГОСТ 11709—71

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 декабря 1981 г. № 5616 срок введения установлен

с 01.07.82

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на метрическую резьбу диаметрами от 1 до 180 мм для деталей из пластмасс, соединяемых с пластмассовыми и металлическими деталями, и устанавливает профиль, основные размеры, допуски и предельные отклонения размеров такой резьбы.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1158—78.

1. ПРОФИЛЬ

1.1. Номинальный профиль резьбы и размеры его элементов — по ГОСТ 9150—81.

1.2. Форма впадины резьбы — по ГОСТ 16093—81.

1.3. На выступах наружной и внутренней резьбы допускается закругление кромок радиусом R_1 в соответствии с чертежом и табл. 1.

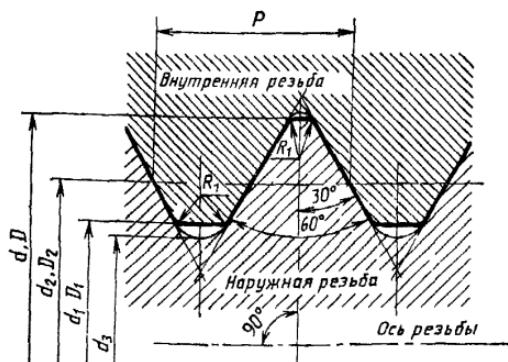


Таблица 1

	мм							
Шаг P	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,60
Радиус $R_{1\max}$	0,011	0,014	0,016	0,019	0,022	0,024	0,047	0,052
Шаг P	0,70	0,75	0,80	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
Радиус $R_{1\max}$	0,058	0,061	0,063	0,074	0,088	0,101	0,115	0,128
Шаг P	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	
Радиус $R_{1\max}$	0,182	0,209	0,236	0,263	0,290	0,317	0,344	

Примечание Значения $R_{1\max}$ рассчитаны по формулам

$$R_{1\max} = 0,054P \text{ — при } P < 0,5 \text{ мм,}$$

$$R_{1\max} = 0,054P + 0,02 \text{ мм — при } P \geq 0,5 \text{ мм}$$

2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Диаметры и шаги резьбы — по ГОСТ 8724—81.

Не допускается применять

мелкие шаги для диаметров менее 4 мм,

шаг 0,5 мм для диаметров более 16 мм;

» 0,75 мм » » » 18 мм,

» 1 мм » » » 36 мм

2.2 Основные размеры резьбы — по ГОСТ 24705—81.

2.3. Допускается для диаметров от 3 до 8 мм применять особо крупные шаги.

Размеры, их допуски и предельные отклонения, а также обозначения резьб с особо крупным шагом приведены в обязательном приложении 1.

2.4. Длины свинчивания резьб — по ГОСТ 16093—81.

3. ПОЛЯ ДОПУСКОВ

3.1. Основные положения системы допусков, обозначения полей допусков, числовые значения допусков и основных отклонений для размеров резьб — по ГОСТ 16093—81.

П р и м е ч а н и е. Для металлических деталей, сопрягаемых с деталями из пластмасс, поля допусков резьбы — по ГОСТ 16093—81.

3.2. Поля допусков наружной и внутренней резьб должны соответствовать указанным в табл. 2 и 3.

В обоснованных случаях (если применение полей допусков по табл. 2 и 3 не обеспечивает предъявляемых к изделию требований) допускается применение других полей допусков по ГОСТ 16093—81.

Т а б л и ц а 2

Класс точности резьбы	Длина свинчивания					
	S	N	L			
Поле допуска наружной резьбы						
Средний	6g	6h	6g	6h	7g 6g	7h 6h
Грубый	7g 6g	7h 6h	8g	8h (8h 6h)	9g 8g	9h 8h
Очень грубый	9g 8g	9h 8h		10h 8h		10h 8h

П р и м е ч а н и я: 1. При длине свинчивания N и классе точности «грубый» поле допуска 8h 6h — для резьб с шагом $P < 0,8$ мм и поле допуска 8h — для резьб с шагом $P \geq 0,8$ мм.

2. При длинах свинчивания S и L допускается применять поля допусков, соответствующие длине свинчивания N.

Т а б л и ц а 3

Класс точности резьбы	Длина свинчивания					
	S	N	L			
Поле допуска наружной резьбы						
Средний	—	—	6G	6H	7G	.7H
Грубый	6G	6H	7G	7H	8G	8H
Очень грубый	8G	8H	9H 8H		9H 8H	

П р и м е ч а н и е. При длинах свинчивания S и L допускается применять поля допусков, соответствующие длине свинчивания N.

3.3. В посадках резьбовых соединений допускаются любые сочетания из установленных настоящим стандартом полей допусков соответственно для наружной и внутренней резьбы.

3.4. Поля допусков, установленные в табл. 2 и 3, относятся к деталям, размеры которых определены при температуре 20°C и относительной влажности окружающего воздуха 65%.

3.5. Предельные отклонения диаметров наружной и внутренней резьб приведены в обязательном приложении 2.

3.6. Значения дополнительных допусков класса точности «очень грубый» для резьбы с шагом 0,7 и 0,75 мм приведены в справочном приложении 3.

4. ОБОЗНАЧЕНИЯ

4.1. Обозначение резьбы — по ГОСТ 16093—81.

Пример условного обозначения резьбы номинальным диаметром 24 мм с крупным шагом:

наружной резьбы: *M24—10h 8h*

внутренней резьбы: *M24—9H 8H*.

То же, с мелким шагом 1 мм:

наружной резьбы: *M24×1—10h 8h*

внутренней резьбы: *M24×1—9H 8H*.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

РЕЗЬБА С ОСОБО КРУПНЫМ ШАГОМ

1. Значения диаметров и шагов резьбы с особо крупным шагом должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Номинальный диаметр резьбы, d	Шаг P	ММ			
		$d=D$	$d_2=D_2$	$d_1=D_1$	d_3
3	0,8	3,000	2,480	2,134	2,019
4	1,0	4,000	3,350	2,917	2,773
5		5,000	4,026	3,376	3,160
6	1,5	6,000	5,026	4,376	4,160
8		8,000	7,026	6,376	6,160

2. Обозначение резьбы должно соответствовать ГОСТ 16093—81 с указанием шага резьбы и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения резьбы номинальным диаметром 5 мм и шагом 1,5 мм:

наружной резьбы $M5 \times 1,5-8g$ ГОСТ 11709—81

внутренней резьбы: $M5 \times 1,5-7H$ ГОСТ 11709—81.

3. Числовые значения допусков среднего диаметра наружной и внутренней резьбы должны соответствовать указанным в ГОСТ 16093—81 и в табл. 2.

Таблица 2

Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Наружная резьба					Внутренняя резьба				
		Степень точности									
		6	7	8	9	10	6	7	8	9	
		Допуск T_{d_2} , мкм					Допуск T_{D_2} , мкм				
Св. 2,8 до 5,6	1,0	106	132	170	212	265	140	180	224	280	
	1,5	125	160	200	250	315	170	212	265	335	

4. Длины свинчивания резьбы должны соответствовать указанным в ГОСТ 16093—81 и в табл. 3.

Таблица 3

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг P	Длина свинчивания		
		s	N	L
Св. 2,8 до 5,6	1,0	До 3	Св. 3 до 9	Св. 9
	1,5	До 4,6	Св. 4,6 до 14	Св. 14

5. Предельные отклонения диаметров наружной и внутренней резьбы должны соответствовать указанным в ГОСТ 16093—81 и в табл. 4 и 5.

6. В обоснованных случаях допускается применение резьбы с особо крупным шагом для металлических деталей, соединяемых с деталями из пластмасс.

Таблица 4

Номинальный диаметр резьбы <i>d</i> , мм	Шаг <i>P</i> , мм	Поле допуска																					
		6g				6h				7g6g													
		Диаметр резьбы																					
		<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁										
Пределевые отклонения, мкм																							
		<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>										
Св. 2,8 до 5,6		1,0	-26	-206	-26	-132	-26	0	-180	0	-106	0	-26	-206	-26	-158	-26	0	-180	0	-132	0	
		1,5	-32	-268	-32	-157	-32	0	-236	0	-125	0	-32	-268	-32	-192	-32	0	-236	0	-160	0	

Продолжение табл. 4

Номинальный диаметр резьбы <i>d</i> , мм	Шаг <i>P</i> , мм	Поле допуска																		
		8g				8h				9g8g										
		Диаметр резьбы																		
		<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁							
Пределевые отклонения, мкм																				
		<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>							
Св. 2,8 до 5,6		1,0	-26	-306	-26	-196	-26	0	-280	0	-170	0	-26	-306	-26	-238	-26	-238	-26	
		1,5	-32	-407	-32	-232	-32	0	-375	0	-200	0	-32	-407	-32	-282	-32	-282	-32	

Продолжение табл. 4

Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Поле допуска									
		9h8h					10h8h				
		Диаметр резьбы									
		d	d_2	d_1	d	d_2	d_1	d	d_2	d_1	
Пределевые отклонения, мкм											
Св. 2,8 до 5,6	1,0	0	-280	0	-212	0	0	-280	0	-265	0
	1,5	0	-375	0	-250	0	0	-375	0	-315	0

П р и м е ч а н и е. Нижнее отклонение диаметра d_1 не устанавливается, но косвенно ограничивается формой впадины наружной резьбы.

Таблица 5

Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Поле допуска												
		6G				6H				7G				
		Диаметр резьбы												
		D	D_2	D_1	D	D_2	D_1	D	D_2	D_1	D	D_2	D_1	
Пределевые отклонения, мкм														
Св. 2,8 до 5,6		EI	ES	EI	ES	EI	ES	EI	ES	EI	ES	EI	ES	
1,0	+26	+166	+26	+262	+26	0	+140	0	+236	0	+26	+206	+26	
	+32	+202	+32	+332	+32	0	+170	0	+300	0	+32	+244	+32	
1,5	+32	+202	+32	+332	+32	0	+170	0	+300	0	+32	+244	+32	
												+407	+32	

Продолжение табл. 5

Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Поле допуска												
		7H				8G				8H				
		Диаметр резьбы												
		D	D_2	D_1	D	D_2	D_1	D	D_2	D_1	D	D_2	D_1	
Пределевые отклонения, мкм														
Св. 2,8 до 5,6		EI	ES	EI	ES	EI	ES	EI	ES	EI	ES	EI	ES	
1,0	0	+180	0	+300	0	+26	+250	+26	+401	+26	0	+224	0	
	0	+212	0	+375	0	+32	+297	+32	+507	+32	0	+265	0	
1,5	0	+212	0	+375	0	+32	+297	+32	+507	+32	0	+475	0	
												+335	0	

Примечание. Верхнее отклонение диаметра D не устанавливается.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ДИАМЕТРОВ РЕЗЬБЫ

Значения предельных отклонений диаметров наружной и внутренней резьбы должны соответствовать ГОСТ 16093-81 и таблице.

Номинальный диаметр резьбы <i>d</i> , мм	Шаг <i>P</i> , мм	Поле допуска наружной резьбы						Поле допуска внутренней резьбы							
		9h8h			10h8h			9H8H			10H8H				
		Диаметр резьбы													
		<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>D</i>	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₁					
		Предельные отклонения, мкм													
		<i>es</i>	<i>et</i>	<i>es</i>	<i>el</i>	<i>es</i>	<i>es</i>	<i>et</i>	<i>es</i>	<i>el</i>	<i>es</i>	<i>EI</i>	<i>ES</i>		
Св 2,8 до 5,6	0,80	0	-236	0	-190	0	0	-236	0	-236	0	+250	0	+315	0
Св 5,6 до 11,2	1,00	0	-280	0	-224	0	0	-280	0	-280	0	+300	0	+375	0
	1,25	0	-335	0	-236	0	0	-335	0	-300	0	+315	0	+425	0
	1,50	0	-375	0	-265	0	0	-375	0	-335	0	+355	0	+475	0
Св 11,2 до 22,4	1,00	0	-280	0	-230	0	0	-280	0	-300	0	+315	0	+375	0
	1,25	0	-335	0	-265	0	0	-335	0	-335	0	+355	0	+425	0
	1,50	0	-375	0	-280	0	0	-375	0	-355	0	+375	0	+475	0
	1,75	0	-425	0	-300	0	0	-425	0	-375	0	+400	0	+530	0
	2,00	0	-450	0	-315	0	0	-450	0	-400	0	+425	0	+600	0
	2,50	0	-530	0	-335	0	0	-530	0	-425	0	+450	0	+710	0

Продолжение

Номинальный диаметр резьбы <i>d</i> , мм	Шаг <i>P</i> , мм	Поле допуска наружной резьбы								Поле допуска внутренней резьбы						
		9h8h				10h8h				9H8H						
		Диаметр резьбы														
		<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>d</i>	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₁	<i>D</i>	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₁	<i>D</i>	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₁	<i>D</i>	<i>D</i> ₂	
		Предельные отклонения, мкм														
		<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>es</i>	<i>ei</i>	<i>ES</i>	<i>EI</i>	<i>ES</i>	<i>EI</i>	
Св. 22,4 до 45	1,00	0	-280	0	-250	0	0	-280	0	-315	0	0	+335	0	+375	0
	1,50	0	-375	0	-300	0	0	-375	0	-375	0	0	+400	0	+475	0
	2,00	0	-450	0	-335	0	0	-450	0	-425	0	0	+450	0	+600	0
	3,00	0	-600	0	-400	0	0	-600	0	-500	0	0	+530	0	+800	0
	3,50	0	-670	0	-425	0	0	-670	0	-530	0	0	+560	0	+900	0
	4,00	0	-750	0	-450	0	0	-750	0	-560	0	0	+600	0	+950	0
	4,50	0	-800	0	-475	0	0	-800	0	-600	0	0	+630	0	+1060	0
Св. 45 до 90	1,00	0	-280	0	-280	0	0	-280	0	-355	0	0	+375	0	+375	0
	1,50	0	-375	0	-315	0	0	-375	0	-400	0	0	+425	0	+475	0
	2,00	0	-450	0	-355	0	0	-450	0	-450	0	0	+475	0	+600	0
	3,00	0	-600	0	-425	0	0	-600	0	-530	0	0	+560	0	+800	0
	4,00	0	-750	0	-475	0	0	-750	0	-600	0	0	+630	0	+950	0
	5,00	0	-850	0	-500	0	0	-850	0	-630	0	0	+670	0	+1120	0
	5,50	0	-900	0	-530	0	0	-900	0	-670	0	0	+710	0	+1180	0
Св. 90 до 180	6,00	0	-950	0	-560	0	0	-950	0	-710	0	0	+750	0	+1250	0
	1,50	0	-375	0	-335	0	0	-375	0	-425	0	0	+450	0	+475	0
	2,00	0	-450	0	-375	0	0	-450	0	-475	0	0	+500	0	+600	0
	3,00	0	-600	0	-450	0	0	-600	0	-560	0	0	+600	0	+800	0
	4,00	0	-750	0	-500	0	0	-750	0	-630	0	0	+670	0	+950	0
	6,00	0	-950	0	-600	0	0	-950	0	-750	0	0	+800	0	+1250	0

Примечания: 1. Нижнее отклонение диаметра *d*₁ не устанавливается, но косвенно ограничивается формой впадины наружной резьбы.

2. Верхнее отклонение диаметра *D* не устанавливается.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДОПУСКИ КЛАССА ТОЧНОСТИ
«ОЧЕНЬ ГРУБЫЙ» ДЛЯ РЕЗЬБЫ С ШАГОМ 0,7 И 0,75 ММ**

В настоящем приложении приведены значения допусков для размеров резьбы с шагом 0,7 и 0,75 мм, отсутствующие в ГОСТ 16093—81.

Такие допуски следует рассматривать как специальные и применять только в обоснованных случаях (когда поля допусков классов «средний» и «грубый» не могут обеспечить требований, предъявляемых к изделию).

Числовые значения допусков наружного и внутреннего диаметров должны соответствовать указанным в табл. 1.

Числовые значения допусков среднего диаметра должны соответствовать указанным в табл. 2.

Т а б л и ц а 1

Шаг P , мм	Наружная резьба		Внутренняя резьба	
	Степень точности			
	8		8	
	Допуск T_{d_1} , мкм		Допуск T_{D_1} , мкм	
0,70		224		280
0,75		224		300

Т а б л и ц а 2

Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Наружная резьба		Внутренняя резьба	
		Степень точности			
		9	10	8	9
		Допуск T_{d_2} , мкм		Допуск T_{D_2} , мкм	
Св. 2,8 до 5,6	0,70	180	224	190	236
	0,75	180	224	190	236
Св. 5,6 до 11,2	0,75	200	250	212	265
Св. 11,2 до 22,4	0,75	212	265	224	280

Редактор *В. С. Аверина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Л. В. Сницарчук*

Сдано в наб. 23.12.86 Подп. в печ. 04.02.87 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,63 уч.-изд. л.
Тираж 16 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак 173.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Длина	метр	м	м
Масса	килограмм	кг	кг
Время	секунда	с	с
Сила электрического тока	ампер	А	А
Термодинамическая температура	kelvin	К	К
Количество вещества	моль	моль	моль
Сила света	кандела	кд	кд

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Плоский угол	радиан	рад	рад
Телесный угол	стерадиан	ср	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ	
	Наименование	Обозначение			
		междуна- родное	русско- е		
Частота	герц	Hz	Гц	с^{-1}	
Сила	ニュто́н	N	Н	$\text{м}\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}$	
Давление	паскаль	Pa	Па	$\text{м}^{-1}\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}$	
Энергия	дюйль	J	Дж	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}$	
Мощность	ватт	W	Вт	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-3}$	
Количество электричества	кулон	C	Кл	$\text{с}\cdot\text{А}$	
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-3}\cdot\text{А}^{-1}$	
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$\text{м}^{-2}\text{кг}^{-1}\cdot\text{с}^4\cdot\text{А}^2$	
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-3}\cdot\text{А}^{-2}$	
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$\text{м}^{-3}\text{кг}^{-1}\cdot\text{с}^3\cdot\text{А}^2$	
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}\cdot\text{А}^{-1}$	
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}\cdot\text{А}^{-1}$	
Индуктивность	генри	H	Гн	$\text{м}^2\cdot\text{кг}\cdot\text{с}^{-2}\cdot\text{А}^{-2}$	
Световой поток	люмен	lm	лм	кд·ср	
Освещенность	люкс	lx	лк	$\text{м}^{-2}\cdot\text{кд}\cdot\text{ср}$	
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	с^{-1}	
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$\text{м}^2\cdot\text{с}^{-2}$	
Эквивалентная доза излучения	зиребт	Sv	Зв	$\text{м}^2\cdot\text{с}^{-3}$	