

**ГОСТ 30892—2002
(ИСО 5855-1—99,
ИСО 5855-2—99,
ИСО 5855-3—99)**

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**Основные нормы взаимозаменяемости
РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ С ПРОФИЛЕМ MJ
Профиль, диаметры и шаги, допуски**

Издание официальное

Б3.4—2001/68

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск**

ГОСТ 30892—2002**Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским и конструкторским институтом средств измерения в машиностроении (ОАО «НИИизмерения»)

2 ВНЕСЕН Госстандартом России

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 22 от 6 ноября 2002 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	Армгосстандарт
Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	Кыргызстандарт
Молдова	Молдовстандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Таджикистан	Таджикстандарт
Узбекистан	Узстандарт
Украина	Госпотребстандарт Украины

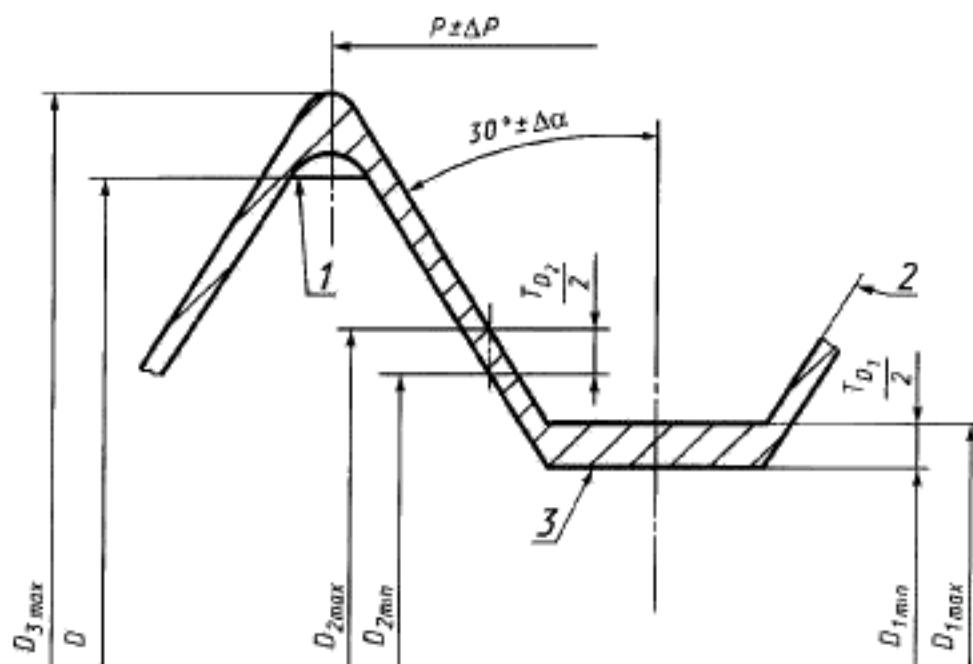
4 Настоящий стандарт представляет собой идентичный текст международных стандартов ИСО 5855-1—1999 «Авиакосмическая техника. Резьба МJ. Часть 1. Общие технические требования», ИСО 5855-2—1999 «Авиакосмическая техника. Резьба МJ. Часть 2. Предельные размеры для болтов и гаек» и ИСО 5855-3—1999 «Авиакосмическая техника. Резьба МJ. Часть 3. Предельные отклонения для фитингов гидравлических систем» и содержит дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны

5 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 23 июня 2003 г. № 203-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 30892—2002 (ИСО 5855-1—99, ИСО 5855-2—99, ИСО 5855-3—99) введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2004 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандартом России



1 — основной профиль; 2 — максимальный профиль; 3 — номинальный и минимальный профили
Рисунок 4 — Предельные профили внутренней резьбы с основным отклонением Н

6.3 Для наружной резьбы (болта) впадина может иметь в поле, ограниченном предельными профилями, любую криволинейную форму без перегибов и с радиусами сопряжения не менее $0,15011P$. Предельные значения радиуса закругления впадины наружной резьбы приведены в таблице 6. Эти значения являются исходными при проектировании резьбообразующего инструмента.

Таблица 6

В миллиметрах

Шаг резьбы P	Радиус впадины R		Шаг резьбы P	Радиус впадины R	
	R_{\max}	R_{\min}		R_{\max}	R_{\min}
0,35	0,063	0,053	1,75	0,316	0,263
0,4	0,072	0,060	2	0,361	0,300
0,45	0,081	0,068	2,5	0,451	0,375
0,5	0,090	0,075	3	0,541	0,450
0,6	0,108	0,900	3,5	0,631	0,525
0,7	0,126	0,105	4	0,722	0,600
0,75	0,135	0,113	4,5	0,812	0,675
0,8	0,144	0,120	5	0,902	0,751
1	0,180	0,150	5,5	0,992	0,826
1,25	0,226	0,188	6	1,083	0,901
1,5	0,271	0,225			

6.4 Форма впадины внутренней резьбы не устанавливается. Обычно за пределами номинального диаметра резьбы ($D = d$) она выполняется закругленной. Радиус закругления не устанавливается.

6.5 Поля допусков, рекомендуемые для резьбы болтов, гаек и фитингов гидравлических систем, применяемых в авиакосмической технике, приведены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7 — Поля допусков для диаметров резьбы болтов и гаек

Резьба болта	Резьба гайки
4h6h	4Н6Н при номинальном диаметре ≤ 5 мм 4Н5Н при номинальном диаметре ≥ 6 мм

Таблица 8 — Поля допусков для диаметров резьбы фитингов гидравлических систем

Характер соединения	Наружная резьба	Внутренняя резьба
	Поле допуска	
Общий случай (зазор может быть равен нулю)	4h6h	4H5H
Требуется гарантированный зазор	4g6g	4H5H

Причина — Поля допусков приведены для резьб, на которые не наносятся защитные гальванические покрытия. Для резьб с защитными покрытиями поля допусков (предельные отклонения) до нанесения покрытия следует выбирать из числа образованных основными отклонениями по ГОСТ 16093 и степенями точности, указанными в таблицах 7 и 8.

6.6 Предельные диаметры наружной и внутренней резьбы вычисляют по формулам:

для наружной резьбы:

$$d_{\max} = d - |es|; \quad (1)$$

$$d_{\min} = d_{\max} - T_d; \quad (2)$$

$$d_2 \max = d_{\max} - 0,64952 P; \quad (3)$$

$$d_2 \min = d_2 \max - T_{d2}; \quad (4)$$

$$d_3 \max = d_2 \max - 0,50518 P; \quad (5)$$

$$d_3 \min = d_2 \min - 0,56580 P. \quad (6)$$

Значения es , T_d и T_{d2} — по ГОСТ 16093 в соответствии с установленным полем допуска резьбы; для внутренней резьбы;

$$D_1 \min = D - 0,97428 P + EI; \quad (7)$$

$$D_1 \max = D_1 \min + T_{D1}; \quad (8)$$

$$D_2 \min = D_2 = D - 0,64952 P + EI; \quad (9)$$

$$D_2 \max = D_2 \min + T_{D2}; \quad (10)$$

$$D_3 \max = D_2 \max + 0,79386 P. \quad (11)$$

Значения EI , T_{D1} и T_{D2} — по ГОСТ 16093 в соответствии с установленным полем допуска резьбы.

6.7 Предельные диаметры резьбы болтов, гаек и фитингов для гидравлических систем, для полей допусков, рекомендуемых для применения в авиакосмической технике, приведены в приложении А.

6.8 Допуски шага и половины угла профиля вычисляют по формулам:

$$\Delta P = 0,4T_{d2} / 1,7321; \quad (12)$$

$$\Delta \alpha \text{ и } \operatorname{tg}(\Delta \alpha) = 0,3T_{d2} / 1,125P. \quad (13)$$

Шаг резьбы может быть в пределах $\pm \Delta P$, но общее отклонение между любыми двумя витками резьбы, расположенными в пределах длины свинчивания, не должно превышать ΔP .

6.9 В пределах суммарного допуска на средний диаметр резьбы и на выбранной длине измерения сумма диаметральных компенсаций отклонений шага, угла наклона боковой стороны профиля, угла наклона винтовой линии, конусности, отклонения от круглости и других отклонений, влияющих на форму резьбы, не должна превышать половины суммарного допуска среднего диаметра.

Причина — Требования по 6.8 и 6.9 являются исходными при проектировании резьбообразующего инструмента и обязательному контролю не подлежат.

7 Обозначения резьбы

7.1 В условное обозначение резьбы по настоящему стандарту должны входить:

ГОСТ 30892—2002

- буква М, обозначающая метрическую резьбу;
- буква J, обозначающая тип профиля резьбы;
- номинальный диаметр резьбы и шаг резьбы;
- обозначение поля допуска резьбы по правилам, установленным в ГОСТ 16093;
- буквы LH для левой резьбы;

Примеры:

Наружная резьба с номинальным диаметром 6 мм, шагом 1 мм и полем допуска 4h6h обозначается:

MJ6·1—4h6h;

то же, для внутренней резьбы с полем допуска 4H5H:

MJ6·1—4H5H;

то же, для наружной левой резьбы с полем допуска 4h6h:

MJ6·1—4h6h—LH.

7.2 Специальные резьбы

Резьбы с профилем MJ диаметрами и/или шагами и/или полями допусков, не установленные в настоящем стандарте, считаются специальными. Их предельные размеры должны рассчитываться в соответствии с 6.6. В обозначение специальных резьб должны включаться:

- буквы MJ, см. 7.1;
- буква S, обозначающая специальную резьбу;
- другие данные по 7.1;
- дополнительная информация, необходимая для изготовления резьбы.

Примеры:

Специальная наружная резьба MJ с номинальным диаметром 13 мм, шагом 1 мм и полем допуска 4h обозначается:

MJS13·1 4h

Наружный диаметр $d = 12,888$ мм.

12,350

Средний диаметр $d_2 = 12,275$ мм.

11,845

Внутренний диаметр $d_3 = 11,709$ мм.

0,18

Радиус закрутления впадины $R = 0,15$.

Специальная внутренняя резьба MJ с номинальным диаметром 13 мм, шагом 1 мм и полем допуска 4H5H обозначается:

MJS13·1—4H5H.

Наружный диаметр $D_{3\max} = 13,244$ мм.

12,450

Средний диаметр $D_2 = 12,350$ мм.

12,216

Внутренний диаметр $D_1 = 12,026$ мм.

Приложение А
(обязательное)**Предельные диаметры метрической резьбы с профилем MJ для болтов, гаек и фитингов гидравлических систем с размерами и полями допусков, рекомендуемыми к использованию в авиакосмической технике**

А.1 Предельные диаметры резьбы MJ для болтов и гаек с полями допусков, рекомендуемыми для авиакосмической техники, приведены в таблицах А.1 и А.2.

Таблица А.1 — Предельные диаметры наружной резьбы (болтов) с полем допуска 4h6h

В миллиметрах

Размер резьбы	Наружный диаметр			Средний диаметр			Внутренний диаметр ¹¹⁾		
	d_{\max}	d_{\min}	T_d	$d_2 \max$	$d_2 \min$	T_{d2}	$d_3 \max$	$d_3 \min$	T_{d3}
MJ1.6-0.35	1,6	1,515	0,085	1,373	1,333	0,040	1,196	1,135	0,061
MJ2-0.4	2	1,905	0,095	1,740	1,698	0,042	1,538	1,472	0,066
MJ2,5-0,45	2,5	2,400	0,100	2,208	2,163	0,045	1,98	1,908	0,072
MJ3-0,5	3	2,894	0,106	2,675	2,627	0,048	2,423	2,345	0,078
MJ3,5-0,6	3,5	3,375	0,125	3,110	3,057	0,053	2,807	2,718	0,089
MJ4-0,7	4	3,860	0,140	3,545	3,489	0,056	3,192	3,094	0,098
MJ5-0,8	5	4,850	0,150	4,480	4,420	0,06	4,076	3,968	0,108
MJ6-1	6	5,820	0,180	5,350	5,279	0,071	4,845	4,713	0,132
MJ7-1	7	6,820	0,180	6,350	6,279	0,071	5,845	5,713	0,132
MJ8-1	8	7,820	0,180	7,350	7,279	0,071	6,845	6,713	0,132
MJ10-1,25	10	9,788	0,212	9,188	9,113	0,075	8,557	8,406	0,151
MJ12-1,25	12	11,788	0,212	11,188	11,103	0,085	10,557	10,396	0,161
MJ14-1,5	14	13,764	0,236	13,026	12,936	0,09	12,268	12,087	0,181
MJ16-1,5	16	15,764	0,236	15,026	14,936	0,09	14,268	14,087	0,181
MJ18-1,5	18	17,764	0,236	17,026	16,936	0,09	16,268	16,087	0,181
MJ20-1,5	20	19,764	0,236	19,026	18,936	0,09	18,268	18,087	0,181
MJ22-1,5	22	21,764	0,236	21,026	20,936	0,09	20,268	20,087	0,181
MJ24-2	24	23,720	0,280	22,701	22,595	0,106	21,691	21,464	0,227
MJ27-2	27	26,720	0,280	25,701	25,595	0,106	24,691	24,464	0,227
MJ30-2	30	29,720	0,280	28,701	28,595	0,106	27,691	27,464	0,227
MJ33-2	33	32,720	0,280	31,701	31,595	0,106	30,691	30,464	0,227
MJ36-2	36	35,720	0,280	34,701	34,595	0,106	33,691	33,464	0,227
MJ39-2	39	38,720	0,280	37,701	37,595	0,106	36,691	36,464	0,227

¹¹⁾ Значения для внутреннего диаметра d_1 контролю не подлежат и являются исходными при проектировании резьбообразующего инструмента

Таблица А.2 — Предельные диаметры внутренней резьбы (гаек) с полем допуска 4H6H для резьб с номинальными диаметрами 1,6—5 мм и полем допуска 4H5H для резьб с номинальными диаметрами 6—39 мм

В миллиметрах

Размер резьбы	Наружный диаметр ¹¹⁾		Средний диаметр			Внутренний диаметр			T_{D1}	
	$D_3 \max$	$D_2 \max$	$D_2 \min$	T_{D2}	$D_1 \max$	$D_1 \min$	$6H$	$5H$		
MJ1,6-0,35	1,704	1,426	1,373	0,053	1,359	1,259	0,100	—		
MJ2-0,4	2,114	1,796	1,740	0,056	1,722	1,610	0,112	—		
MJ2,5-0,45	2,625	2,268	2,208	0,060	2,187	2,062	0,125	—		
MJ3-0,5	3,135	2,738	2,675	0,063	2,653	2,513	0,140	—		
MJ3,5-0,6	3,658	3,181	3,110	0,071	3,075	2,915	0,160	—		
MJ4-0,7	4,176	3,620	3,545	0,075	3,498	3,318	0,180	—		
MJ5-0,8	5,195	4,560	4,480	0,080	4,421	4,221	0,200	—		

Окончание таблицы А.2

В миллиметрах

Размер резьбы	Наружный диаметр ¹¹⁾		Средний диаметр			Внутренний диаметр			
	D_3 max	D_2 max	D_2 min	T_{D2}	D_1 max	D_1 min	T_{D1}		
							6H	5H	
MJ 6·1	6,239	5,445	5,350	0,095	5,216	5,026	—	0,190	
MJ 7·1	7,239	6,445	6,350	0,095	6,216	6,026	—	0,190	
MJ 8·1	8,239	7,445	7,350	0,095	7,216	7,026	—	0,190	
MJ 10·1,25	10,280	9,288	9,188	0,100	8,994	8,782	—	0,212	
MJ 12·1,25	12,292	11,300	11,188	0,112	10,994	10,782	—	0,212	
MJ 14·1,5	14,334	13,144	13,026	0,118	12,775	12,539	—	0,236	
MJ 16·1,5	16,334	15,144	15,026	0,118	14,775	14,539	—	0,236	
MJ 18·1,5	18,334	17,144	17,026	0,118	16,775	16,539	—	0,236	
MJ 20·1,5	20,334	19,144	19,026	0,118	18,775	18,539	—	0,236	
MJ 22·1,5	22,334	21,144	21,026	0,118	20,775	20,539	—	0,236	
MJ 24·2	24,429	22,841	22,701	0,140	22,775	22,051	—	0,300	
MJ 27·2	27,429	25,841	25,701	0,140	25,775	25,051	—	0,300	
MJ 30·2	30,429	28,841	28,701	0,140	28,775	28,051	—	0,300	
MJ 33·2	33,429	31,841	31,701	0,140	31,351	31,051	—	0,300	
MJ 36·2	36,429	34,841	34,701	0,140	34,351	34,051	—	0,300	
MJ 39·2	39,429	37,841	37,701	0,140	37,351	37,051	—	0,300	

¹¹⁾ Значение D_3 min не установлено, но оно должно быть больше значения D_3 . Значения для наружного диаметра D_3 контролю не подлежат и являются исходными при проектировании резьбообразующего инструмента.

А.2 Предельные диаметры наружной и внутренней резьбы фитингов для размеров и полей допусков, рекомендуемых для авиакосмической техники, приведены в таблицах А.3 — А.5

Т а б л и ц а А.3 — Предельные диаметры наружной резьбы фитингов для гидравлических систем с полем допуска 4h6h

В миллиметрах

Размер резьбы	Наружный диаметр			Средний диаметр			Внутренний диаметр ¹¹⁾		
	d_1 max	d_1 min	T_d	d_2 max	d_2 min	T_{d2}	d_3 max	d_3 min	T_{d3}
MJ 8·1	8	7,820	0,180	7,350	7,279	0,071	6,845	7,713	0,132
MJ 10·1	10	9,820	0,180	9,350	9,729	0,071	8,845	8,713	0,132
MJ 12·1,25	12	11,788	0,212	11,188	11,103	0,085	10,557	10,396	0,161
MJ 14·1,5	14	13,764	0,236	13,026	12,936	0,090	12,268	12,087	0,181
MJ 16·1,5	16	15,764	0,236	15,026	14,936	0,090	14,268	14,087	0,181
MJ 18·1,5	18	17,764	0,236	17,026	16,936	0,090	16,268	16,087	0,181
MJ 20·1,5	20	19,764	0,236	19,026	18,936	0,090	18,268	18,087	0,181
MJ 22·1,5	22	21,764	0,236	21,026	20,936	0,090	20,268	20,087	0,181
MJ 24·1,5	24	23,764	0,236	23,026	22,931	0,095	22,268	22,082	0,186
MJ 27·1,5	27	26,764	0,236	26,026	25,931	0,095	25,268	25,082	0,186
MJ 30·1,5	30	29,764	0,236	29,026	28,931	0,095	28,268	28,082	0,186
MJ 33·1,5	33	32,764	0,236	32,026	31,931	0,095	31,268	31,082	0,186
MJ 36·1,5	36	35,764	0,236	35,026	34,931	0,095	34,268	34,082	0,186
MJ 39·1,5	39	38,764	0,236	38,026	37,931	0,095	37,268	37,082	0,186
MJ 42·2	42	41,720	0,280	40,701	40,595	0,106	39,268	39,463	0,228
MJ 48·2	48	47,720	0,280	46,701	46,589	0,112	45,691	45,457	0,234
MJ 50·2	50	49,720	0,280	48,701	48,589	0,112	47,691	47,457	0,234

¹¹⁾ Значения для внутреннего диаметра d_3 контролю не подлежат и являются исходными при проектировании резьбообразующего инструмента.

Таблица А.4 — Предельные диаметры наружной резьбы фитингов для гидравлических систем с полем допуска 4g6g

В миллиметрах

Размер резьбы	Наружный диаметр			Средний диаметр			Внутренний диаметр ¹⁾		
	d_{\max}	d_{\min}	T_d	$d_2 \max$	$d_2 \min$	T_{d2}	$d_3 \max$	$d_3 \min$	T_{d3}
MJ8-1	7,974	7,794	0,180	7,324	7,253	0,071	6,819	6,687	0,132
MJ10-1	9,974	9,794	0,180	9,324	9,253	0,071	8,819	8,687	0,132
MJ12-1,25	11,972	11,76	0,212	11,16	11,075	0,085	10,529	10,368	0,161
MJ14-1,5	13,968	13,732	0,236	12,994	12,904	0,09	12,236	12,055	0,181
MJ16-1,5	15,968	15,732	0,236	14,994	14,904	0,09	14,236	14,055	0,181
MJ18-1,5	17,968	17,732	0,236	16,994	16,904	0,09	16,236	16,055	0,181
MJ20-1,5	19,968	19,732	0,236	18,994	18,904	0,09	18,236	18,055	0,181
MJ22-1,5	21,968	21,732	0,236	20,994	20,904	0,09	20,236	20,055	0,181
MJ24-1,5	23,968	23,732	0,236	22,994	22,899	0,095	22,236	22,05	0,186
MJ27-1,5	26,968	26,732	0,236	25,994	25,899	0,095	25,236	25,05	0,186
MJ30-1,5	29,968	29,732	0,236	28,994	28,899	0,095	28,236	28,05	0,186
MJ33-1,5	32,968	32,732	0,236	31,994	31,899	0,095	31,236	31,05	0,186
MJ36-1,5	35,968	35,732	0,236	34,994	34,899	0,095	34,236	34,05	0,186
MJ39-1,5	38,968	38,732	0,236	37,994	37,899	0,095	37,236	37,05	0,186
MJ42-2	41,962	41,682	0,280	40,663	40,557	0,106	39,653	39,425	0,228
MJ48-2	47,962	47,682	0,280	46,663	46,551	0,112	45,653	45,419	0,234
MJ50-2	49,962	49,682	0,280	48,663	48,551	0,112	47,653	47,419	0,234

¹⁾ Значения для внутреннего диаметра d_3 контролю не подлежат и являются исходными при проектировании резьбообразующего инструмента.

Таблица А.5 — Предельные диаметры внутренней резьбы фитингов для гидравлических систем с полем допуска 4H5H

В миллиметрах

Размер резьбы	Наружный диаметр ¹⁾	Средний диаметр			Внутренний диаметр		
		$D_3 \max$	$D_2 \max$	$D_2 \min$	T_{D2}	$D_1 \max$	$D_1 \min$
MJ8-1	8,239	7,445	7,350	0,095	7,216	7,026	0,190
MJ10-1	10,239	9,445	9,350	0,095	9,216	9,026	0,190
MJ12-1,25	12,292	11,300	11,188	0,112	10,994	10,782	0,212
MJ14-1,5	14,334	13,144	13,026	0,118	12,775	12,539	0,236
MJ16-1,5	16,334	15,144	17,026	0,118	14,775	14,539	0,236
MJ18-1,5	18,334	17,144	21,026	0,118	16,775	16,539	0,236
MJ20-1,5	20,334	19,144	23,026	0,118	18,775	18,539	0,236
MJ22-1,5	22,334	21,144	26,026	0,118	20,775	20,539	0,236
MJ24-1,5	24,342	23,151	23,026	0,125	22,775	22,539	0,236
MJ27-1,5	27,342	26,151	26,026	0,125	25,775	25,539	0,236
MJ30-1,5	30,342	29,151	29,026	0,125	28,775	28,539	0,236
MJ33-1,5	33,342	32,151	32,026	0,125	31,775	31,539	0,236
MJ36-1,5	36,342	35,151	35,026	0,125	34,775	34,539	0,236
MJ39-1,5	39,342	38,151	38,026	0,125	37,775	37,539	0,236
MJ42-2	42,429	40,841	40,701	0,140	40,351	40,051	0,300
MJ48-2	48,439	46,841	46,701	0,150	46,351	46,051	0,300
MJ50-2	50,439	48,841	48,701	0,150	48,351	48,051	0,300

¹⁾ Значение $D_1 \min$ не установлено, но оно должно быть больше значения D . Значения для наружного диаметра D_3 контролю не подлежат и являются исходными при проектировании резьбообразующего инструмента.

ГОСТ 30892—2002

А.3 Допуски шага и угла наклона боковой стороны профиля (6.8 и 6.9) приведены в таблице А.6 для резьбы болтов и гаек и в таблице А.7 для резьбы фитингов гидравлических систем

Таблица А.6

Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Наружная резьба		Внутренняя резьба	
		ΔP , мкм	$\Delta \alpha$	ΔP , мкм	$\Delta \alpha$
1,6	0,35	9,2	1°45'	12,2	2°19'
2	0,4	9,7	1°37'	12,9	2°8'
2,5	0,45	10,4	1°32'	13,9	2°2'
3	0,5	11,1	1°28'	14,5	1°55'
3,5	0,6	12,2	1°21'	16,4	1°48'
4	0,7	12,9	1°13'	17,3	1°38'
5	0,8	13,9	1°9'	18,5	1°32'
6					
7	1	16,4	1°5'	21,9	1°27'
8					
10	1,25	17,3	0°55'	23,1	1°13'
12	1,25	19,6	1°2'	25,9	1°22'
14					
16					
18	1,5	20,8	0°55'	27,2	1°12'
20					
22					
24					
27					
30					
33	2	24,5	0°49'	32,3	1°4'
36					
39					

Таблица А.7

Номинальный диаметр резьбы d , мм	Шаг P , мм	Наружная резьба		Внутренняя резьба	
		ΔP , мкм	$\Delta \alpha$	ΔP , мкм	$\Delta \alpha$
8	1	16,4	1°2'	21,9	1°27'
10					
12	1,25	19,6	1°2'		1°2'
14					
16					
18		20,8	0°55'	27,3	1°13'
20					
22					
24					
27					
30					
33					
36					
39					
42		24,5	0°49'	32,3	1°4'
48					
50	2	25,9	0°51'	34,6	1°8'

УДК 621.882.082.1:006.354

МКС 21.040.10

Г 13

ОКСТУ 0071

Ключевые слова: резьба, метрическая резьба с повышенной усталостной прочностью, профиль, размеры, допуски, авиакосмическая техника

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Л. А. Гусева*
Корректор *Н. И. Гаврищук*
Компьютерная верстка *А. А. Юдин*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 12.08.2003. Подписано в печать 23.10.2003. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80.
Тираж 1000 экз. С 12434. Зак. 2165.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Определения и обозначения	1
4 Профиль	2
5 Диаметры и шаги	3
6 Допуски	7
7 Обозначения резьбы	9
Приложение А Предельные диаметры метрической резьбы с профилем MJ для болтов, гаек и фитингов гидравлических систем с размерами и полями допусков, рекомендуемыми к использованию в авиакосмической технике	11

**ГОСТ 30892—2002
(ИСО 5855-1—99,
ИСО 5855-2—99,
ИСО 5855-3—99)**

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**Основные нормы взаимозаменяемости
РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ С ПРОФИЛЕМ MJ**

Профиль, диаметры и шаги, допуски

Basic norms of interchangeability

Metrical MJ threads.

Profile, general plan, tolerances

Дата введения 2004—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на метрическую резьбу с профилем MJ, предназначенную для применения в условиях, где требуется повышенная усталостная прочность резьбовых соединений, в первую очередь для изделий авиакосмической техники, и устанавливает профиль резьбы, диаметры и шаги, допуски и предельные отклонения, а также условные обозначения для этой резьбы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8724—2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги

ГОСТ 9150—2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль

ГОСТ 11708—82 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба. Термины и определения

ГОСТ 16093—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором.

ГОСТ 24705—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

3 Определения и обозначения

3.1 Термины и определения — по ГОСТ 11708.

3.2 В настоящем стандарте применяют следующие обозначения:

d — номинальный диаметр резьбы, номинальный наружный диаметр наружной резьбы;

d_{\max} , d_{\min} — соответственно наибольший и наименьший предельный наружный диаметр наружной резьбы;

d_1 — номинальный внутренний диаметр наружной резьбы (по точке перехода боковой стороны к впадине);

d_2 , $d_{2\max}$, $d_{2\min}$ — соответственно номинальный, наибольший предельный и наименьший предельный средний диаметр наружной резьбы;

d_3 , $d_{3\max}$, $d_{3\min}$ — соответственно номинальный, наибольший предельный и наименьший предельный внутренний диаметр по дну впадины наружной резьбы;

D , $D_{3\max}$, $D_{3\min}$ — соответственно номинальный, наибольший предельный и наименьший предельный наружный диаметр внутренней резьбы;

D_1 , $D_{1\max}$, $D_{1\min}$ — соответственно номинальный, наибольший предельный и наименьший предельный внутренний диаметр внутренней резьбы;

D_2 , $D_{2\max}$, $D_{2\min}$ — соответственно номинальный, наибольший предельный и наименьший предельный средний диаметр внутренней резьбы;

H — высота исходного треугольника резьбы;

P — шаг резьбы;

R , R_{\max} , R_{\min} — соответственно номинальный, наибольший предельный и наименьший предельный радиус впадины наружной резьбы;

T_d , T_{d2} , T_{d3} — допуск соответственно диаметров d , d_2 , d_3 наружной резьбы;

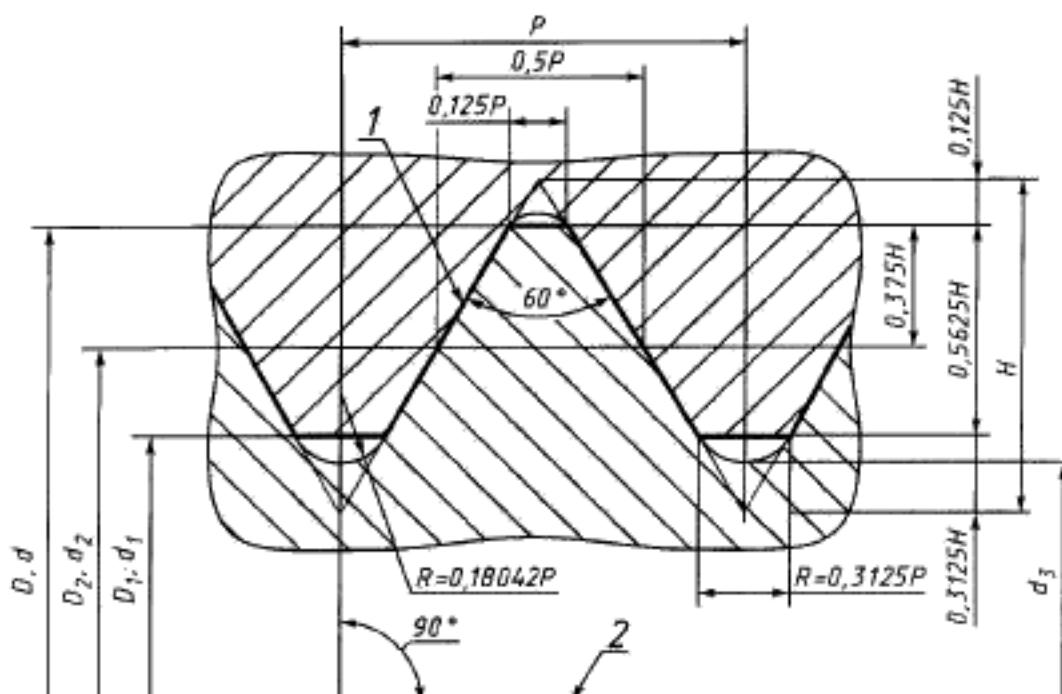
T_{D1} , T_{D2} — допуск соответственно диаметров D_1 , D_2 внутренней резьбы;

ΔP — предельное отклонение шага резьбы;

$\Delta \alpha$ — предельное отклонение угла наклона боковой стороны профиля резьбы

4 Профиль

4.1 Основной и номинальный профили резьбы и размеры их элементов должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1. Профиль резьбы MJ является модификацией профиля метрической резьбы по ГОСТ 9150 и отличается от него увеличенным срезом по внутреннему диаметру и увеличенным радиусом закругления впадины R .



1 — основной профиль; 2 — ось резьбы

Примечание — Утолщенной линией показан основной профиль резьбы

Рисунок 1 — Основной и номинальный профили резьбы

Таблица 1

В миллиметрах

P	$0,125P$	$0,3125P$	H	$0,125H$	$0,3125H$	$0,375H$	$0,5625H$	$R = 0,18042P$
0,2	0,02500	0,06250	0,17321	0,02165	0,05413	0,06495	0,09743	0,036
0,25	0,03125	0,07813	0,21651	0,02706	0,06766	0,08119	0,12179	0,045
0,35	0,04375	0,10938	0,30311	0,03789	0,09472	0,11367	0,17050	0,063
0,4	0,05000	0,12500	0,34641	0,04330	0,10825	0,12990	0,19486	0,072
0,45	0,05625	0,14062	0,38971	0,04871	0,12178	0,14614	0,21921	0,081
0,5	0,06250	0,15625	0,43301	0,05413	0,13532	0,16238	0,24357	0,090
0,6	0,07500	0,18750	0,51962	0,06495	0,16238	0,19486	0,29228	0,108
0,7	0,08750	0,21875	0,60622	0,07578	0,18944	0,22733	0,34100	0,126
0,75	0,09375	0,23438	0,64952	0,08119	0,20297	0,24357	0,36536	0,135

Окончание таблицы I

В миллиметрах

<i>P</i>	0,125 <i>P</i>	0,3125 <i>P</i>	<i>H</i>	0,125 <i>H</i>	0,3125 <i>H</i>	0,375 <i>H</i>	0,5625 <i>H</i>	<i>R = 0,18042<i>P</i></i>
0,8	0,10000	0,25000	0,69282	0,08666	0,21651	0,25981	0,38971	0,144
1	0,12500	0,31250	0,86603	0,10825	0,27063	0,32476	0,48714	0,180
1,25	0,15625	0,39062	1,08253	0,13532	0,33829	0,40595	0,60892	0,226
1,5	0,18750	0,46875	1,29904	0,16238	0,40595	0,48714	0,73071	0,271
1,75	0,21875	0,54688	1,51554	0,18944	0,47360	0,56833	0,85250	0,316
2	0,25000	0,62500	1,73205	0,21651	0,54127	0,64952	0,97428	0,361
2,5	0,31250	0,78125	2,16506	0,27063	0,67658	0,81190	1,21785	0,451
3	0,37500	0,93750	2,59808	0,32475	0,81189	0,97428	1,46142	0,541
3,5	0,43750	1,09375	3,03109	0,37888	0,94721	1,13666	1,70499	0,631
4	0,50000	1,25000	3,46410	0,43300	1,08252	1,29904	1,94856	0,722
4,5	0,56250	1,40625	3,89711	0,48713	1,21784	1,46142	2,19213	0,812
5	0,62500	1,56250	4,33013	0,54125	1,35315	1,6238	2,43570	0,902
5,5	0,68750	1,71875	4,76314	0,59538	1,48847	1,78618	2,67927	0,992
6	0,75000	1,87500	5,19615	0,64950	1,62378	1,94856	2,92284	1,083

5 Диаметры и шаги

5.1. Диаметры и шаги резьб с профилем МJ рекомендуется выбирать в соответствии с таблицей 2. Диаметры и шаги по таблице 2 являются, в основном, ограничением диаметров и шагов по ГОСТ 8724.

Таблица 2

В миллиметрах

| <i>d · P</i> |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1,6·0,35 | 11·1 | 24·2 | 39·2 | 55·4 | 68·6 | 85·3 |
| 1,8·0,35 | 11·1,25 | 24·3 | 39·3 | 56·1,5 | 70·1,5 | 85·4 |
| 2·0,4 | 11·1,5 | 25·1 | 39·4 | 56·2 | 70·2 | 85·6 |
| 2,2·0,45 | 12·1 | 25·1,5 | 40·1,5 | 56·3 | 70·3 | 85·1,5 |
| 2,5·0,35 | 12·1,25 | 25·2 | 40·2 | 56·4 | 70·4 | 90·1,5 |
| 2,5·0,45 | 12·1,5 | 26·1,5 | 40·3 | 56·5,5 | 70·6 | 90·2 |
| 3·0,35 | 12·1,75 | 27·1 | 42·1,5 | 58·1,5 | 72·1,5 | 90·3 |
| 3·0,5 | 14·1 | 27·1,5 | 42·2 | 58·2 | 72·2 | 90·4 |
| 3,5·0,35 | 14·1,25 | 27·2 | 42·3 | 58·3 | 72·3 | 90·6 |
| 3,5·0,6 | 14·1,5 | 27·3 | 42·4 | 58·4 | 72·4 | 92·1,5 |
| 4·0,5 | 14·2 | 28·1 | 42·4,5 | 60·1,5 | 72·6 | 95·1,5 |
| 4·0,7 | 15·1 | 28·1,5 | 45·1,5 | 60·2 | 75·1,5 | 95·2 |
| 4,5·0,5 | 15·1,5 | 28·2 | 45·2 | 60·3 | 75·2 | 95·3 |
| 4,5·0,75 | 16·1 | 30·1 | 45·3 | 60·4 | 75·3 | 95·4 |
| 5·0,5 | 16·1,5 | 30·1,5 | 45·4 | 60·5,5 | 75·4 | 95·6 |
| 5·0,8 | 16·2 | 30·2 | 45·4,5 | 62·1,5 | 76·1,5 | 98·1,5 |
| 5,5·0,5 | 17·1 | 30·3 | 48·1,5 | 62·2 | 76·3 | 100·1,5 |
| 6·0,75 | 17·1,5 | 30·3,5 | 48·2 | 62·3 | 76·4 | 100·2 |
| 6·1 | 18·1 | 32·1,5 | 48·3 | 62·4 | 76·6 | 100·3 |
| 7·0,75 | 18·1,5 | 32·2 | 48·4 | 64·1,5 | 78·1,5 | 100·4 |
| 7·1 | 18·2 | 33·1,5 | 48·5 | 64·2 | 78·2 | 100·6 |
| 8·0,75 | 18·2,5 | 33·2 | 50·1,5 | 64·3 | 78·3 | 102·1,5 |
| 8·1 | 20·1 | 33·3 | 50·2 | 64·4 | 80·1,5 | 105·1,5 |
| 8·1,25 | 20·1,5 | 33·3,5 | 50·3 | 64·6 | 80·2 | 105·2 |
| 9·0,75 | 20·2 | 35·1,5 | 52·1,5 | 65·1,5 | 80·3 | 105·3 |
| 9·1 | 20·2,5 | 35·2 | 52·2 | 65·2 | 80·4 | 105·4 |
| 9·1,25 | 22·1 | 36·1,5 | 52·3 | 65·3 | 80·6 | 105·6 |
| 10·0,75 | 22·1,5 | 36·2 | 52·4 | 65·4 | 80·1,5 | 108·1,5 |
| 10·1 | 22·2 | 36·3 | 52·5 | 68·1,5 | 82·2 | 110·1,5 |
| 10·1,25 | 22·2,5 | 36·4 | 55·1,5 | 68·2 | 82·3 | 110·2 |
| 10·1,5 | 24·1 | 38·1,5 | 55·2 | 68·3 | 85·1,5 | 110·3 |
| 11·0,75 | 24·1,5 | 39·1,5 | 55·3 | 68·4 | 85·2 | 110·4 |

ГОСТ 30892—2002

Окончание таблицы 2

В миллиметрах

| $d \cdot P$ |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 110·6 | 130·1,5 | 145·4 | 170·6 | 200·6 | 230·6 | 265·6 |
| 112·1,5 | 130·2 | 145·6 | 175·3 | 205·3 | 235·3 | 270·4 |
| 115·1,5 | 130·3 | 150·1,5 | 175·4 | 205·4 | 235·4 | 270·6 |
| 115·2 | 130·4 | 150·2 | 175·6 | 205·6 | 235·6 | 275·4 |
| 115·3 | 130·6 | 150·3 | 180·3 | 210·3 | 240·3 | 275·6 |
| 115·4 | 135·1,5 | 150·4 | 180·4 | 210·4 | 240·4 | 280·4 |
| 115·6 | 135·2 | 150·6 | 180·6 | 210·6 | 240·6 | 280·6 |
| 118·1,5 | 135·3 | 155·3 | 185·3 | 215·3 | 245·3 | 285·4 |
| 120·1,5 | 135·4 | 155·4 | 185·4 | 215·4 | 245·4 | 285·6 |
| 120·2 | 135·6 | 155·6 | 185·6 | 215·6 | 245·6 | 290·4 |
| 120·3 | 140·1,5 | 160·3 | 190·3 | 220·3 | 250·3 | 290·6 |
| 120·4 | 140·2 | 160·4 | 190·4 | 220·4 | 250·4 | 295·4 |
| 120·6 | 140·3 | 160·6 | 190·6 | 220·6 | 250·6 | 295·6 |
| 125·1,5 | 140·4 | 165·3 | 195·3 | 225·3 | 255·4 | 300·4 |
| 125·2 | 140·6 | 165·4 | 195·4 | 225·4 | 255·6 | 300·6 |
| 125·3 | 145·1,5 | 165·6 | 195·6 | 225·6 | 260·4 | |
| 125·4 | 145·2 | 170·3 | 200·3 | 230·3 | 260·6 | |
| 125·6 | 145·3 | 170·4 | 200·4 | 230·4 | 265·4 | |

5.2 Диаметры и шаги резьбы для изделий авиакосмической техники рекомендуется выбирать в соответствии с таблицей 3 для крепежных изделий (болтов и гаек) и в соответствии с таблицей 4 для фитингов гидравлических систем.

Таблица 3

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг резьбы P	Номинальный диаметр резьбы d	Шаг резьбы P
1,6	0,35	14	1,5
2	0,4	16	1,5
2,5	0,45	18	1,5
3	0,5	20	1,5
3,5	0,6	22	1,5
4	0,7	24	2
5	0,8	27	2
6	1	30	2
7	1	3	2
8	1	36	2
10	1,25	39	2
12	1,25		

Таблица 4

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	Шаг резьбы P	Номинальный диаметр резьбы d	Шаг резьбы P
8	1	39	1,5
10	1	42	2
12	1,25	48	2
14	1,5	50	2
16	1,5		
18	1,5		
20	1,5		
22	1,5		
27	1,5		
30	1,5		
33	1,5		
36	1,5		

5.3 Основные размеры резьбы — по ГОСТ 24705 для номинального наружного ($d = D$) и среднего диаметра ($d_2 = D_2$) и по таблице 5 для номинального внутреннего диаметра внутренней резьбы D_1 и наружной резьбы по дну впадины d_3 .

Таблица 5

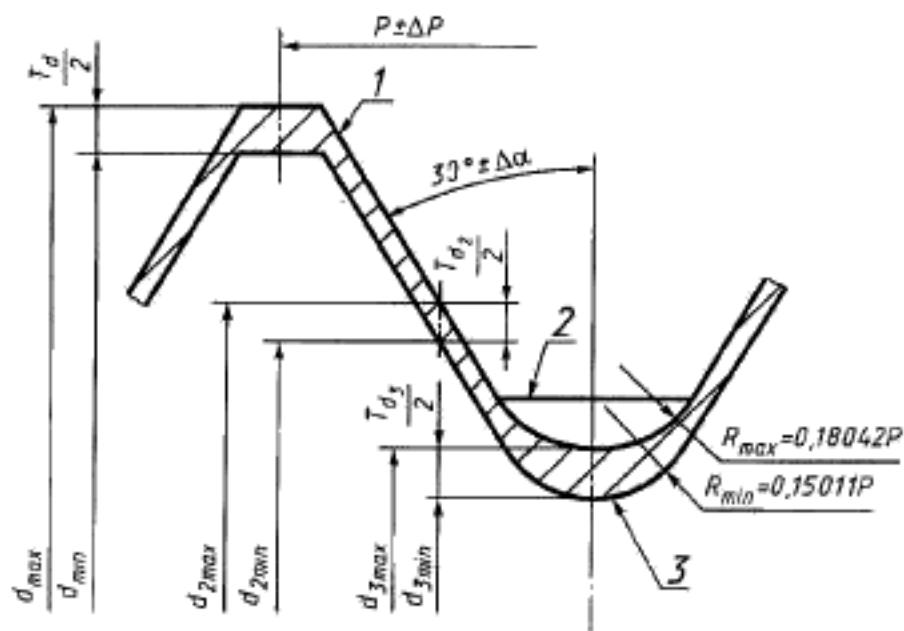
В миллиметрах

d	P	D_1	d_3	d	P	D_1	d_3	d	P	D_1	d_3
1,6	0,35	1,259	1,196	4	0,5	3,513	3,423	7	0,75	6,269	6,134
1,8	0,35	1,459	1,396		0,7	3,318	3,192		1	6,026	5,846
2	0,4	1,610	1,538	4,5	0,5	4,013	3,923	8	0,75	7,269	7,134
2,2	0,45	1,762	1,680		0,75	3,769	3,634		1	7,026	6,846
2,5	0,35	2,159	2,096	5	0,5	4,513	4,423	1,25	6,782	6,557	
	0,45	2,062	1,980		0,8	4,221	4,076		0,75	8,269	8,134
3	0,35	2,659	2,596	5,5	0,5	5,013	4,923	9	1	8,026	7,846
	0,5	2,513	2,423		0,75	5,269	5,134		1,25	7,782	7,557
3,5	0,35	3,159	3,096	6	1	5,026	4,846				
	0,6	2,915	2,807								

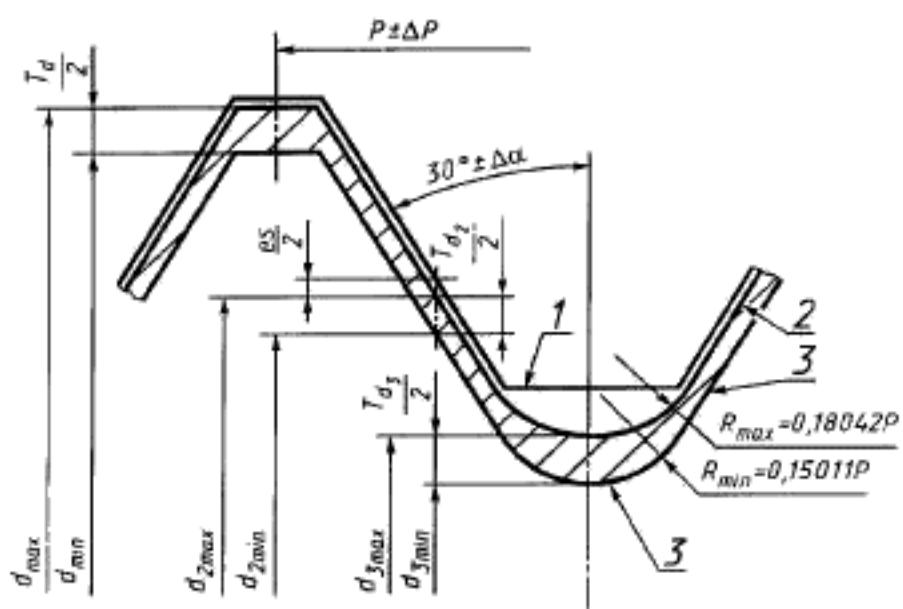
6 Допуски

6.1 Общие положения о допусках резьбы, значения и обозначения основных отклонений, допусков (степеней точности), полей допусков — по ГОСТ 16093.

6.2 Расположение полей допусков для наружной резьбы показано на рисунках 2 и 3, а для внутренней резьбы — на рисунке 4. Действительный профиль резьбы должен быть расположен между максимальным и минимальным предельными профилями.



1 —名义ный и максимальный профили; 2 — основной профиль; 3 — минимальный профиль
Рисунок 2 — Предельные профили наружной резьбы с основным отклонением h



1 — основной профиль; 2 — максимальный профиль; 3 — минимальный профиль
Рисунок 3 — Предельные профили наружной резьбы с основным отклонением g