

961826
ПОДАРОК

**СПРАВОЧНИК
ПО ДОПУСКАМ, ПОСАДКАМ
И КАЛИБРАМ**



1986

СПРАВОЧНИК ПО ДОПУСКАМ, ПОСАДКАМ И КАЛИБРАМ

Составил доцент И. Е. ГОРОДЕЦКИЙ
ПОД РЕДАКЦИЕЙ ПРОФ. М. А. САВЕРИНА
2-е исправленное и дополненное
издание

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
СТАНДАРТИЗ

Москва 1936 Ленинград

1966 г.



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	5—6
Отдел I. Допуски и посадки гладких изделий	
Допуски по ISA	10
Нормальные диаметры	14
" длины для обработанных деталей	16
Допуски и посадки (основные понятия)	18
Чертежи и машиностроении (условные обознач. доп.)	23
Единица допуска по классам точности ОСТ	27
Допуски и посадки 1-й и 2-й класс. Система отверстий	28
Неподвижные посадки с отверстием H^8-ISA	32
Прессовые посадки 2-й класс. Система отверстий	34
Допуски и " 3-й " " " " "	36
Прессовые " 3-й " " " " "	38
Допуски и " 4-й " " " " " "	40
Прессовые " 4-й " " " " " "	42
Натяги прессовых посадок	43
Допуски и посадки 5-й класс. Система отверстий	44
" " Натяги и зазоры. Система отверстий	46
" " 1-й и 2-й класс. Система вала	51
Неподвижные посадки с валов h_7-ISA	58
Прессовые посадки 2-й класс. Система вала	60
Допуски и посадки 3-й, 4-й и 5-й	62
" " Натяги и зазоры. Система вала	66
Прессовые " " " " " " " "	76
Большие допуски. 7-й, 8-й и 9-й классы	78
Отдел II. Допуски гладких калибров	
Схема ОСТ 1201, 1219 и 1220	88
Калибры для валов 1-го класса	96
Калибры для отверстий 1-го класса	99
" " валов 2-го класса	102
" " отверстий 2-го класса	114
" " валов 3-го класса	126
" " отверстий 3-го класса	132
" " валов 4-го класса	134
" " отверстий 4-го класса	140
" " валов 5-го класса	144
" " отверстий 5-го класса	146

Отдел III. Нормали резьбы	Стр.
Нормали метрических резьб	148
„ дюймовых резьб	166
„ трубной резьбы	169
„ трапецеидальных резьб	173
„ упорных резьб	184
„ резьбы Эдисона	194
Отдел IV. Допуски на резьбы	
Допуски для метрических резьб	198
Допуски для дюймовой резьбы по ОСТ 1280	225
Допуски трапецеидальной резьбы по ОСТ 7714	238
Отдел V. Допуски калибров для резьбы	
Допуски калибров для метрич. и дюйм. резьб по ОСТ 1280	246
Допуски калибров для резьбы Эдисона	270
Отдел VI. Конструкции и основные показатели техусловий калибров	
ОСТ 7819 (терминология калибров)	275
Конструкции калибров	277
Выбор металла для калибров	281
Выполнение рабочих размеров калибров	292
Маркировка калибров	295
Проверка рабочих размеров калибров	298
Таблица износоупорности калибров	302
Отдел VII. Плоскопараллельные концевые меры длины	
Допуски концевых мер длины	306
Образцовые и контрольные меры длины	308
Наборы плоскопараллельных концевых мер длины	311
Отдел VIII. Основные показатели техусловий на универсальный намерительный инструмент	
Микрометры	313
Штихмассы микрометрические	318
Глубомеры микрометрические	320
Штангенциркули	323
Штангенглубомеры	326
Штангензубомеры	328
Нормы точности индикаторов	330
Миниметры	332
Плиты	334
Линейки лекальные	336
Отдел IX. Допуски режущего инструмента.	

ПРЕДИСЛОВИЕ К 1-му ИЗДАНИЮ

Задача настоящего издания — дать работникам наших машиностроительных предприятий удобный и портативный справочник по допускам, посадкам и калибрам, составленный по общесоюзным стандартам.

В целях сокращения объема издания в справочнике во многих случаях проведено комплектование отдельных стандартов, содержащих дублирующиеся данные, а в иных случаях приведены, взамен отклонений, данных в стандартах, окончательные рабочие размеры. Так например, в справочнике не приведены отклонения калибров по ОСТ 1201—1220, зато даны таблицы для подсчета исполнительных размеров калибров по этим ОСТ. Далее ОСТ по нормам метрических резьб приведены в сокращенном виде, без данных по зазорам и закруглениям у вершин, так как ими практически никто не пользуется. Ряд других комплектований и сокращений разъясняется в сопроводительном тексте по каждому разделу справочника. Нормы резьб упорных по ОСТ/ВКС за № 7739, 7740 и 7741, утвержденные 26/XII 1934 г. (в период верстки справочника), не могли быть помещены в этом издании.

Это издание будет полезно также и для студентов машиностроительных вузов, в частности при упражнениях по курсу „Допуски и измерительный инструмент“.

Весь материал справочника подбирался и монтировался под руководством доцента М. Е. Городецкого. Им же составлен пояснительный текст к справочным таблицам.

Проф. М. А. Саверин

ПРЕДИСЛОВИЕ КО 2-МУ ИЗДАНИЮ

В 1-м издании настоящего справочника (1935 г.) было обнаружено много опечаток. С другой стороны, в 1-м издании не был освещен ряд вопросов, еще не разрешенных к тому времени органами стандартизации.

Во 2-м издании справочника наряду с тщательной выверкой цифрового и текстового материала проведено расширение справочного материала, в первую очередь за счет более полного освещения системы ISA (Международная ассоциация комитетов стандартизации), в связи с предстоящим переходом на эту систему. Кроме этого в справочник введены нормы упорных резьб по ГОСТ 7739—7747, даны сведения по допускам и применению концевых мер длины и, наконец, введены отделы „Техусловия на универсальный измерительный инструмент“, содержащий основные показатели техусловий по наиболее ходовому измерительному инструменту, и отдел „Допуски режущего инструмента“ (развертки и метчики).

Как и в 1-м издании, авторы базировались почти исключительно на уже утвержденных общесоюзных стандартах, избегая ссылок на проектные материалы, ввиду их нестабильности.

Считаем необходимым выразить благодарность инженерам Ижорского завода гг. Грачеву и Шнабель за сделанные ими указания по 1-му изданию справочника.

Проф. М. А. Саварин

г. Москва, 15/X 1935 г.

Доцент Н. Е. Городецкий

Отдел I

ДОПУСКИ И ПОСАДКИ ГЛАДКИХ ИЗДЕЛИЙ

В этот отдел вошли все оформленные до настоящего времени общесоюзные стандарты, включая новые прессовые посадки (2-го, 3-го и 4-го классов), а также допуски 7-го, 8-го и 9-го классов точности (ОСТ 1010).

Отклонения по прессовым посадкам скомплектованы из ОСТ 1042, 1043, 1044, 1069, 1079, 1142, 1143 и 1144 в сводные таблицы по классам точности. То же относится к таблице натягов по этим посадкам. В соответствии с этим из ОСТ 1020 и 1030 (зазоры и натяги) исключены данные по натягам прессовой посадки 2-го класса точности.

Из ОСТ 1001—1003 „Основные понятия“ приведены лишь основные выдержки, достаточные и необходимые для последующего материала.

Прессовые посадки *Пр 1*, *Пр 2*, *Пр 3* и *Пр 4* установлены только в системе отверстия.

Выведенный автотракторной промышленностью проект 2¹/₂ класса принят по системе ISA (Международной ассоциации комитетов стандартизации) с допусками по валам—7-го качества, а по отверстиям—8-го качества. Соответствующие стандарты приведены на стр. 32, 33, 58, 59 (ОСТ 1016 и 1026).

В начале 1-го отдела приведена таблица качеств ISA (классов точности) для диаметров 0—500 мм.

Квалитеты от 1-го до 4-го предназначены только для допусков калибров. Квалитеты от 5-го до 11-го

имеют в виду допуски калибров (до 8-го качества) и допуски на сопряженные размеры изделий. Качества 12—16 предназначены для допусков свободных размеров.

Единица допуска в системе ISA $i = 0,45 \sqrt[3]{d} + 0,001d$, где d —диаметр в мм, а результат в м. Линейный член ф-лы ($0,001d$) имеет в виду компенсацию погрешностей измерения, резко увеличивающихся при больших размерах.

Для 6-го качества допуск составляет $10i$. Начиная с этого качества, допуски возрастают по геометрической прогрессии со знаменателем $\sqrt[5]{10} \approx 1,58$. Допуск 5-го качества равен $5i$. Допуск 1-го качества исчислен по формуле: $1,5 + 0,015d$, где d —в мм, а результат в м.

Допуски 2—4 качеств подобраны так, чтобы получить прогрессивное возрастание¹⁾ величин между 1-м и 5-м качествами. Приведенная на стр. 12 таблица допусков ISA для диаметров 500—4000 мм подсчитана по приведенным выше формулам.

Единица допуска в системе OCT — $\delta = 0,001 \sqrt[3]{d}$, где d и результат—в мм.

Приблизительное соотношение между единицами допусков ISA и OCT

$$\delta \approx 2i \text{ (точнее от 1,8 до 2,27i).}$$

Следует указать, что единица допуска определяет только зависимость допуска от диаметра, а не величину допуска, которая определяется числом единиц, принимаемых для валов и отверстий в зависимости от класса точности и посадки. Число единиц по классам точности в системе OCT—см. стр. 27.

$$1) \text{ 3 кв.} = \sqrt{1 \text{ кв.} \times 5 \text{ кв.}}; \text{ 2 кв.} = \sqrt{1 \text{ кв.} \times 3 \text{ кв.}}; \text{ 4 кв.} = \sqrt{3 \text{ кв.} \times 5 \text{ кв.}}$$

На странице 18 приведена таблица качеств ISA и посадок OCT.

Градации (интервалы) диаметров выше 180 мм приняты ISA, в отличие от OCT, по 10-му нормальному ряду чисел (180-250-315-400-500-630-800-1000 и т. д.). Схема посадок по ISA (система отверстий)—см. рис. 1. Отверстия ISA обозначаются большими буквами латинского алфавита, валы—малыми. Буквы неразборчивые и легко путающиеся (*O, o, L, l, Q, q* и т. д.) опускаются. Буквы определяют положение поля допуска относительно нулевой линии, а добавленные к букве цифры качества (напр. *H8*) определяют величину допуска. Отверстия с допуском, расположенным над нулевой линией, обозначаются буквами от *A* до *H*, а ниже нулевой линии—от *K* до *Z*. Валы с полем допуска ниже нулевой линии обозначаются от *a* до *h*, выше нулевой линии—от *k* до *z*.

Отверстие, обозначенное буквой *H*, имеет нижнее отклонение, равное 0 (основное отверстие и скользящая посадка в системе вала). Аналогичное обозначение для вала—*h*.

Пример обозначения посадки для свободного движения по ISA: H_7/f_7 .

ПОГАСИТЕ

Квалитет	1. ДОПУСКИ ПО ISA ДЛЯ ДИАМЕТРОВ 0—500 мм														Число ступеней допусков ISA
	1	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500	
1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	3	4	5	6	7	8	—	—
2	2	2	2	2	2	3	3	4	5	7	8	9	10	—	—
3	3	3	3	3	4	4	5	6	8	10	12	13	15	—	—
4	4	4	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	—	—
5	5	5	6	8	9	11	13	15	18	20	23	25	27	7	7
6	7	8	9	11	13	16	18	22	25	29	32	36	40	10	10
7	9	12	15	18	21	25	30	35	40	46	52	57	63	16	16
8	14	18	22	27	33	39	46	54	63	72	81	89	97	25	25
9	25	30	36	43	52	62	74	87	100	115	130	140	155	40	40
10	40	48	58	70	84	100	120	140	160	185	210	230	250	64	64
11	60	75	90	110	130	160	190	220	250	290	320	360	400	100	100
12	90	120	150	180	210	250	300	350	400	460	520	570	630	160	160
13	140	180	220	270	330	390	460	540	630	720	810	890	970	250	250
14	250	300	360	430	520	620	740	870	1000	1150	1300	1400	1550	400	400
15	400	480	580	700	840	1000	1200	1400	1600	1850	2100	2300	2500	640	640
16	600	750	900	1100	1300	1600	1900	2200	2500	2900	3200	3600	4000	1000	1000

Квалитета

ДОПУСКИ ПО ISA ДЛЯ ДИАМЕТРОВ 500—4000 мм

Интервалы диаметров

	500 630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000
1	10	12	15	18	23	29	35	43	55
2	13	15	19	22	27	33	40	48	60
3	17	20	24	27	33	38	45	53	64
4	23	26	30	33	39	44	51	59	69
5	30	33	37	41	46	51	58	64	74
6	43	47	53	58	66	73	82	93	105
7	69	74	85	93	105	115	130	150	170
8	110	120	135	145	165	185	210	230	260
9	175	190	220	240	270	300	330	360	440
10	270	300	340	370	440	480	540	600	680
11	440	480	540	580	660	740	840	950	1050
12	700	740	860	950	1050	1150	1300	1500	1700
13	1100	1200	1350	1450	1650	1850	2100	2400	2600
14	1750	1900	2200	2400	2600	3000	3300	3600	4200
15	2750	3000	3400	3700	4200	4800	5200	5900	6300
16	4300	4700	5200	5800	6600	7300	8200	9300	10500

Квалитеты ISA и посадки изделий по ОСТ

Квалитеты ISA	Число единиц допуска ISA-1	И з д е л и я п о О С Т		В з я з	Допуски квалитетов в системе ОСТ по квалитетам ISA		
		Отверстия	Пробки		Скобы	Контркалибры к скобам	
Квалитеты							
5	7	—	—	Г ₁ -Т ₁ -Н ₁ -П ₁ -С ₁ -В ₁ ПР-ПА-Г-Т-Н-П-С-А-В	—	—	*
6	10	А ₁ -Г ₁ -Т ₁ -Н ₁ -П ₁ -С ₁	—	Г ₁ -Т ₁ -Н ₁ -П ₁ -С ₁ -В ₁	2	3	2
7	16	А-ПР-ПА-Г-Т-Н-П-С-А	—	Г ₁ -Т ₁ -Н ₁ -П ₁ -С ₁ -В ₁	3	3	2
8	21	Г ₁ -Х	—	Г ₁ -Х-П ₁ -Н ₁ -К ₁ -Л ₁ -Н ₁	3	3	2
9	25	Н ₁ -М ₁ -К ₁ -Л ₁ -Н ₁	—	Л	4	4	2
10	27	А	—	Ш	4	4	2
11	30	А ₁ -Ш-С ₂	—	ПР ₁ -ПР ₂ -ПР ₃ -С ₂ -ПР ₄ -В ₃	4	—	2
12	40	Х ₃	—	Х ₃	5	5	3
13	50	Ш ₃	—	Ш ₃	5	5	3
14	64	А ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	В ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	6	—
15	100	А ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	С ₁ -Х ₁ -В ₁	6	—	3
16	160	А ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	В ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	7	—
17	200	А ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	С ₁ -Х ₁ -В ₁	7	—	4
18	250	А ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	В ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	7	—
19	400	А ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	С ₁ -Х ₁ -В ₁	7	—	4
20	640	А ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	В ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	*	*
21	1000	А ₁ -С ₁ -Х ₁ -А ₁ -Ш ₁	—	С ₁ -Х ₁ -В ₁	*	*	*

Примечание. Отмеченные * калибры и контрольные в системе ОСТ не установлены.

2. НОРМАЛЬНЫЕ ДИАМЕТРЫ

Стандарт на нормальные диаметры распространяется на все диаметры деталей машин и сооружений, которые выполняются по общесоюзной системе допусков и посадок.

А. Нормальные диаметры общего назначения
мм

0,5	15	48	115	270	4	28	78	175	380
0,8	16	50	120	280	4,5	30	80	180	400
1	17	52	125	290	5	32	82	185	410
1,2	18	55	130	300	6	34	85	190	420
1,5	19	58	135	310	7	35	88	195	430
1,8	20	60	140	320	8	36	90	200	440
2	21	62	145	330	9	38	92	210	450
2,2	22	65	150	340	10	40	95	220	460
2,5	23	68	155	350	11	42	98	230	470
2,8	24	70	160	360	12	44	100	240	480
3	25	72	165	370	13	45	105	250	490
3,5	26	75	170	380	14	46	110	260	500

Если в отдельных случаях возможно применение не всех диаметров, предусмотренных таблицей, то рекомендуется отбирать из таблицы диаметры в следующей последовательности: в первую очередь диаметры, кончающиеся на 0, 0,5 и 1; во вторую " " " 0,2, 5 и 8; в третью " " " 40.

Примеры: первый отбор 30, 45;
второй " 30, 35, 40, 45;
третий " 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45.

Предназначаются к применению в специальных случаях в дополнение к таблице разд. А.

Диаметр	Применение	Диаметр	Применение	Диаметр	Применение
1,4	C	6,5	A	14,5	A
1,7	C	7,5	A	27	C
2,3	C	8,5	A	29	A
2,6	C	9,5	A	33	C
3,2	A	10,5	A	37	B
3,8	A	11,5	A	39	C
4,2	A	12,5	A	47	B
4,8	C.A.	13,5	A	56	C
5,5				64	C

A—точная механика, B—шарикоподшипники (наружные диаметры), C—метрические резьбы.

¹ Диаметры таблицы общего назначения совпадают с предложением ISA (Международная ассоциация комитетов стандартизации).

Утвержден 2 декабря 1933 г. Срок введения 1 февраля 1934 г.

3. НОРМАЛЬНЫЕ ДЛИНЫ ДЛЯ ОБРАБОТАННЫХ ДЕТАЛЕЙ

ОСТ 4138

Стандартное

мм

		52	105	155	205	260	310	360	410	460
	(5,5)	55								
		58								
1	6	60	110	160	210	260	310	360	410	460
		11								
		12								
		13								
		14								
1,5	(3,5)	15	115	165	215					
		16								
		17								
		18								
		19								
2	7	20	120	170	220	270	320	370	420	470
		21								
		22								
		23								
		24								
2,5	(7,5)	25	125	175	225					

14305548

3	8	26	78	130	190	230	230	330	380	430	490
3,5	(8,5)	32	82	135	185	235					
4	9	36	88	140	190	240	290	340	390	440	490
4,5	(9,5)	42	92	145	195	245					
5	10	48	98	150	200	250	300	350	400	450	500

Длины, отмеченных скобками, по возможности не применять.
Для длины свыше 500 мм следует придерживаться интервалов в 10 мм.

Утвержден 29 декабря 1931 г. как рекомендуемый.

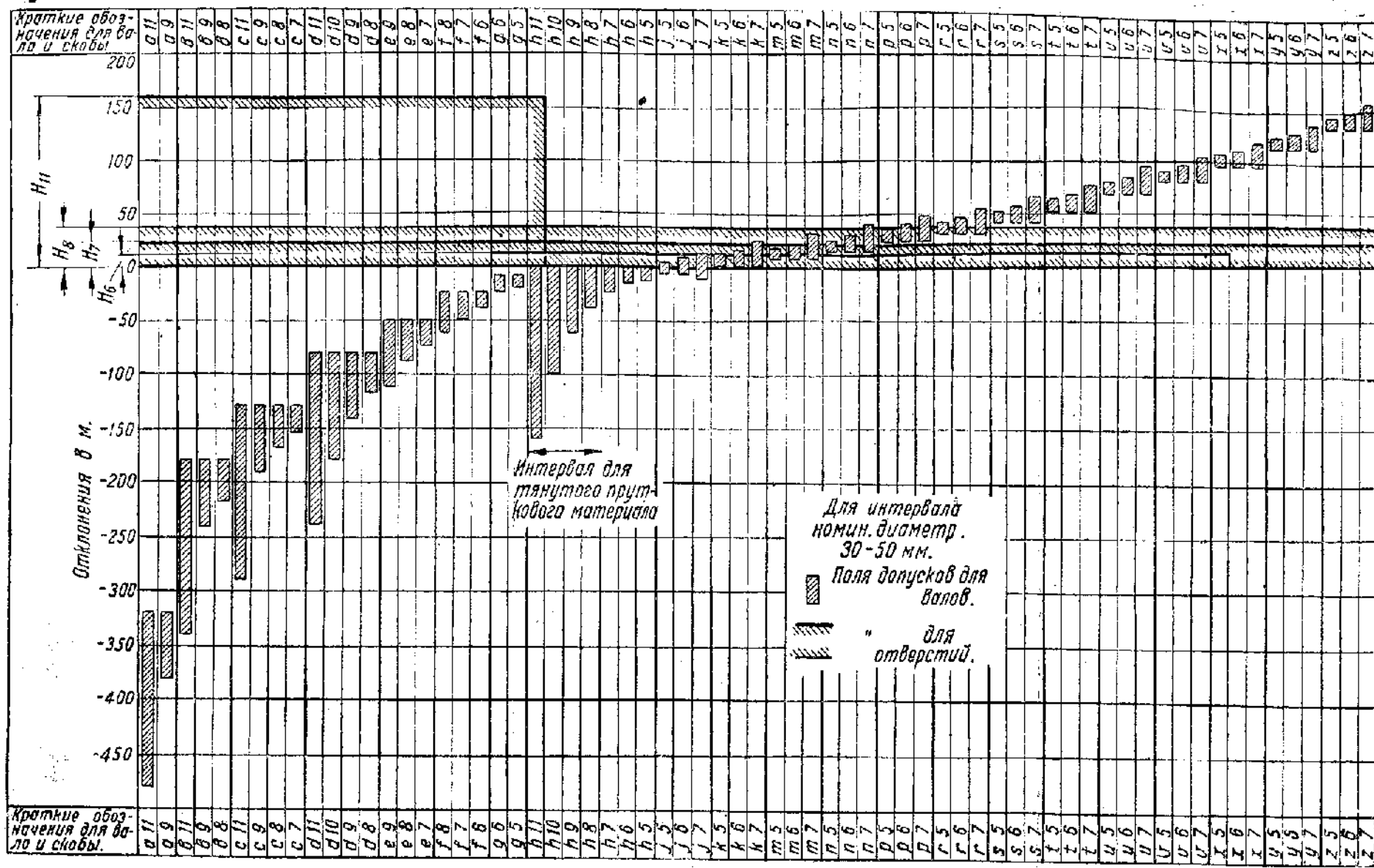


Рис. 1. Нормированные валы и отверстия по ISO (система отверстий)

4. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Из ГОСТ 1001,
1002, 1003

I. Номинальный размер есть основной расчетный размер.

Примечание. При установлении номинальных размеров для валов и отверстий необходимо расчетные размеры округлять, подставляя ближайшие к ним размеры из ряда нормальных диаметров по ГОСТ 6273.

II. Допуском называется разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами.

III. 1. Верхним отклонением называется разность между наибольшим предельным размером и номинальным размером.

2. Нижним отклонением называется разность между наименьшим предельным размером и номинальным размером.

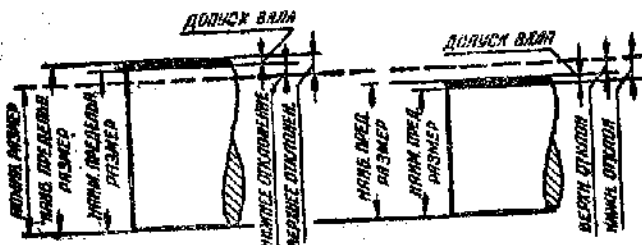


Рис. 1а

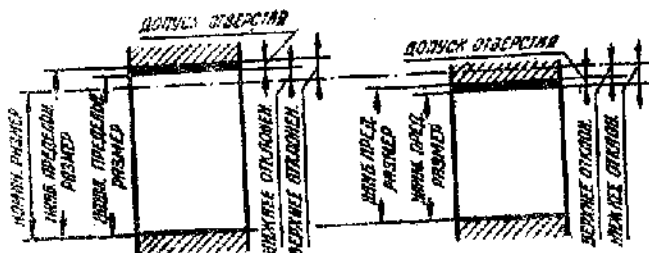


Рис. 2

Утвержден Комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 27 июля 1929 г. как обязательный с 1 марта 1930 г.

4. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯИз ОСТ 1001,
1002, 1008

IV. **Зазором** называется положительная разность между диаметрами отверстия и вала, создающая свободу их относительного движения.

Наибольшим зазором называется разность между наибольшим предельным размером отверстия и наименьшим предельным размером вала.

Наименьшим зазором называется разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала.

V. **Натягом** называется отрицательная разность между диаметром отверстия и диаметром вала до сборки, создающая после сборки неподвижные соединения.

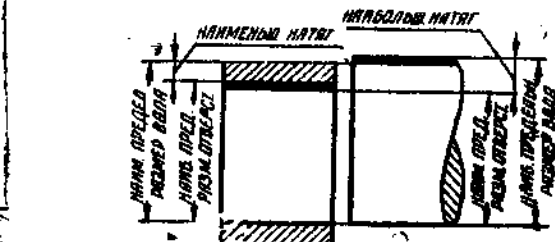


Рис. 4

Наибольшим (по абсолютному значению) натягом называется разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала.

Наименьшим (по абсолютному значению) натягом называется разность между наибольшим предельным размером отверстия и наименьшим предельным размером вала.

**4. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ****Из ОСТ 1001,
1002, 1003**

VI. Допуском зазора или натяга называется разность между наибольшим и наименьшим зазором или наибольшим и наименьшим натягом.

Следствие. Допуск зазора или натяга равен сумме допусков вала и отверстия.

VII. У обеих деталей соединения номинальный размер вала и отверстия должен быть один и тот же. Он носит название „номинальный размер соединения“.

VIII. Посадка определяет характер соединения двух вставленных одна в другую деталей и обеспечивает в той или иной степени, за счет разности фактических размеров, свободу их относительного перемещения или прочность их неподвижного соединения. Посадки разделяются на две основные группы:

1. Посадки для свободного движения, при которых обеспечивается возможность относительного перемещения соединенных деталей во время службы.
2. Посадки неподвижные, при которых во время работы не должно происходить относительного перемещения соединенных деталей.

IX. Система допусков подразделяется:

1. По основанию системы—на систему отверстия и на систему вала.
2. По величине допусков—на несколько степеней (классов) точности.

X. Система отверстия характеризуется тем, что в ней для всех посадок одной и той же степени точности (одного класса), отнесенных к одному и тому же номинальному диаметру, предельные размеры отверстия остаются постоянными. Осуществление различных посадок достигается за счет соответствующего изменения предельных размеров вала (рис. 5).

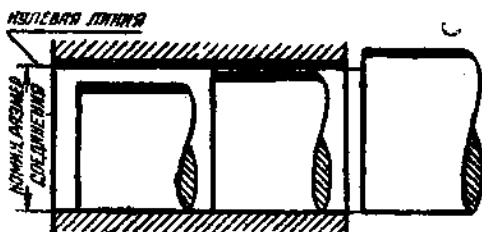
4. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ
Основные понятияИз ГОСТ 1001,
1002, 1003

Рис. 5

В системе отверстий номинальный размер является наименьшим предельным размером отверстия.

- XI. Система вала характеризуется тем, что в ней для всех посадок одной и той же степени точности (одного класса), отнесенных к одному и тому же номинальному диаметру, предельные размеры вала остаются постоянными. Осуществление различных посадок достигается за счет соответствующего изменения предельных размеров отверстий (рис. 6).

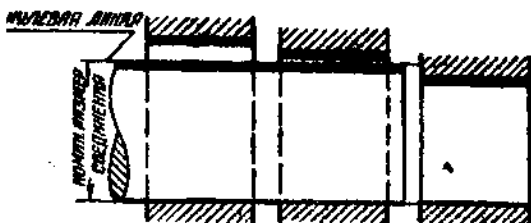


Рис. 6

В системе вала номинальный размер является наибольшим предельным размером вала.

4. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ
Основные понятия**Из ГОСТ 100¹,
1002, 1003**

Следствие. Обе системы являются несимметричными предельными, причем допуск отверстия в системе отверстия всегда будет направлен в сторону увеличения отверстия (в тело), а допуск вала в системе вала—в сторону уменьшения вала (в тело).

- XII. При графическом построении допусков пользуются понятием „нулевая линия“.

Нулевая линия служит началом отсчета отклонений от номинального размера, причем в системе отверстия она определяет размер наименьшего отверстия, а в системе вала—наибольшего вала.

- XIII. В зависимости от величины допусков зазора и натяга при одинаковых посадках и одних и тех же номинальных диаметрах различают посадки разной степени точности, группируемые по отдельным классам точности.

Классы обозначаются арабскими цифрами 1, 2, 3 и т. д. в виде индексов к обозначениям посадок.

Примечание. Для облегчения начертания во 2-м классе точности ввиду большого его распространения индекс 2 опускается.

- XIV. Основания систем обозначаются: отверстие—буквой *A*, вал—буквой *B*.

Отверстие в системе вала и вал в системе отверстия обозначаются буквами и цифрами соответствующих им посадок и классов точности.

Допуски на чертежах определяются путем указания допустимых предельных отклонений от номинальных размеров. Отклонения указываются всегда после размера числовыми их величинами или же условными обозначениями, если отклонения назначаются по общесоюзным стандартам системы допусков и посадок.

А. Обозначение допусков числовыми величинами отклонений
 (при отклонениях, отличающихся от установленных по ОСТ системой допусков и посадок)

1. Отклонения верхнее и нижнее указываются одно под другим: верхнее выше, нижнее ниже. Рекомендуется верхнее отклонение писать над размерной линией, а нижнее — под ней.

Примеры: $\overline{\text{—}} \text{ } \varnothing 100 \begin{array}{c} +0,3 \\ +0,1 \\ +1 \end{array} \text{—}$
 $\overline{\text{—}} \text{ } \varnothing 100 \begin{array}{c} +1 \\ -8 \end{array} \text{—}$
 $\overline{\text{—}} \text{ } \varnothing 100 \begin{array}{c} -0,12 \\ -0,05 \end{array} \text{—}$

2. Отклонение, равное нулю, на чертеже не проставляется.

Примеры: $\overline{\text{—}} \text{ } 100 \begin{array}{c} +0,2 \\ -0,2 \end{array} \text{—}$
 $\overline{\text{—}} \text{ } 150 \begin{array}{c} +0,2 \\ -0,2 \end{array} \text{—}$

3. При одинаковых абсолютных величинах верхнего и нижнего отклонений проставляется общая абсолютная величина со знаком $\pm$.

Примеры: $\overline{\text{—}} \text{ } 100 \pm 0,5 \text{—}$



4. Отклонения размеров деталей, изображенных на чертеже в собранном виде, обозначаются в виде дроби: в числителе (рекомендуется над размерной линией) даются отклонения отверстия, а в знаменателе (рекомендуется под размерной

5. ЧЕРТЕЖИ в МАШИНОСТРОЕНИИ

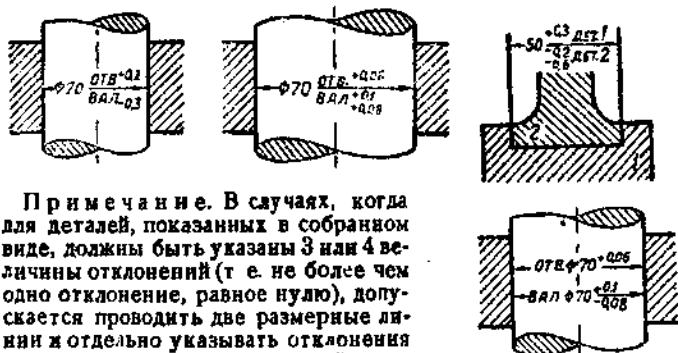
Условные обозначения допусков на чертежах

ОСТ 7539

линией) — отклонения вала. При этом впереди цифр отклонений рекомендуется делать надписи, поясняющие, к какой детали относятся отклонения.

Примечание. Если надпись, поясняющая, к какой детали относятся отклонения, содержит цифровые знаки (например деталь 1), то располагать ее следует не впереди цифр отклонений, а позади.

Примеры:



Примечание. В случаях, когда для деталей, показанных в собранном виде, должны быть указаны 3 или 4 величины отклонений (т. е. не более чем одно отклонение, равное нулю), допускается проводить две размерные линии и отдельно указывать отклонения охватывающей и охватываемой деталей с надписями, к какой из деталей относятся отклонения.

Рис. 7.

Б. Условные обозначения отклонений по общесоюзным стандартам допусков и посадок

- Отклонения отверстия в системе отверстия (основное отверстие) обозначаются буквой *A* с индексом соответствующего класса, а отклонения вала в системе вала (основной вал) обозначаются буквой *B* с индексом соответствующего класса согласно ОСТ 1008.

5. ЧЕРТЕЖИ в МАШИНОСТРОЕНИИ

ОСТ 7539

Условные обозначения допусков на чертежах

Примеры:

- а) $\text{---} \varnothing 100 A_6 \text{---}$ обозначает основное отверстие 3-го кл. точности с номинальным диаметром 100 мм.
- б) $\text{---} \varnothing 80 B \text{---}$ обозначает основной вал 2-го класса точности с номинальным диаметром 80 мм.
- в) $\text{---} \varnothing 120 B_4 \text{---}$ обозначает основной вал 4-го класса точности с номинальным диаметром 120 мм.
2. В системе отверстия отклонения вала, а в системе вала отклонения отверстия указываются на чертеже соответствующими посадке и классу точности условными обозначениями по ОСТ 1003.

Примеры:

- а) $\text{---} \varnothing 100 T \text{---}$ обозначает вал или отверстие с номинальным диаметром 100 мм по 2-му классу точности для тугой посадки (в системе отверстия, если размер относится к валу, и в системе вала, если размер относится к отверстию).
- б) $\text{---} \varnothing 150 Ш_3 \text{---}$ обозначает вал или отверстие с номинальным диаметром 150 мм по 3-му классу точности для широкоходовой посадки.
- в) $\text{---} \varnothing 200 X_4 \text{---}$ обозначает вал или отверстие с номинальным диаметром 200 мм для ходовой посадки 4-го класса точности.
3. Отклонения размеров деталей, изображенных на чертеже в собранном виде, обозначаются в виде дроби: в числителе (рекомендуется над размерной линией) дается обозначение отклонений отверстия, а в знаменателе (рекомендуется под размерной линией) — вала; допускается для большей ясности добавлять надписи, поясняющие, к какой детали относятся отклонения.

Таким же образом обозначаются отклонения размеров деталей, изображенных на чертеже в собранном виде в случаях пользования комбинацией из отдельных элементов посадок системы отверстия и системы вала или комбинацией элементов посадок разных классов точности.

Б. ЧЕРТЕЖИ в МАШИНОСТРОЕНИИ

Условные обозначения допусков на чертежах

ОСТ 7539

Примеры:

$$а) \text{ — } \varnothing 50 \frac{A}{H} \text{ или — } \varnothing 50 \frac{\text{отв } A}{\text{вал } H}$$

обозначают напряженную посадку в системе отверстия при точности 2-го класса и номинальном диаметре соединения 50 мм.

$$б) \text{ — } \varnothing 100 \frac{L_4}{B_1} \text{ или — } \varnothing 100 \frac{L_4 \text{ дет } 1}{B_4 \text{ дет } 2}$$

обозначают легкоходную посадку 4-го класса точности в системе вала при номинальном диаметре соединения 100 мм.

$$в) \text{ — } \varnothing 150 \frac{X}{B_8} \text{ или — } \varnothing 150 \frac{\text{отв } X}{\text{вал } B_8}$$

обозначают соединение отверстия по ходовой посадке 2-го класса точности системы вала с основным валом 3-го класса точности.

$$г) \text{ — } \varnothing 14 \frac{A}{D} \text{ или — } \varnothing 14 \frac{L \text{ дет } 1}{D \text{ дет } 2}$$

обозначают соединение охватывающей детали по легкоходовой посадке 2-го класса точности в системе вала с охватываемой деталью по посадке движения 2-го класса точности в системе отверстия при номинальном размере 14 мм.

4. В случаях, когда условное обозначение отклонений относится только к одной из деталей соединения, изображенного в собранном виде, впереди обозначения пишутся слова „вал“ или „отверстие“.

Пример: размер $\text{— } \varnothing 50 \frac{\text{вал } H_1}{\text{отв } h_7}$ соединения, представляющего насаженный на вал шарикоподшипник, обозначает, что вал изготовлялся с отклонениями по системе отверстия, 1-му классу точности, для напряженной посадки, при номинальном диаметре 50 мм.

в. ЕДИНИЦА ДОПУСКА по КЛАССАМ ТОЧНОСТИ ОСТ

Единица допуска на неточность изготовления $\delta = 0,001 \sqrt[3]{d}$,
где d — диаметр в мм

Приближенные числа единиц по классам точности:

Система отверстия

Класс точности	Число единиц допуска (δ) отверстия	Число единиц допуска (δ) вала
1	4,5	3,5
2	8	5 ¹⁾
2 $\frac{1}{2}$ ²⁾	12	8
3	15	15 ³⁾
4	50	50
5	100	100
7	192	192
8	300	300
9	476	476

Класс точности 6-й временно не установлен.

Предполагается пересмотр 5-го класса с установлением 5-го класса по 12-му качеству ISA и 6-го по 13-му качеству (см. стр. 10—11). Единица зазоров и натягов принята по той же ф-ле, за исключением подвижных посадок 2-го и 3-го классов точности, для которых единица $\Delta = 0,001 \sqrt[3]{D}$. Ф-лы натягов пресовых посадок — см. стр. 43.

¹⁾ Кроме валов посадок Gr и X (7,5 δ), посадки L (10 δ) и посадки $Ш$ (12 δ).

²⁾ ОСТ 1016 и 1026.

³⁾ Кроме валов посадки X_1 (10 δ) и посадки $Ш_1$ (25 δ).

7. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ Система отверстий. 1-й класс точности Предельные отклонения

ОСТ 1011

Номинальные диаметры мм		Размеры в микронах (1 микрон=1 μ=0,001 мм)											
		Отклонения отверстия A ₁	Посадки				плотная C ₁	сквозная C ₁					
			верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.							
									глухая I ₁	тулая T ₁	напряжен. H ₁		
От	до	0	+6	+10	+6	+8	+4	+5	+1	+2	-2	0	-4
Ср.	3 "	0	+8	+13	+8	+10	+5	+6	+1	+3	-2	0	-5
"	6 "	0	+9	+16	+9	+12	+8	+8	+2	+4	-3	0	-6
"	10 "	0	+11	+20	+11	+15	+7	+10	+2	+5	-3	0	-8
"	18 "	0	+13	+24	+13	+17	+8	+12	+2	+6	-3	0	-9
"	30 "	0	+15	+28	+16	+20	+9	+14	+2	+7	-4	0	-11
"	50 "	0	+18	+33	+19	+24	+10	+16	+3	+8	-5	0	-13
"	80 "	0	+21	+38	+23	+28	+12	+19	+3	+9	-6	0	-15
"	120 "	0	+24	+45	+26	+32	+14	+22	+4	+10	-7	0	-18
"	160 "	0	+27	+52	+30	+38	+16	+25	+4	+11	-8	0	-20
"	260 "	0	+30	+58	+35	+40	+18	+28	+4	+13	-9	0	-22
"	360 "	0	+35	+65	+40	+45	+20	+32	+5	+15	-10	0	-25

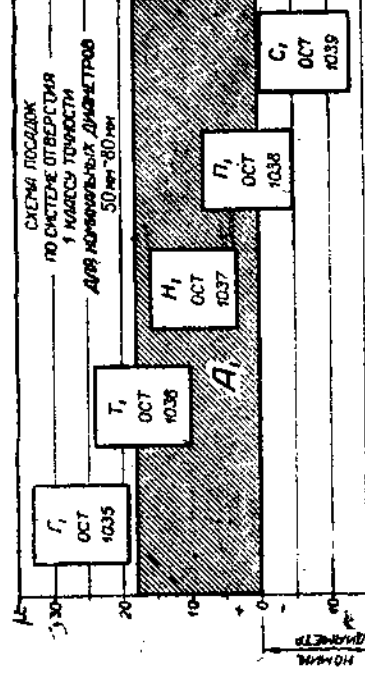


Рис. 8

Уточняем Комитетом стандарты для при Совете труда и оборона 26 апреля 1933 г. и обязательный с 1 июля 1930 г. для всех посадок при номинальных диаметрах 1-180 мм. Для п. единичный, массовых казб-реже комитетом, срок обязательного в ден-е отменяется до января 1933 г. Для номинальных диаметров свыше 180 мм до 600 мм стандарт является рекомендуемым.

8. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ Система отверстий. 2-й класс точности Предельные отклонения

ОСТ 1012

Номинальные размеры мм		Размеры в микронах (1 микрон=1 μ=0,001 мм)											
		Положительные						Отрицательные					
		Отклонения отверстия мм	глубина г	тулая г	напря- женная н	плотная п	сколь- зкая с	движе- ния д	низ н	холодная х	легко- холодная л	широко- холодная ш	
В.	Н.	В.	Н.	В.	Н.	В.	Н.	В.	Н.	В.	Н.	В.	Н.
0,1	30	+10	+13	+10	+7	+3	0	-3	-9	-8	-12	-18	-35
3	0	+13	+18	+13	+9	+4	0	-4	-12	-10	-17	-25	-45
6	10	+16	+20	+16	+12	+5	0	-5	-15	-13	-23	-35	-60
10	18	+19	+24	+19	+14	+6	0	-6	-18	-16	-30	-45	-75
18	30	+23	+30	+23	+17	+7	0	-7	-22	-20	-40	-60	-95
30	50	+27	+35	+27	+20	+8	0	-8	-27	-25	-50	-75	-135
50	80	+30	+40	+30	+23	+10	0	-10	-32	-30	-60	-105	-145
80	120	+35	+45	+35	+26	+12	0	-12	-38	-40	-75	-135	-175
120	180	+40	+53	+40	+30	+14	0	-14	-45	-50	-100	-150	-210
180	260	+45	+60	+45	+35	+16	0	-16	-52	-60	-120	-180	-250
260	360	+50	+70	+50	+40	+18	0	-18	-60	-70	-140	-210	-300
360	500	+60	+80	+60	+45	+20	0	-20	-70	-90	-170	-245	-340

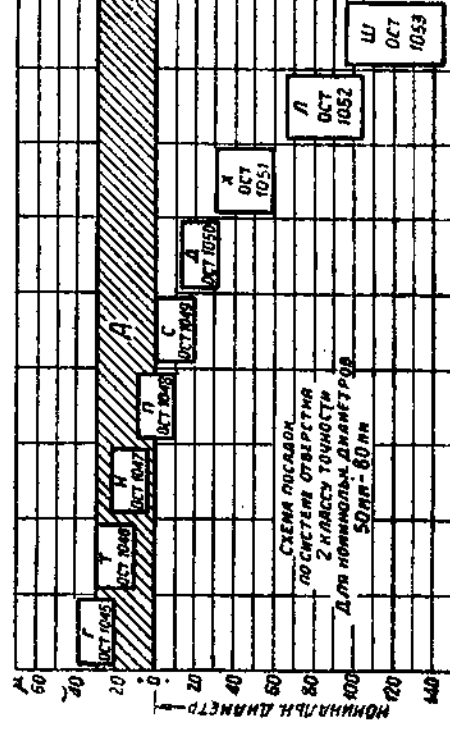


Рис. 9

Утвержден Комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 20 декабря 1929 г. как обязательный с 1 марта 1931 г. для номинальных диаметров 1—160 мм. Для параллельных, имеющих цилиндрическое отверстие, срок обязательного введения отодвигается до 1 января 1932 г. Для диаметров свыше 160 мм стандарт является рекомендуемым.

Номинальные диаметры мм		Размеры в микронах (1 микрон=1 μ=0,001 мм)									
		Отклонения вала									
		Отклонения отверстия H8		h7		m7		k7		j7	
		нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.
		нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.
От 1 до 3	0	+14	+15	+6						+7	-2
Св. 3 " 6	0	+18	+20	+8						+9	-3
" 6 " 10	0	+22	+25	+10	+21	+6	+16	+1	+10	-5	0
" 10 " 18	0	+27	+30	+12	+25	+7	+19	+1	+12	-6	0
" 18 " 30	0	+33	+36	+15	+29	+8	+23	+2	+13	-8	0
" 30 " 50	0	+38	+42	+17	+34	+9	+27	+2	+15	-10	0
" 50 " 80	0	+46	+50	+20	+41	+11	+32	+2	+18	-12	0
" 80 " 120	0	+54	+58	+23	+48	+13	+38	+3	+20	-15	0
" 120 " 180	0	+63	+67	+27	+55	+15	+43	+3	+22	-18	0
											-9
											-12
											-15
											-18
											-21
											-25
											-30
											-35
											-40

Нормальные посадки по настоящему стандарту приняты по системе ISA (Международная ассоциация комитетов стандартизации) и соответствуют посадкам со следующими наименованиями по ОСТ 1003 при точности промежуточной между 2-м и 3-м классами

H8/m7—глухая

H8/m7—тугая

H8/k7—напряженная

H8/j7—плотная

H8/h7—скользящая

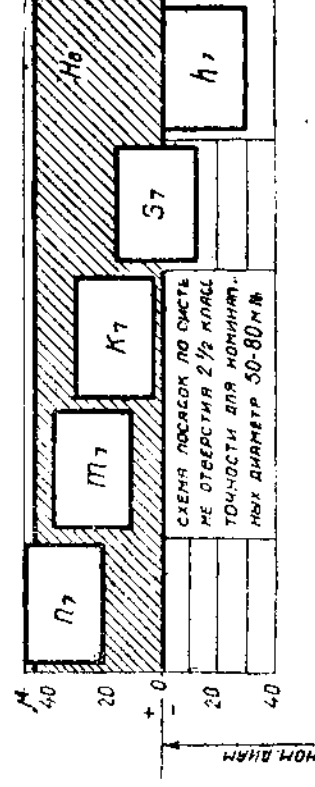


Рис. 10

При обозначениях на чертежах и калибрах допускается добавлять буквы ISA, напр. H8—ISA, h7—ISA

Нормальные диаметры—см. БКС-6370.

Основные понятия о допусках и посадках—см. ОСТ 1001—1003.

10. ПРЕССОВЫЕ ПОСАДКИ
Система отверстия 2-й класс точности
Предельные отклонения

**По ОСТ 1042,
 1043 и 1044**

Номинальные диаметры <i>мм</i>	Размеры в микронах (1 микрон=1 μ=0,001 мм)				
	Отклонения отверстия <i>A</i>	Посадки			в рун. нижн.
		горячая <i>Гр</i> (1042)	прессовая <i>Пр</i> (1043)	легкопрес. <i>Пл</i> (1044)	
		Отклонения вала			
		верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.
От 1 до 3	0 + 10	+ 27 + 17	+ 18 + 12	+ 16 + 10	
Св. 3 „ 6	0 + 13	+ 33 + 20	+ 23 + 15	+ 21 + 13	
„ 6 „ 10	0 + 16	+ 39 + 23	+ 28 + 18	+ 26 + 16	
„ 10 „ 18	0 + 19	+ 48 + 29	+ 34 + 22	+ 32 + 20	
„ 18 „ 30	0 + 23	+ 62 + 39	+ 42 + 28	+ 39 + 25	
„ 30 „ 40	0 + 27	+ 77 + 50	+ 52	+ 47	
„ 40 „ 50	0 + 27	+ 87 + 60	+ 35	+ 30	
„ 50 „ 65	0 + 30	+ 105 + 75	+ 65	+ 55	
„ 65 „ 80	0 + 30	+ 120 + 90	+ 45	+ 35	
„ 80 „ 100	0 + 35	+ 140 + 105	+ 65 + 80	+ 70	
„ 100 „ 120	0 + 35	+ 160 + 125	+ 95 + 70	+ 45	

Утверждены:

Посадка *Гр* — 6 авг. 1931 г. как рекоменд. Изменена 3 дек. 1982 г.

Посадка *Пр* — 20 дек. 1929 г. " " " 2 дек. 1982 г.

Посадка *Пл* — 6 авг. 1931 г.

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)			
	Отклонения отверстия <i>A</i>	Посадки		
		горячая <i>Гр</i> (10-2)	прессовая <i>Пр</i> (10-3)	легкопрес. <i>Пл</i> (10-4)
		Отклонения вала		
	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.
Св. 120 до 150	0 + 40	+190 +150	+110 + 80	+ 85
„ 150 „ 180	0 + 40	+220 +180	+125 + 95	+ 58
„ 180 „ 220	0 + 45	+280 +215	+145 +115	+105
„ 220 „ 280	0 + 45	+300 +255	+165 +135	+ 75
„ 280 „ 310	0 + 50	+350 +300	+195 +160	+135
„ 310 „ 360	0 + 50	+400 +350	+220 +185	+100
„ 360 „ 440	0 + 60	+475 +415	+260 +220	+170
„ 440 „ 500	0 + 60	+545 +485	+300 +260	+130

Примечания:

Применение посадки *Г* рекомендуется главным образом для стальных стяжных колец.

Для применения второй посадки, в особенности при массовом производстве, рекомендуется предварительная опытная проверка.

Нагрузки для посадки *Пр* установлены в предположении чугунной или твердой бронзовой ступицы при толщине ступицы около 0,5 диаметра вала и данные поверхности соприкосновения, приблизительно равной диаметру.

При других условиях, в особенности при массовом производстве, рекомендуется предварительная опытная проверка.

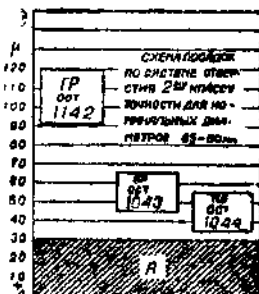


Рис. 11

11. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ
Система отверстий. 3-й класс точности
Предельные отклонения

ОСТ 1013

Номинальные диаметры мм		Размеры в микронах (1 микрон = 0,001 мм)									
		Отклонения отверстия A_9		скользящая C_9		Отклонения H_9		широкий ход $Ш_9$		широкий ход $Ш_9$	
		верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.
От	1 до 3	+20 0	0	-20 0	0	7 -32	-17	-	17	-50	-
Св.	3 " 6	+25 0	0	-25 0	0	11 -44	-25	-	25	-65	-
"	6 " 10	+30 0	0	-30 0	0	15 -55	-35	-	35	-85	-
"	10 " 18	+35 0	0	-35 0	0	20 -70	-45	-	45	-105	-
"	18 " 30	+45 0	0	-45 0	0	25 -85	-60	-	60	-130	-
"	30 " 50	+50 0	0	-50 0	0	32 -100	-75	-	75	-160	-
"	50 " 80	+60 0	0	-60 0	0	40 -120	-95	-	95	-185	-
"	80 " 120	+70 0	0	-70 0	0	50 -140	-120	-	120	-235	-
"	120 " 180	+80 0	0	-80 0	0	60 -165	-150	-	150	-285	-
"	180 " 260	+90 0	0	-90 0	0	75 -185	-180	-	180	-330	-
"	260 " 360	+100 0	0	-100 0	0	90 -225	-210	-	210	-380	-
"	360 " 500	+120 0	0	-120 0	0	105 -255	-250	-	250	-440	-

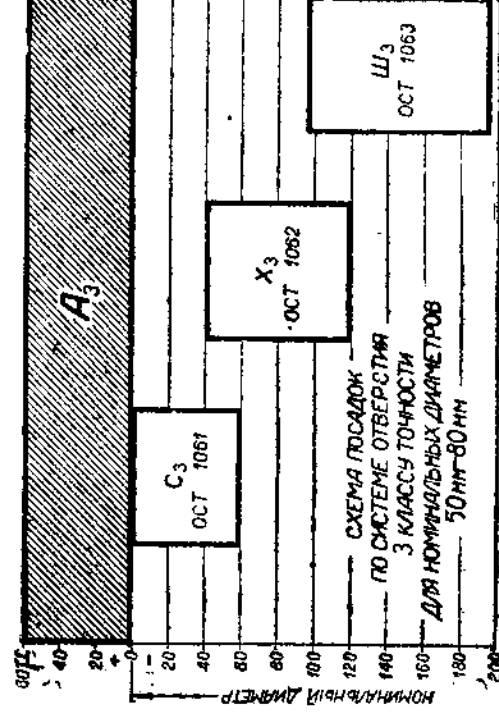


Рис. 12

Утвержден Комитетом стандартизации при Совете 19-го и 20-го декабря 1939 г. как обязательный с 1 марта 1940 г. для всех осадков при номинальных диаметрах 1-180 мм. Для предприятий, имеющих калибровое хозяйство, срок обязательного введения отсчитывается до 1 января 1941 г.
Для номинальных диаметров свыше 180 мм до 500 мм стандарт является рекомендуемым.

12. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ
Система отверстий. 3-й класс точности
Прессовые посадки

По ГОСТ 1089

Номинальные диаметры <i>мм</i>	Размеры в микронах (1 микрон = 0,001 мм)									
	Отклонения отверстия A_3		Посадки							
	нижн.	верх.	Отклонения вала		Прессовые посадки					
			верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.
Св. 3 до 6	0	+ 25	+ 55	+ 30	—	—	—	—	—	—
„ 6 „ 10	0	+ 30	+ 65	+ 35	+ 70	+ 40	+ 100	+ 70	+ 100	+ 70
„ 10 „ 18	0	+ 35	+ 75	+ 40	+ 80	+ 45	+ 115	+ 80	+ 115	+ 80
„ 18 „ 30	0	+ 45	+ 95	+ 50	+ 100	+ 55	+ 145	+ 100	+ 145	+ 100
„ 30 „ 40	0	+ 50	+ 110		+ 115	+ 65	+ 165	+ 115	+ 165	+ 115
„ 40 „ 50	0	+ 50		+ 60	+ 125	+ 75	+ 175	+ 125	+ 175	+ 125
„ 50 „ 65	0	+ 60	+ 135		+ 150	+ 90	+ 210	+ 150	+ 210	+ 150
„ 65 „ 80	0	+ 60		+ 75	+ 165	+ 105	+ 225	+ 165	+ 225	+ 165
„ 80 „ 100	0	+ 70	+ 160		+ 185	+ 125	+ 260	+ 185	+ 260	+ 185
„ 100 „ 120	0	+ 70		+ 90	+ 210	+ 140	+ 280	+ 210	+ 280	+ 210
„ 120 „ 150	0	+ 80	+ 185	+ 105	+ 245	+ 165	+ 325	+ 245	+ 325	+ 245
„ 150 „ 180	0	+ 80	+ 200	+ 120	+ 275	+ 195	+ 355	+ 275	+ 355	+ 275
„ 180 „ 220	0	+ 90	+ 230	+ 140	+ 325	+ 235	+ 410	+ 320	+ 410	+ 320
„ 220 „ 260	0	+ 90	+ 250	+ 160	+ 365	+ 275	+ 450	+ 360	+ 450	+ 360
„ 260 „ 310	0	+ 100	+ 285	+ 185	+ 410	+ 320	+ 515	+ 415	+ 515	+ 415
„ 310 „ 360	0	+ 100	+ 305	+ 205	+ 470	+ 370	+ 565	+ 465	+ 565	+ 465
„ 360 „ 440	0	+ 120	+ 360	+ 240	+ 550	+ 430	+ 670	+ 550	+ 670	+ 550
„ 440 „ 500	0	+ 120	+ 385	+ 275	+ 610	+ 500	+ 740	+ 620	+ 740	+ 620

1. Для применения посадок по настоящему стандарту, особенно в массовом производстве, рекомендуется предварительная опытная проверка.
2. Для получения ватогов, по возможности близких к средним теоретическим, рекомендуется подбор сопрягаемых деталей (большие от отверстия соединять с меньшими валами, меньшие отверстия — с меньшими валами).
3. Настоящий стандарт распространяется и на соединения, осуществляемые нагреванием охватываемой детали.

Утвержден Всесоюзным комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 8 июля 1952 г. как рекомендуемый.

Номинальные диаметры <i>мм</i>	Размеры в микронах [1 микрон = 0,001 мм]									
	Отклонения отверстия A_1		скользящая C_4		Отклонения вала		Посадки		широкоход $Ш_4$	
	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.
От 1 до 3	+60 0	0 -60	0 -60	-30 -90	-60 -120	-120 -180	-120 -180	-120 -180	-120 -180	-120 -180
Св. 3 " 6	+80 0	0 -80	0 -80	-40 -120	-80 -160	-160 -240	-160 -240	-160 -240	-160 -240	-160 -240
" 6 " 10	+100 0	0 -100	0 -100	-50 -150	-100 -200	-200 -300	-200 -300	-200 -300	-200 -300	-200 -300
" 10 " 18	+120 0	0 -120	0 -120	-60 -180	-120 -240	-240 -360	-240 -360	-240 -360	-240 -360	-240 -360
" 18 " 30	+140 0	0 -140	0 -140	-70 -210	-140 -280	-280 -420	-280 -420	-280 -420	-280 -420	-280 -420
" 30 " 50	+170 0	0 -170	0 -170	-80 -250	-170 -340	-340 -500	-340 -500	-340 -500	-340 -500	-340 -500
" 50 " 80	+200 0	0 -200	0 -200	-100 -300	-200 -400	-400 -600	-400 -600	-400 -600	-400 -600	-400 -600
" 80 " 120	+230 0	0 -230	0 -230	-120 -350	-230 -460	-460 -700	-460 -700	-460 -700	-460 -700	-460 -700
" 120 " 180	+260 0	0 -260	0 -260	-150 -400	-260 -530	-530 -800	-530 -800	-530 -800	-530 -800	-530 -800
" 180 " 260	+300 0	0 -300	0 -300	-150 -450	-300 -600	-600 -900	-600 -900	-600 -900	-600 -900	-600 -900
" 260 " 360	+340 0	0 -340	0 -340	-170 -500	-340 -680	-680 -1000	-680 -1000	-680 -1000	-680 -1000	-680 -1000
" 360 " 500	+380 0	0 -380	0 -380	-190 -570	-380 -760	-760 -1100	-760 -1100	-760 -1100	-760 -1100	-760 -1100

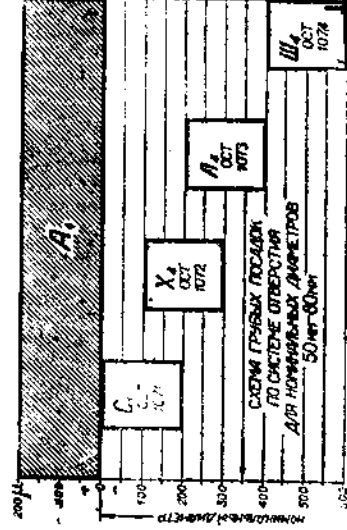


Рис. 13
Пересмотрен 8.VII.32 г.

Утвержден Комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 30 декабря 1930 г. как обязательный с 1 марта 1930 г. для всех посадок при номинальных диаметрах 1—180 мм. Для предприятий, имеющих калибровое хозяйство, срок обязательного введения отлагается до 1 января 1932 г.
Для номинальных диаметров свыше 180 мм стандарт является рекомендуемым.

14. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ
Система отверстий. 4-й класс точности
Прессовые посадки

На ОСТ 1079

Номинальные диаметры <i>мм</i>	Размеры в микронах (1 микрон = $1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)			
	Отклонения отверст. <i>A₄</i>		Отклонения вала <i>Pr₄</i>	
	наружн	внутр.	внутр.	наружн
Св. 10 до 18	0	+120	+230	+195
„ 18 „ 30	0	+140	+270	+225
„ 30 „ 50	0	+170	+320	+270
„ 50 „ 80	0	+200	+380	+320
„ 80 „ 120	0	+230	+460	+390

1. Для применения посадок по настоящему стандарту, особенно в массовом производстве, рекомендуется предварительная опытная проверка.

2. Для получения натягов, по возможности близких к средним теоретическим, рекомендуется подбор сопрягаемых деталей (большие отверстия соединять с большими валами, меньшие отверстия — с меньшими валами).

3. Настоящий стандарт распространяется и на соединения, осуществляемые нагреванием охватываемой детали.

Утвержден Всесоюзным комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 6 июля 1932 г. как рекомендуемый.

15. НАТЯГИ ПРЕССОВЫХ ПОСАДОК

Зависимость среднего натяга от диаметра определяется ф-дой

$$S_{\text{ср}} = \alpha d + \beta,$$

где d — в мм, а результат — в м. Постоянным членом β учитываются гребни от обработки на сопрягаемых поверхностях изделий, наличие которых вызывает необходимость в соответствующем увеличении расчетного натяга.

Для посадки	Пл	$- S_p$	$= 0,25 d +$	от 7,5 до 15 м
"	"	Пр	$- S_{\text{ср}}$	$= 0,5 d +$ от 9 до 15 м
"	"	Гр	$- S_{\text{ср}}$	$= 1 d +$ 15 м
"	"	Пр 1 _з	$- S_{\text{ср}}$	$= 0,5 d +$ от 28 до 40 м
"	"	Пр 2 _з	$- S_{\text{ср}}$	$= 1 d +$ 30 м
"	"	Пр 3 _з	$- S_{\text{min}}$	$= 1 d +$ 30 м
"	"	Пр 4	$- S_{\text{min}}$	$= 1 d +$ 60 м

Выбор прессовых посадок и расчет усилий напрессовки — см. книгу „Стандарты на допуски и посадки, предельные гладкие калибры и допуски резьбы“. Издание „Стандарт. и рацион.“ 1934 г.

По ISA установлены прессовые посадки $p-r-s-t-u-o-x-y$ и z с возрастающим натягом. Схему этих посадок — см. рис. 1.

16. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ
Система отверстий 5-й класс точности
Предельные отклонения

ОСТ 1015

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон = $1 \mu = 0.001$ мм)											
	Отклонения отверстия A_5		Отклонения вала B_5		Отклонения вала A_5		Отклонения вала B_5		Отклонения вала A_5		Отклонения вала B_5	
	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.
От 1 до 3	0	+120	0	-120	0	-240	0	-60	0	-180	0	-300
3 " 6	0	+160	0	-160	0	-320	0	-80	0	-240	0	-400
" 6 " 10	0	+200	0	-200	0	-400	0	-100	0	-300	0	-500
" 10 " 18	0	+240	0	-240	0	-480	0	-120	0	-360	0	-600
" 18 " 30	0	+280	0	-280	0	-560	0	-140	0	-420	0	-700
" 30 " 50	0	+340	0	-340	0	-680	0	-170	0	-500	0	-840
" 50 " 80	0	+400	0	-400	0	-800	0	-200	0	-600	0	-1000
" 80 " 120	0	+480	0	-480	0	-920	0	-230	0	-700	0	-1180
" 120 " 180	0	+530	0	-530	0	-1060	0	-260	0	-840	0	-1330
" 180 " 260	0	+600	0	-600	0	-1200	0	-300	0	-900	0	-1500
" 260 " 360	0	+680	0	-680	0	-1360	0	-340	0	-1000	0	-1680
" 360 " 500	0	+760	0	-760	0	-1520	0	-380	0	-1100	0	-1860

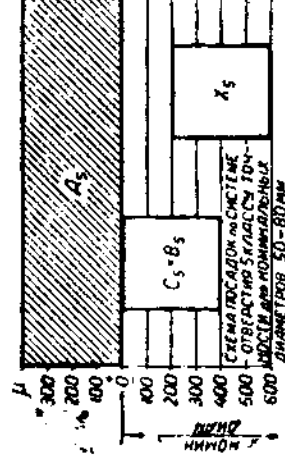


Рис. 14

Нижнее отклонение вала $C_5 = B_5$ равно нижнему отклонению вала A_5 по ОСТ 1014;
 верхнее отклонение вала C_5 равно верхнему отклонению вала A_5 ; нижнее отклонение
 вала C_5 равно нижнему отклонению вала B_5 по ОСТ 1014.

Утвержден Всесоюзным комитетом стандартизации при Совете труда и обороны
 8 июля 1933 г. как обязательный с 1 января 1933 г.

17. ДОПУСКИ
Система
Натяги

И ПОСАДКИ
отверстия
и зазоры

По ОСТ 1020

Размеры в микронах

(1 $\mu = 0,001$ мм)

Классы точности	Валы	От- вер- стия			Но м и				на л ь н ы е д и а м е т р ы мм								Отклонения см. ОСТ	
					от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500	валы	отвер- стия
1-й	G_1	A_1	Натяги	наиб. наим.	+10 0	+13 0	+16 0	+20 0	+24 0	+28 +1	+33 +1	+38 +2	+45 +2	+52 +3	+58 +5	+65 +5		1035
	T_1	A_1		наиб. наим.	+8 -2	+10 -3	+12 -3	+15 -4	+17 -5	+20 -6	+24 -8	+28 -9	+32 -10	+36 -11	+40 -12	+45 -15		1036
	H_1	A_1		наиб. наим.	+5 -5	+6 -7	+6 -7	+10 -9	+12 -11	+14 -13	+16 -15	+19 -18	+23 -20	+25 -23	+28 -26	+32 -30		1037
	P_1	A_1		наиб. наим.	+2 -8	+3 -10	+4 -12	+5 -14	+6 -16	+7 -19	+8 -23	+9 -27	+10 -31	+11 -35	+13 -39	+15 -45		1038
	C_1	A_1	За- зоры	наим. наиб.	0 10	0 13	0 16	0 19	0 22	0 26	0 31	0 36	0 42	0 47	0 52	0 60		1039
2-й	G	A	Натяги	наиб. наим.	+13 -4	+16 -5	+20 -6	+24 -7	+30 -8	+35 -9	+40 -10	+45 -12	+52 -15	+60 -15	+70 -15	+80 -20		1045
	T	A		наиб. наим.	+10 -6	+13 -8	+16 -10	+19 -12	+23 -15	+27 -18	+30 -20	+35 -23	+40 -27	+45 -30	+50 -35	+60 -40		1046
	H	A		наиб. наим.	+7 -9	+9 -12	+12 -14	+14 -17	+17 -21	+20 -24	+23 -27	+26 -32	+30 -36	+35 -41	+40 -46	+45 -55		1047
	P	A		наиб. наим.	+8 -13	+4 -17	+5 -21	+6 -25	+7 -30	+8 -35	+10 -40	+12 -47	+14 -54	+16 -61	+18 -68	+20 -80		1048
	C	A	За- зоры	наим. наиб.	0 16	0 21	0 26	0 31	0 37	0 44	0 50	0 58	0 67	0 76	0 85	0 100		1049

Размеры в микронах

(1 $\mu=0,001$ мм)

Классы точности	Валы	Отверстия			Номинальные диаметры				Номинальные диаметры								Отклонения см. ОСТ	
					от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500	валы	отверстия
2-й	Д	А	Зазоры	наим. наиб.	8 19	4 25	5 31	6 37	8 45	10 54	12 62	15 73	19 85	22 97	26 110	30 130	1050	
	Х	А		наим. наиб.	8 28	10 35	13 43	16 52	20 63	25 77	30 90	40 110	50 130	60 150	70 175	80 200	1051	
	Л	А		наим. наиб.	12 35	17 48	23 61	30 74	40 93	50 112	65 135	80 160	100 195	120 225	140 260	170 305	1052	
	Ш	А		наим. наиб.	18 45	25 58	35 76	45 94	60 118	75 142	95 175	120 210	150 250	180 295	210 340	250 400	1053	
3-й	С ₃	А ₃	Зазоры	наим. наиб.	0 40	0 50	0 60	0 70	0 90	0 100	0 120	0 140	0 160	0 180	0 200	0 240	1061	
	Х ₃	А ₃		наим. наиб.	7 52	11 69	15 85	20 105	25 130	32 150	40 180	50 210	60 245	75 285	90 325	105 375	1062	
	Ш ₃	А ₃		наим. наиб.	17 70	25 90	35 115	45 140	60 175	75 210	95 255	120 305	150 365	80 420	210 480	250 580	1063	
4-й	С ₄	А ₄	Зазоры	наим. наиб.	0 120	0 160	0 200	0 240	0 280	0 340	0 400	0 460	0 520	0 600	0 680	0 760	1071	
	Х ₄	А ₄		наим. наиб.	30 150	40 200	50 250	60 300	70 350	80 420	100 500	120 680	130 660	150 750	170 840	190 950	1072	
	Л ₄	А ₄		наим. наиб.	60 180	80 240	100 300	120 360	140 420	170 510	200 600	230 690	260 790	300 900	340 1020	380 1140	1073	
	Ш ₄	А ₄		наим. наиб.	120 240	160 320	200 400	240 480	280 560	340 670	400 800	460 930	530 1080	600 1200	680 1340	760 1480	1074	

Размеры в микронах

(1 $\mu = 0,001$ мм)

Классы точности	Валы	Отверстия			Но м и				на л ь н ы е д и а м е т р ы мм								Отклонения см. ОСТ	
					от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500	валы	отверстия
5-й	C ₅	A ₅	Запоры	наим. наиб.	0 240	0 320	0 400	0 480	0 560	0 680	0 800	0 920	0 1060	0 1200	0 1360	0 1520	1015	
	H ₅	A ₅		наим. наиб.	80 300	80 400	100 500	120 600	140 700	170 840	200 1000	230 1160	280 1330	300 1500	340 1680	380 1860	1015	
Валы 2-го класса в отверсти- ях 3-го клас- са	G	A ₆	На- тяги	наим. наиб.	+13 -14	+16 -17	+20 -20	+24 -23	+30 -30	+35 -32	+40 -40	+45 -47	+52 -55	+60 -60	+70 -65	+80 -80	1045	1018
	C	A ₆	Запоры	наим. наиб.	0 28	0 33	0 40	0 47	0 59	0 67	0 80	0 93	0 107	0 120	0 135	0 160	1049	1013
	D	A ₆		наим. наиб.	3 29	4 37	5 45	6 53	8 67	10 77	12 92	15 108	18 125	22 142	26 160	30 190	1050	1013
	H	A ₆		наим. наиб.	8 38	10 47	13 57	16 68	20 85	25 100	30 120	40 145	50 170	60 195	70 225	80 260	1051	1013
	L	A ₆		наим. наиб.	12 45	17 60	23 75	30 90	40 115	50 135	65 165	80 195	100 235	120 270	140 310	170 365	1052	1013
	Ш	A ₆		наим. наиб.	18 55	25 70	35 90	45 110	60 140	75 165	95 205	120 245	150 290	180 340	210 390	250 460	1053	1013
Валы 3-го класса в отверсти- ях 2-го клас- са	C ₃	A	За- поры	наим. наиб.	0 30	0 33	0 48	0 54	0 68	0 77	0 90	0 105	0 120	0 135	0 150	0 180	1061	1012

Размеры в микронах

(1 $\mu = 0,001$ мм)

Классы точности	Валы	Отверстия			Но м и				на д е л ь н ы е д и а м е т р ы мм								Отклонения см. ОСТ	
					от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500	валы	отверстия
Валы 3-го класса в отверстиях 4-го класса	C ₃	A ₄	Зазоры	наим. наиб.	0 80	0 105	0 130	0 155	0 185	0 220	0 260	0 300	0 340	0 390	0 440	0 500	1031	1014
	H ₃	A ₄		наим. наиб.	7 92	11 124	15 155	20 190	25 225	32 270	40 320	50 370	60 425	75 495	90 565	105 635	1062	1014
	Ш ₃	A ₄		наим. наиб.	17 110	25 145	35 185	45 225	60 270	75 330	95 395	120 465	150 545	180 630	210 720	250 820	1063	1014
Валы 4-го класса в отверстиях 3-го класса	C ₄	A ₃	Зазоры	наим. наиб.	0 80	0 105	0 130	0 155	0 185	0 220	0 260	0 300	0 340	0 390	0 440	0 500	1071	1013
	H ₄	A ₃		наим. наиб.	30 110	40 145	50 180	60 215	70 255	80 300	100 360	120 420	130 480	150 540	170 600	190 690	1072	1013
	A ₄	A ₃		наим. наиб.	60 140	80 185	160 230	120 275	140 325	170 360	200 480	230 530	260 610	300 690	340 780	380 880	1073	1013
	Ш ₄	A ₃		наим. наиб.	120 200	160 285	200 330	240 395	280 465	340 550	400 660	460 770	530 880	600 990	680 1100	760 1220	1074	1013

Основные понятия о допусках и посадках и обозначения см. ОСТ
Получающиеся в неподвижных посадках при наибольшем предельном
отклонении валов обозначены как отрицательные натяги.

В настоящую таблицу включены натяги и зазоры для комбинаций
возможны и другие комбинации.

1001—1003.

ном размере отверстия и наименьшем предельном размере вала 3-го
элементов посадок разных классов точности; кроме приведенных

18. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ Система зев. 1-й класс точности Предельные отклонения

ОСТ 1021

Номинальные диаметры мм		Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)									
		Отклонение вала B_1	Посадка								скользя-ш. C_1
			глухая F_1		тугая T_1		напряженная H_1		плотная I_1		
			верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	
		Отклонение от версуса									
		верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.
От 1 до 3		0 - 4	- 10 - 4	- 8 - 2	- 5 + 1	- 2 - 4	- 2 + 4	- 2 + 4	0 + 0	- 8 + 0	
Св. 3 "	6	0 - 5	- 13 - 5	- 10 - 2	- 7 + 1	- 2 - 5	- 2 + 5	- 3 + 5	0 + 0	- 8 + 0	
" 6 "	10	0 - 6	- 16 - 6	- 12 - 3	- 8 + 1	- 3 - 6	- 3 + 6	- 4 + 6	0 + 0	- 9 + 0	
" 10 "	18	0 - 8	- 20 - 8	- 15 - 4	- 10 + 1	- 4 - 8	- 4 + 8	- 5 + 8	0 + 0	- 11 + 0	
" 18 "	30	0 - 9	- 24 - 9	- 17 - 4	- 12 + 2	- 5 - 9	- 5 + 9	- 6 + 9	0 + 0	- 13 + 0	
" 30 "	50	0 - 11	- 28 - 11	- 20 - 5	- 14 + 2	- 7 - 11	- 7 + 11	- 8 + 11	0 + 0	- 15 + 0	
" 50 "	80	0 - 13	- 33 - 13	- 24 - 5	- 16 + 2	- 8 - 13	- 8 + 13	- 9 + 13	0 + 0	- 18 + 0	
" 80 "	120	0 - 15	- 38 - 15	- 28 - 6	- 19 + 3	- 9 - 15	- 9 + 15	- 10 + 15	0 + 0	- 21 + 0	
" 120 "	180	0 - 18	- 45 - 18	- 32 - 7	- 22 + 3	- 11 - 18	- 11 + 18	- 12 + 18	0 + 0	- 24 + 0	
" 180 "	260	0 - 20	- 52 - 20	- 36 - 8	- 25 + 3	- 13 - 20	- 13 + 20	- 14 + 20	0 + 0	- 27 + 0	
" 260 "	360	0 - 22	- 58 - 22	- 40 - 9	- 28 + 4	- 15 - 22	- 15 + 22	- 16 + 22	0 + 0	- 30 + 0	
" 360 "	500	0 - 25	- 65 - 25	- 45 - 10	- 32 + 5	- 18 - 25	- 18 + 25	- 19 + 25	0 + 0	- 35 + 0	

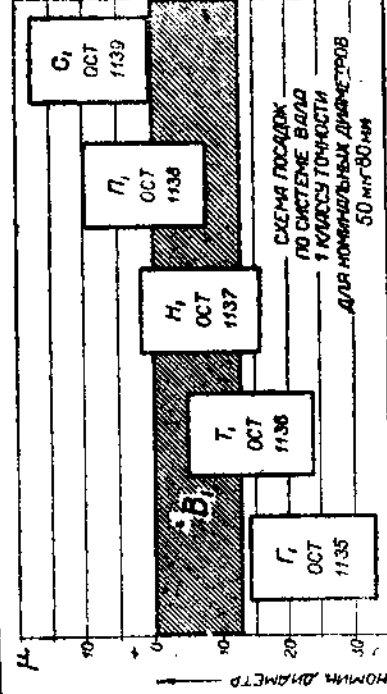


Рис. 15

Утвержден Комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 25 апреля 1930 г. как обязательный с 1 июля 1930 г. для всех посадок при номинальных диаметрах 1—180 мм. Для презапрятий, имеющих калибровое хозяйство, срок обязательного введения отодвигается до 1 января 1932 г.
Для номинальных диаметров свыше 180 мм до 500 мм стандарт является рекомендуемым.

19. ДОПУСКИ И ПОСЯДКИ Система вала. 2-й класс точности Пределные отклонения

ОСТ 1022

Размеры в микролах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)

Номиналь- ные диа- метры мм	Отклоне- ния в мм	П о с я д к и										Леско- ходовая Ш	Леско- ходовая Л	Леско- ходовая Ш		
		гаузен Г	тулка Г	напр.- жная Н	плотная П	сколь- зкая С	авже- ние Н	Х	В	Н	В				Н	
																Отклонения от нулевой
В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	
От 1 до 3	С	-6	-13	0	-7	+8	-3	+7	0	+10	+3	+13	+8	+22	+12	+30
С 3 до 6	С	0	-16	0	-9	+4	-4	+9	0	+13	+4	+17	+10	+27	+17	+40
6 до 10	С	-10	-20	0	-12	+4	-5	+11	0	+16	+5	+21	+13	+33	+23	+50
10 до 18	С	-12	-24	0	-14	+5	-6	+13	0	+19	+6	+25	+16	+40	+30	+60
18 до 30	С	-14	-30	0	-17	+6	-7	+16	0	+23	+8	+30	+20	+50	+40	+80
30 до 50	С	-17	-35	0	-20	+7	-8	+18	0	+27	+10	+35	+25	+60	+50	+105
50 до 80	С	-20	-40	0	-23	+8	-10	+20	0	+30	+12	+42	+30	+70	+65	+115
80 до 120	С	-23	-45	0	-26	+9	-12	+23	0	+35	+15	+50	+40	+90	+80	+140
120 до 180	С	-27	-52	0	-30	+10	-14	+27	0	+40	+18	+60	+50	+105	+90	+170
180 до 250	С	-30	-60	0	-35	+11	-16	+30	0	+45	+22	+70	+60	+120	+100	+200
250 до 300	С	-35	-70	0	-40	+12	-18	+35	0	+50	+26	+80	+70	+140	+120	+230
300 до 500	С	-40	-80	0	-45	+15	-20	+40	0	+60	+30	+90	+80	+160	+140	+270
500 до 1000	С	-50	-100	0	-55	+20	-25	+50	0	+80	+40	+120	+100	+200	+170	+330
1000 до 1500	С	-60	-120	0	-65	+25	-30	+60	0	+100	+50	+150	+120	+250	+200	+400
1500 до 2000	С	-70	-140	0	-75	+30	-35	+70	0	+120	+60	+180	+140	+300	+240	+480
2000 до 3000	С	-80	-160	0	-85	+35	-40	+80	0	+150	+70	+220	+170	+360	+280	+540
3000 до 5000	С	-90	-180	0	-95	+40	-45	+90	0	+180	+80	+270	+200	+420	+330	+630

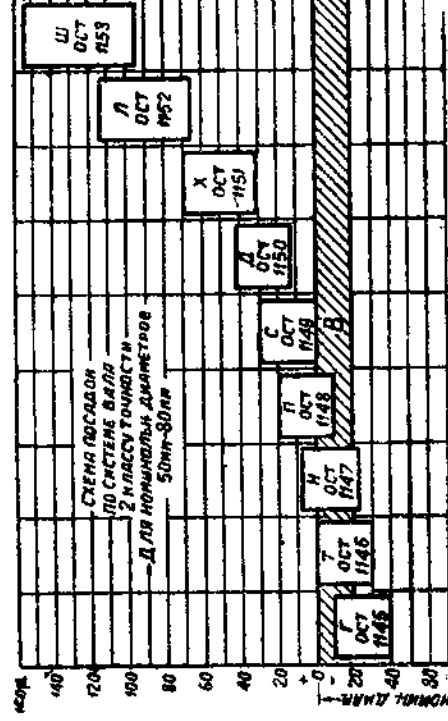


Рис. 16

Утверждено Всесоюзным комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 20 декабря 1929 г. тех. обозначения с 1 марта 1931 г. при номинальных диаметрах 1-180 мм. Для предприятий, имеющих хвостовые концы, срок обязательного введения отсчитывается до 1 января 1931 г. Для диаметров свыше 180 мм и 50 мм стандарт является рекомендательным.

Система валов
Нормальные посадки с валами h7 — ISA

Номиналь- ные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон = 1 р = 0,001 мм)							
	Отклонения				Отклонения отверстий			
	вала h7		H8		M8		K8	
	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.
От 1 до 3	0 -9	-1	-15	-1				+7 -7
Св. 3 " 6	0 -12	-2	-20	-2				+9 -9
" 6 " 10	0 -15	-3	-25	-3	+1 -21		+6 -16	+12 -10
" 10 " 18	0 -18	-3	-30	-3	+2 -25		+8 -19	+15 -12
" 18 " 30	0 -21	-3	-36	-3	+4 -29		+10 -23	+20 -13
" 30 " 50	0 -25	-3	-42	-3	+5 -34		+12 -27	+24 -15
" 50 " 80	0 -30	-4	-50	-4	+5 -41		+14 -32	+28 -18
" 80 " 120	0 -35	-4	-58	-4	+6 -48		+16 -38	+34 -20
" 120 " 180	0 -40	-4	-67	-4	+8 -55		+20 -43	+41 -22
								+14 0 +18 0 +22 0 +27 0 +33 0 +39 0 +46 0 +54 0 +63 0

Нормальные посадки по настоящему стандарту приняты по системе ISA (Международная ассоциация конструкторских стандартизации) и соответствуют посадкам со следующими наименованиями по ОСТ 1003 при точности промежуточной между 2 и 3 классами:

N8/h7 — гладкая

M8/h7 — тугая

K8/h7 — напряженная

J8/h7 — плотная

H8/h7 — скользящая

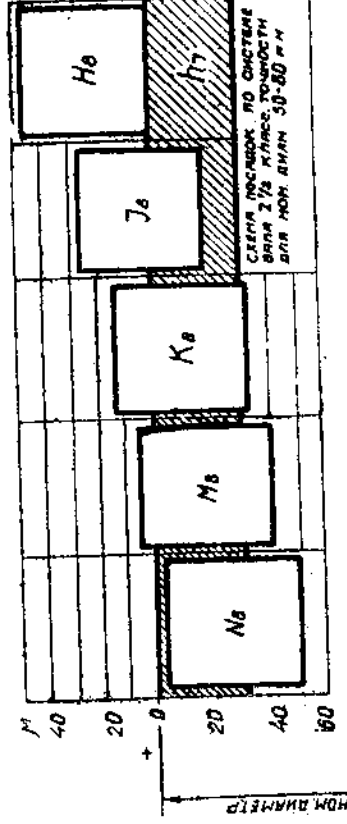


Рис. 17

При обозначениях на чертежах и калибрах допускается добавлять буквы ISA, напр. H8 — ISA, h7 — ISA.

Нормальные диаметры — см. ОСТ 6270

ВКС

Основные понятия о допусках и посадках — см. ОСТ 1001—1003.

21. ПРЕССОВЫЕ ПОСАДКИ
Система вала. 2-й класс точности
Продольные отклонения

**По ГОСТ 7142,
 1143 и 1144**

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон= $\mu=0,001$ мм)				
	Отклонения вала <i>B</i>	П о с а д к и			
		горячая <i>Гр</i> (1142)	прессовая <i>Пр</i> (1143)	легкопрес. <i>Пл</i> (1144)	
		Отклонения отверстия			
	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	
От 1 до 3	0 — 6	— 13 — 27	— 8 — 18	— 6 — 16	
Св. 3 „ 6	0 — 8	— 15 — 33	— 10 — 23	— 8 — 21	
„ 6 „ 10	0 — 10	— 17 — 39	— 12 — 28	— 10 — 26	
„ 10 „ 18	0 — 12	— 22 — 48	— 15 — 34	— 13 — 32	
„ 18 „ 30	0 — 14	— 30 — 62	— 19 — 42	— 16 — 39	
„ 30 „ 40	0 — 17	— 40 — 77	— 25	— 20	
„ 40 „ 50	0 — 17	— 50 — 87	— 52	— 47	
„ 50 „ 65	0 — 20	— 65 — 105	— 35	— 25	
„ 65 „ 80	0 — 20	— 80 — 120	— 65	— 55	
„ 80 „ 100	0 — 23	— 93 — 140	— 50 — 85	— 33	
„ 100 „ 120	0 — 23	— 113 — 160	— 60 — 95	— 70	
„ 120 „ 150	0 — 27	— 137 — 190	— 70 — 110	— 45 — 85	

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон=1μ=0,001 мм)				
	Отклонения вала В	П о с а д к и			легкопрес. Пл (1144)
		горячая Гр (1142)	прессовая Пр (1143)	Отклонения отверстия	
		верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	
Св. 150 до 180	0 -27	-167 -220	-85 -125	-45 -85	
" 180 " 220	0 -30	-200 -260	-100 -145	-60 -105	
" 220 " 260	0 -30	-240 -300	-120 -165	-85 -135	
" 260 " 310	0 -35	-285 -350	-145 -195	-110 -170	
" 310 " 360	0 -35	-335 -400	-170 -220	-135 -200	
" 360 " 440	0 -40	-395 -475	-200 -260	-160 -240	
" 440 " 500	0 -40	-465 -545	-240 -300	-180 -260	

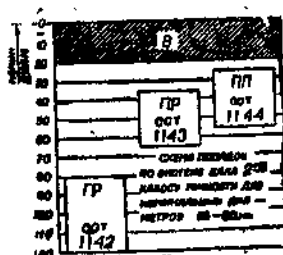


Рис. 18

Примечания см. стр. 85

22. ДОПУСКИ К ПОСАДКИ Система вал. 3-й класс точности Предельные отклонения

ОСТ 1023

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон = 0,001 мм)									
	Отклонения вала B ₃		скользящая C ₃		холодовая X ₃		пирокоховая Ш ₃			
	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.
От 1 до 3	0 —	— 20	0 —	— 20	0 —	— 20	0 —	— 20	0 —	— 20
3 " 6	0 —	— 25	0 —	— 25	0 —	— 25	0 —	— 25	0 —	— 25
" 6 " 10	0 —	— 30	0 —	— 30	0 —	— 30	0 —	— 30	0 —	— 30
" 10 " 18	0 —	— 35	0 —	— 35	0 —	— 35	0 —	— 35	0 —	— 35
" 18 " 30	0 —	— 45	0 —	— 45	0 —	— 45	0 —	— 45	0 —	— 45
" 30 " 50	0 —	— 50	0 —	— 50	0 —	— 50	0 —	— 50	0 —	— 50
" 50 " 80	0 —	— 60	0 —	— 60	0 —	— 60	0 —	— 60	0 —	— 60
" 80 " 120	0 —	— 70	0 —	— 70	0 —	— 70	0 —	— 70	0 —	— 70
" 120 " 180	0 —	— 80	0 —	— 80	0 —	— 80	0 —	— 80	0 —	— 80
" 180 " 260	0 —	— 90	0 —	— 90	0 —	— 90	0 —	— 90	0 —	— 90
" 260 " 360	0 —	— 100	0 —	— 100	0 —	— 100	0 —	— 100	0 —	— 100
" 360 " 500	0 —	— 120	0 —	— 120	0 —	— 120	0 —	— 120	0 —	— 120

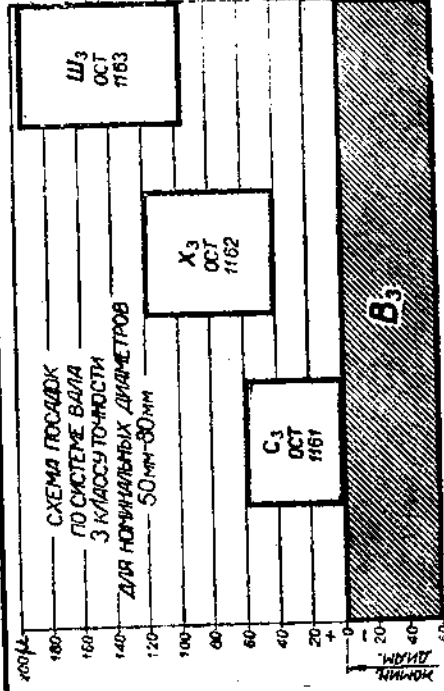


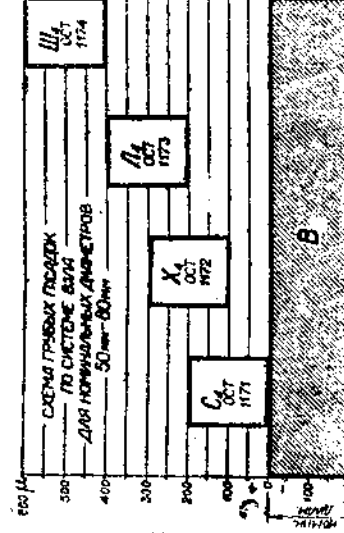
Рис. 19

Утвержден Комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 20 декабря 1929 г. как обязательный с 1 марта 1930 г. для всех посадок при номинальных диаметрах 1 — 180 мм. Для предприятий, имеющих канцелярское хозяйство, срок обязательного введения отодвигается до 1 января 1932 г.
Для номинальн. диаметров свыше 180 мм до 500 мм стандарт является рекомендуемым.

78. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ
Система вала. 4-й класс точности
Предельные отклонения

ОСТ 1024

Номинальные диаметры мм		Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)									
		Отклонения вала B_1	скользящая C_4		ходовая X_4		легкоход. A_4		широкоход. $Ш_4$		
			верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.
От 1 до 3	3	0 — 80	0	+ 60	+ 30	+ 90	+ 120	+ 60	+ 120	+ 120	+ 180
Св. 3 "	6	0 — 80	0	+ 80	+ 40	+ 120	+ 160	+ 80	+ 160	+ 160	+ 240
" 6 "	10	0 — 100	0	+ 100	+ 50	+ 150	+ 200	+ 100	+ 200	+ 200	+ 300
" 10 "	18	0 — 120	0	+ 120	+ 60	+ 180	+ 240	+ 120	+ 240	+ 240	+ 380
" 18 "	30	0 — 140	0	+ 140	+ 70	+ 210	+ 280	+ 140	+ 280	+ 280	+ 420
" 30 "	50	0 — 170	0	+ 170	+ 80	+ 250	+ 340	+ 170	+ 340	+ 340	+ 500
" 50 "	80	0 — 200	0	+ 200	+ 100	+ 300	+ 400	+ 200	+ 400	+ 400	+ 600
" 80 "	120	0 — 230	0	+ 230	+ 120	+ 350	+ 480	+ 230	+ 480	+ 480	+ 700
" 120 "	180	0 — 260	0	+ 260	+ 130	+ 400	+ 530	+ 260	+ 530	+ 530	+ 800
" 180 "	280	0 — 300	0	+ 300	+ 150	+ 450	+ 600	+ 300	+ 600	+ 600	+ 800
" 280 "	380	0 — 340	0	+ 340	+ 170	+ 500	+ 680	+ 340	+ 680	+ 680	+ 1000
" 380 "	500	0 — 380	0	+ 380	+ 180	+ 570	+ 780	+ 380	+ 780	+ 780	+ 1100



Пересмотрен 8. VII. 32 г.
 Рис. 20

Утвержден Комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 20 декабря 1933 г. как обязательный с 1 марта 1930 г. для всех посадок при номинальных диаметрах 1 — 180 мм. Для предприятий, имеющих калибровое хозяйство, срок обязательного введения отодвигается до 1 января 1932 г.
 Для номинальн. диаметров свыше 180 мм до 500 мм стандарт является рекомендуемым.

24. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ
Система вала. 5-й класс точности
Предельные отклонения

ОСТ 1025

Номинальные диаметры мм		Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)												
		Отклонения вала B ₅		Посадки										
				скользящая C ₅ = A ₅		Зазоры		Отклонения отверстия		Зазоры				
		верх.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	наиб.	наим.	
От 1 до 3	0	— 120	0	+	120	0	240	0	+	60	+	180	300	60
Св. 3 „ 6	0	— 160	0	+	160	0	320	0	+	80	+	240	400	80
„ 6 „ 10	0	— 200	0	+	200	0	400	0	+	100	+	300	500	100
„ 10 „ 18	0	— 240	0	+	240	0	480	0	+	120	—	360	600	120
„ 18 „ 30	0	— 280	0	+	280	0	560	0	+	140	+	420	700	140
„ 30 „ 50	0	— 340	0	+	340	0	680	0	+	170	+	500	840	170
„ 50 „ 80	0	— 400	0	+	400	0	800	0	+	200	+	600	1000	200
„ 80 „ 120	0	— 460	0	+	460	0	920	0	+	230	+	700	1160	230
„ 120 „ 180	0	— 530	0	+	530	0	1060	0	+	260	+	800	1330	260
„ 180 „ 260	0	— 600	0	+	600	0	1200	0	+	300	—	900	1500	300
„ 260 „ 380	0	— 680	0	+	680	0	1360	0	+	340	+	1000	1680	340
„ 380 „ 500	0	— 760	0	+	760	0	1520	0	+	380	+	1100	1860	380

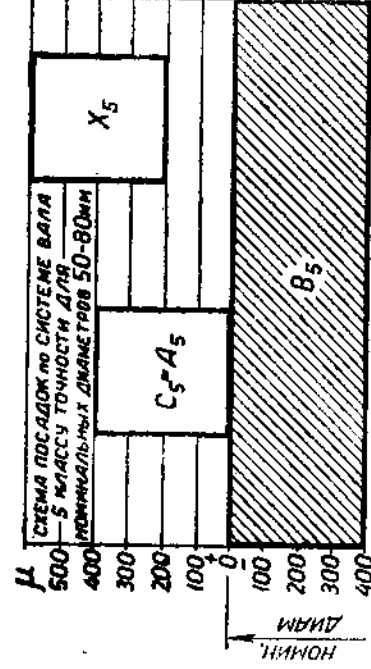


Рис. 21

Верхнее отклонение отверстия $C_5 = A_5$, равно верхнему отклонению отверстия A_5 по ОСТ 1024, нижнее отклонение отверстия X_5 равно нижнему отклонению отверстия A_5 , а верхнее отклонение отверстия X_5 равно верхнему отклонению отверстия H_5 по ОСТ 1024.

Утвержден Всесоюзным комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 8 июля 1932 г. как обязательный с 1 января 1933 г.

25. Д О П У С К И
Система
Натяги

и П О С А Д К И
валы
и шестерни

№ ОСТ 1030

Размеры в микронах

(1 $\mu = 0,001$ мм)

Классы точности	От- вер- стия	Валы			Н о м и				на з а н ы е д и а м е т р ы мм								Отклонения см. ОСТ	
					от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500	отвер- стия	валы
1-й	G ₁	B ₁	Н а т я г и	наиб. наим.	+10 0	+13 0	+16 0	+20 0	+24 +1	+28 +1	+33 +1	+38 +2	+45 +2	+52 +3	+59 +5	+65 +5	1135	
	T ₁	B ₁		наиб. наим.	+8 -2	+10 -3	+12 -3	+15 -4	+17 -5	+20 -6	+24 -8	+28 -9	+32 -11	+36 -12	+40 -13	+45 -15	1136	
	H ₁	B ₁		наиб. наим.	+5 -5	+7 -6	+8 -7	+10 -9	+12 -11	+14 -13	+16 -15	+19 -18	+22 -21	+25 -23	+28 -26	+32 -30	1137	
	P ₁	B ₁		наиб. наим.	+2 -8	+3 -10	+4 -12	+5 -15	+6 -17	+7 -20	+8 -23	+9 -27	+10 -32	+11 -36	+13 -40	+15 -45	1138	
	C ₁	B ₁	За- зо- ры	наим. наиб.	0 10	0 13	0 15	0 19	0 22	0 26	0 31	0 36	0 42	0 47	0 52	0 60	1139	
2-й	G	B	Н а т я г и	наиб. наим.	+13 -4	+16 -5	+20 -6	+24 -7	+30 -8	+35 -10	+40 -12	+45 -13	+52 -15	+60 -15	+70 -17	+80 -20	1145	
	T	B		наиб. наим.	+10 -6	+13 -8	+16 -10	+19 -12	+23 -14	+27 -17	+30 -20	+35 -23	+40 -27	+45 -30	+50 -35	+60 -40	1146	
	H	B		наиб. наим.	+7 -9	+9 -13	+12 -14	+14 -17	+17 -20	+20 -24	+23 -28	+26 -32	+30 -37	+35 -41	+40 -47	+45 -55	1147	
	P	B		наиб. наим.	+3 -13	+4 -17	+5 -21	+6 -25	+7 -30	+8 -35	+10 -40	+12 -46	+14 -54	+16 -60	+18 -70	+20 -80	1148	
	C	B	За- зо- ры	наим. наиб.	0 16	0 21	0 26	0 31	0 37	0 44	0 50	0 58	0 67	0 75	0 85	0 100	1149	

Размеры в микронах

(1 $\mu = 0,001$ мм)

Классы точности	Отверстия	Валы			Но м и				на л ь н ы е д и а м е т р ы мм								Отклонения см. ОСТ	
					от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 250	св. 250 до 350	св. 350 до 500	отвер- стия	валы
2-й	Д	В	Зазоры	наим. наиб.	3 19	4 25	5 31	6 37	8 44	10 52	13 62	15 73	18 87	22 100	28 115	30 130	1150	
	Х	В		наим. наиб.	8 28	10 35	13 43	16 52	20 64	25 77	30 90	40 113	50 132	60 150	70 175	80 200	1151	
	Л	В		наим. наиб.	12 36	17 48	23 60	30 72	40 94	50 112	65 135	80 163	100 197	120 230	140 265	170 310	1152	
	Ш	В		наим. наиб.	18 44	25 58	35 75	45 92	60 119	75 142	85 175	120 213	160 257	180 300	210 345	250 405	1153	
3-й	С ₁	В ₁	Зазоры	наим. наиб.	0 40	0 50	0 60	0 70	0 90	0 100	0 120	0 140	0 160	0 180	0 200	0 240	1161	
	Х ₁	В ₃		наим. наиб.	7 52	11 60	15 85	20 105	25 130	32 150	40 180	50 210	60 245	75 285	90 325	105 375	1162	
	Ш ₁	В ₃		наим. наиб.	17 70	25 90	35 115	45 140	60 175	75 210	85 255	120 305	150 365	180 420	210 480	250 560	1163	
4-й	С ₄	В ₄	Зазоры	наим. наиб.	0 120	0 160	0 200	0 240	0 280	0 340	0 400	0 460	0 520	0 600	0 680	0 760	1171	
	Х ₄	В ₄		наим. наиб.	30 150	40 200	60 250	80 300	70 350	80 420	100 500	120 580	130 660	150 750	170 840	190 950	1172	
	Л ₄	В ₄		наим. наиб.	60 180	80 240	100 300	120 360	140 420	170 510	200 600	230 680	260 790	300 900	340 1020	380 1140	1173	
	Ш ₄	В ₄		наим. наиб.	120 240	160 320	200 400	240 480	280 560	340 670	400 800	460 930	530 1060	600 1200	680 1340	760 1480	1174	

Размеры в микронах. ($1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)

Классы точности	Отверстия	Валы	Номинальные диаметры мм																Отклонения см. ОСТ	
					от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500	отверстия	валы		
5-й	C_5	B_5	Зазоры	наим. наиб.	0 240	0 320	0 400	0 480	0 580	0 680	0 800	0 920	0 1060	0 1200	0 1360	0 1520	1023			
	H_5	b_5		наим. наиб.	50 800	80 400	100 500	120 600	140 700	170 840	200 1000	230 1180	260 1330	300 1500	340 1680	380 1860	1023			
Отверстия 2-го класса и валы 3-го класса	G	B_7	Натяги	наим. наиб.	+13 -13	+16 -22	+20 -26	+24 -30	+30 -39	+35 -43	+40 -52	+45 -60	+52 -68	+60 -75	+70 -82	+80 -100	1145	1023		
	C	B_7		наим. наиб.	0 30	0 38	0 46	0 54	0 68	0 77	0 90	0 105	0 120	0 135	0 150	0 180	1149	1023		
	A	B_7	Зазоры	наим. наиб.	3 33	4 42	5 51	6 60	8 75	10 85	12 102	15 120	18 140	22 160	26 180	30 210	1150	1023		
	H	b_7		наим. наиб.	8 42	10 52	13 63	16 75	20 95	25 110	30 130	40 160	50 185	60 210	70 240	80 280	1151	1023		
	A	B_7		наим. наиб.	12 50	17 65	23 80	30 95	40 125	50 145	65 175	80 210	100 250	120 290	140 330	170 380	1152	1023		
	$Ш$	B_7		наим. наиб.	18 58	25 75	35 95	45 115	60 150	75 175	95 215	120 280	150 310	180 360	210 410	250 485	1153	1023		
Отверстия 3-го класса и валы 2-го класса	C_3	b	Зазоры	наим. наиб.	0 28	0 33	0 40	0 47	0 59	0 67	0 80	0 93	0 107	0 120	0 135	0 160	1161	1022		

Размеры в микронах

(1 $\mu = 0,001$ мм)

Классы точности	От- вер- стия	Валы			Н о м и				на л ь н ы е д и а м е т р ы мм								Отклонения см. ОСТ	
					от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 50	св. 50 до 80	св. 80 до 120	св. 120 до 180	св. 180 до 260	св. 260 до 360	св. 360 до 500	отвер- стия	валы
Отверстия 3-го класса и валы 4-го класса	C ₃	B ₄	Зазоры	наим. наиб.	0 80	0 105	0 130	0 155	0 185	0 220	0 260	0 300	0 340	0 390	0 440	0 500	1161	1024
	H ₈	B ₄		наим. наиб.	7 92	11 124	15 155	20 190	25 225	32 270	40 320	50 370	60 425	75 495	90 585	105 635	1162	1024
	Ш ₈	B ₄		наим. наиб.	17 110	25 145	35 185	45 225	60 270	75 330	95 395	120 485	150 545	190 630	210 720	250 820	1163	1024
Отверстия 4-го класса и валы 3-го класса	C ₄	B ₃	Зазоры	наим. наиб.	0 80	0 105	0 130	0 155	0 185	0 220	0 260	0 300	0 340	0 390	0 440	0 500	1171	1023
	H ₄	B ₃		наим. наиб.	30 110	40 145	50 180	60 215	70 255	80 300	100 360	120 420	130 480	150 540	170 600	190 690	1172	1023
	A ₄	B ₃		наим. наиб.	60 140	60 185	100 230	120 275	140 325	170 390	200 480	230 530	260 610	300 690	340 780	380 880	1173	1023
	Ш ₄	B ₃		наим. наиб.	120 290	160 265	200 330	240 395	280 465	340 550	400 660	480 770	530 880	600 990	680 1100	760 1220	1174	1023

Основные понятия о допусках и посадках и обозначения см. Получающиеся в неподвижных посадках при наибольшем мере вала зазоры обозначены как отрицательные натяги.

В настоящую таблицу включены натяги и зазоры для ком приведенных, возможны и другие комбинации.

ОСТ 1001 — 1003.

предельном размере отверстия и наименьшем предельном раз-
бняций элементов посадок разных классов точности; кроме

26. П Р Е С С О В Ы Е Н А Т

Размеры в микронах

Система отверстия					Н о м и н а л									
Классы точности	Валы	Отверстия			от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 40	св. 40 до 50			
2-й	Гр	A	Натяги	наиб. наим.	27 7	33 7	39 7	48 10	62 16	77 23	87 33			
	Пр	A		наиб. наим.	18 2	23 2	28 2	34 3	42 5		52 8			
	Пл	A		наиб. наим.	16 0	21 0	26 0	32 1	39 2		47 3			
3-й	Пр ₁	A ₂	Натяги	наиб. наим.	—	55 5	65 5	75 5	95 5		110 10			
	Пр ₂	A ₃		наиб. наим.	—	—	70 10	80 10	100 10	115 15	125 25			
	Пр ₄	A ₈		наиб. наим.	—	—	100 40	115 45	145 55	165 65	175 75			
4-й	Пр ₄	A ₄	Натяги	наиб. наим.	—	—	—	230 75	270 85		320 100			
Система вала					Н о м и н а л									
Классы точности	Отверстия	Валы			от 1 до 3	св. 3 до 6	св. 6 до 10	св. 10 до 18	св. 18 до 30	св. 30 до 40	св. 40 до 50			
2-й	Гр	B	Натяги	наиб. наим.	27 7	33 7	39 7	48 10	62 16	77 23	87 33			
	Пр	B		наиб. наим.	18 2	23 2	28 2	34 3	42 5		52 8			
	Пл	B		наиб. наим.	16 0	21 0	26 0	32 1	39 2		47 3			

П О С А Д К И Я Г И

(1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)

Л и н н ы е д и а м е т р ы, мм														Отклонен. см. ОСТ			
св. 50 до 65	св. 65 до 80	св. 80 до 90	св. 90 до 100	св. 100 до 120	св. 120 до 150	св. 150 до 180	св. 180 до 200	св. 200 до 220	св. 220 до 250	св. 250 до 280	св. 280 до 310	св. 310 до 360	св. 360 до 440		св. 440 до 500		
105 45	120 60	140 70	160 90	180 110	220 140	260 170	300 210	350 250	400 300	475 355	545 425	1042					
65 15		85 25	95 35	110 40	125 55	145 70	185 90	195 110	220 135	260 180	300 200				1043		
55 5		70 10		85 18		105 30		135 50		170 70							
135 15		160 20		185 25	200 40	230 60	250 70	285 85	305 105	360 120	395 155	1069					
150 30	165 45	195 55	210 70	245 85	275 115	325 145	365 165	420 220	470 270	550 310	620 380						
210 90	225 105	260 120	280 140	325 165	355 195	410 230	450 270	505 315	565 385	670 430	740 500						
380 120	460 160											1079					
Л и н н ы е д и а м е т р ы, мм														Отклонен. см. ОСТ			
св. 50 до 65	св. 65 до 80	св. 80 до 90	св. 90 до 100	св. 100 до 120	св. 120 до 150	св. 150 до 180	св. 180 до 200	св. 200 до 220	св. 220 до 250	св. 250 до 280	св. 280 до 310	св. 310 до 360	св. 360 до 440		св. 440 до 500		
105 45	120 60	140 70	160 90	180 110	220 140	260 170	300 210	350 250	400 300	475 355	545 425	1142					
15 15		85 27	95 37	110 43	125 55	145 70	185 90	195 110	220 135	260 180	300 200				1143		
55 5		70 10		85 18		105 30		135 50		170 70							

27. БОЛЬШЕ ДОПУСКИ

7-й, 8-й и 9-й классы точности

ОСТ 1010
ВКС

Номинальные диаметры мм	Классы точности		
	7-й	8-й	9-й
	Допуски в микронах (1 микрон = $1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)		
От 1 до 3	250	400	600
Св. 3 " 6	300	480	750
" 6 " 10	380	580	900
" 10 " 18	480	700	1100
" 18 " 30	520	840	1300
" 30 " 50	620	1000	1600
" 50 " 80	740	1200	1900
" 80 " 120	870	1400	2200
" 120 " 180	1000	1600	2500
" 180 " 260	1150	1900	2900
" 260 " 360	1350	2200	3800
" 360 " 500	1550	2500	3800

Для диаметров до 180 мм допуски для 7-го, 8-го и 9-го классов совпадают с допусками по 14-му, 15-му и 16-му классам (квалитетам) системы допусков ISA (Международная ассоциация комитетов стандартизации).

Допуски казньоров для изделий 7-го класса — по ОСТ 1219.

Во всех случаях, когда по условиям технологическим или конструктивным не требуется иного расположения, поля допусков должны располагаться аналогично полям допусков основных размеров и отверстий по ОСТ 1003 в тело, т. е. от нулевой линии в плюс для отверстий (охватываемых, внутренних размеров) и от нулевой линии в минус для валов (охватываемых, наружных размеров); в этих случаях допуски валов обозначаются B_7 , B_8 и B_9 , а допуски отверстий — A_7 , A_8 и A_9 .

Номинальные диаметры	Классы точности					
	7-й			8-й		
	Отверстие A_7	Вал B_7		Отверстие A_8	Вал B_8	
	нижнее	верхнее	нижний	нижнее	верхний	нижний
Отклонения в микронах (1 микрон = $1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)						
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120	0	870	0	0	1400	0
" 120 " 180	0	1000	0	0	1600	0
" 180 " 260	0	1150	0	0	1900	0
" 260 " 360	0	1350	0	0	2200	0
" 360 " 500	0	1550	0	0	2500	0
От 1 до 3	0	250	0	0	400	0
Св. 3 " 6	0	300	0	0	480	0
" 6 " 10	0	380	0	0	580	0
" 10 " 18	0	430	0	0	700	0
" 18 " 30	0	520	0	0	840	0
" 30 " 50	0	620	0	0	1000	0
" 50 " 80	0	740	0	0	1200	0
" 80 " 120						

Отдел II

ДОПУСКИ ГЛАДКИХ КАЛИБРОВ

Допуски рабочих приемных и контрольных калибров установлены по ОСТ 1201—1220. Помещенные ниже ОСТ 1201 (калибры 1-го и 3-го классов точности) и выдержки из ОСТ 1220 и 1219 (калибры 4-го и 5-го классов точности) дают представление о расположении полей допусков калибров и о правилах их применения. Допуски для калибров 7-го класса точности принимаются также по ОСТ 1219 (см. указание в ОСТ 1010). Допуски для калибров 8-го и 9-го классов точности до настоящего времени еще не установлены. Таблицы отклонений калибров по ОСТ 1201—1220 построены от предельных размеров изделия. Таким образом для подсчета исполнительных размеров калибров требуется определить сначала предельные размеры изделий от номинала в соответствии с той или иной посадкой и размером, а затем уже от этих размеров произвести подсчет по калибрам, пользуясь ОСТ 1201—1220.

С целью облегчить этот подсчет ниже приводятся таблицы для непосредственного определения размеров калибров от номинала изделий.

Показанные на рис. 22 размеры A , A_1 , B , C , D и E представляют собой отклонения размеров калибров от

Величины допусков калибров в системе ОСТ исчислены по квалитетам ISA. Однако назначение квалитетов калибров и контркалибров в системе ОСТ значительно отличается от принятого по ISA в последней редакции (март 1935 г.)

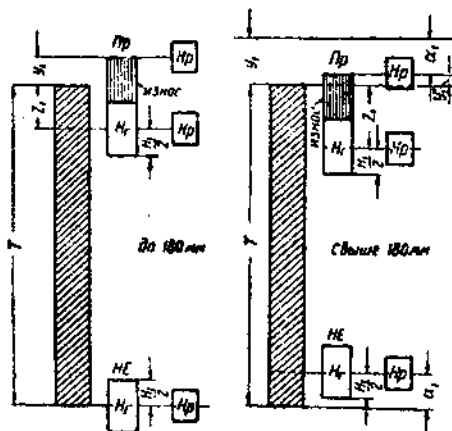
Назначение квалитетов калибров по ОСТ—см. таблицу на стр. 13, а по ISA—таблицу на стр. 85. Величины допусков по квалитетам ISA приведены на стр. 10, 11 и 12.

Расположение полей допусков проходных рабочих калибров по ISA в отличие от ОСТ, начиная уже с 9-го квалитета изделий, не допускает перехода изношенного калибра за предельный размер изделия. Для размеров свыше 180 мм по ISA номинальный размер калибра определяется от предельных размеров изделия с учетом гарантийной зоны α (для отверстий) и α_1 (для валов), как это показано на рис. 22-а.

Допуски непроходного калибра располагаются симметрично полученной таким образом границе.

Назначение гарантийной зоны—обеспечить соблюдение предельных размеров изделия при наличии погрешностей измерения. До 180 мм допустимый переход износа проходного калибра за предельный размер изделия определяется величинами Y и Y_1 (начиная с 9-го квалитета Y и Y_1 равны 0). Для диаметров свыше 180 мм Y и Y_1 уже определяют допустимые приемочные отклонения изделий. От этих отклонений отсчитывают величины α и α_1 и получают таким образом величины $Y'_1 = Y_1 - \alpha_1$ и $Y' = Y - \alpha$. Величины Y' и Y'_1 определяют положение крайнего износа калибров относительно табличных предельных размеров изделий. Чтобы получить допуск нового проходного калибра,

нужно отложить от предельного табличного размера изделия величины Z (для отверстий) и Z_1 (для валов) и расположить допуск симметрично полученной таким путем границе. Числовые значения величин $\alpha - \alpha_1 - Y - Y_1 - Y'_1 - Z$ и Z_1 приведены в таблицах на стр. 86 и 87. Схема расположения допусков калибров и контркалибров по ISA приведена на рис. 22-а, из которого видно, что поля контркалибров расположены к



T — номинальный допуск вала
 H_1 — допуск рабочих калибров
 H_p — допуск контрольных
 $Y_1 = Y_1 - \alpha_1$

Рис. 22-а. Расположение полей допусков калибров и контркалибров по ISA.

новым скобам—симметрично середине допуска на неточность изготовления скобы, а к изношенным скобам—симметрично крайней границе износа. При этом, в отличие от правил по ОСТ 1201, скобы должны припасовываться к контрольным шайбам под собственным весом скобы (или заданным весом, если таковой

установлен) с обезжиренными мерительными поверхностями. Контркалибры к рабочим калибрам для отверстий не предусмотрены системой ISA вовсе, поскольку рабочие пробки могут измеряться универсальными средствами. Для контроля валов 815 мм должен применяться устанавливаемый измерительный инструмент (например скобы с индикаторами). Для контроля отверстий применение жестких калибров предусмотрено до 500 мм.

КВАЛИТЕТЫ ИЗДЕЛИЙ, КАЛИБРОВ и КОНТРАКАЛИБРОВ по ИСА
для гладких изделий (редакция: март 1933 г.)

Изделия	Калибры для валов	Калибры для отверстий		Контра- либры
		пробки	штихмассы	
6	2	—	—	1
6	3	2	1	1
7	3	3	2	1
8	4	3	2	2
9	4	3	2	2
10	4	3	2	2
11	5	5	4	2
12	5	5	4	2
13	6	7	6	(3)
14	6	7	6	(3)
15	7	7	6	(3)
16	7	7	6	(3)

Примечание. Величины допусков—см. стр. 10—11
 Взятые в скобки контркалибры необязательны.

ПОЛОЖЕНИЕ ДОПУСКА НА НЕТОЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ИЗНОС РА

БОЧКИХ КАЛИБРОВ ПО ISA ВЕЛИЧИНЫ $Z - Z_1 - Y - Y_1$ в МИКРОНАХ

Номинальный диаметр <i>мм</i>		Квалитеты контро									лируемых изделий																		
		5		6				7			8		9		10		11		12		13		14		15		16		
		<i>z</i> ₁	<i>y</i> ₁	<i>z</i>	<i>y</i>	<i>z</i> ₁	<i>y</i> ₁	<i>z</i>	<i>y</i>	<i>y</i> ₁	<i>z</i> ₁	<i>y</i> ₁	<i>z</i>	<i>y</i>	<i>z</i> ₁	<i>y</i> ₁	<i>z</i>	<i>y</i>	<i>z</i> ₁	<i>y</i> ₁	<i>z</i>	<i>y</i>	<i>z</i> ₁	<i>y</i> ₁	<i>z</i>	<i>y</i>	<i>z</i> ₁	<i>y</i> ₁	
От 1 до 3	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	3	3	3	5	0	5	0	1	0	10	0	20	0	20	0	40	0	40	0
Св. 3 " 6	1	1	1,5	1	2	1,5	2	1,5	1,5	2	3	3	3	6	0	6	0	12	0	12	0	24	0	24	0	48	0	48	0
" 6 " 10	1	1	1,5	1	2	1,5	2	1,5	1,5	2	3	3	3	7	0	7	0	14	0	14	0	28	0	28	0	56	0	56	0
" 10 " 18	1,5	1,5	2	1,5	2,5	2	2,5	2	2	2	4	4	4	8	0	8	0	16	0	16	0	32	0	32	0	64	0	64	0
" 18 " 30	1,5	2	2	1,5	3	3	3	3	3	3	5	5	4	9	0	9	0	18	0	18	0	36	0	36	0	72	0	72	0
" 30 " 50	2	2	2,5	2	3,5	3	3,5	3	3	3	5	5	5	11	0	11	0	22	0	22	0	44	0	44	0	88	0	88	0
" 50 " 80	2	2	2,5	2	3,5	3	3,5	3	3	3	5	5	5	13	0	13	0	25	0	25	0	50	0	50	0	100	0	100	0
" 80 " 120	2,5	3	3	3	5	4	5	4	4	4	6	6	6	15	0	15	0	30	0	30	0	60	0	60	0	120	0	120	0
" 120 " 180	3	3	4	3	6	4	6	4	4	4	6	6	6	18	0	18	0	36	0	36	0	72	0	72	0	144	0	144	0
" 180 " 250	4	3	5	4	7	5	7	5	6	6	8	8	8	21	0	21	0	42	0	42	0	84	0	84	0	168	0	168	0
" 250 " 315	5	3	6	5	8	6	8	6	7	7	9	9	9	24	0	24	0	48	0	48	0	96	0	96	0	192	0	192	0
" 315 " 400	6	4	7	6	10	8	10	8	8	8	10	10	10	28	0	28	0	56	0	56	0	112	0	112	0	224	0	224	0
" 400 " 500	7	4	8	7	11	9	11	9	9	9	11	11	11	32	0	32	0	64	0	64	0	128	0	128	0	256	0	256	0

Примечание. См. рис. 22-а

ПОЛОЖЕНИЕ ДОПУСКА НА НЕТОЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ИЗНОС РА

БОЧКИХ КАЛИБРОВ ПО ISA. ВЕЛИЧИНЫ $\alpha - \alpha_1 - Y - Y_1$ в МИКРОНАХ

Номинальный диаметр <i>мм</i>	Квалитеты												контролируемых изделий																			
	5		6				7				8		9				10		11		12		13		14		15		16			
	α_1	y_1	α	y	α_1	y_1	α	y	α_1	y_1	α	y	α_1	y_1	α	y	α_1	y_1	α	y	α_1	y_1	α	y	α_1	y_1	α	y	α_1	y_1		
От 180 до 250	1	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3			4	4	4	4	7	7	10	10	15	15	25	25	45	45	70	70	110	110	
Св. 250 " 315	2	1	3	2	3	4	3	3	6	3	3			6	6	6	6	9	9	15	15	20	20	35	35	55	55	90	90	140	140	
" 315 " 400	2,5	1,5	4	2	2	6	2	2	7	2	2			7	7	7	7	11	11	15	15	30	30	45	45	70	70	110	110	180	180	
" 400 " 500	3	1	5	2	2	7	2	2	8	2	2			8	8	8	8	14	14	20	20	35	35	55	55	90	90	140	140	220	22	
Примечание. См. рис. 22-а.																																

Примечание. См. рис. 22-а.

Схема расположения полей допусков на гладкие предельные калибры

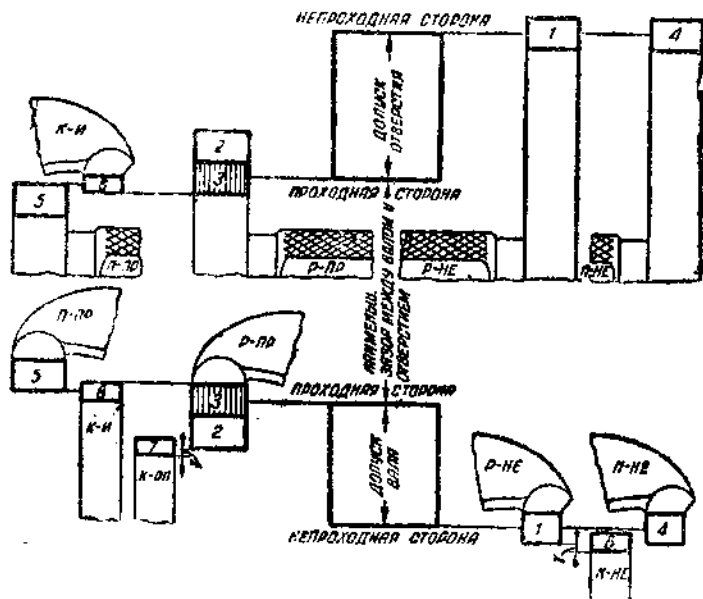


Рис. 28

Условные обозначения калибров

- P-Пр** Проходная сторона рабочих калибров или проходные рабочие калибры. Поле допуска на неточность изготовления обозначено на схеме 2
 Поле допуска на износ обозначено на схеме . . . 3

Утвержден Всесоюзным комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 18 февраля 1932 г. как рекомендуемый

Р—Не	Непроходная сторона рабочих калибров или непроходные рабочие калибры. Поле допуска на неточность изготовления обозначено на схеме . . .	1
П—Пр	Проходная сторона приемных калибров или проходные приемные калибры. Поле допуска обозначено на схеме	6
П—Не	Непроходная сторона приемных калибров и/или непроходные приемные калибры. Поле допуска обозначено на схеме	4
К—Рп	Контркалибры для проходной стороны новых рабочих калибров. Эти контркалибры проходящие. Поле допуска обозначено на схеме	7
К—И	Контркалибры для контроля износа проходной стороны рабочих калибров или проходных рабочих калибров. Поле допуска обозначено на схеме	8
К—Не	Контркалибры для непроходной стороны рабочих калибров или непроходных рабочих калибров. Эти контркалибры проходящие. Поле допуска обозначено на схеме	6

Примечания к схеме:

1. Числовые величины допусков см. ОСТ 1202 — 1210 и 1213 — 1218.
2. Относительное расположение полей допусков отверстия и вала на схеме условно показано для случая посадки с зазором. Для иных посадок схема расположения полей допусков на калибры относительно поля допуска на изделие остается та же.
3. Расположение поля допуска на износ рабочего калибра не одинаково для валов и отверстий разных классов точности и интервалов диаметров (см. ОСТ 1202 — 1206).
На схеме расположение поля допуска 3 показано условно для частного случая.
4. Показанный на схеме размер γ представляет гарантированный допуском зазор между скобой и проходящей в нее контрольной шайбой при наименьших их размерах.

Правила применения

1. Изделие считается годным в отношении размеров, если оно принято по предельным калибрам, размеры которых не выходят за пределы, установленные ОСТ 1202 — 1206 для рабочих калибров.

2. При проверке размеров изделий предельными калибрами проходные калибры ($P-Pr$) должны свободно проходить под действием собственного веса калибра, а непроходные калибры ($P-He$) не должны проходить, в крайнем случае только закусывать. При этом должны соблюдаться условия, обеспечивающие правильность проверки, как-то: температура не должна значительно отклониться от 20°C , мерительные поверхности должны быть чисты, промер не должен производиться при нагретом состоянии изделия и т. п.

3. Для проверки размеров изделий браковщиками контрольных отлегов заводов рекомендуется пользоваться не новыми, а частично изношенными рабочими калибрами. Эти калибры должны изыматься из употребления, когда износ их дойдет до установленного по ОСТ 1202 — 1206 предела.

Новые рабочие калибры должны передаваться рабочим для проверки размеров изделий в процессе их изготовления.

4. Приемные калибры могут применяться для контроля размеров изделий представителями заказчика и в исключительных случаях контрольными отделами заводов.

В случае сомнений в правильности размеров изделий и при разногласиях между сдающим и приемщиком, годность изделия в отношении размеров устанавливается (в соответствии с п. 1 настоящих правил) близкими к пределу износа рабочими калибрами или измерителями универсального типа.

Примечание. В качестве приемных калибров должны применяться изношенные рабочие калибры после исправления, в случае надобности, мерительных поверхностей проходных калибров.

Специальное изготовление приемных калибров может иметь место только в виде исключения.

5. Калибры, как правило, должны контролироваться обмером на измерительных приборах или измерительными плитками (концевыми мерами).

Контркалибры (т.-е. контрольные калибры), представляющие жесткие, специально изготовленные измерители, могут применяться для поверки калибров в условиях эксплуатации в следующих случаях:

а) для контроля размеров рабочих калибров для валов (скоб) малых диаметров, поверка коих на измерительных приборах представляет затруднения;

б) для других размеров калибров для валов (скоб), при недостаточности пропускной способности измерительных приборов;

в) для контроля износа рабочих калибров для отверстий (пробок цилиндрических и плоских, штихмассов), при недостаточности пропускной способности измерительных приборов.

6. Контркалибры считаются проходящими, если они при поверке калибра входят (или проходят) в слегка смазанном состоянии под действием собственного веса (но не менее 100 г). Контркалибры *К—И* не должны проходить; если контркалибр *К—И* входит в скобу или проходит на пробку, калибр считается изношенным.

Апрель 1932

По постановлению ВКС от 20 сентября 1933 г. ОСТ 1201 распространяется на калибры для валов и отверстий 1-го, 2-го и 3-го классов точности.

2. КАЛИБРЫ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ГЛАДКИЕ для валов и отверстий 5-го класса точности - Д о п у с к и

№ ОСТ 1219

Схема расположения полей допусков

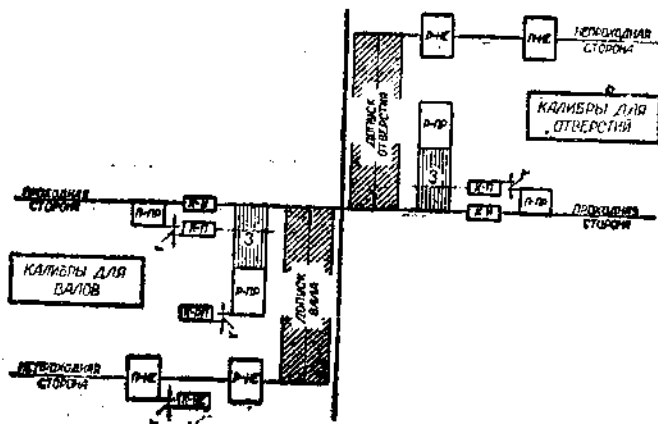


Рис. 24

Условные обозначения калибров

- К—П** Контркалибры, проходящие для проверки калибров **П—Пр**; эти же контркалибры применяются как непроходящие, взамен контркалибров **К—И** для контроля износа проходной стороны (для проходных) рабочих калибров по особым требованиям заказчиков, когда изделия принимаются представителями заказчика.
- К—И** Контркалибры для контроля износа проходной стороны (или проходных) рабочих калибров. Эти контркалибры непроходящие.
- Те же контркалибры **К—И** служат для проверки калибров **П—Пр** и в этом случае эти контркалибры непроходящие.
- Остальные обозначения см. ОСТ 1201.

Утвержден Всесоюзным комитетом по стандартизации при Совете труда и обороны 26 апреля 1933 г. как обязательный с 1 июля 1933 г.

Правила применения

1. При поверке размеров изделий предельными калибрами проходные калибры ($P—Pr$) должны свободно проходить под действием собственного веса калибра, а непроходные калибры ($P—He$) не должны проходить, в крайнем случае только закусывать. При этом должны соблюдаться условия, обеспечивающие правильность поверки, как-то: температура не должна значительно отклоняться от 20°C , и измерительные поверхности должны быть чисты, промер не должен производиться при нагретом состоянии изделия и т. п.

2. Для поверки размеров изделий браковщиками контрольных отделов заводов рекомендуется пользоваться не новыми, а частично изношенными рабочими калибрами. Эти калибры должны изыматься из употребления, когда износ их дойдет до установленного предела. Новые рабочие калибры должны передаваться рабочим для поверки размеров изделий в процессе их изготовления.

3. Размеры приемных калибров по проходной стороне (или проходных приемных калибров) не выходят за пределы допустимого износа рабочих калибров; в случаях, когда изделия в больших количествах обязательно должны проходить через повторную поверку размеров представителями заказчика, допускается оговаривать в заказе, чтобы износ рабочих калибров не превышал предела, определяемого линией симметрии поля допуска $K—П$.

По непроходной стороне поля допусков калибров $P—He$ и $П—He$ совпадают, ввиду этого в отдельных, хотя и мало вероятных случаях, возможны разногласия между сдачиком и приемщиком на почве некоторой разности размеров калибров $P—He$ и $П—He$, выполненных в пределах допусков. В таких случаях годность изделия поверяется измерителями универсального типа или путем отбора скоб с наименьшими и пробок с наибольшими размерами по непроходной стороне (соответственно непроходным скобам и пробкам).

Примечание. В качестве приемных калибров должны применяться изношенные рабочие калибры после исправления, в случае надобности, мерительных поверхностей проходных калибров.

Специальное изготовление приемных калибров может иметь место только в виде исключения.

4. Калибры, как правило, должны контролироваться обмером на измерительных приборах или измерительными плитками (концевыми мерами).

Контркалибры (т. е. контрольные калибры), представляющие жесткие, специально изготовленные измерители, могут применяться для поверки калибров в условиях эксплуатации в следующих случаях:

- а) для контроля размеров рабочих калибров для валов (скоб) малых диаметров, поверка коих на измерительных приборах представляет затруднения;
- б) для других размеров калибров для валов (скоб) при недостаточности пропускной способности измерительных приборов;
- в) для контроля износа рабочих калибров для отверстий (пробок цилиндрических и плоских, штифтов) при недостаточности пропускной способности измерительных приборов.

5. Контркалибры считаются проходящими, если они при поверке калибра входит (или проходят) в слегка смазанном состоянии под действием собственного веса (но не менее 100 г).

Контркалибры *К—И* и *К—П*, проверяющие износ рабочих калибров, а контркалибр *К—И* также и при поверке им проходной стороны приемного калибра, не должны проходить, в крайнем случае только закусывать.

3. КАЛИБРЫ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ГЛАДКИЕ **для валов и отверстий 4-го класса точности** **Д о п у с к и**

№ $\frac{\text{ОСТ}}{\text{ВКС}}$ 1220
 Взамен ОСТ 1206,
 1210, 1217, 1218
 Машиностроение

Схема расположения полей допусков

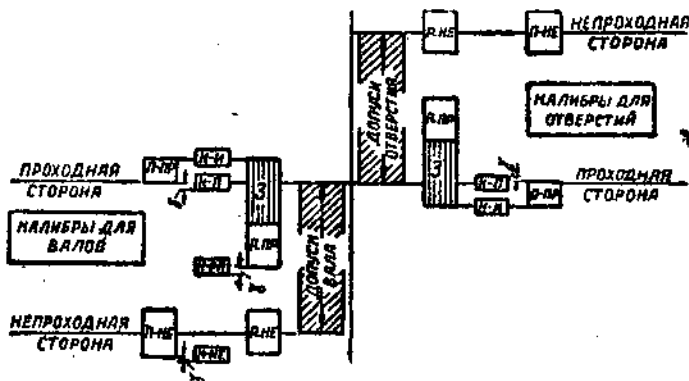


Рис. 25

Условные обозначения калибров

См. ОСТ 1201 и 1219.

Правила применения

См. ОСТ 1219 со следующим дополнением к п. 3.

Такое же ограничение износа рабочих калибров до предела, определяемого линией симметрии поля допуска $K-P$, рекомендуется в отдельных случаях, когда по характеру соединения должна быть безусловно исключена возможность получения натяга при посадке S_4 . Так как в этих случаях поле допуска по проходной стороне приемного калибра выходит за предел допустимого износа рабочего калибра, годность изделий в случае сомнений и при разногласиях между сдающим и приемником поверяется в соответствии с ОСТ 1201 близкими к пределу износа рабочими калибрами или измерителями универсального типа.

Внесен группой
 машиностроения ВКС

Утвержден
 20 сентября 1933 г.

Срок введения
 1 января 1934 г.

**4. КАЛИБРЫ ДЛЯ ВАЛОВ
1-го КЛАССА ТОЧНОСТИ**

По ОСТ 1202

(Таблица для подсчета исполнит. размеров)

Номинальные диаметры мм			Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)							
			<i>P — Пр</i>			<i>П — Пр</i>		<i>P — Нв</i> и <i>П — Нв</i>		
			наим.	доп.	изнош.	наим.	доп.	наим.	доп.	
Посадка глухая (G_1)										
			+		+	+		+		
От	1 до	3	8,5	1,5	11	10,5	1,5	5	1,5	
Св.	3	6	11	2	14	13,5	2	7	2	
"	6	10	14	2	17	16,5	2	8	2	
"	10	18	17,5	2	21,5	21	2	10	2	
"	18	30	21,5	2	26	25,5	2	12	2	
"	30	50	24,5	3	30	29,5	3	14,5	3	
"	50	80	29,5	3	35	34,5	3	17,5	3	
"	80	120	33,5	4	41	40	4	21	4	
"	120	180	39,5	5	48	47	5	23,5	5	
Посадка тугая (T_1)										
			+		+	+		+		
От	1 до	3	8,5	1,5	9	8,5	1,5	3	1,5	
Св.	3	6	8	2	11	10,5	2	4	2	
"	6	10	10	2	13	12,5	2	5	2	
"	10	18	12,5	2	16,5	16	2	6	2	
"	18	30	14,5	2	19	18,5	2	7	2	
"	30	50	16,5	3	23	21,5	3	7,5	3	
"	50	80	20,5	3	26	25,5	3	8,5	3	
"	80	120	23,5	4	31	30	4	10	4	
"	120	180	26,5	5	35	34	5	11,5	5	

Номинальные диаметры мм			Размеры в микронах (1 микрон = $1\mu = 0,001\text{ мм}$)							
			$P - Pr$			$\Pi - Pr$		$P - He$ и $\Pi - He$		
			наим.	доп.	изнош.	наим.	доп.	наим.	доп.	
Посадка напряженная (H_1)										
			+		+	+		+		
От	1 до	3	3,5	1,5	6	5,5	1,5	0	1,5	
Св.	3	6	4	2	7	6,5	2	0	2	
"	6	10	6	2	9	8,5	2	1	2	
"	10	18	7,5	2	11,5	11	2	1	2	
"	18	30	9,5	2	14	13,5	2	1	2	
"	30	50	11,5	3	16	15,5	3	0,5	3	
"	50	80	12,5	3	18	17,5	3	1,5	3	
"	80	120	14,5	4	22	21	4	1	4	
"	120	180	16,5	5	25	24	5	1,5	5	
Плотная посадка (Π_1)										
			+		+	+		-		
От	1 до	3	0,5	1,5	3	2,5	1,5	3	1,5	
Св.	3	6	1	2	4	3,5	2	3	2	
"	6	10	2	2	5	4,5	2	4	2	
"	10	18	2,5	2	6,5	6	2	4	2	
"	18	30	3,5	2	8	7,5	2	4	2	
"	30	50	3,5	3	9	8,5	3	5,5	3	
"	50	80	4,5	3	10	9,5	3	6,5	3	
"	80	120	4,5	4	12	11	4	8	4	
"	120	180	4,5	5	13	12	5	9,5	5	

Номинальные диаметры мм			Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)							
			<i>P — Пр</i>			<i>П — Пр</i>		<i>P — Нс</i> и <i>П — Нс</i>		
			наим.	доп.	изнош.	наим.	доп.	наим.	доп.	
Посадка скользящая ($C_1 = B_1$)										
			—		+	+		—		
От	1 до	3	1,5	1,5	1	0,5	1,5	5	1,5	
Св.	3 "	6	2	2	1	0,5	2	6	2	
"	6 "	10	2	2	1	0,5	2	7	2	
"	10 "	18	2,5	2	1,5	1	2	9	2	
"	18 "	30	2,5	2	2	1,5	2	10	2	
"	30 "	50	3,5	3	2	1,5	3	12,5	3	
"	50 "	80	3,5	3	2	1,5	3	14,5	3	
"	80 "	120	4,5	4	3	2	4	17	4	
"	120 "	180	5,5	5	3	2	5	20,5	5	

**5. КАЛИБРЫ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ
1-го КЛАССА ТОЧНОСТИ**

(Табл. для подсчета исполнительных размеров)

По ОСТ 1202

Номинальные диаметры отверстий мм			Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)							
			<i>P — Пр</i>			<i>П — Пр</i>		<i>P — Нг и П — Нг</i>		
			наиб.	доп.	износ.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	
Посадка глухая (T_1)										
			—		—	—		—		
От 1	до 3		8,5	1,5	11	10,5	1,5	3	1,5	
Св. 3	" 6		10,5	2	14	13,5	2	4	2	
" 6	" 10		13,5	2	17	16,5	2	5	2	
" 10	" 18		17	2	21,5	21	2	7	2	
" 18	" 30		21	2	26,5	25	2	9	2	
" 30	" 50		24	3	30	29,5	3	10,5	3	
" 50	" 80		29	3	35	34,5	3	12,5	3	
" 80	" 120		33	4	41	40	4	15	4	
" 120	" 180		38,5	5	48	47	5	17,5	5	
Посадка тугая (T_1)										
			—		—	—		—		
От 1	до 3		6,5	1,5	9	8,5	1,5	1	1,5	
Св. 3	" 6		7,5	2	11	10,5	2	1	2	
" 6	" 10		9,5	2	13	12,5	2	2	2	
" 10	" 18		12	2	16,5	16	2	3	2	
" 18	" 30		14	2	18,5	18	2	3	2	
" 30	" 50		16	3	22	21,5	3	3,5	3	
" 50	" 80		20	3	26	25,5	3	3,5	3	
" 80	" 120		23	4	31	30	4	4	4	
" 120	" 180		25,5	5	35	34	5	4,5	5	

Номинальные диаметры отверстий мм			Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)							
			$P - Pr$			$\Pi - \Pi p$		$P - He$ и $\Pi - He$		
			наиб.	доп.	измощ.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	
Посадка напряженная (H_1)										
			—		—	—		+		
От	1 до	3	3,5	1,5	6	5,5	1,5	2	1,5	
Св.	3 "	6	4,5	2	8	7,5	2	2	2	
"	6 "	10	5,5	2	9	8,5	2	2	2	
"	10 "	18	7	2	11,5	11	2	2	2	
"	18 "	30	9	2	13,5	13	2	3	2	
"	30 "	50	10	3	16	15,5	3	3,5	3	
"	50 "	80	12	3	18	17,5	3	3,5	3	
"	80 "	120	14	4	22	21	4	5	4	
"	120 "	180	15,5	5	25	24	5	5,5	5	
Посадка плотная (Π_1)										
			—		—	—		+		
От	1 до	3	0,5	1,5	3	2,5	1,5	5	1,5	
Св.	3 "	6	0,5	2	4	3,5	2	6	2	
"	6 "	10	1,5	2	5	4,5	2	7	2	
"	10 "	18	2	2	6,5	6	2	8	2	
"	18 "	30	3	2	7,5	7	2	9	2	
"	30 "	50	3	3	9	8,5	3	10,5	3	
"	50 "	80	4	3	10	9,5	3	11,5	3	
"	80 "	120	4	4	12	11	4	14	4	
"	120 "	180	3,5	5	13	12	5	16,5	5	

Номинальные диаметры отверстия мм	Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)								
	<i>P — Пр</i>			<i>П — Пр</i>		<i>P — Нс и П — Нс</i>			
	наиб.	доп.	изнош.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	наиб.	доп.
Посадка скользящая ($C_1 = A_1$)									
		+		—	—		+		
От 1 до 3	1,5	1,5	1	0,5	1,5	7	1,5		
Св. 3 „ 6	2,5	2	1	0,5	2	9	2		
„ 6 „ 10	2,5	2	1	0,5	2	10	2		
„ 10 „ 18	3	2	1,5	1	2	12	2		
„ 18 „ 30	3	2	1,5	1	2	14	2		
„ 30 „ 50	4	3	2	1,5	3	16,5	3		
„ 50 „ 80	4	3	2	1,5	3	19,5	3		
„ 80 „ 120	5	4	3	2	4	23	4		
„ 120 „ 180	6,5	5	3	2	5	26,5	5		

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)											
	R-Pr		П-Pr		K-РП		K-И		P-He и П-He		K-He	
	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.
Посадка голая (Gr)												
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
От 1 до 3	24	28,5	27,5	2	25	1,5	28,5	1,5	16	2	17	1,5
Св. 3 "	29	35	34	3	30,5	2	35	2	18,5	3	20	2
" 6 "	35,5	41,5	40,5	3	37	2	41,5	2	21,5	3	23	2
" 10 "	44	50	49	3	45,5	2	50	2	27,5	3	29	2
" 18 "	57	65	64	4	58	2	65	2	37	4	38	2
" 30 "	71,5	80	78,5	4	72,5	3	80	3	48	4	49	3
" 40 "	81,5	90	88,5	4	82,5	3	90	3	58	4	59	3
" 50 "	98,5	108	106,5	5	99	3	108	3	72,5	5	73	3
" 65 "	113,5	123	121,5	5	114	3	123	3	87,5	5	88	3
" 80 "	132	144	142	6	133	4	144	4	102	6	103	4
" 100 "	152	164	162	6	153	4	164	4	123	6	123	4
" 120 "	181	195	192,5	7	183	5	195	5	148,5	7	148,5	5
" 150 "	211	225	222,5	7	213	5	225	5	178,5	7	178,5	5
" 180 "	249	268	263	9	251,5	6	268	6	210,5	9	213	6
" 220 "	289	306	303	9	291,5	6	306	6	250,5	9	253	6
" 280 "	37	358	354,5	11	340,5	7	358	7	294,5	11	298	7
" 310 "	387	408	404,5	11	390,5	7	408	7	341,5	11	348	7
" 360 "	440	485	481	13	484	8	485	8	408,5	13	412,5	8
" 440 "	530	555	551	13	534	8	555	8	478,5	13	482,5	8
Посадка пресованная (Gp)												
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
От 1 до 3	15	19,5	18,5	2	16	1,5	19,5	1,5	11	2	12	1,5
Св. 3 "	19	25	24	3	20,5	2	25	2	13,5	3	15	2
" 6 "	24,5	30,5	29,5	3	26	2	30,5	2	16,5	3	18	2
" 10 "	30	36	35	3	31,5	2	36	2	20,5	3	22	2
" 18 "	37	45	44	4	38	3	45	3	26	4	27	2
" 30 "	46,5	55	53,5	4	47,5	3	55	3	33	4	34	3
" 50 "	57,5	68	66,5	5	59	3	68	3	42,5	5	43	3
" 80 "	77	89	87	6	78	4	89	4	57	6	58	4
" 100 "	87	99	97	6	88	4	99	4	67	6	68	4
" 120 "	101	115	112,5	7	103	5	115	5	78,5	7	78,5	5
" 150 "	116	130	127,5	7	118	5	130	5	91,5	7	93,5	5
" 180 "	134	151	148	9	138,5	6	151	6	110,5	9	113	6
" 220 "	154	171	168	9	156,5	6	171	6	130,5	9	133	6
" 280 "	182	203	199,5	11	185,5	7	203	7	154,5	11	158	7
" 310 "	207	228	224,5	11	210,5	7	228	7	178,5	11	183	7
" 360 "	245	270	268	13	249	8	270	8	213,5	13	217,5	8
" 440 "	285	310	308	13	289	8	310	8	253,5	13	257,5	8

Размеры в микронах (1 микрон = $1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)

Номинальные диаметры

Р-Пр		П-Пр		К-РП		К-И		Р-Н ₀ и П-Н ₀		К-Н ₀	
наим. доп.	максим.	наим. доп.	максим.	наим. доп.	максим.	наим. доп.	максим.	наим. доп.	максим.	наим. доп.	максим.

Последние легированные (Пл)

	+		+		+		+		+		+		+
От 1 до 3	13	2	17,5	16,5	2	14	1,5	17,5	1,5	9	2	10	1,5
Ср. 3 „ 6	17	3	23	22	3	18,5	2	23	2	11,5	3	13	2
„ 6 „ 10	22,5	3	28,5	27,5	3	24	2	28,5	2	14,5	3	16	2
„ 10 „ 18	28	3	34	33	3	29,5	2	34	2	18,5	3	20	2
„ 18 „ 30	34	4	42	41	4	35	2	42	2	23	4	24	2
„ 30 „ 50	41,5	4	50	48,5	4	42,5	3	50	3	28	4	29	3
„ 50 „ 80	48,5	5	58	56,5	5	49	3	58	3	32,5	5	33	3
„ 80 „ 120	62	6	74	72	6	63	4	74	4	42	6	43	4
„ 120 „ 180	76	7	90	87,5	7	78	5	90	5	54,5	7	56,5	5
„ 180 „ 260	94	9	111	108	9	96,5	6	111	6	70,5	9	73	6
„ 260 „ 360	122	11	143	139,5	11	125,5	7	143	7	94,5	11	98	7
„ 360 „ 500	155	13	180	176	13	159	8	180	8	123,5	13	127,5	8

Последние гальванические (Г)

	+		+		+		+		+		+		+
От 1 до 3	10	2	14,5	13,5	2	11	1,5	14,5	1,5	5	2	6	1,5
Сл. 3 . 6	12	3	18	17	3	13,5	2	18	2	6,5	3	8	2
" 6 " 10	16,5	3	22,5	21,5	3	18	2	22,5	2	8,5	3	10	2
" 10 " 18	20	3	26	25	3	21,5	2	26	2	10,5	3	12	2
" 18 " 30	25	4	33	32	4	26	2	33	2	13	4	14	2
" 30 " 50	29,5	4	38	36,5	4	30,5	3	38	3	16	4	17	3
" 50 " 80	33,5	5	43	41,5	5	34	3	43	3	17,5	5	18	3
" 80 " 120	37	6	49	47	6	38	4	49	4	20	6	21	4
" 120 " 180	43	7	57	54,5	7	45	5	57	5	21,5	7	23,5	5
" 180 " 260	49	9	66	63	9	51,5	6	66	6	25,5	9	28	6
" 260 " 360	57	11	78	74,5	11	60,5	7	78	7	29,5	11	33	7
" 360 " 500	65	13	90	86	13	69	8	90	8	33,5	13	37,5	8

Размеры в микронах (1 микрон = $1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон = $1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)									
	Р-Пр		П-Пр		К-РП		К-Н		Р-Н _н	
	наим. доп.	износ.	наим. доп.	наиб. доп.	наим. доп.	наиб. доп.	наим. доп.	наиб. доп.	наим. доп.	наиб. доп.

Посадка натяжная (Н)

	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
От 1 до 3	4	2	8,5	7,5	2	5	1,5	8,5	1,5	0	2	1	1,5
Св. 3 „ 6	5	3	11	10	3	6,5	2	11	2	-0,5	3	1	2
„ 6 „ 10	8,5	3	14,5	13,5	3	10	2	14,5	2	+0,5	3	2	2
„ 10 „ 18	10	3	16	15	3	11,5	2	16	2	+0,5	3	2	2
„ 18 „ 30	12	4	20	19	4	13	2	20	2	0	4	1	2
„ 30 „ 50	14,5	4	23	21,5	4	15,5	3	23	3	+1	4	2	3
„ 50 „ 80	16,5	5	26	24,5	5	17	3	26	3	+0,5	5	1	3
„ 80 „ 120	18	6	30	28	6	19	4	30	4	0	6	1	4
„ 120 „ 180	21	7	35	32,5	7	23	5	35	5	+0,5	7	2,5	5
„ 180 „ 260	24	9	41	38	9	26,5	6	41	6	-0,5	9	2	6
„ 260 „ 360	27	11	48	44,5	11	30,5	7	48	7	-1,5	11	2	7
„ 360 „ 500	30	13	55	51	13	34	8	55	8	-1,5	13	2,5	8

Посадка тугая (Т)

	+		+		+		+		+		+		+
От 1 до 3	7	2	11,5	10,5	2	8	1,5	11,5	1,5	3	2	4	1,5
Св. 3 "	6	3	15	14	3	10,5	2	15	2	3,5	3	5	2
" 6 "	10	12,5	3	18,5	17,5	3	14	2	18,5	2	4,5	3	2
" 10 "	18	15	3	21	20	3	16,5	2	21	2	5,5	3	2
" 18 "	30	18	4	28	25	4	19	2	26	2	6	4	2
" 30 "	50	21,5	4	30	28,5	4	22,5	3	30	3	7	4	3
" 50 "	80	23,5	5	33	31,5	5	24	3	33	3	7,5	5	3
" 80 "	120	27	6	39	37	6	28	4	39	4	9	6	4
" 120 "	180	31	7	45	42,5	7	33	5	45	5	9,5	7	5
" 180 "	260	34	9	51	48	9	38,5	6	51	6	10,5	9	6
" 260 "	360	37	11	58	54,5	11	40,5	7	58	7	9,5	11	7
" 360 "	500	45	13	70	68	13	49	8	70	8	13,5	13	8

Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)

Номинальные диаметры

мм	Р — Пр		П — Пр		К — РП		К — Н		Р — Н _в П — Н _с	
	нзв.	доп.	нзв.	доп.	нзв.	доп.	нзв.	доп.	нзв.	доп.

Посадка плотная (П)

	+		+		+		+		+		+		+
От 1 до 3	0	2	4,5	3,5	2	1	1,5	4,5	1,5	4	2	3	1,5
Св. 3 „ 6	0	3	6	5	3	1,5	2	6	2	5,5	3	4	2
„ 6 „ 10	1,5	3	7,5	6,5	3	3	2	7,5	2	6,5	3	5	2
„ 10 „ 18	2	3	8	7	3	3,5	2	8	2	7,5	3	6	2
„ 18 „ 30	2	4	10	9	4	3	2	10	2	9	4	8	2
„ 30 „ 50	2,5	4	11	9,5	4	3,5	3	11	3	10	4	9	3
„ 50 „ 80	3,5	5	13	11,5	5	4	3	13	3	12,5	5	12	3
„ 80 „ 120	4	6	16	14	6	5	4	16	4	15	6	14	4
„ 120 „ 180	5	7	19	16,5	7	7	5	19	5	17,5	7	15,5	5
„ 180 „ 260	5	9	22	18	9	7,5	6	22	6	20,5	9	18	6

„ 260 „ 360	5	11	26	22,5	11	8,5	7	26	7	23,5	11	20	7
„ 360 „ 500	5	13	30	26	13	9	8	30	8	26,5	13	22,5	8

Посадка скользящая (С—В)

	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	—	—	—
От 1 до 3	3	2	1,5	0,5	2	2	1,5	1,5	1,5	7	2	6	1,5
Св. 3 „ 6	4	3	2	1	3	2,5	2	2	2	9,5	3	8	2
„ 6 „ 10	3,5	3	2,5	1,5	3	2	2	2,5	2	11,5	3	10	2
„ 10 „ 18	4	3	2	1	3	2,5	2	2	2	13,5	3	12	2
„ 18 „ 30	5	4	3	2	4	4	2	3	2	16	4	15	2
„ 30 „ 50	5,5	4	3	1,5	4	4,5	3	3	3	19	4	18	3
„ 50 „ 80	6,5	5	3	1,5	5	6	3	3	3	22,5	5	22	3
„ 80 „ 120	8	6	4	2	6	7	4	4	4	26	6	25	4
„ 120 „ 180	9	7	5	2,5	7	7	5	5	5	30,5	7	28,5	5
„ 180 „ 260	11	9	6	3	9	8,5	6	6	6	34,5	9	32	6
„ 260 „ 360	13	11	8	4,5	11	9,5	7	8	7	40,5	11	37	7
„ 360 „ 500	15	13	10	6	13	11	8	10	8	46,5	13	42,5	8

Размеры в микронах (1 микрон = $1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)

Номинальные диаметры мм	Р — Пр		П — Пр		К — РП		К — И		Р — Нг в П — Нг		К — Нг	
	мин.	доп.	мин.	доп.	мин.	доп.	мин.	доп.	мин.	доп.	мин.	доп.

Посадка движения (Д)

	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
От 1 до 3	6	2	1,5	2,5	2	5	1,5	1,5	10	2	9	1,5
Св. 3 „ 6	8	3	2	3	3	6,5	2	2	13,5	3	12	2
„ 6 „ 10	8,5	3	2,5	3,5	3	7	2	2,5	16,5	3	15	2
„ 10 „ 18	10	3	4	5	3	8,5	2	4	19,5	3	18	2
„ 18 „ 30	13	4	5	6	4	12	2	5	24	4	23	2
„ 30 „ 50	15,5	4	7	8,5	4	14,5	3	7	29	4	28	3
„ 50 „ 80	18,5	5	9	10,5	5	18	3	9	34,5	5	34	3
„ 80 „ 120	23	6	11	13	6	22	4	11	41	6	40	4
„ 120 „ 180	27	7	13	15,5	7	25	5	13	48,5	7	46,5	5
„ 180 „ 260	33	9	16	19	9	30,5	6	16	58,5	8	54	6
„ 260 „ 360	39	11	18	21,5	11	35,5	7	18	65,5	11	62	7
„ 360 „ 500	45	13	20	24	13	41	8	20	76,5	13	72,5	8

Посадка ходовая (Х)

	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
От 1 до 3	10	2	5	6	2	9	1,5	5	1,5	2	18	1,5
Св. 3 „ 6	13,5	3	6,5	7,5	3	12	2	6,5	2	3	22	2
„ 6 „ 10	17	3	10	11	3	15,5	2	10	2	3	27	2
„ 10 „ 18	20,5	3	12	13	3	19	2	12	2	3	33	2
„ 18 „ 30	26	4	16	17	4	25	2	16	2	4	41	2
„ 30 „ 50	31,5	4	20	21,5	4	30,5	3	20	3	4	51	3
„ 50 „ 80	38	5	25	26,5	5	37,5	3	25	3	5	62	3
„ 80 „ 120	48,5	6	34	36	6	48,5	4	34	4	6	77	4
„ 120 „ 180	61,5	7	42,5	45	7	58,5	5	42,5	5	7	91,5	5
„ 180 „ 260	73	9	52	55	9	70,5	6	52	6	9	107	6
„ 260 „ 360	86	11	60	63,5	11	81,5	7	60	7	11	127	7
„ 360 „ 500	97	13	68	72	13	93	8	68	8	13	142,5	8

Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)

Нормальные диаметры мм	Р — Пр		П — Пр		К — РП		К — Н		Р — Н _{вн} П — Н _{вн}		К — Н _{вн}	
	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.

Посадка легкоходовая (Л)

От 1 до 3	14	2	9	10	2	13	1,5	9	1,5	26	2	25
Св. 3 „ 6	20,5	3	13,5	14,5	3	19	2	13,5	2	36,5	3	35
„ 6 „ 10	27	3	20	21	3	25,5	2	20	2	46,5	3	45
„ 10 „ 18	34,5	3	26	27	3	33	2	26	2	56,5	3	55
„ 18 „ 30	46	4	36	37	4	45	2	36	2	72	4	71
„ 30 „ 50	56,5	4	45	46,5	4	55,5	3	45	3	87	4	86
„ 50 „ 80	73	5	60	61,5	5	72,5	3	60	3	107,5	5	107
„ 80 „ 120	89,5	6	74	76	6	88,5	4	74	4	126	6	127
„ 120 „ 180	110,5	7	92,5	96	7	108,5	5	92,5	5	156,5	7	156,5
„ 180 „ 260	133	9	112	115	9	130,5	6	112	6	184,5	9	182
„ 260 „ 360	155	11	130	133,5	11	151,5	7	130	7	215,5	11	212
„ 360 „ 500	187	13	158	162	13	183	8	158	8	251,5	13	247,5

Посадка широкоходовая (Ш)

От 1 до 3	22	4	15	16	4	21	1,5	15	1,5	37	4	36
Св. 3 „ 6	30	4	22	23	4	28,5	2	21,5	2	47	4	45,5
„ 6 „ 10	40	4	32	33	4	38,5	2	32	2	62	4	60,5
„ 10 „ 18	51,5	5	41	42	5	50	2	41	2	77,5	5	76
„ 18 „ 30	68	6	56	57	6	67	2	56	2	98	6	97
„ 30 „ 50	84,5	7	70	71,5	7	83,5	3	70	3	118,5	7	117,5
„ 50 „ 80	106	8	90	91,5	8	105,5	3	90	3	149	8	148,5
„ 80 „ 120	132,5	9	114	116	9	131,5	4	114	4	179,5	9	178,5
„ 120 „ 180	164,5	11	142,5	145	11	162,5	5	142,5	5	215,5	11	213,5
„ 180 „ 260	197	13	172	175	13	194,5	6	172	6	256,5	13	254
„ 260 „ 360	229	15	200	203,5	15	225,5	7	200	7	297,5	15	294
„ 360 „ 500	272	18	238	242	18	268	8	238	8	349	18	345

7. КАДРЫ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ 2-го КЛАССА ТОЧНОСТИ

По ОСТ 1204

(Таблица для подсчета исполнительных размеров)

Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)									
Номинальные диаметры мм		Р — Пр		П — Пр		К — И		Р — Не и П — Не	
		наиб.	доп.	наиб.	доп.	наим.	доп.	наиб.	доп.
Последняя горячая (Гр)									
От 1 до 3	24	28,5	2	27,5	2	28,5	1,5	12	2
Св. 3 " 6	29	35	3	34	3	35	2	13,5	3
" 6 " 10	35,5	41,5	3	40,5	3	41,5	2	15,5	3
" 10 " 18	44	50	3	49	3	50	2	20,5	3
" 18 " 30	57	65	4	64	4	65	2	28	4
" 30 " 40	71,5	80	4	78,5	4	80	3	38	4
" 40 " 50	81,5	90	4	89,5	4	90	3	49	4
" 50 " 65	98,5	108	5	108,5	5	108	3	62,5	5
" 65 " 80	113,5	123	5	121,5	5	123	3	77,5	5
" 80 " 100	132	144	6	142	6	144	4	90	6
" 100 " 120	152	164	6	162	6	164	4	110	6
" 120 " 150	181	195	7	192,5	7	195	5	133,5	7
" 150 " 180	211	225	7	222,5	7	225	5	163,5	7
" 180 " 220	249	266	9	263	9	266	6	186,5	9
" 220 " 260	283	308	9	303	9	306	6	235,5	9
" 260 " 310	387	358	11	354,5	11	358	7	279,5	11
" 310 " 360	387	408	11	404,5	11	408	7	329,5	11
" 360 " 440	460	485	13	481	13	485	8	388,5	13
" 440 " 500	530	555	13	551	13	555	8	458,5	13
Последняя прессованная (Пр)									
От 1 до 3	15	19,5	2	18,5	2	19,5	1,5	7	2
Св. 3 " 6	19	25	3	24	3	25	2	8,5	3
" 6 " 10	24,5	30,5	3	29,5	3	30,5	2	10,5	3
" 10 " 18	30	36	3	35	3	36	2	13,5	3
" 18 " 30	37	45	4	44	4	45	2	17	4
" 30 " 50	46,5	55	4	53,5	4	55	3	23	4
" 50 " 80	58,5	68	5	66,5	5	68	3	32,5	5
" 80 " 100	77	89	6	87	6	89	4	47	6
" 100 " 120	87	99	6	97	6	99	4	57	6
" 120 " 150	101	115	7	112,5	7	115	5	68,5	7
" 150 " 180	116	130	7	127,5	7	130	5	81,5	7
" 180 " 220	134	151	9	148	9	151	6	95,5	9
" 220 " 260	154	171	9	168	9	171	6	115,5	9
" 260 " 310	182	203	11	199,5	11	203	7	139,5	11
" 310 " 360	207	228	11	224,5	11	228	7	161,5	11
" 360 " 440	245	270	13	268	13	270	8	193,5	13
" 440 " 500	285	310	13	306	13	310	8	233,5	13

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)									
	Р — Пр		П — Пр		К — И		Р — Не и П — Не			
	наб.	доп.	изнош.	наб.	доп.	наим.	доп.	наб.	доп.	доп.
Посадка легкопрессовая (Лп)										
От 1 до 3	13	2	17,5	16,5	2	17,5	1,5	5	—	2
„ 3 „ 6	17	3	23	22	3	23	2	6,5	—	3
„ 6 „ 10	22,5	3	28,5	27,5	3	28,5	2	8,5	—	3
„ 10 „ 18	28	3	34	33	3	34	2	11,5	—	3
„ 18 „ 30	34	4	42	41	4	42	2	14	—	4
„ 30 „ 50	41,5	4	50	48,5	4	50	3	18	—	4
„ 50 „ 80	48,5	5	58	56,5	5	58	3	22,5	—	5
„ 80 „ 120	62	6	74	72	6	74	4	30	—	6
„ 120 „ 180	76	7	90	87,5	7	90	5	41,5	—	7
„ 180 „ 260	94	9	111	108	9	111	6	55,5	—	9
„ 260 „ 360	122	11	143	139,5	11	143	7	79,5	—	11
„ 360 „ 500	155	13	180	176	13	180	8	103,5	—	13
Посадка глухая (Г)										
От 1 до 3	10	2	14,5	13,5	2	14,5	1,5	1	—	2
„ 3 „ 6	12	3	18	17	3	18	2	1,5	—	3
„ 6 „ 10	16,5	3	22,5	21,5	3	22,5	2	2,5	—	3
„ 10 „ 18	20	3	26	25	3	26	2	3,5	—	3
„ 18 „ 30	25	4	33	32	4	33	2	4	—	4
„ 30 „ 50	29,5	4	38	36,5	4	38	3	5	—	4
„ 50 „ 80	33,5	5	43	41,5	5	43	3	5,5	—	5
„ 80 „ 120	37	6	49	47	6	49	4	7	—	6
„ 120 „ 180	43	7	57	54,5	7	57	5	8,5	—	7
„ 180 „ 260	49	9	66	63	9	66	6	10,5	—	9
„ 260 „ 360	57	11	78	74,5	11	78	7	12,5	—	11
„ 360 „ 500	65	13	90	86	13	90	8	13,5	—	13

Размеры в микронах (1 микрон = $1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)

Номинальные диаметры мм	Р — Пр		П — Пр		К — И		Р — Неп П — Не	
	наб.	доп.	изнош.	наб.	доп.	наим.	доп.	наб.

Песадка тугая (Т)

	—	—	—	—	—	—	+	
От 1 до 3	7	2	11,5	10,5	2	11,5	1,5	1 2
Св. 3 "	9	3	15	14	3	15	2	1,5 3
" 6 " 10	12,5	3	18,5	17,5	3	18,5	2	1,5 3
" 10 " 18	15	3	21	20	3	21	2	1,5 3
" 18 " 30	18	4	26	25	4	26	2	2 4
" 30 " 50	21,5	4	30	28,5	4	30	3	2 4
" 50 " 80	23,6	5	33	31,5	5	33	3	2,5 5
" 80 " 120	27	6	39	37	6	39	4	3 6
" 120 " 180	31	7	45	42,5	7	45	5	3,5 7
" 180 " 260	34	9	51	48	9	51	6	4,5 9
" 260 " 360	37	11	58	54,5	11	58	7	5,5 11
" 360 " 500	45	13	70	66	13	70	8	6,5 13

Песадка напряженная (Н)

	—	—	—	—	—	—	+	
От 1 до 3	4	2	8,5	7,5	2	8,5	1,5	4 2
Св. 3 "	5	3	11	10	3	11	2	5,5 3
" 6 " 10	8,5	3	14,5	13,5	3	14,5	2	5,5 3
" 10 " 18	10	3	16	15	3	16	2	6,5 3
" 18 " 30	12	4	20	19	4	20	2	6 4
" 30 " 50	14,5	4	23	21,5	4	23	3	9 4
" 50 " 80	16,5	5	26	24,5	5	26	3	10,5 5
" 80 " 120	18	6	30	28	6	30	4	12 6
" 120 " 180	21	7	35	32,5	7	35	5	13,5 7
" 180 " 260	24	8	41	38	8	41	6	15,5 8
" 260 " 360	27	11	48	44,5	11	48	7	17,5 11
" 360 " 500	30	13	55	51	13	55	8	21,5 13

Размеры в микронах (1 микрон = $1\mu = 0,001\text{ мм}$)

Номинальные диаметры мм	P—Pr		П—Pr		K—И		P—He и П—He	
	наб.	доп.	кв.ш.	наб.	доп.	наим.	доп.	наб.

Посадка плотная (П)

	—	—	—	—	—	—	—	+
От 1 до 3	0	2	4,5	3,5	2	4,5	1,5	8
Св. 3 „ 6	0	3	6	5	3	6	2	10,5
„ 6 „ 10	1,5	3	7,5	6,5	3	7,5	2	12,5
„ 10 „ 18	2	3	8	7	3	8	2	14,5
„ 18 „ 30	2	4	10	9	4	10	2	18
„ 30 „ 50	2,5	4	11	9,5	4	11	3	20
„ 50 „ 80	3,5	5	13	11,5	5	13	3	22,5
„ 80 „ 120	4	6	16	14	6	16	4	26
„ 120 „ 180	5	7	19	16,5	7	19	5	30,5
„ 180 „ 260	5	9	22	19	9	22	6	34,5
„ 260 „ 360	5	11	26	22,5	11	26	7	40,5
„ 360 „ 500	5	13	30	26	13	30	8	46,5

Посадка скользящая (С=A)

	+	—	—	—	—	—	—	+
От 1 до 3	3	2	1,5	0,5	2	1,5	1,5	11
Св. 3 „ 6	4	3	2	1	3	2	2	14,5
„ 6 „ 10	3,5	3	2,5	1,5	3	2,5	2	17,5
„ 10 „ 18	4	3	2	1	3	2	2	20,5
„ 18 „ 30	5	4	3	2	4	3	2	25
„ 30 „ 50	5,5	4	3	1,5	4	3	3	29
„ 50 „ 80	6,5	5	3	1,5	5	3	3	32,5
„ 80 „ 120	8	6	4	2	6	4	4	38
„ 120 „ 180	9	7	5	2,5	7	5	5	43,5
„ 180 „ 260	11	9	6	3	9	6	6	49,5
„ 260 „ 360	13	11	8	4,5	11	8	7	55,5
„ 360 „ 500	15	13	10	6	13	10	8	68,5

Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)

Номиналь- ные диаметры мм	Р — Пр		П — Пр		К — И		Р — Неп П — Не	
	наиб.	доп.	взнос.	наиб.	доп.	наим.	доп.	наиб.

Посадка допущения (Д)

	+		+		+		+		+
От 1 до 3	6	2	1,5	2,5	2	1,5	1,5	14	2
Св. 3 "	8	3	2	3	3	2	2	18,5	3
" 6 " 10	8,5	3	2,5	3,5	3	2,5	2	22,5	3
" 10 " 18	10	3	4	5	3	4	2	26,5	3
" 18 " 30	13	4	5	6	4	5	2	32	4
" 30 " 50	16,5	4	7	8,5	4	7	3	37	4
" 50 " 80	18,5	5	9	10,5	5	9	3	44,5	5
" 80 " 120	23	6	11	13	6	11	4	53	6
" 120 " 180	27	7	13	15,5	7	13	5	63,5	7
" 180 " 260	33	9	16	19	9	16	6	74,5	9
" 260 " 360	39	11	18	21,5	11	18	7	85,5	11
" 360 " 500	45	13	20	24	13	20	8	98,5	13

Посадка ходовая (Х)

	+		+		+		+		+
От 1 до 3	10	2	5	6	2	5	1,5	23	2
Св. 3 "	13,5	3	6,5	7,5	3	6,5	2	28,5	3
" 6 " 10	17	3	10	11	3	10	2	34,5	3
" 10 " 18	20,5	3	12	13	3	12	2	41,5	3
" 18 " 30	26	4	16	17	4	16	2	52	4
" 30 " 50	31,5	4	20	21,5	4	20	3	62	4
" 50 " 80	38	5	25	26,5	5	25	3	72,5	5
" 80 " 120	49,5	6	34	36	6	34	4	83	6
" 120 " 180	60,5	7	42,5	45	7	42,5	5	108,5	7
" 180 " 260	73	9	52	55	9	52	6	124,5	9
" 260 " 360	85	11	60	63,5	11	60	7	145,5	11
" 360 " 500	97	13	68	72	13	68	8	168,5	13

Номиналь- ные диаметры мм	Размеры в микрозах (1 микрон = $1 \mu = 0,001$ мм)							
	Р — Пр		П — Пр		К — И		Р — Неп П — Не	
	наиб.	доп.	изгот.	наиб.	доп.	наим.	доп.	наиб.

Песадка легководная (Л)

	+		+		+		+	
От 1 до 3	16	4	9	10	4	9	1,5	32
Св. 3 „ 6	22	4	14	15	4	13,5	2	42
„ 6 „ 10	28	4	20	21	4	20	2	52
„ 10 „ 18	36,5	5	26	27	5	26	2	62,5
„ 18 „ 30	48	6	36	37	6	36	2	83
„ 30 „ 50	59,5	7	45	46,5	7	45	3	98,5
„ 50 „ 80	76	8	60	61,5	8	60	3	119
„ 80 „ 120	92,5	9	74	76	9	74	4	144,5
„ 120 „ 180	114,5	11	92,5	95	11	92,5	5	175,5
„ 180 „ 260	137	13	112	115	13	112	6	208,5

„ 260 „ 360	159	15	130	133,5	15	130	7	237,5	15
„ 360 „ 500	192	18	158	162	18	158	8	279	18

Песадка широководная (Ш)

	+		+		+		+		+
От 1 до 3	22	4	15	16	4	15	1,5	40	4
Св. 3 „ 6	30	4	22	23	4	21,5	2	52	4
„ 6 „ 10	40	4	32	33	4	32	2	67	4
„ 10 „ 18	51,5	5	41	42	5	41	2	82,5	5
„ 18 „ 30	68	6	56	57	6	56	2	108	6
„ 30 „ 50	84,5	7	70	71,5	7	70	3	128,5	7
„ 50 „ 80	106	8	90	91,5	8	90	3	159	8
„ 80 „ 120	132,5	9	114	116	9	114	4	194,5	9
„ 120 „ 180	164,5	11	142,5	145	11	142,5	5	235,5	11
„ 180 „ 260	197	13	172	175	13	172	6	276,5	13
„ 260 „ 360	229	15	200	203,5	15	200	7	317,5	15
„ 360 „ 500	272	18	238	242	18	238	8	374	18

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)									
	P — Пр		П — Пр		К — РП		К — И		Р — Нс	
	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.

Посадка 1-й проточной (Пр 1₂)

	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
От 3 до 6	50	4	58	57	4	51,5	2	58	26	4	29,5	2
Св. 6 "	60	4	68	67	4	61,5	2	68	33	4	34,5	2
" 10 "	88,5	5	79	78	5	70	2	79	37,5	5	39	2
" 18 "	87	6	99	98	6	88	2	99	47	6	48	2
" 30 "	100,5	7	115	113,5	7	101,5	3	115	56,5	7	57,5	3
" 50 "	124	8	140	138,5	8	124,5	3	140	71	8	71,5	3
" 80 "	147,5	9	166	164	9	148,5	4	166	85,5	9	86,5	4
" 120 "	170,5	11	192,5	190	11	172,5	5	192,5	99,5	11	101,5	5
" 150 "	185,5	11	207,5	205	11	187,5	5	207,5	114,5	11	116,5	5
" 180 "	213	13	238	235	13	215,5	6	238	133,5	13	136	6
" 220 "	238	13	258	255	13	235,5	6	258	153,5	13	156	6
" 260 "	268	15	285	281,5	15	268,5	7	285	177,5	15	181	7
" 310 "	300	15	315	311,5	15	299,5	7	315	197,5	15	201	7
" 360 "	338	18	372	368	18	342	8	372	231	18	235	8
" 440 "	373	18	407	403	18	377	8	407	266	18	270	8

Посадка 2-й проточной (Пр 2₂)

	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
От 6 до 10	65	4	73	72	4	66,5	2	73	38	4	39,5	2
Св. 10 - 18	73,5	5	84	83	5	75	2	84	42,5	5	44	2
" 18 " 30	92	6	104	103	6	93	3	104	52	6	53	3
" 30 " 40	105,5	7	120	118,5	7	106,5	3	120	61,5	7	62,5	3
" 40 " 50	115,5	7	130	128,5	7	116,5	3	130	71,5	7	72,5	3
" 50 " 65	139	8	155	153,5	8	139,5	3	155	86	8	86,5	3
" 65 " 80	154	8	170	168,5	8	154,5	3	170	101	8	101,5	3
" 80 " 100	182,5	9	201	199	9	183,5	4	201	120,5	9	121,5	4
" 100 " 120	197,5	9	216	214	9	198,5	4	216	135,5	9	136,5	4
" 120 " 160	230,5	11	252,5	250	11	232,5	5	252,5	159,5	11	161,5	5
" 150 " 180	260,5	11	282,5	280	11	262,5	5	282,5	189,5	11	191,5	5
" 180 " 220	308	13	333	330	13	310,5	6	333	228,5	13	231	6
" 220 " 260	348	13	373	370	13	350,5	6	373	268,5	13	271	6
" 260 " 310	401	15	430	426,5	15	404,5	7	430	312,5	15	316	7
" 310 " 360	451	15	480	476,5	15	454,5	7	480	362,5	15	366	7
" 360 " 440	528	18	562	558	18	532	8	562	421	18	425	8
" 440 " 500	588	18	632	628	18	602	8	632	491	18	495	8

¹⁾ Калибры для валов посадки Пр₂ по техническим причинам помещены в § 10 этого раздела, между тем как валы этой посадки по величине допусков должны быть отнесены к 3-му классу.

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон = 1 м = 0,001 мм)									
	Р — Пр		П — Пр		К — РП		К — И		Р — Не и П — Не	
	изм.	доп.	изм.	доп.	изм.	доп.	изм.	доп.	изм.	доп.

Посадка 3-я пресовая (Пр 3_б)

	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
От 6 до 10	95	4	103	102	4	96,5	2	103	2	68	4	69,5	2
Св. 10 „ 18	106,5	5	119	118	5	110	2	119	2	77,5	5	79	2
„ 18 „ 30	137	6	149	148	6	138	2	149	2	97	6	98	2
„ 30 „ 40	155,5	7	170	168,5	7	158,5	3	170	3	111,5	7	112,5	3
„ 40 „ 50	185,5	7	180	178,5	7	186,5	3	180	3	121,5	7	122,5	3
„ 50 „ 65	199	8	215	213,5	8	199,5	3	215	3	146	8	146,5	3
„ 65 „ 80	214	8	230	228,5	8	214,5	3	230	3	161	8	161,5	3
„ 80 „ 100	247,5	9	266	264	9	248,5	4	266	4	185,5	9	186,5	4
„ 100 „ 120	267,5	9	286	284	9	268,5	4	286	4	205,5	9	206,5	4
„ 120 „ 150	310,5	11	332,5	330	11	312,5	5	332,5	5	239,5	11	241,5	5
„ 150 „ 180	340,5	11	362,5	360	11	342,5	5	362,5	5	269,5	11	271,5	5
„ 180 „ 220	383	13	418	415	13	395,5	6	418	6	313,5	13	316	6
„ 220 „ 260	433	13	458	455	13	435,5	6	458	6	353,5	13	356	6

„ 260 „ 310	498	15	525	521,5	15	499,5	7	525	7	407,5	15	411	7
„ 310 „ 360	546	15	575	571,5	15	549,5	7	575	7	457,5	15	461	7
„ 360 „ 440	648	18	682	678	18	652	8	682	8	541	18	545	8
„ 440 „ 500	718	18	752	748	18	722	8	752	8	611	18	615	8

Посадка скользящая (С₃ = B₃)

	—	+	+	—	+	—	+	—	—				
От 1 до 3	4	4	3	2	4	3	1,5	3	1,5	22	4	21	1,5
Св. 3 „ 6	5	4	3	2	4	3,5	2	3	2	27	4	25,5	2
„ 6 „ 10	5	4	3	2	4	3,5	2	3	2	32	4	30,5	2
„ 10 „ 18	6,5	5	4	3	5	5	2	4	2	37,5	5	36	2
„ 18 „ 30	8	6	4	3	6	7	2	4	2	48	6	47	2
„ 30 „ 50	9,5	7	5	3,5	7	8,5	3	5	3	53,5	7	52,5	3
„ 50 „ 80	11	8	5	3,5	8	10,5	3	5	3	64	8	63,5	3
„ 80 „ 120	12,5	9	6	4	9	11,5	4	6	4	75,5	9	73,5	4
„ 120 „ 180	14,5	11	7,5	5	11	12,5	5	7,5	5	85,5	11	83,5	5
„ 180 „ 260	17	13	8	5	13	14,5	6	8	6	96,5	13	94	6
„ 260 „ 360	19	15	10	6,5	15	15,5	7	10	7	107,5	15	104	7
„ 360 „ 500	22	18	12	8	18	18	8	12	8	129	18	125	8

Размеры в микронах ($1 \text{ микрон} = 1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)

Номинальные диаметры мм	Р — Пр		П — Пр		К — РП		К — И		Р — Не и П — Не		К — Не	
	взм.	доп.	взм.	доп.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	наим.	доп.	наиб.	доп.

Посадка хвостовая (X_0)

	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
От 1 до 3	14,5	5	4	5	5	13	2	4	2	34,5	5	33
См. 3 "	18,5	5	8	9,5	5	17	3	8	3	48,5	5	44
" 6 "	25	6	12	13,5	6	22,5	3	12	3	58	6	55,5
" 10 "	32	8	16	17,5	8	29,5	3	16	3	74	8	71,5
" 18 "	38,5	9	21	23	9	35,5	4	21	4	89,5	9	86,5
" 30 "	48,5	11	27	29	11	48,5	4	27	4	105,5	11	103,5
" 50 "	59,5	13	35	37,5	13	57	5	35	5	126,5	13	124
" 80 "	72,5	15	44	47	15	69,5	6	44	6	147,5	15	144,5
" 120 "	87	18	54	57,5	18	83	7	54	7	174	18	170
" 180 "	104	20	67	71,5	20	98,5	9	67	9	205	20	199,5

" 260 "	122	22	81	86,5	22	114,5	11	81	11	236	22	228,5
" 360 "	141	25	94	101,5	25	132	13	94	13	267,5	25	258,5

Посадка широкого хвостовая (X_0)

	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
От 1 до 3	24,5	5	14	15	5	23	2	14	2	52,5	5	51
См. 3 "	33,5	5	22	23,5	5	31	3	22	3	67,5	5	65
" 6 "	45	6	32	33,5	6	42,5	3	32	3	88	6	85,5
" 10 "	57	8	41	42,5	8	54,5	3	41	3	109	8	106,5
" 18 "	73,5	9	56	58	9	70,5	4	56	4	134,5	9	131,5
" 30 "	91,5	11	70	72	11	89,5	4	70	4	165,5	11	163,5
" 50 "	114,5	13	90	92,5	13	112	5	90	5	201,5	13	199
" 80 "	142,5	15	114	117	15	139,5	6	114	6	242,5	15	239,5
" 120 "	177	18	144	147,5	18	173	7	144	7	284	18	280
" 180 "	209	20	172	176,5	20	203,5	9	172	9	340	20	334,5
" 260 "	242	22	201	206,5	22	234,5	11	201	11	391	22	383,5
" 360 "	268	25	239	245,5	25	277	13	239	13	452,5	25	443,5

8. КАЛИБРЫ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ 3-го КЛАССА ТОЧНОСТИ
(Таблица для подсчета исполнительных размеров)

По ГОСТ 1205

Номинальные диаметры мм		Размеры в микронах (1 микрон=1 μ=0,001 мм)									
		Р — Пр		П — Пр		К — Н		Р — Н в П — Н в		наиб.	доп.
		наиб.	доп.	изнош.	наиб.	доп.	наим.	доп.			
		Посадка скользящая (C ₈ =A ₈)									
		+	—	—	—	—	—	—	+		
От 1 до 3	4	3	4	2	4	3	3	1,5	22	4	
Св. 3 до 6	5	3	4	2	4	3	3	2	27	4	
» 6 до 10	5,5	4	5	3	5	4	4	2	32	5	
» 10 до 18	8	4	6	3	6	4	4	2	37,5	6	
» 18 до 30	9,5	5	7	3,5	7	5	5	3	48	7	
» 30 до 50	11	5	8	3,5	8	6	6	3	53,5	8	
» 50 до 80	12,5	6	9	4	9	7,5	7,5	4	64	9	
» 80 до 120	14,5	8	11	5	11	8	8	5	74,5	11	
» 120 до 180	17	10	13	5	13	10	10	6	85,5	13	
» 180 до 260	19	12	15	6,5	15	12	12	7	98,5	15	
» 260 до 360	22	18	18	8	18	18	18	8	107,5	18	
» 360 до 500									129		
Посадка ходовая (X ₈)											
		+	+	+	+	+	+	+	+		
От 1 до 3	14,5	4	5	5	5	4	4	2	34,5	5	
Св. 3 до 6	19,5	8	8	9,5	8	8	8	3	48,5	5	
» 6 до 10	25	12	12	13,5	12	12	12	3	58	6	
» 10 до 18	32	16	16	17,5	16	16	16	3	74	8	
» 18 до 30	38,5	21	21	23	21	21	21	4	89,5	9	
» 30 до 50	48,5	27	27	28	27	27	27	4	105,5	11	
» 50 до 80	59,5	35	35	37,5	35	35	35	5	126,5	13	
» 80 до 120	72,5	44	44	47	44	44	44	6	147,5	15	
» 120 до 180	87	54	54	57,5	54	54	54	7	174	18	
» 180 до 260	104	67	67	71,5	67	67	67	9	205	20	
» 260 до 360	122	81	81	86,5	81	81	81	11	236	22	
» 360 до 500	141	94	94	100,5	94	94	94	13	267,5	25	
Посадка широкоточная (W ₈)											
		+	+	+	+	+	+	+	+		
От 1 до 3	24,5	5	5	15	5	14	14	3	52,5	5	
Св. 3 до 6	33,5	5	5	23,5	5	22	22	3	67,5	5	
» 6 до 10	45	6	6	33,5	6	32	32	3	88	6	
» 10 до 18	57	8	8	42,5	8	41	41	3	109	8	
» 18 до 30	73,5	9	9	58	9	56	56	4	134,5	9	
» 30 до 50	91,5	11	11	72	11	70	70	4	165,5	11	
» 50 до 80	114,5	13	13	92,5	13	90	90	5	201,5	13	
» 80 до 120	142,5	15	15	117	15	114	114	6	242,5	15	
» 120 до 180	177	18	18	147,5	18	144	144	7	294	18	
» 180 до 260	209	20	20	178,5	20	172	172	9	340	20	
» 260 до 360	242	22	22	216,5	22	201	201	11	391	22	
» 360 до 500	288	25	25	248,5	25	239	239	13	452,5	25	

10. КАЛИБРЫ ДЛЯ ВАЛОВ
(Таблица для подсчета ис

4-го КЛАССА ТОЧНОСТИ
полнительных размеров)

По ОСТ 1220

Размеры в микронах

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах					
	Р — Пр			П — Пр		
	наим.	доп.	изнош.		наим.	доп.
мм			полн.	неполн.		

(1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)

К — РП		К — И		К — П		Р — НепП — Не		К — Не	
наиб.	доп.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	наим.	доп.	наиб.	доп.

Посадка сколь

защип ($C_1 = B_1$)

	—		+		—	
От 1 до 3	13,5	7	3	— 1	2	5
Св. 3 „ 6	16	8	3	— 1	2	5
„ 6 „ 10	18,5	9	3	— 1	2	5
„ 10 „ 18	21,5	11	4	— 1	2	6
„ 18 „ 30	25,5	13	5	— 1	2	7
„ 30 „ 50	29,5	15	6	— 1	1	7
„ 50 „ 80	34	18	8	— 1	1	9
„ 80 „ 120	38,5	21	10	— 1	1	11
„ 120 „ 180	43	24	13	— 0,5	1	14
„ 180 „ 260	47	27	16	0	1	17
„ 260 „ 360	51	30	19	+ 1	1	20
„ 360 „ 500	57	35	23	+ 1,5	1	24

	—		+		+		—		—	
11	3	4,5	3	0,5	3	63,5	7	61	3	
13,5	3	4,5	3	0,5	3	84	8	81,5	3	
16	3	4,5	3	0,5	3	104,5	9	102	3	
19	3	5,5	3	0,5	3	125,5	11	123	3	
22,5	4	7	4	1	4	146,5	13	143,5	4	
27,5	4	8	4	1	4	177,5	15	175,5	4	
31,5	5	10,5	5	1,5	5	209	18	206,5	5	
35,5	6	13	6	2	6	240,5	21	237,5	6	
39	7	16,5	7	3	7	272	24	269	7	
41,5	9	20,5	9	4,5	9	313,5	27	308	9	
45,5	11	24,5	11	6,5	11	355	30	348	11	
48	13	29,5	13	8	13	397,5	35	388,5	13	

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах						(1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)										
	Р — Пр				П — Пр		К — РП		К И		К — П		Р — Не и П — Не		К — Не		
	наим.	доп.	изнош.		наим.	доп.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	наим.	доп.	наиб.	доп.	
			полн.	неполн.													
Посадка							ходовая (Х _д)										
	—		—	—	—		—		—		—		—		—		—
От 1 до 3	43,5	7	27	31	32	5	41	3	25,5	3	29,5	3	93,5	7	91	3	
Св. 3 " 6	56	8	37	41	42	5	53,5	3	35,5	3	39,5	3	124	8	121,5	3	
" 6 " 10	68,5	9	47	51	52	5	66	3	45,5	3	49,5	3	154,5	9	152	3	
" 10 " 18	81,5	11	58	61	62	6	79	3	54,5	3	59,5	3	185,5	11	183	3	
" 18 " 30	95,5	13	65	71	72	7	92,5	4	63	4	69	4	216,5	13	213,5	4	
" 30 " 50	109,5	15	74	81	81	7	107,5	4	72	4	79	4	257,5	15	255,5	4	
" 50 " 80	124	18	92	101	101	9	131,5	5	89,5	5	96,5	5	309	18	306,5	5	
" 80 " 120	158,5	21	110	121	121	11	155,5	6	107	6	118	6	360,5	21	357,5	6	
" 120 " 180	173	24	117	130,5	131	14	169	7	113,5	7	127	7	412	24	408	7	
" 180 " 260	197	27	134	150	151	17	191,5	9	129,5	9	145,5	9	463,5	27	458	9	
" 260 " 380	221	30	151	169	171	20	213,5	11	145,5	11	163,5	11	515	30	508	11	
" 380 " 500	247	35	167	189,5	191	24	238	13	160,5	13	182	13	587,5	35	578,5	13	
Посадка легко							ходовая (Л _д)										
	—		—	—	—		—		—		—		—		—		—
От 1 до 3	73,5	7	57	61	62	5	71	3	55,5	3	59,5	3	123,5	7	121	3	
Св. 3 " 6	96	8	77	81	82	5	93,5	3	75,5	3	79,5	3	164	8	161,5	3	
" 6 " 10	118,5	9	97	101	102	5	116	3	85,5	3	90,5	3	204,5	9	202	3	
" 10 " 18	141,5	11	116	121	122	6	139	3	114,5	3	119,5	3	245,5	11	243	3	
" 18 " 30	165,5	13	135	141	142	7	162,5	4	133	4	139	4	286,5	13	283,5	4	
" 30 " 50	199,5	15	164	171	171	7	197,5	4	162	4	169	4	347,5	15	345,5	4	
" 50 " 80	234	18	192	201	201	9	231,5	5	180,5	5	188,5	5	409	18	406,5	5	
" 80 " 120	268,5	21	220	231	231	11	265,5	6	217	6	228	6	470,5	21	467,5	6	
" 120 " 180	303	24	247	260,5	261	14	299	7	243,5	7	257	7	542	24	538	7	
" 180 " 260	347	27	284	300	301	17	341,5	9	279,5	9	295,5	9	618,5	27	608	9	
" 260 " 380	391	30	321	339	341	20	383,5	11	315,5	11	333,5	11	695	30	688	11	
" 380 " 500	437	35	357	378,5	381	24	428	13	350,5	13	372	13	777,5	35	768,5	13	

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах						(1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)									
	Р — Пр				П — Пр		К — РП		К — И		К — П		Р — НевП — Не		К — Не	
	наим.	доп.	изнош.		наим.	доп.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	наим.	доп.	наиб.	доп.
			полн.	неполн.												
Посадка широкая							ходовая (Шд)									
	—		—	—	—		—		—		—		—		—	
От 1 до 3	183,5	7	117	121	122	5	181	3	115,5	3	119,5	3	183,5	7	181	3
Св. 3 „ 6	178	8	157	161	162	5	173,5	3	155,5	3	159,5	3	244	8	241,5	3
„ 6 „ 10	218,5	9	197	201	202	5	216	3	195,5	3	199,5	3	304,5	9	302	3
„ 10 „ 18	261,5	11	236	241	242	6	259	3	234,5	3	239,5	3	365,5	11	363	3
„ 18 „ 30	303,5	13	275	281	282	7	302,5	4	273	4	279	4	426,5	13	423,5	4
„ 30 „ 50	369,5	15	334	341	341	7	367,5	4	332	4	339	4	507,5	15	505,5	4
„ 50 „ 80	434	18	392	401	401	9	431,5	5	399,5	5	398,5	5	609	18	606,5	5
„ 80 „ 120	498,5	21	450	461	461	11	495,5	6	447	6	458	6	710,5	21	707,5	6
„ 120 „ 180	573	24	517	530,5	531	14	569	7	513,5	7	527	7	812	24	809	7
„ 180 „ 260	647	27	584	600	601	17	641,5	9	579,5	9	585,5	9	913,5	27	908	9
„ 260 „ 360	731	30	661	679	681	20	723,5	11	655,5	11	673,5	11	1015	30	1008	11
„ 360 „ 500	817	35	737	758,5	761	24	808	13	730,5	13	752	13	1117,5	35	1108,5	13
Посадка							прессовая (Прд)									
	+		+		+		+		+				+		+	
Св. 10 до 18	223,5	5	234	—	233	5	225	2	234	2	—	—	182,5	5	184	2
„ 18 „ 30	261	6	274	—	273	6	263	2	274	2	—	—	222	6	223	2
„ 30 „ 50	310,5	7	325	—	323,5	7	311,5	3	325	3	—	—	266,5	7	267,5	3
„ 50 „ 80	369	8	385	—	383,5	8	369,5	3	385	3	—	—	316	8	316,5	3
„ 80 „ 120	447,5	9	466	—	464	9	449,5	4	466	4	—	—	385,5	9	386,5	4

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)											
	P — Пр		П — Пр		K — И		K — П		P — He и П — He			
	наиб.	доп.	изнош. бол.	изнош. заподл.	наиб.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.	наиб. доп.	
Посадка скользящая (C ₁ —A ₁)												
	+		—		+		—		—		+	
От 1 до 3	13,5	7	3	+1	2	5	4,5	3	0,5	3	63,5	7
Св. 3 „ 6	16	8	3	+1	2	5	4,5	3	0,5	3	84	8
„ 6 „ 10	18,5	9	3	+1	2	5	4,5	3	0,5	3	104,5	9
„ 10 „ 18	21,5	11	4	+1	2	6	5,5	3	0,5	3	125,5	11
„ 18 „ 30	25,5	13	5	+1	2	7	7	4	1	4	146,5	13
„ 30 „ 50	29,5	15	6	+1	1	7	8	4	1	4	177,5	15
„ 50 „ 80	34	18	8	+1	1	9	10,5	5	1,5	5	209	18
„ 80 „ 120	38,5	21	10	+1	1	11	13	6	2	6	240,5	21
„ 120 „ 180	43	24	13	+0,5	1	14	16,5	7	3	7	272	24
„ 180 „ 280	47	27	16	0	1	17	20,5	9	4,5	9	313,5	27
„ 280 „ 360	51	30	19	-1	1	20	24,5	11	6,5	11	355	30
„ 360 „ 500	57	35	23	-1,5	1	24	29,5	13	8	13	397,5	35

Посадка ходовая (H₁)

	+		+		+		+		+	
От 1 до 3	43,5	7	27	31	32	5	25,5	3	29,5	3
Св. 3 „ 6	56	8	37	41	42	5	35,5	3	39,5	3
„ 6 „ 10	68,5	9	47	51	52	5	45,5	3	49,5	3
„ 10 „ 18	81,5	11	56	61	62	6	54,5	3	59,5	3
„ 18 „ 30	95,5	13	65	71	72	7	63	4	69	4
„ 30 „ 50	109,5	15	74	81	81	7	72	4	79	4
„ 50 „ 80	134	18	92	101	101	9	89,5	5	98,5	5
„ 80 „ 120	158,5	21	110	121	121	11	107	6	118	6
„ 120 „ 180	173	24	117	130,5	131	14	113,5	7	127	7
„ 180 „ 280	197	27	134	150	151	17	129,5	9	145,5	9
„ 280 „ 360	221	30	151	169	171	20	145,5	11	163,5	11
„ 360 „ 500	247	35	187	188,5	191	24	160,5	13	182	13
„ 180 „ 280	47	27	16	0	1	17	20,5	9	4,5	9
„ 280 „ 360	51	30	19	-1	1	20	24,5	11	6,5	11
„ 360 „ 500	57	35	23	-1,5	1	24	29,5	13	8	13

Номинальные диаметры мм		Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)											
		R - Pr		P - Pr		K - И		K - П		P - He и П - He			
		наиб.	доп.	изношен. полн.	исполн.	наиб.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.	наиб.	доп.
Посадка легкого (A ₁)													
		+		+	+	+		+		+		+	
От 1 до 3	73,5	7	57	61		62	5	55,5	3	59,5	3	123,5	7
Св. 3 "	96	8	77	81		82	5	75,5	3	79,5	3	164	8
" 6 "	118,5	9	97	101		102	5	95,5	3	99,5	3	204,5	9
" 10 "	141,5	11	118	121		122	6	114,5	3	119,5	3	245,5	11
" 18 "	165,5	13	135	141		142	7	133	4	139	4	286,5	13
" 30 "	193,5	15	164	171		171	7	162	4	169	4	347,5	15
" 50 "	234	18	192	201		201	9	189,5	5	198,5	5	409	18
" 80 "	268,5	21	220	231		231	11	217	6	228	6	470,5	21
" 120 "	303	24	247	260,5		261	14	243,5	7	257	7	542	24
" 180 "	347	27	284	300		301	17	279,5	9	295,5	9	613,5	27
" 260 "	381	30	321	339		341	20	315,5	11	333,5	11	685	30
" 360 "	437	35	367	378,5		381	24	350,5	13	372	13	777,5	35

Посадка широкородная (III)

[illegible]

12. КАЛИБРЫ ДЛЯ ВАЛОВ
(Таблица для подсчета)

5-го КЛАССА ТОЧНОСТИ
исполнительных размеров)

По ОСТ 1219

Номинальные диаметры мм	Размеры в микронах						(1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)									
	Р — Пр				П — Пр		К — РП		К — И		К — П		Р — НепП — Не		К — Не	
	наим.	доп.	изнош.		наим.	доп.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	наиб.	доп.	наим.	доп.	наиб.	доп.
			полн.	неполн.												
Посадка шкель							защелка (C ₂ = B ₀)									
	—			—	—		—		+		—		—		—	
От 1 до 8	22	9	0	5,5	7	7	18,5	4	2	4	3,5	4	124,5	9	121	4
Св. 8 " 6	28	12	0	6,5	8	8	24,5	4	2	4	4,5	4	166	12	162,5	4
" 6 " 10	35	15	0	7,5	9	9	31,5	4	2	4	5,5	4	207,5	15	204	4
" 10 " 18	42	18	0	9	11	11	37,5	5	2,5	5	6,5	5	249	18	244,5	5
" 18 " 30	49	21	0	11	13	13	44	6	3	6	8	6	290,5	21	285,5	6
" 30 " 50	58	25	0	14,5	16	16	53	7	3,5	7	11	7	352,5	25	347,5	7
" 50 " 80	70	30	0	17,5	19	19	64,5	8	4	8	13,5	8	415	30	409,5	8
" 80 " 120	82	35	0	20,5	22	22	76	9	4,5	9	16	9	477,5	35	471,5	9
" 120 " 180	95	40	0	22,5	25	25	87	11	5,5	11	17	11	550	40	542	11
" 180 " 260	110	47	0	26	29	29	100,5	13	6,5	13	19,5	13	623,5	47	614	13
" 260 " 360	124	54	0	29	33	33	112,5	15	7,5	15	21,5	15	707	54	695,5	15
" 360 " 500	140	62	0	33	38	38	126	18	9	18	24	18	791	62	777	18
Посадка ходовая (X ₀)																
	—		—	—	—		—		—		—		—		—	
От 1 до 3	82	9	80	65,5	67	7	78,5	4	58	4	63,5	4	184,5	9	181	4
Св. 3 " 6	108	12	80	88,5	87	8	104,5	4	78	4	84,5	4	246	12	242,5	4
" 6 " 10	135	15	100	107,5	109	9	131,5	4	98	4	105,5	4	307,5	15	304	4
" 10 " 18	162	18	120	129	131	11	157,5	5	117,5	5	126,5	5	369	18	364,5	5
" 18 " 30	189	21	140	151	153	13	181	6	137	6	148	6	430,5	21	425,5	6
" 30 " 50	228	25	170	184,5	186	16	223	7	166,5	7	181	7	512,5	25	507,5	7
" 50 " 80	270	30	200	217,5	219	19	264,5	8	196	8	213,5	8	615	30	609,5	8
" 80 " 120	312	35	230	250,5	252	22	306	9	225,5	9	246	9	717,5	35	711,5	9
" 120 " 180	355	40	260	282,5	285	25	347	11	254,5	11	277	11	820	40	812	11
" 180 " 260	410	47	300	326	329	29	400,5	13	293,5	13	319,5	13	923,5	47	914	13
" 260 " 360	464	54	340	369	373	33	452,5	15	332,5	15	361,5	15	1027	54	1015,5	15
" 360 " 500	520	62	380	413	418	38	506	18	371	18	404	18	1131	62	1117	18

13. КАЛИБРЫ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ 5-го КЛАССА ТОЧНОСТИ
(Таблица для подсчета исполнительных размеров)

По ГОСТ 1219

Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)

Номинальные диаметры мм	Р — Пр		П — Пр		К — И		К — П		Р — Нс и П — Нс	
	наиб.	доп.	изнош.		наиб.	доп.	наим.	доп.	наим.	доп.
			полн.	неполн.						

Посадка скользящая (C₆—A₃)

	+			+	+	-	+	+	+			
От 1 до 3	22	9	0	5,5	7	7	2	4	3,5	4	124,5	9
Св. 3 " 6	28	12	0	6,5	8	8	2	4	4,5	4	166	12
" 6 " 10	35	15	0	7,5	9	9	2	4	5,5	4	207,5	15
" 10 " 18	42	18	0	9	11	11	2,5	5	6,5	5	249	18
" 18 " 30	49	21	0	11	13	13	3	6	8	6	290,5	21
" 30 " 50	58	25	0	14,5	16	16	3,5	7	11	7	352,5	25
" 50 " 80	70	30	0	17,5	19	19	4	8	13,5	8	415	30
" 80 " 120	82	35	0	20,5	22	22	4,5	9	16	9	477,5	35
" 120 " 180	95	40	0	22,5	25	25	5,5	11	17	11	550	40

Посадка ходовая (X₆)

	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
От 1 до 3	82	9	60	65,5	67	7	58	4	63,5	4	184,5	9
Св. 3 „ 6	108	12	80	86,5	88	8	78	4	84,5	4	246	12
„ 6 „ 10	125	15	100	107,5	109	9	98	4	105,5	4	307,5	15
„ 10 „ 18	162	18	120	129	131	11	117,5	5	126,5	5	369	18
„ 18 „ 30	198	21	140	151	153	13	137	6	148	6	430,5	21
„ 30 „ 50	228	25	170	184,5	186	16	166,5	7	181	7	512,5	25
„ 50 „ 80	270	30	200	217,5	219	19	196	8	213,5	8	615	30
„ 80 „ 120	312	35	230	250,5	252	22	225,5	9	248	9	717,5	35
„ 120 „ 180	355	40	260	282,5	285	25	254,5	11	277	11	820	40
„ 180 „ 260	410	47	300	326	329	29	293,5	13	319,5	13	923,5	47
„ 260 „ 360	464	54	340	369	373	33	332,5	15	361,5	15	1027	54
„ 360 „ 500	520	62	380	413	418	38	371	18	404	18	1131	62

Отдел III **НОРМАЛИ РЕЗЬБ**

1. Нормали метрических резьб

В настоящее время остированы следующие метрические резьбы:

Название резьбы	ОСТ	Диаметры мм
Основная крепежная . .	32, 94, 193	От 1 до 600
1-я мелкая	271	" 1 " 400
2-я "	272	" 6 " 300
3-я "	4120	" 8 " 200
4-я "	4121	" 9 " 150
5-я "	4122	" 42 " 125

Кроме того по сводному ОСТ 273 регламентированы еще четыре резьбы для авиапромышленности.

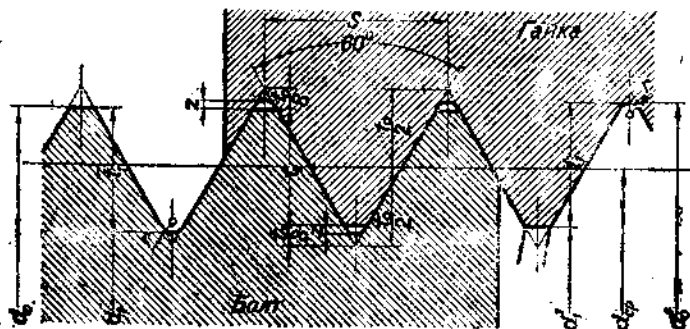


Рис. 26

$$\begin{aligned} t_0 &= 0,866 S \\ t_1 &= 0,6946 S \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_2 &= 0,8445 S \\ r &= 0,0631 S \\ z &= 0,0451 S \end{aligned}$$

Профиль метрических резьб представлен в приведенных выше ОСТ с зазорами и закруглениями у вершин (рис. 26).

Между тем при установлении допусков на резьбы (отдел IV) от этих зазоров и закруглений отказались, приняв в качестве основного профиля плоскосрезанный профиль резьбы по рис. 27.

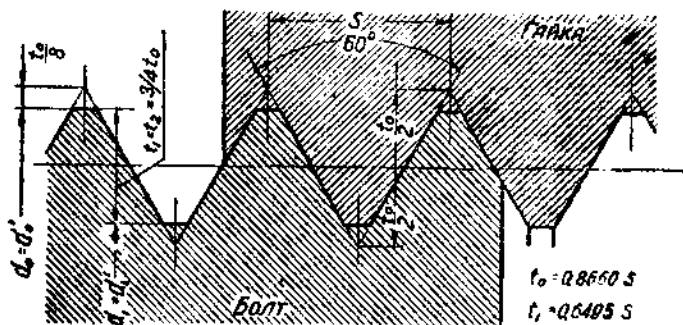


Рис. 27

Этим самым размеры z и r отпали вовсе, а размеры d'_0 , d_1 и t_1 оказались равными размерам d_0 , d'_1 и t_2 .

В помещенных ниже нормалях метрической резьбы сохранены поэтому только значения общего наружного диаметра d_0 , среднего диаметра d_{op} , внутреннего диаметра d'_1 и шага S , что вполне достаточно для практического пользования нормалями. Что касается рабочей высоты витка t_2 , то значения этой величины, зависящей только от шага, вынесены нами по мелким метрическим резьбам в отдельную таблицу (см. стр. 150).

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ**1-я—5-я малая****По ГОСТ 271, 272, 273,
4120, 4121, 4122****Рабочая высота витка t_2**

Шаг резьбы S	Рабочая высота витка t_2	Шаг резьбы S	Рабочая высота витка t_2
0,2	0,130	1,25	0,812
0,25	0,162	1,5	0,974
0,35	0,237	2	1,299
0,5	0,325	3	1,948
0,75	0,487	4	2,598
1	0,650	—	—

Р Е З Ъ Б Ы А М Е Т Р И Ч Е С К И Е
Основные крепежные и мелкие—1-я, 2-я, 3-я, 4-я, 5-я
Сводная таблица диаметров и шагов

ОСТ 273

Редакция 1931 г.

Резьба метрн.
основная

ОСТ 32, О.Т. 94, О.Т. 183

Резьба метрн.
1-я мелкая

ОСТ 271

Резьба метрн.
2-я мелкая

ОСТ 272

Резьба метрн.
3-я мелкая

ОСТ 4120

Резьба метрн.
4-я мелкая

ОСТ 4121

Резьба метрн.
5-я мелкая

ОСТ 4122

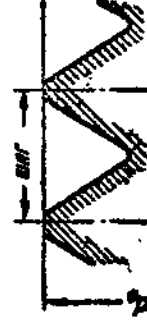


Рис. 28

Рис. 28а

Коефф. измелъч. = 1

Коефф. измелъч. = шаг осн. резьбы ~ 1,5

Коефф. измелъч. = шаг осн. резьбы ~ 2

Коефф. измелъч. = шаг осн. резьбы ~ 3

Коефф. измелъч. = шаг осн. резьбы ~ 4

Коефф. измелъч. = шаг осн. резьбы ~ 5

Пример обозначения
резьбы метр. основной
диам. 64 мм.
М 64Х6, ОСТ 32

Пример обозначения
резьбы мет. 1-й мелк.
диам. 64 мм.
М 64Х4, ОСТ 271

Пример обозначения
резьбы мет. 2-й мелк.
диам. 64 мм.
2 М 64Х3, ОСТ 272

Пример обозначения
резьбы мет. 3-й мелк.
диам. 64 мм.
3 М 64Х2, ОСТ 4120

Пример обозначения
резьбы мет. 4-й мелк.
диам. 64 мм.
4 М 64Х1,5, ОСТ 4121

Пример обозначения
резьбы мет. 5-й мелк.
диам. 64 мм.
5 М 64Х1, ОСТ 4122

Диаметр d_0	Шаг и Резьба метрическая					Диаметр d_0	Шаг и Резьба метрическая				
	основная крепежная	1-я мелкая	2-я мелкая	3-я мелкая	5-я мелкая		основная крепежная	1-я мелкая	2-я мелкая	3-я мелкая	5-я мелкая
1	0,25	0,2				165	6	4	3	2	
1,2	0,25	0,2				170	6	4	3	2	
1,4	0,3	0,2				175	6	4	3	2	
1,7	0,35	0,2				180	6	4	3	2	
2	0,4	0,25				185	6	4	3	2	
2,3	0,45	0,25				190	6	4	3	2	
2,6	0,5	0,35				195	6	4	3	2	
3	0,5*	0,35				200	6	4	3	2	
3,5	0,6*	0,35				205	8	4	3	2	
4	0,7	0,5*				210	8	4	3	2	
4,5	—	0,5*				215	6	4	3	2	
5	0,8	0,5*				220	6	4	3	2	
5,5	—	0,75	0,5			225	6	4	3	2	
6	1*	0,75*	0,5			230	6	4	3	2	
7	1,25	1*	0,75			235	6	4	3	2	
8	1,25*	1*	0,75	0,5		240	6	4	3	2	
9	1,5*	1*	0,75	0,35		245	6	4	3	2	
10	1,5*	1*	0,75	0,35		250	6	4	3	2	
11	1,75	1*	0,75	0,35		255	6	4	3	2	
12	2	1,25	0,75	0,5		260	6	4	3	2	
14	2,5	1,5	0,75	0,5		265	6	4	3	2	
16	2,5	1,5	0,75	0,5		270	6	4	3	2	
18	2,5	1,5	0,75	0,5		275	6	4	3	2	
20	2,5	1,5	0,75	0,5		280	6	4	3	2	
22	3	2	1	0,75		285	6	4	3	2	
24	3,5*	2	1	0,75		290	6	4	3	2	
27	4*	2	1,5	1		295	6	4	3	2	
30	4,5*	2	1,5	1		300	6	4	3	2	
33	5*	2,5	1,5	1		310	6	4	3	2	
36	5,5*	3	2	1,5		320	6	4	3	2	
39	6*	3	2	1,5		330	6	4	3	2	
41	6*	3	2	1,5		340	6	4	3	2	
45	6*	3	2	1,5		350	6	4	3	2	
48	6*	3	2	1,5		360	6	4	3	2	
51	6*	3	2	1,5		370	6	4	3	2	
56	6*	3	2	1,5		380	6	4	3	2	
60	6*	3	2	1,5		390	6	4	3	2	
64	6*	3	2	1,5		400	6	4	3	2	
68	6*	3	2	1,5		410	6	4	3	2	
72	6*	3	2	1,5		420	6	4	3	2	
78	6*	3	2	1,5		430	6	4	3	2	
80	6*	3	2	1,5		440	6	4	3	2	
85	6*	3	2	1,5		450	6	4	3	2	
90	6*	3	2	1,5		460	6	4	3	2	
95	6*	3	2	1,5		470	6	4	3	2	
100	6*	3	2	1,5		480	6	4	3	2	
105	6*	3	2	1,5		490	6	4	3	2	
110	6*	3	2	1,5		500	6	4	3	2	
115	6*	3	2	1,5		510	6	4	3	2	
120	6*	3	2	1,5		520	6	4	3	2	
125	6*	3	2	1,5		530	6	4	3	2	
130	6*	3	2	1,5		540	6	4	3	2	
135	6*	3	2	1,5		550	6	4	3	2	
140	6*	3	2	1,5		560	6	4	3	2	
145	6*	3	2	1,5		570	6	4	3	2	
150	6*	3	2	1,5		580	6	4	3	2	
155	6*	3	2	1,5		590	6	4	3	2	
160	6*	3	2	1,5		600	6	4	3	2	

1. Резьб. отмеченных звездочкой, по возможности не применять.
2. Форму обозначения метрической резьбы—основной и мелких—на чертежах при проставке размеров см. ОСТ 317.
3. Для нужд авиационной промышленности допускается применение следующих резьб:

Диаметр	Шаг
12	1,5
18	2
20	2
22	2

Б о л т и г а й к а

Наруж- ный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутрен- ний диаметр резьбы $d_1^1=d_1$	Шаг резьбы S	Рабочая высота витка t_2
1	0,838	0,676	0,25	0,162
1,2	1,038	0,878	0,25	0,162
1,4	1,205	1,010	0,3	0,195
1,7	1,473	1,246	0,35	0,227
2	1,740	1,480	0,4	0,260
2,3	2,040	1,780	0,4	0,260
2,6	2,308	2,016	0,45	0,292
3	2,675	2,350	0,5	0,325
(3,5)	3,110	2,720	0,6	0,390
4	3,546	3,091	0,7	0,454
5	4,480	3,961	0,8	0,520

Утвержден 13 января 1928 г. как обязательный с 1 января 1929 г. Диаметров резьбы, поставленных в скобки, по возможности не применять.

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ
для диаметров от 6 до 68 мм

№ OCT 32

Б о л т и г а й к а

Наруж- ный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутрен- ний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S	Рабочая высота витка t_2
6	5,350	4,701	1	0,850
(7)	6,350	5,701	1	0,850
8	7,188	6,377	1,25	0,812
(9)	8,188	7,377	1,25	0,812
10	9,026	8,051	1,5	0,974
(11)	10,026	9,051	1,5	0,974
12	10,863	9,727	1,75	1,137
14	12,701	11,402	2	1,299
16	14,701	13,402	2	1,299
18	16,376	14,753	2,5	1,624
20	18,376	16,753	2,5	1,624
22	20,376	18,753	2,5	1,624
24	22,051	20,103	3	1,948
27	25,051	23,103	3	1,948
30	27,727	25,454	3,5	2,273
(33)	30,727	28,454	3,5	2,273
36	33,402	30,804	4	2,598
(39)	36,402	33,804	4	2,598
42	39,077	36,155	4,5	2,923
(45)	42,077	39,155	4,5	2,923
48	44,752	41,505	5	3,248
(52)	48,752	45,505	5	3,248
56	52,428	48,855	5,5	3,572
(60)	56,428	52,855	5,5	3,572
64	60,103	56,206	6	3,897
(68)	64,103	60,206	6	3,897

Утвержден 4 декабря 1926 г.
Диаметров резьбы, поставленных в скобки, по возможности
не применять.

МЕТРИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА
для диаметров от 72 до 800 мм

№ ОСТ 193

Шаг резьбы $S=6$ мм. Рабочая высота витка $t_2=3,897$ мм.

Б о л т и г а й к а		
Наружный диаметр резьбы $d_0=d_1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_2$
72	68,103	64,206
76	72,103	68,206
80	76,103	72,206
85	81,103	77,206
90	86,103	82,206
95	91,103	87,206
100	96,103	92,206
105	101,103	97,206
110	106,103	102,206
115	111,103	107,206
120	116,103	112,206
125	121,103	117,206
130	126,103	122,206
135	131,103	127,206
140	136,103	132,206
145	141,103	137,206
150	146,103	142,206
155	151,103	147,206
160	156,103	152,206
165	161,103	157,206
170	166,103	162,206
175	171,103	167,206
180	176,103	172,206
185	181,103	177,206

Утвержден 19 января 1928 г. как обязательный с 1 января 1929 г.

Шаг резьбы $S=6$ мм. Рабочая высота витка

$$t_2=3,897 \text{ мм}$$

Б о л т н г а й к а

Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$
180	186,103	182,208
185	191,103	187,208
200	196,103	192,208
205	201,103	197,208
210	206,103	202,208
215	211,103	207,208
220	216,103	212,208
225	221,103	217,208
230	226,103	222,208
235	231,103	227,208
240	236,103	232,208
245	241,103	237,208
250	246,103	242,208
255	251,103	247,208
260	256,103	252,208
265	261,103	257,208
270	266,103	262,208
275	271,103	267,208
280	276,103	272,208
285	281,103	277,208
290	286,103	282,208
295	291,103	287,208
300	296,103	292,208
310	306,103	302,208
320	316,103	312,208
330	326,103	322,208
340	336,103	332,208

Шаг резьбы $S=6$ мм. Рабочая высота витка

$$t_r=3,897 \text{ мм.}$$

Б о л т и г а й к а

Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_{n1}=d_1$
350	346,103	342,208
360	356,103	352,208
370	366,103	362,208
380	376,103	372,208
390	386,103	382,208
400	396,103	392,208
410	406,103	402,208
420	416,103	412,208
430	426,103	422,208
440	436,103	432,208
450	446,103	442,208
460	456,103	452,208
470	466,103	462,208
480	476,103	472,208
490	486,103	482,208
500	496,103	492,208
510	506,103	502,208
520	516,103	512,208
530	526,103	522,208
540	536,103	532,208
550	546,103	542,208
560	556,103	552,208
570	566,103	562,208
580	576,103	572,208
590	586,103	582,208
600	596,103	592,208

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ
1-я малая для диаметров от 1 до 400 мм

Из ГОСТ 271

Б о л т н и г а й к а			
Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
1	0,870	0,740	0,2
1,2	1,070	0,940	0,2
1,4	1,270	1,140	0,2
1,7	1,570	1,440	0,2
2	1,838	1,676	0,25
2,3	2,138	1,976	0,25
2,6	2,813	2,146	0,35
3	2,773	2,546	0,35
3,5	3,273	3,046	0,35
4	3,675	3,350	0,5
(4,5)	4,175	3,850	0,5
5	4,875	4,350	0,5
(5,5)	5,175	4,850	0,5
6	5,513	5,026	0,75
(7)	6,513	6,026	0,75
8	7,350	6,701	1
(9)	8,350	7,701	1
10	9,350	8,701	1
(11)	10,350	9,701	1
12	11,188	10,377	1,25
14	13,026	12,051	1,5
16	15,026	14,051	1,5
18	17,026	16,051	1,5
20	19,026	18,051	1,5
22	21,026	20,051	1,5
24	22,701	21,402	2

Утвержден 11 мая 1928 г. как обязательный с 1 октября 1929 г.
Диаметров резьбы, поставленных в скобки, по возможности не применять.

Б о л т и г а й к а			
Наружный диаметр резьбы $d_0=d_2$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
27	25,701	24,402	2
30	28,701	27,402	2
33	31,701	30,402	2
36	34,051	32,103	3
39	37,051	35,103	3
42	40,051	38,103	3
45	43,051	41,103	3
48	46,051	44,103	3
52	50,051	48,103	3
58	53,402	50,804	4
60	57,402	51,804	4
64	61,402	58,804	4
68	65,402	62,804	4
72	69,402	66,804	4
76	73,402	70,804	4
80	77,402	74,804	4
85	82,402	79,804	4
90	87,402	84,804	4
95	92,402	89,804	4
100	97,402	94,804	4
105	102,402	99,804	4
110	107,402	104,804	4
115	112,402	109,804	4
120	117,02	114,804	4
125	122,402	119,804	4
130	127,402	124,804	4
135	132,402	129,804	4
140	137,402	134,804	4
145	142,402	139,804	4
150	147,402	144,804	4
155	152,402	149,804	4
160	157,402	154,804	4
165	162,402	159,804	4
170	167,402	164,804	4
175	172,402	169,804	4

Б о л т н и г а й к а			
Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
180	177,402	174,804	4
185	182,402	179,804	4
190	187,402	184,804	4
195	192,402	189,804	4
200	197,402	194,804	4
205	202,402	199,804	4
210	207,402	204,804	4
215	212,402	209,804	4
220	217,402	214,804	4
225	222,402	219,804	4
230	227,402	224,804	4
235	232,402	229,804	4
240	237,402	234,804	4
245	242,402	239,804	4
250	247,402	244,804	4
255	252,402	249,804	4
260	257,402	254,804	4
265	262,402	259,804	4
270	267,402	264,804	4
275	272,402	269,804	4
280	277,402	274,804	4
285	282,402	279,804	4
290	287,402	284,804	4
295	292,402	289,804	4
300	297,402	294,804	4
310	307,402	304,804	4
320	317,402	314,804	4
330	327,402	324,804	4
340	337,402	334,804	4
350	347,402	344,804	4
360	357,402	354,804	4
370	367,402	364,804	4
380	377,402	374,804	4
390	387,402	384,804	4
400	397,402	394,804	4

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ

2-я таблица для диаметров от 6 до 300 мм

№ OCT 272

Б о л т и г а й к а

Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
6	5,675	5,350	0,5
7	6,675	6,350	0,5
8	7,513	7,026	0,75
9	8,513	8,026	0,75
10	9,513	9,026	0,75
11	10,513	10,026	0,75
12	11,350	10,701	1
14	12,350	12,701	1
16	15,350	14,701	1
18	17,350	16,701	1
20	19,350	18,701	1
22	21,350	20,701	1
24	23,026	22,051	1,5
27	26,026	25,051	1,5
30	29,026	28,051	1,5
33	32,026	31,051	1,5
36	34,701	33,402	2
39	37,701	36,402	2
42	40,701	39,402	2
45	43,701	42,402	2
48	46,701	45,402	2

Утвержден 11 мая 1928 г. как обязательный с 1 октября 1929 г.

Б о л т и г а й к а			
Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
52	50,701	49,402	2
56	54,051	52,103	3
60	58,051	56,103	3
64	62,051	60,103	3
68	66,051	64,103	3
72	70,051	68,103	3
76	74,051	72,103	3
80	78,051	76,103	3
86	83,051	81,103	3
90	88,051	86,103	3
95	93,051	91,103	3
100	98,051	96,103	3
105	103,051	101,103	3
110	108,051	106,103	3
115	113,051	111,103	3
120	118,051	116,103	3
125	123,051	121,103	3
*130	128,051	126,103	3
135	133,051	131,103	3
140	138,051	136,103	3
145	143,051	141,103	3
150	148,051	146,103	3
155	153,051	151,103	3
160	158,051	156,103	3
165	163,051	161,103	3
170	168,051	166,103	3

Б о л т и г а й к а

Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
175	173,051	171,103	3
180	178,051	176,103	3
185	183,051	181,103	3
190	188,051	186,103	3
195	193,051	191,103	3
200	198,051	196,103	3
205	203,051	201,103	3
210	208,051	206,103	3
215	213,051	211,103	3
220	218,051	216,103	3
225	223,051	221,103	3
230	228,051	226,103	3
235	233,051	231,103	3
240	238,051	236,103	3
245	243,051	241,103	3
250	248,051	246,103	3
255	253,051	251,103	3
260	258,051	256,103	3
265	263,051	261,103	3
270	268,051	266,103	3
275	273,051	271,103	3
280	278,051	276,103	3
285	283,051	281,103	3
290	288,051	286,103	3
295	293,051	291,103	3
300	298,051	296,103	3

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ

3-я мелкая для диаметров от 8 до 200 мм

Из ОСТ 4120

Б о л т и г а й к а

Наружный диаметр резьбы $d_0=d_1^0$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
8	7,875	7,350	0,5
9	8,875	8,350	0,5
10	9,875	9,350	0,5
11	10,875	10,350	0,5
12	11,518	11,028	0,75
14	13,513	13,028	0,75
16	15,513	15,028	0,75
18	17,513	17,028	0,75
20	19,513	19,028	0,75
22	21,513	21,028	0,75
24	23,350	22,701	1
27	26,350	25,701	1
30	29,350	28,701	1
33	32,350	31,701	1
36	35,028	34,051	1,5
39	38,028	37,051	1,5
42	41,028	40,051	1,5
45	44,028	43,051	1,5
48	47,028	46,051	1,5
52	51,028	50,051	1,5
56	54,701	53,402	2
60	58,701	57,402	2
64	62,701	61,402	2
68	66,701	65,402	2

Утвержден 28 декабря 1931 г. как обязательный с 1 апреля 1932 г.

Болт и гайка

Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
72	70,701	69,402	2
76	74,701	73,402	2
80	78,701	77,402	2
85	83,701	82,402	2
90	88,701	87,402	2
95	93,701	92,402	2
100	98,701	97,402	2
105	103,701	102,402	2
110	108,701	107,402	2
115	113,701	112,402	2
120	118,701	117,402	2
125	123,701	122,402	2
130	128,701	127,402	2
135	133,701	132,402	2
140	138,701	137,402	2
145	143,701	142,402	2
150	148,701	147,402	2
155	153,701	152,402	2
160	158,701	157,402	2
165	163,701	162,402	2
170	168,701	167,402	2
175	173,701	172,402	2
180	178,701	177,402	2
185	183,701	182,402	2
190	188,701	187,402	2
195	193,701	192,402	2
200	198,701	197,402	2

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ

4-я мелкая для диаметров от 8 до 150 мм

Из ОСТ 4121

Б о л т и г а й к а

Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
8	8,773	8,548	0,85
10	9,773	9,548	0,35
11	10,773	10,548	0,35
12	11,675	11,350	0,5
14	13,675	13,350	0,5
16	15,675	15,350	0,5
18	17,675	17,350	0,5
20	19,675	19,350	0,5
22	21,675	21,350	0,5
24	23,513	23,026	0,75
27	26,513	26,026	0,75
30	29,513	29,026	0,75
33	32,513	32,026	0,75
36	35,850	34,701	1
39	38,350	37,701	1
42	41,350	40,701	1
45	44,350	43,701	1
48	47,350	46,701	1
52	51,350	50,701	1
56	55,026	51,051	1,5

Утвержден 28 декабря 1931 г. как обязательный с 1 апреля 1932 г.

Б о л т и г а й к а			
Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
60	59,026	58,051	1,5
64	63,026	62,051	1,5
68	67,026	66,051	1,5
72	71,026	70,051	1,5
76	76,026	74,051	1,5
80	79,026	78,051	1,5
85	84,026	83,051	1,5
90	89,026	88,051	1,5
95	94,026	93,051	1,5
100	99,026	98,051	1,5
105	104,026	103,051	1,5
110	109,026	108,051	1,5
115	114,026	113,051	1,5
120	119,026	118,051	1,5
125	124,026	123,051	1,5
130	129,026	128,051	1,5
135	134,026	133,051	1,5
140	139,026	138,051	1,5
145	144,026	143,051	1,5
150	149,026	148,051	1,5

РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ**3-я мелкая для диаметров от 42 до 125 мм****Из ОСТ 4122**

Б о л т и г а й к а			
Наружный диаметр резьбы $d_0=d_0^1$	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Внутренний диаметр резьбы $d_1=d_1^1$	Шаг резьбы S
42	41,513	41,026	0,75
45	44,513	44,026	0,75
48	47,513	47,026	0,75
52	51,513	51,026	0,75
56	55,350	54,701	1
60	59,350	58,701	1
64	63,350	62,701	1
68	67,350	66,701	1
72	71,350	70,701	1
76	75,350	74,701	1
80	79,350	78,701	1
85	84,350	83,701	1
90	89,350	88,701	1
95	94,350	93,701	1
100	99,350	98,701	1
105	104,350	103,701	1
110	109,350	108,701	1
115	114,350	113,701	1
120	119,350	118,701	1
125	124,350	123,701	1

Утвержден 28 декабря 1931 г. как обязательный с 5 апреля 1932 г.

2. Нормали дюймовых резьб по ОСТ 1260

Этот ОСТ выпущен взамен ОСТ 33а и 33б в результате „модернизации“ закругленного профиля витвортовской резьбы. Основная задача „модернизации“ закругленного профиля состояла в достижении экономии по режущему и мерительному инструментам, предназначенным для выполнения закруглений у вершин резьбы.

Профиль резьбы по ОСТ 33а ничем не отличается от профиля трубной резьбы по ОСТ 266 (рис. 30, стр. 170).

Профиль резьбы по ОСТ 33б отличался от ОСТ 33а лишь зазорами у вершин резьбы, которые получались за счет плоских срезов наружного диаметра болтовой и внутреннего диаметра гаечной резьбы.

В выпущенном взамен этих ОСТ новом стандарте (ОСТ 1260, рис. 29, стр. 168) плоские срезы установлены по всем вершинам профиля как болта, так и гайки, причем величины зазоров у вершин определялись (в частности) из условий достижения взаимозаменяемости изделий, выполненных по старым и новым стандартам.

Величина зазора по наружному диаметру болта подсчитана по формуле:

$$Z_1 \cong \frac{75 S + 50 \mu}{2},$$

а по внутреннему диаметру гайки:

$$Z_2 \cong 0,074 S.$$

25,4 mm

И — ЧИСЛО НИТОК
на 1"

$t_p = 0.86049 \text{ s}$

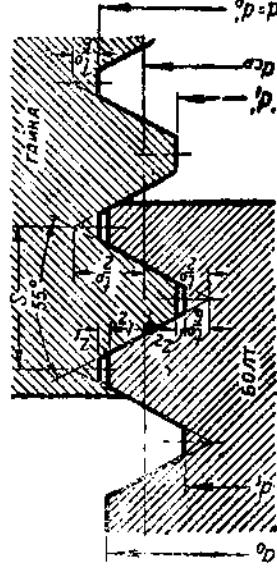


Рис. 29

Н.м.м. из высе двух разб. дм	Болт		Болт и гайка				Гайка			
	Д.ам-гр. резьбы наруж- ний	внутрен- ний	Средн. диам. резьбы	Шт. резьб	Р.б.оч. высота винка	Зазоры	Число винтов на 1"	Число выс. т резьбы	Д.ам-гр. резьбы внут- ренней	
d	d ₀	d ₁	d _{ср}	S	t ₂	z ₁	z ₂	t ₀	d _{0'}	d _{1'}
3/16	4,63	3,408	4,085	1,088	0,535	0,086	0,076	1,017	4,762	3,556
1/4	6,20	4,724	5,537	1,270	0,615	0,08	0,088	1,220	6,35'	4,91
5/16	7,78	6,131	7,034	1,411	0,720	0,079	0,104	1,355	7,938	6,34
3/8	9,36	7,492	8,509	1,588	0,815	0,083	0,119	1,525	9,525	7,73
(7/8)	10,93	8,788	9,931	1,814	0,935	0,091	0,136	1,743	11,112	9,08
1	12,50	9,989	11,345	2,117	1,100	0,100	0,155	1,942	12,700	10,30
(1 1/2)	14,08	11,577	12,932	2,417	1,285	0,104	0,168	2,013	14,288	11,89
(2)	15,65	12,918	14,397	2,709	1,465	0,113	0,171	2,218	15,875	13,26
3/4	18,81	15,798	17,424	3,140	1,720	0,120	0,188	2,440	19,030	16,17
7/8	21,96	18,611	20,418	3,540	1,965	0,133	0,209	2,711	22,225	19,06
1	25,11	21,334	23,367	4,010	2,215	0,145	0,233	3,030	25,40	21,80
1 1/8	28,25	23,929	26,452	4,540	2,465	0,163	0,265	3,385	27,575	24,46
1 1/4	31,42	27,104	29,427	5,070	2,715	0,183	0,288	3,740	31,790	27,64
(1 3/8)	34,56	29,504	32,215	5,600	2,965	0,203	0,313	4,098	34,925	30,13
(1 1/2)	37,73	32,679	35,390	6,130	3,215	0,185	0,316	4,458	38,100	33,31
(1 5/8)	40,85	34,770	38,022	6,660	3,465	0,213	0,375	4,815	41,275	36,52
1 3/4	44,02	37,945	41,198	7,190	3,715	0,215	0,378	5,172	44,450	38,70
(1 7/8)	47,15	40,597	44,011	7,720	3,965	0,240	0,419	5,529	47,625	41,23
2	50,32	43,572	47,186	8,250	4,215	0,263	0,471	5,886	50,803	44,41
2 1/4	56,61	49,019	53,084	9,340	4,715	0,285	0,514	6,409	57,150	49,96
2 1/2	62,97	55,369	59,434	10,430	5,215	0,295	0,537	6,932	63,500	56,31
2 3/4	69,26	60,557	65,214	11,520	5,715	0,295	0,537	7,455	69,850	61,63
3	75,61	66,907	71,554	12,610	6,215	0,320	0,579	7,978	76,210	67,98
3 1/4	81,91	72,542	77,546	13,700	6,715	0,320	0,579	8,501	82,530	73,71
3 1/2	88,26	78,842	83,896	14,790	7,215	0,350	0,626	9,024	88,900	80,5
3 3/4	94,55	84,449	89,829	15,880	7,715	0,350	0,626	9,547	95,250	85,68
4	100,90	90,759	96,179	16,970	8,215	0,350	0,626	10,070	101,600	92,01

1. 1" принят равным 25,4 мм. 2. Диаметр ла резьбы, стоящих в скобках, по возможности не принимать. 3. Допуски для резьбы см. ГОСТ 1261 и 1262. 4. Ввиду утверждения в качестве обязательного стандарта метрической резьбы а) для диаметров от 1 до 5 мм (ОСТ 94) и б) для диаметров от 7,2 до 600 мм (ОСТ 193), диаметр $\frac{3}{16}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{31}{32}$, $\frac{3}{4}$ и 4" не должны применяться при стандартизации резьбовых изделий и оставлены в таблице ОСТ 1980 как споровозвратная материя.

Утвержден 8 августа 1932 г как обязательный с 1 января 1933 г.

3. Нормал трубной резьбы по ГОСТ 288

По профилю целиком совпадают с дюймовой резьбой по ОСТ 33а, замененному ОСТ 1280. В настоящее время профиль резьбы по ОСТ 286 пересматривается (при разработке допусков на эту резьбу) и, надо полагать, будет модернизирован" аналогично дюймовой резьбе по ОСТ 33а и 3 б.

$$S = \frac{25,4 \text{ мм}}{n} =$$

$$= \frac{127 \text{ мм}}{n_1}$$

n — число ниток
на 1"

n_1 — число ниток
на 127 мм

$$t_0 = 0,9649 S$$

$$t_1 = 0,64031 S$$

$$r = 0,13733 S$$

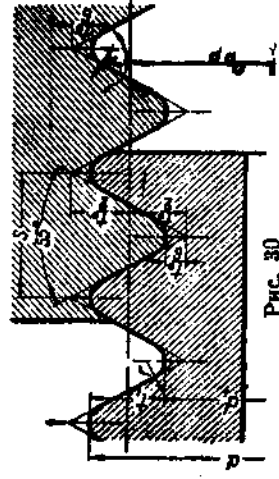


Рис. 30

мм

Обозначение резьбы	Диаметр резьбы			Шаг резьбы	Глубина резьбы	Радиус	Число ниток	
	наружн.	внутр.	средний				на 1"	на 127 мм
	d	d ₁	d _{ср}	S	t ₁	r	n	n ₁
(1/8)	9,729	8,567	9,148	0,907	0,581	0,125	28	140
1/4	13,158	11,448	12,302	1,337	0,856	0,184	19	96
3/8	16,663	14,951	15,807	1,337	0,856	0,184	19	95
1/2	20,956	18,632	19,794	1,814	1,162	0,249	14	70
(5/8)	22,912	20,588	21,750	1,814	1,162	0,249	14	70
3/4	26,442	24,119	25,281	1,814	1,162	0,249	14	70
(7/8)	30,202	27,878	29,040	1,814	1,162	0,249	14	70
1	33,250	30,293	31,771	2,309	1,479	0,317	11	55
(1 1/8)	37,898	34,941	36,420	2,309	1,479	0,317	11	55
1 1/4	41,912	38,954	40,433	2,309	1,479	0,317	11	55
(1 5/8)	44,325	41,367	42,846	2,309	1,479	0,317	11	55
1 1/2	47,805	44,847	46,326	2,309	1,479	0,317	11	55
1 3/4	53,748	50,791	52,270	2,309	1,479	0,317	11	55
2	59,616	56,659	58,137	2,309	1,479	0,317	11	55
(2 1/4)	65,712	62,755	64,234	2,309	1,479	0,317	11	55
2 1/2	75,187	72,230	73,708	2,309	1,479	0,317	11	55
(2 3/4)	81,537	78,580	80,058	2,309	1,479	0,317	11	55
3	87,887	84,930	86,409	2,309	1,479	0,317	11	55
(3 1/4)	93,984	91,028	92,505	2,309	1,479	0,317	11	55

мм

Обозначение резьбы	Диаметр резьбы			Шаг резьбы S	Глубина резьбы t_1	Радиус		Число ниток на 1" на 127 мм	
	наружи d	внутрен. d ₁	средний d _{ср}			r	p	n	n ₁
3 1/8	100,334	97,376	98,635	2,309	1,479	0,317	11		55
(3 1/4)	106,664	103,727	105,205	2,309	1,479	0,317	11		55
4	113,034	110,077	111,566	2,309	1,479	0,317	11		55
4 1/2	125,735	122,777	124,256	2,309	1,479	0,317	11		55
5	138,435	135,478	136,957	2,309	1,479	0,317	11		55
5 1/2	151,136	148,178	149,657	2,309	1,479	0,317	11		55
6	163,836	160,879	162,357	2,309	1,479	0,317	11		55
7	189,237	185,984	187,611	2,540	1,627	0,349	10		50
8	214,638	211,385	213,012	2,540	1,627	0,349	10		50
9	240,039	236,786	238,412	2,540	1,627	0,349	10		50
10	265,440	262,187	263,813	2,540	1,627	0,349	10		50
11	290,841	286,775	288,808	3,175	2,033	0,436	8		40
12	316,242	312,176	314,209	3,175	2,033	0,436	8		40
13	347,465	343,419	345,452	3,175	2,033	0,436	8		40
14	372,866	368,820	370,853	3,175	2,033	0,436	8		40
15	398,267	394,221	396,254	3,175	2,033	0,436	8		40
16	423,668	419,622	421,655	3,175	2,033	0,436	8		40
17	449,069	445,023	447,056	3,175	2,033	0,436	8		40
18	474,490	470,424	472,457	3,175	2,033	0,436	8		40

1. 1" принят равным 25,4 мм.

2. Диаметры резьбы, обозначение которой поставлено в скобки, по возможности не применять.

3. Пример обозначения трубной цилиндрической резьбы 2 1/2" : 2 1/2" труб.

4. Данная таблица трубной резьбы заменит все встречающиеся в промышленности СССР варианты цилиндрической трубной резьбы, имевшей наименование "резьба газовая".

Утверждена 27 апреля 1926 г. как обязательный с 1 апреля 1929 г.

4. Нормы трапецеидальных резьб

Эти резьбы регламентированы следующими ОСТ:

а) Крупная трапецеидальная резьба—ОСТ 2409 от 22 до 300 мм

б) Нормальная " —ОСТ 2410 " 10 " 300 "

в) Мелкая " —ОСТ 2411 " 10 " 300 "

Сводная таблица диаметров и шагов—по ОСТ 2408.

Построение профиля, а также численные значения всех элементов профиля, зависящих только от шага (t_1, t_2, z и r), видны из таблицы на стр. 174 и рис. 31.

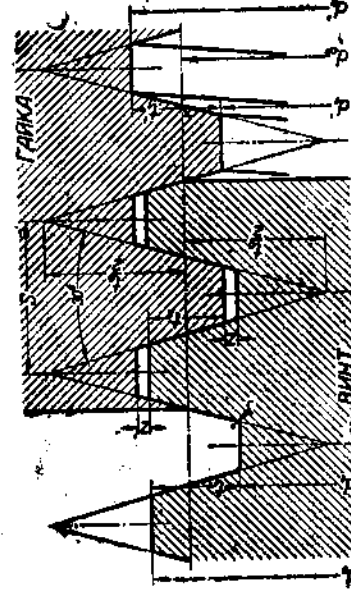
Шаг резьбы S	Глубина резьбы $t_1=t_1'$	Рабочая высота винта t_2	Зазор $z=z'$	Радиус r
2	1,25	1	0,25	0,25
3	1,75	1,5	0,25	0,25
4	2,25	2	0,25	0,25
5	3	2,5	0,5	0,25
6	3,5	3	0,5	0,25
8	4,5	4	0,5	0,25
10	5,5	5	0,5	0,25
12	6,5	6	0,5	0,25
16	9	8	1	0,5
20	11	10	1	0,5
24	13	12	1	0,5
32	17	16	1	0,5
40	21	20	1	0,5

$$t_0 = 1,868 S$$

$$t_1 = t_1' = 0,5 S + z$$

$$t_2 = 0,5 S$$

$$z' = z$$



$$d_{cp} = d_0 - 0,5 S$$

$$d_1 = d_0 - 2 t_1$$

$$d_0' = d_0 + 2 z$$

$$d_1' = d_0 - S$$

Рис. 31

Резьба трапецеидальная крупная, ОСТ 2409, нормальная, ОСТ 2410

Резьба трапецеидальная мелкая, ОСТ 2411



Рис. 32

Пример обозначения резьбы трапецеидальной одноходовой нормальной правой с диаметром 70 мм и шагом 16 мм: ТРАП 70×16, ОСТ 2410

То же для резьбы трапецеидальной трехходовой нормальной левой с диаметром 90 мм и шагом (расстоянием между соседними двумя витками) 12 мм и ходом $3 \times 12 = 36$ мм: ТРАП 90×(3×12) ЛЕВАЯ, ОСТ 2410 или ТРАП 90×(3×12) ЛЕВАЯ, ОСТ 2410 мм

Диаметр d_0	Шаг и шаг	
	крупная	мелкая
10	3	2
12	3	2
14	3	2
16	4	2
18	4	2
(19)	4	—
20	4	2
22	5	2

Диаметр d_0	Шаг и шаг	
	крупная	мелкая
(88)	20	12
90	20	12
(92)	20	12
95	20	12
(98)	20	12
100	20	12
(105)	20	12
110	20	12

Диаметр d_0	Шаг и шаг		Диаметр d_0	Шаг и шаг	
	крупная	мелкая		крупная	мелкая
24	6	5	(115)	20	12
26	8	5	120	24	16
28	8	5	(125)	24	16
30	10	6	130	24	16
32	10	6	(135)	24	16
(34)	10	6	140	24	16
36	10	6	(145)	24	16
(38)	10	6	150	24	16
40	10	6	(155)	24	16
(42)	10	6	160	24	16
44	12	8	(165)	24	16
(46)	12	8	170	24	16
48	12	8	(175)	24	16
50	12	8	180	32	20
52	12	8	(185)	32	20
55	12	8	190	32	20
(58)	12	8	(195)	32	20
60	12	8	200	32	20
(62)	16	10	210	32	20
65	16	10	220	32	20
(68)	16	10	230	32	20
70	16	10	240	40	24
(73)	16	10	250	40	24
75	16	10	260	40	24
(78)	16	10	270	40	24
80	16	10	280	40	24
(82)	16	10	290	40	24
85	20	12	300	40	24

Утвержден 15 октября 1930 г. как обязательный с 1 января 1931 г. Диаметры, поставленные в скобки, по возможности не применять.

одноточевая крупная для диаметров от 22 мм до 300 мм

мм

Болт		Болт и гайка		Гайка		Болт		Болт и гайка		Гайка	
Диаметр резьбы	нар. внутр.	Средний диаметр резьбы	Шаг резьбы	Диаметр резьбы	нар. внутр.	Диаметр резьбы	нар. внутр.	Средний диаметр резьбы	Шаг резьбы	Диаметр резьбы	нар. внутр.
d_0	d_1	d_{cp}	S	d_0'	d_1'	d_0	d_1	d_{cp}	S	d_0'	d_1'
22	13	18	8	23	14	(98)	76	88	20	100	78
24	15	20	8	25	16	100	78	90	20	102	80
26	17	22	8	27	18	(105)	83	95	20	107	85
28	19	24	8	29	20	110	88	100	20	112	90
30	19	25	10	31	20	(115)	93	105	20	117	95
32	21	27	10	33	22	120	94	108	24	122	96
(34)	23	29	10	35	24	(125)	98	118	24	127	101
36	25	31	10	37	26	130	104	118	24	132	106
(38)	27	33	10	39	28	(135)	109	123	24	137	111
40	29	35	10	41	30	140	114	128	24	142	116
(42)	31	37	10	43	32	(145)	119	133	24	147	121
44	31	38	12	45	32	150	124	138	24	152	126
(46)	33	40	12	47	34	(155)	129	143	24	157	131
48	35	42	12	49	36	160	134	148	24	162	136
50	37	44	12	51	38	(165)	139	153	24	167	141
52	39	46	12	53	40	170	144	158	24	172	146
55	42	48	12	56	43	(175)	149	163	24	177	151
(58)	45	52	12	59	46	180	146	164	32	182	148
60	47	54	12	61	48	(185)	151	169	32	187	153
(62)	44	54	16	64	46	190	156	174	32	192	158
65	47	57	16	67	49	(195)	161	179	32	197	163
(68)	50	60	16	70	52	200	166	184	32	202	168
70	52	62	16	72	54	210	176	194	32	212	178
(72)	54	64	16	74	56	220	186	204	32	222	188
75	57	67	16	77	59	230	196	214	32	232	198
(78)	60	70	16	80	62	240	198	220	40	242	200
80	62	72	16	82	64	260	208	230	40	252	210
(82)	64	74	16	84	66	280	218	240	40	262	220
85	63	75	20	87	65	270	228	250	40	272	230
(88)	66	78	20	90	68	280	236	260	40	282	240
90	68	80	20	92	70	290	248	270	40	292	250
(92)	70	82	20	94	72	300	258	280	40	302	260
95	73	85	20	97	75						

Диаметров, поставленных в скобки, по возможности не применять.

Утвержден 15 октября 1930 г. как обязательный с 1 января 1931 г.

РЕЗЬБА ТРАПЕЦИОИДНАЯ

Из ГОСТ 2410

сечение уменьшается для диаметров от 10 до 300 мм

мм

Болт		Болт и гайка		Гайка		Болт		Болт и гайка		Гайка	
Диаметр резьбы	нар. внутр.	Средний диаметр резьбы	Шаг резьбы	Диаметр резьбы		Диаметр резьбы	нар. внутр.	Средний диаметр резьбы	Шаг резьбы	Диаметр резьбы	
				нар.	внутр.					нар.	внутр.
d_0	d_1	d_{cp}	S	d_0'	d_1'	d_0	d_1	d_{cp}	S	d_0'	d_1'
10	6,5	8,5	3	10,5	7	(88)	75	82	12	88	76
12	8,5	10,5	3	12,5	9	90	77	84	12	91	78
14	10,5	12,5	3	14,5	11	(92)	79	86	12	93	80
16	11,5	14	4	16,5	12	95	82	89	12	96	83
18	13,5	16	4	18,5	14	(98)	85	92	12	98	86
(19)	14,5	17	4	19,5	15	100	87	94	12	101	88
20	15,5	18	4	20,5	16	(106)	92	98	12	106	93
22	16	19,5	5	23	17	110	97	104	12	111	98
24	18	21,5	5	25	19	(116)	102	108	12	116	103
26	20	23,5	5	27	21	120	102	112	16	122	104
28	22	25,5	5	29	23	(125)	107	117	16	127	109
30	23	27	6	31	24	130	112	122	16	132	114
32	25	29	6	33	26	(135)	117	127	16	137	119
(34)	27	31	6	35	28	140	122	132	16	142	124
36	28	33	6	37	30	(145)	127	137	16	147	129
(38)	31	35	6	39	32	150	132	142	16	153	134
40	33	37	6	41	34	(155)	137	147	16	157	139
(42)	35	39	6	43	36	160	142	152	16	162	144
44	35	40	8	45	38	(165)	147	157	16	167	149
(46)	37	42	8	47	38	170	152	162	16	172	154
48	39	44	8	49	40	(175)	157	167	16	177	159
50	41	46	8	51	42	180	166	170	20	182	160
52	43	48	8	53	44	(185)	168	175	20	187	165
55	46	51	8	56	47	190	168	180	20	192	170
(58)	49	54	8	59	50	(195)	173	185	20	197	175
60	51	56	8	61	52	200	178	190	20	202	180
(62)	51	57	10	63	52	210	188	200	20	212	180
65	54	60	10	66	55	220	198	210	20	222	200
(68)	57	63	10	69	58	230	208	220	20	232	210
70	59	65	10	71	60	240	214	228	24	242	216
(72)	61	67	10	73	62	250	224	238	24	252	228
75	64	70	10	76	65	260	234	248	24	262	236
(78)	67	73	10	79	68	270	244	258	24	272	246
80	69	75	10	81	70	280	254	268	24	282	256
(82)	71	77	10	83	72	290	264	278	24	292	264
85	72	79	12	86	73	300	274	288	24	302	276

Диаметров, поставленных в скобки, по возможности не применять.

Утвержден 15 октября 1930 г. как обязательный с 1 января 1931 г.

единичная метка для диаметров от 10 до 800 мм

мм

Болт	Болт и гайка			Гайка			Болт		Болт и гайка		Гайка	
	Диаметр резьбы	Средний диаметр резьбы	Шаг резьбы	Диаметр резьбы	Средний диаметр резьбы	Шаг резьбы	Диаметр резьбы	Средний диаметр резьбы	Шаг резьбы	Диаметр резьбы	Средний диаметр резьбы	Шаг резьбы
	нар.	внутр.		нар.	внутр.		нар.	внутр.		нар.	внутр.	
d_0	d_1	d_2	S	d_0'	d_1'	d_2'	d_0	d_1	d_2	d_0'	d_1'	d_2'
10	7,5	9	2	10,5	8		90	84	87,5	91	85	
12	9,5	11	2	12,5	10		(92)	86	89,5	93	87	
14	11,5	13	2	14,5	12		85	89	92,5	96	90	
16	13,5	15	2	16,5	14		(88)	92	95,5	99	93	
18	15,5	17	2	18,5	16		100	94	97,5	101	95	
20	17,5	19	2	20,5	18		(105)	99	102,5	106	100	
22	19,5	21	2	22,5	20		110	104	107,5	111	105	
24	21,5	23	2	24,5	22		(115)	109	112,5	118	110	
26	23,5	25	2	26,5	24		120	113	117	121	114	
28	25,5	27	2	28,5	26		(125)	118	122	126	119	
30	27,5	29	3	30,5	27		130	123	127	131	124	
32	29,5	31	3	32,5	29		(135)	128	132	136	129	

(34)	30,5	32,5	3	34,5	31		140	133	137	141	134	
36	32,5	34,5	3	36,5	33		(145)	138	142	146	139	
(38)	34,5	36,5	3	38,5	35		150	143	147	151	144	
40	36,5	38,5	3	40,5	37		(155)	146	151	156	147	
(42)	38,5	40,5	3	42,5	39		160	151	156	161	152	
44	40,5	42,5	3	44,5	41		(165)	156	161	166	157	
(46)	42,5	44,5	3	46,5	43		170	161	166	171	162	
48	44,5	46,5	3	48,5	45		(175)	166	171	176	167	
50	46,5	48,5	3	50,5	47		180	171	176	181	172	
52	48,5	50,5	3	52,5	49		(185)	176	181	186	177	
55	51,5	53,5	3	55,5	52		190	181	186	191	182	
(58)	54,5	56,5	3	58,5	55		(195)	184	189	196	185	
60	56,5	58,5	3	60,5	57		200	189	195	201	190	
(62)	57,5	60	4	62,5	58		210	199	205	211	200	
65	60,5	63	4	65,5	61		220	209	215	221	210	
(68)	63,5	66	4	68,5	64		230	219	225	231	220	
70	65,5	68	4	70,5	66		240	227	234	241	228	
(72)	67,5	70	4	72,5	68		250	237	244	251	238	
75	70,5	73	4	75,5	71		260	247	254	261	248	
(78)	73,5	76	4	78,5	74		270	257	264	271	258	
80	75,5	78	4	80,5	76		280	267	274	281	268	
(82)	77,5	80	4	82,5	78		290	277	284	291	278	
85	79	82,5	5	86	80		300	287	294	301	288	
(88)	82	85,5	5	89	83							

Диаметры, поставленных в скобки, по возможности не применять.

Утвержден 15 октября 1930 г. как обязательный с 1 января 1931 г.

5. Нормали упорных резьб

Эти резьбы регламентированы следующими ОСТ:

- а) крупная упорная резьба — ОСТ 7739,
- б) нормальная упорная резьба — ОСТ 7740,
- в) мелкая упорная резьба — ОСТ 7741.

Сводная таблица диаметров и шагов приведена на стр. 187.

Построение профиля, а также численные значения всех элементов профиля, зависящих только от шага ($I_1 - I_2 - e - x - r$), см. таблицу на стр. 185—186 и рис. 32а.

Упорная резьба находит применение в механизмах с большим односторонним давлением, как например: в гидравлических прессах и на шпинделях пресов с маховиками.

В частности эта резьба применяется в нарезательных приспособлениях к револьверным станкам.

Хотя для уменьшения трения следовало бы принять рабочий угол профиля (см. рис. 33а) равным 0, этот угол принят равным 30° главным образом из технологических соображений (возможности фрезерования резьбы и более благоприятные условия нарезания на токарном станке).

Задний угол профиля принят равным 30° .

Закругления у впадин резьбы винта приняты для повышения сопротивления разрыву при динамической нагрузке.

РЕЗЬБА УПОРНАЯ ОДНОХОДОВАЯ
Элементы профиля, зависящие от шага

По **ОСТ 7738,**
7740 и 7741

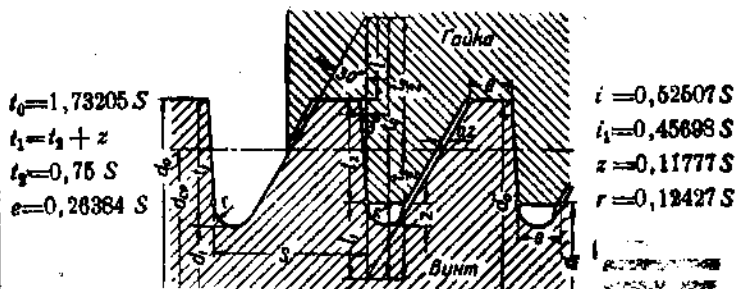


Рис. 32а

Пример обозначения резьбы упорной нормальной одноходовой правой с диаметром 70 мм и шагом 10 мм:

Резьба УП 70×10, $\frac{\text{ОСТ}}{\text{ВКС}}$ 7740.

Пример обозначения резьбы упорной нормальной трехходовой левой с диаметром 70 мм и шагом (расстоянием между соседними двумя нитками) 10 мм и ходом $3 \times 10 = 30$ мм:

Резьба УП 70×(3×10) лев., $\frac{\text{ОСТ}}{\text{ВКС}}$ 7740.

РЕЗЬБА УПОРНАЯ, ОДНОХОДОВАЯ
Элементы профиля, зависящие от шага

**По ОСТ 7739,
 7740 и 7741**

Шаг S	Глубина t_1	Рабочая глубина t_2	e	Зазор z	Радиус за- кругления r
2	1,736	1,5	0,528	0,236	0,249
3	2,603	2,25	0,792	0,353	0,373
4	3,471	3	1,055	0,471	0,497
5	4,339	3,75	1,319	0,589	0,621
6	5,207	4,5	1,583	0,707	0,746
8	6,942	6	2,111	0,942	0,994
10	8,678	7,5	2,638	1,178	1,243
12	10,413	9	3,166	1,413	1,491
16	13,834	12	4,221	1,884	1,938
20	17,355	15	5,277	2,355	2,485
24	20,826	18	6,332	2,826	2,982
32	27,769	24	8,443	3,769	3,977
40	34,711	30	10,554	4,711	4,971
48	41,653	36	12,664	5,653	5,965

РЕЗЬБА УПОРНАЯ

одноходовая крупная, нормальная, мелкая
Сводная таблица диаметров и шагов

По ОСТ 7739,
7740, 7741

Диаметр d_0	Шаги			Диаметр d_0	Шаги		
	Резьба упорная, одноходовая				Резьба упорная одноходовая		
	Крупн.	Норм.	Мелк.		Крупн.	Норм.	Мелк.
10	—	—	2	120	24	16	6
12	—	—	2	(130)	24	16	6
14	—	—	2	140	24	16	6
16	—	—	2	(150)	24	16	6
18	—	—	2	160	24	16	8
20	—	—	2	(170)	24	16	8
(22)	8	5	2	180	32	20	8
24	8	5	2	(190)	32	20	8
26	8	5	2	200	32	20	10
(28)	8	5	2	220	32	20	10
30	10	6	3	250	40	24	12
(32)	10	6	3	280	40	24	12
34	10	6	3	300	40	24	12
36	10	6	3	320	48	—	12
(38)	10	6	3	350	48	—	12
40	10	6	3	380	48	—	16
(42)	10	6	3	400	48	—	16
44	12	8	3	420	—	—	16
(46)	12	8	3	450	—	—	16
48	12	8	3	480	—	—	20
50	12	8	3	500	—	—	20
(55)	12	8	3	520	—	—	20
60	12	8	3	550	—	—	20
(65)	16	10	4	580	—	—	24
70	16	10	4	600	—	—	24
(75)	16	10	4	620	—	—	24
80	16	10	4	650	—	—	24
(85)	20	12	5				
90	20	12	5				
(95)	20	12	5				
100	20	12	5				
(110)	20	12	5				

мм

Винт		Винт и гайка		Гайка		Винт		Винт и гайка		Гайка	
нар.	внутр.	Шаг S	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Диаметр резьбы		нар.	внутр.	Шаг S	Средний диаметр резьбы d_{cp}	Диаметр резьбы	
				d_0	d_1					d_0	d_1
(22)	8, 116	8	16, 545	22	10	90	55, 290	20	76, 362	90	60
24	10, 116	8	18, 545	24	12	(95)	60, 290	20	81, 362	95	65
26	12, 116	8	20, 545	26	14	100	65, 290	20	86, 362	100	70
(28)	14, 116	8	22, 545	28	16	(110)	75, 290	20	96, 362	110	80
30	12, 644	10	23, 181	30	15	120	78, 348	24	103, 634	120	84
(32)	14, 644	10	25, 181	32	17	(130)	88, 348	24	113, 634	130	94
34	16, 644	10	27, 181	34	19	140	98, 348	24	123, 634	140	104
36	18, 644	10	29, 181	36	21	(150)	108, 348	24	133, 634	150	114
(38)	20, 644	10	31, 181	38	23	160	118, 348	24	143, 634	160	124
40	22, 644	10	33, 181	40	25	(170)	128, 348	24	153, 634	170	134
(42)	24, 644	10	35, 181	42	27	180	124, 462	32	158, 179	180	132
44	23, 174	12	35, 817	44	26	(190)	134, 462	32	168, 179	190	142
(46)	25, 174	12	37, 617	46	28	200	144, 462	32	178, 179	200	152
48	27, 174	12	39, 817	48	30	220	164, 462	32	188, 179	220	172
50	29, 174	12	41, 817	50	32	250	180, 578	40	222, 724	250	190
(55)	34, 174	12	46, 817	55	37	260	210, 578	40	252, 724	260	220
60	39, 174	12	51, 817	60	42	300	230, 578	40	272, 724	300	240
(65)	37, 232	16	54, 069	65	41	320	236, 694	48	287, 268	320	246
70	42, 232	16	59, 069	70	46	350	266, 694	48	317, 268	350	276
(75)	47, 232	16	64, 069	75	51	380	296, 694	48	347, 268	380	306
80	52, 232	16	69, 069	80	56	400	316, 694	48	367, 268	400	328
(85)	50, 290	20	71, 362	85	55						

Диаметров, поставленных в скобки, по возможности не применять.
Для многоходовых резьб применяются те же профили, что и для одноходовых.

Утвержден 26/II 1934 г. Срок введения 1/IV 1935 г.

мм

Винт		Винт и гайка		Гайка		Винт		Винт и гайка		Гайка	
Диаметр резьбы		Шаг S		Средний диаметр резьбы		Диаметр резьбы		Шаг S		Средний диаметр резьбы	
нар.	внутр.			нар.	внутр.	нар.	внутр.			нар.	внутр.
d_0	d_1	d_0'	d_1'	d_0'	d_1'	d_0	d_1	d_0'	d_1'	d_0'	d_1'
(22)	13,322	5	18,590	22	14,5	80	62,644	10	73,181	80	65
24	15,322	5	20,590	24	16,5	(85)	64,174	12	76,817	86	67
26	17,322	5	22,590	26	18,5	90	66,174	12	81,817	90	72
(28)	19,322	5	24,590	28	20,5	(95)	74,174	12	86,817	95	77
30	19,586	6	25,909	30	21	100	79,174	12	91,817	100	82
(32)	21,586	6	27,909	32	23	(110)	89,174	12	101,817	110	92
34	23,586	6	29,909	34	25	120	92,232	16	108,089	120	96
36	25,586	6	31,909	36	27	(130)	102,232	16	119,089	130	106
(38)	27,586	6	33,909	38	29	140	112,232	16	129,089	140	116
40	29,586	6	35,909	40	31	(150)	122,232	16	139,089	150	126
(42)	31,586	6	37,909	42	33	160	132,232	16	149,089	160	136
44	30,116	8	38,545	44	32	(170)	142,232	16	159,089	170	146
(46)	32,116	8	40,545	46	34	180	145,290	20	166,362	180	150
48	34,116	8	42,545	48	36	(190)	155,290	20	176,362	190	160
50	36,116	8	44,545	50	38	200	165,290	20	186,362	200	170
(55)	41,116	8	49,545	55	43	220	185,290	20	206,362	220	190
60	46,116	8	54,545	60	48	250	206,348	24	233,634	250	214
(65)	47,644	10	58,181	65	50	280	238,348	24	263,634	280	244
70	52,644	10	63,181	70	55	300	258,348	24	283,634	300	264
(75)	57,644	10	68,181	75	60						

Диаметров, поставленных в скобки, по возможности не применять.

Для многоходовых упорных резьб применяются те же профили, что и для одноходовых.

мм

Винт		Винт и гайка		Гайка		Винт		Винт и гайка		Гайка	
		Шаг S		Средний диаметр резьбы d _{ср}		Диаметр резьбы		Шаг S		Средний диаметр резьбы d _{ср}	
нар.	внутр.	d ₀	d ₁	нар.	внутр.	d ₀	d ₁	нар.	внутр.	d ₀	d ₁
10	6,528	2	8,036	10	7	100	91,322	5	96,590	100	92,5
12	8,528	2	10,636	12	9	(110)	101,322	5	106,590	110	102,5
14	10,528	2	12,636	14	11	120	109,586	6	115,908	120	111
16	12,528	2	14,636	16	13	(130)	119,586	6	125,908	130	121
18	14,528	2	16,636	18	15	140	129,586	6	135,908	140	131
20	16,528	2	18,636	20	17	(150)	139,586	6	145,908	150	141
(22)	18,5	2	20,636	22	19	160	146,116	8	154,545	160	148
24	20,628	2	22,636	24	21	170	156,116	8	164,545	170	158
26	22,528	2	24,636	26	23	180	166,116	8	174,545	180	168
(28)	24,528	2	26,636	28	25	(190)	176,116	8	184,545	190	178
30	26,794	3	27,954	30	27,5	200	182,644	10	193,181	200	185
32	28,794	3	29,954	32	29,5	220	202,644	10	213,181	220	205
34	28,794	3	31,954	34	29,5	250	229,174	12	241,817	250	232
36	30,794	3	33,954	36	31,5	280	259,174	12	271,817	280	262
38	32,794	3	35,954	38	33,5	300	279,174	12	291,817	300	282
40	34,794	3	37,954	40	35,5	320	299,174	12	311,817	320	302
(42)	36,794	3	39,954	42	37,5	350	329,174	12	341,817	350	332
44	38,794	3	41,954	44	39,5	380	359,174	12	369,089	380	358
(46)	40,794	3	43,954	46	41,5	400	379,232	16	389,089	400	376
48	42,794	3	45,954	48	43,5	420	399,232	16	409,089	420	396
50	44,794	3	47,954	50	45,5	450	429,232	16	439,089	450	426
(52)	46,794	3	49,954	52	47,5	480	449,232	16	469,089	480	450
54	48,794	3	51,954	54	49,5	500	469,232	20	489,089	500	470
(56)	50,794	3	53,954	56	51,5	520	489,232	20	509,089	520	490
58	52,794	4	55,954	58	53,5	550	515,290	20	539,089	550	520
(60)	54,794	4	57,954	60	55,5	580	539,348	24	569,089	580	544
62	56,794	4	59,954	62	57,5	600	559,348	24	589,089	600	564
(64)	58,794	4	61,954	64	59,5	620	579,348	24	609,089	620	584
66	60,794	4	63,954	66	61,5	650	609,348	24	639,089	650	614
(68)	62,794	4	65,954	68	63,5						
70	64,794	5	67,954	70	65,5						
(72)	66,794	5	69,954	72	67,5						
74	68,794	5	71,954	74	69,5						
(76)	70,794	5	73,954	76	71,5						
78	72,794	5	75,954	78	73,5						
(80)	74,794	5	77,954	80	75,5						
82	76,794	5	79,954	82	77,5						
(84)	78,794	5	81,954	84	79,5						
86	80,794	5	83,954	86	81,5						
(88)	82,794	5	85,954	88	83,5						
90	84,794	5	87,954	90	85,5						
(92)	86,794	5	89,954	92	87,5						

Диаметров, поставленных в скобки, по возможности не применять.

Для многоходовых резьб применяются те же профили, что и для одноходовых.

Утвержден 26/XII 1934 г. Срок введения 1/IV 1935 г.

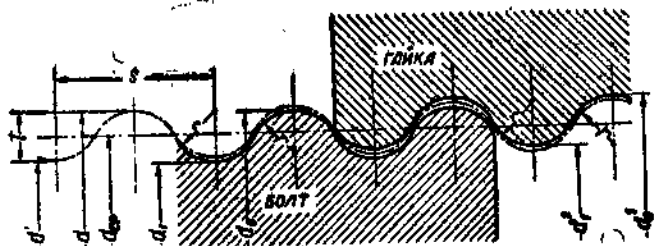


Рис. 33

Пример обозначения резьбы Эдисона диаметром 27 мм:
E 27, ОСТ 4001

Теоретические размеры резьбы, мм

Сокращенное обозначение резьбы Эдисона	Наружный диаметр d	Внутренний диаметр d'	Средний диаметр d_{cp}	Глубина резьбы t	Радиус закругления r	Шаг резьбы S	Число ниток на 1" n
E 10	9,57	8,55	9,06	0,51	0,531	1,814	14
E 14	13,93	12,33	13,13	0,80	0,825	2,822	9
E 27	26,50	24,31	25,405	1,095	1,025	3,629	7
E 33	33,10	30,50	31,80	1,30	1,19	4,233	6
E 40	39,55	35,95	37,75	1,80	1,85	6,350	4

Утвержден Всесоюзным комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 7 апреля 1932 г. как обязательн. с 1 июля 1932 г.

Пределы размеры резьбы для болта и гайки, мм

Сокращенное обозначение резьбы Эдисона	Б о л т				Г а й к а			
	Наружный диаметр d_0		Внутренний диаметр d_1		Наружный диаметр d_0'		Внутренний диаметр d_1'	
	наибольший	наименьший	наибольший	наименьший	наименьший	наибольший	наименьший	наибольший
E 10	9,53	9,38	8,51	8,34	9,61	9,78	8,59	8,76
E 14	13,90	13,70	12,30	12,10	13,96	14,16	12,36	12,56
E 27	26,45	26,15	24,26	23,96	26,55	26,65	24,36	24,66
E 33	33,05	32,65	30,45	30,05	33,15	33,55	30,55	30,95
E 40	39,50	39,05	35,90	35,45	39,60	40,05	36,00	36,45

1. Настоящими обозначениями заменяются до сих пор существовавшие наименования: „малый миньон“, „миньон“, „нормальная“, „большая“ и „голнаф“.

2. Цифры, помещенные рядом с буквами E, представляют собой округленные размеры наружных диаметров.

Резьбы Эдисона предназначаются для цоколей и патронов электрических лампочек.

Отдел IV

ДОПУСКИ на РЕЗЬБЫ

В настоящее время стандартизованы допуски на следующие резьбы:

Наименование резьбы	№ ОСТ нормалн	№ ОСТ допуски	Классы точности
Допуски на метрич. резьбу с 1— 5 мм	84	1254—1255	2 и 3
„ „ „ „ 6— 68 „	32	1251—1258	2 и 3
„ „ „ „ 72—800 „	193	1253	2 и 3
„ „ мелкие метрические резьбы (все 5 резьб)	271, 272, 4120, 4121, 4122	1256	1, 2 и 3
„ „ дюймов. резьбу с $\frac{1}{16}$ —4"	1260	1261—1262	2 и 3
„ „ трапециевидные резьбы	2406	7714	—

Допуски на трубные резьбы, а также на резьбы шпилек (тугие резьбовые соединения) находятся в стадии разработки.

Допуски по 1-му классу точности установлены только для малых метрических резьб.

Единица допуска по среднему диаметру принята для резьб по ОСТ 84, 82 и 1200 по формуле:

$$1 \text{ р. ед.} = 87 \sqrt{S},$$

где S — шаг в мм, а результат — в микронах.

Число единиц принято:

для 2-го класса точности — 1,5 р. ед.

„ 3-го „ „ — 2,5 р. ед.

Для резьб по ОСТ 193, у которых шаг независимо от роста диаметра равен 6 мм, предусмотрены были по старой редакции 1931 г. добавки к допуску на средний диаметр по формуле:

$$\text{Добавок } K = A (\sqrt[3]{D} - \sqrt[3]{d}),$$

где A — коэф., равный для 2-го класса 25, а для 3 класса — 40, D — диаметр данной резьбы, d — наименьший диаметр резьбы с тем же шагом (по ОСТ 32 $d = 64$ мм).

В настоящее время допуски на резьбу по ОСТ 193 пересмотрены в соответствии с ОСТ 1256 (см. стр. 206). Для возможности получения сравнительных данных в переходный период — в справочнике приведена как старая (1931 г.), так и новая (1935 г.) редакции ОСТ 1253.

Допуски для наружного диаметра болта и внутреннего диаметра гайки приняты с учетом отклонений при выполнении заготовок под резьбу и условий прочности резьбового зацепления (минимальная высота зацепления $t_2 \min > 0,4 t_2$ теоретического).

Допуски наружного диаметра гайки и внутреннего диаметра болта не нормируются (устанавливается только верхнее отклонение для болта и нижнее — для гайки). Класс 2-й для наружного диаметра болтовых резьб по ОСТ 32 имеет в виду точеную резьбу, в то время, как классы 2 и 3 по этому диаметру предназначены для черной резьбы, нарезаемой без обточки из пруткового материала (см. стр. 204—207, ОСТ 1251 и 1252).

1. ДОПУСКИ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКИХ РЕЗЬБ Схема расположения и обозначения

№ 001
 1251 — 1256

1. Отклонения отсчитываются от линии теоретического профиля резьбы, общего для болта и гайки, у которого наружный диаметр принимается равным теоретическому наружному диаметру болта, а внутренний — теоретическому внутреннему диаметру гайки. Этот профиль резьбы вычерчен на чертеже (рис. 34) более толстой линией и отдельно показан на рис. 35, черт. А. Отклонения отсчитываются в направлении, перпендикулярном к оси болта.

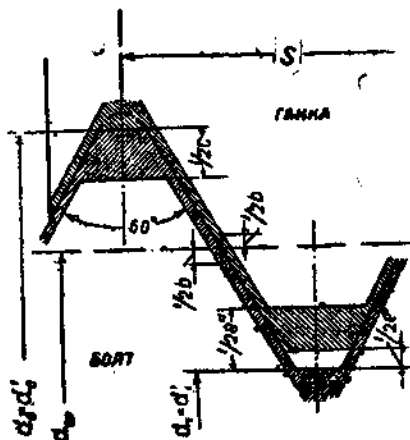


Рис. 34.

2. Теоретическое закругление по наружному диаметру гайки показано на рис. 34 пунктиром. В вершине резьбы за счет допусков гайки и болта практически всегда получается зазор; наружный диаметр гайки контролируется проходной резьбовой пробкой с плоско срезанными вершинами профиля, причем наружный диаметр резьбовой пробки определяется по наибольшему наружному диаметру болта. Если гайка, изготовленная несколько изношенным (округленным) метчиком,

навертывается на резьбовой калибр (пробку), то это доказывает, что зазор при вершине имеется (рис. 36, черт. Б).

8. Верхнее отклонение для внутреннего диаметра болта в таблице условно показано равным нулю для случая, когда закругление впадин профиля выполнено по дуге окружности; наибольший предельный размер внутреннего диаметра болта

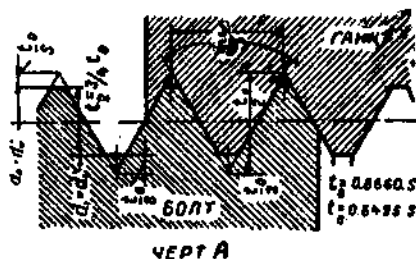


Рис. 85

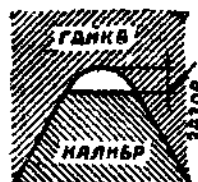


Рис. 30

контролируется только проходным резьбовым калибром (кольцом), имеющим прямые срезы профиля по диаметру, равному наименьшему внутреннему диаметру гайки. Вследствие этого может иметь место и положительное отклонение для внутреннего диаметра болта, как показано пунктиром на рис. 3б, черт. В.

4. Верхнее отклонение наружного диаметра гайки и нижнее отклонение внутреннего диаметра болта проверке не подлежат и не нормируются.

Б. Для шага резьбы и угла профиля предельные отклонения по каждому из этих элементов в отдельности не устанавливаются; полный допуск по среднему диаметру резьбы b

представляет сумму трех слагаемых: собственно допуска по среднему диаметру, компенсирующая ошибок шага и компенсации ошибок угла путем уменьшения среднего диаметра болта или увеличения среднего диаметра гайки на величину:

$$1,732 \delta S + 0,44 \cdot S \cdot \delta \frac{\alpha}{2},$$

где δs — отклонение в микронах (абсолютная величина) по шагу резьбы, определяемое как отклонение в величине расстояния между любыми двумя витками в пределах длины свинчивания (высоты гайки);

S — шаг резьбы в миллиметрах;

$\delta \frac{\alpha}{2}$ — отклонение (абсолютная величина) половины угла резьбы в минутах.

Разность $\delta = \left(1,732 \delta + 0,44 \cdot S \cdot \delta \frac{\alpha}{2} \right)$ представляет ту часть полного допуска по среднему диаметру, которая может быть использована как собственно допуск по среднему диаметру при наличии ошибок по шагу и углу.

При проверке резьбовых изделий предельными калибрами нет надобности в проверке отклонений шага резьбы и угла профиля, так как эти элементы резьбы косвенно контролируются проходными и непроходными калибрами.

При проверке отдельных элементов профиля фактическое отклонение по среднему диаметру не должно быть менее требуемого для компенсации ошибок шага и угла.

Пример. При проверке элементов резьбы болта диаметром 24 мм (шаг резьбы 3 мм — 2-й класс точности) наибольшее отклонение по шагу найдено на длине в 4 витки, оказавшейся равной 12,070 мм вместо $4 \times 3 = 12$ мм, т. е. $\delta S = 70$ м.

Допустимое отклонение для половины угла при использовании всего допуска по среднему диаметру только на компенсацию ошибок по шагу и углу будет:

$$\pm \delta \frac{\alpha}{2} \approx \pm \frac{\delta - 1,732 \delta S}{0,44 \cdot S} = \pm \frac{174 - 1,732 \times 70}{0,44 \cdot 3} = \pm 40 \text{ мин.}$$

Если действительное отклонение по углу будет 20 мин., то отклонение по среднему диаметру должно быть не менее:

$$- (1,732 \times 70 + 0,44 \cdot 3 \times 20) = -148 \text{ и не более } -174 \text{ м.}$$

ДОПУСКИ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКИХ РЕЗЬБ по ГОСТ 94

Предельные отклонения

2-й и 3-й классы точности

1—5 мм

По ГОСТ 1254
№ 1255

Номинальный диаметр резьбы мм	Шаг резьбы S мм	Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)									
		Наружный диаметр болта	Внутренний диаметр болта		Допуски среднего диаметра болта и гайки в кл. 2 кл. 3	Внутренний диаметр гайки		Наружный диаметр гайки			
			Отклонения			Отклонения					
			верхнее	нижнее — с кл. 2 кл. 3		нижнее — с кл. 2 кл. 3	верхнее				
									нижнее + e	верхнее + e'	
1,0—1,2	0,25	0	100	100	0	50	84	34	124	0	
1,4	0,30	0	110	110	0	55	92	40	140	0	
1,7	0,35	0	120	120	0	59	99	44	154	0	
2,0—2,3	0,40	0	125	125	0	64	106	50	170	0	
2,6	0,45	0	135	135	0	67	112	54	184	0	
3,0	0,50	0	140	140	0	71	118	60	200	0	
(3,5)	0,60	0	150	250	0	78	130	70	240	0	
4,0	0,70	0	170	280	0	84	140	79	279	0	
5,0	0,80	0	180	300	0	93	150	89	319	0	

Утвержден 8 июля 1932 г. Пересмотрен 2 июля 1933 г. Срок введения 1 января 1933 г.

ДОКУМЕНТ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКИХ РЕЗЬБ по ГОСТ 94

Предельные размеры

2-й и 3-й классы точности

по ГОСТ 1254 и 1255

мм

Номинальный диаметр резьбы d		Диаметры резьбы болта					Диаметры резьбы гайки					
		наружный d_0		внутренний d_1	средний d_{cp}		наруж- ный d_0	внутренний d_1		средний d_{cp}		
		наиб.	наименьш.		наиб.	наименьш.		наим.	наиб.			
				кл. 2			кл. 3			кл. 2	кл. 3	
1,0,0,25	1	0,900	0,900	0,876	0,888	0,754	1	0,710	0,800	0,838	0,838	0,922
1,2,0,25	1,2	1,100	1,100	0,876	1,038	0,954	1,2	0,910	1,000	1,038	1,038	1,122
1,4,0,3	1,4	1,290	1,290	1,010	1,205	1,113	1,4	1,050	1,150	1,205	1,205	1,297
1,7,0,35	1,7	1,580	1,580	1,246	1,473	1,414	1,7	1,290	1,400	1,473	1,532	1,672
2,0,0,4	2	1,875	1,875	1,480	1,740	1,634	2	1,530	1,850	1,740	1,804	1,846
2,3,0,4	2,3	2,175	2,175	1,780	2,040	1,934	2,3	1,830	1,950	2,040	2,104	2,146
2,6,0,45	2,6	2,465	2,465	2,016	2,308	2,212	2,6	2,070	2,200	2,308	2,375	2,420
3,0,0,5	3	2,860	2,860	2,350	2,675	2,604	3	2,410	2,550	2,675	2,746	2,793
(3,5) 0,6	3,5	3,350	3,350	2,720	3,110	3,032	3,5	2,790	2,960	3,110	3,188	3,240
4,0,0,7	4	3,830	3,720	3,081	3,546	3,406	4	3,170	3,370	3,546	3,630	3,688
5,0,0,8	5	4,830	4,700	3,961	4,480	4,394	5	4,050	4,290	4,480	4,570	4,630

Утвержден 8 июля 1932 г. Пересмотрен 2 июля 1933 г. Срок введения 1 января 1933 г.

ДОПУСКИ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКИХ РЕЗЬБ по ГОСТ 32

Правильные отклонения
2-й и 3-й классы точности
8-68 мм

По ГОСТ 1251 и 1252

Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)												
Номиналь- ный диаметр резьбы d_0 мм	Шаг резь- бы S мм	Наружный диа- метр болта	Внутрен- ний диа- метр болта		Допуски среднего диаметра болта и гайки b	Внутренний диаметр гайки		Наруж- ный диа- метр гайки				
			О т к л о н е н и я			О т к л о н е н и я						
			верх- нее	нижнее — с		верх- нее	нижнее — с					
									класс 2а	класс 2 и 3	класс 2	класс 3
6; (7)	1	0	— 200	— 350	0	101	168	+109	+399	0		
8; (9)	1,25	0	— 200	— 400	0	112	187	+133	+443	0		
10; (11)	1,5	0	— 250	— 400	0	123	205	+179	+499	0		
12	1,75	0	— 250	— 450	0	133	222	+186	+553	0		
14; 16	2	0	— 300	— 500	0	142	237	+218	+599	0		

18; 20; 22	2,5	0	— 300	— 550	0	159	265	+287 +697 0
24; 27	3	0	— 350	— 600	0	174	290	+327 +787 0
30; (33)	3,5	0	— 400	— 650	0	186	318	+386 +906 0
36; (39)	4	0	— 400	— 700	0	201	335	+438 +996 0
42; (45)	4,5	0	— 450	— 750	0	218	355	+485 +1085 0
48; (53)	5	0	— 450	— 750	0	225	375	+545 +1205 0
56; (60)	5,5	0	— 500	— 800	0	236	393	+595 +1295 0
64; (68)	6	0	— 500	— 850	0	246	410	+644 +1394 0

Утвержден 30 ноября 1931 г. Пересмотрен 2 июля 1933 г. Срок введения 1 октября 1933 г.

ДОПУСКИ ДЛЯ МЕТРИЧЕС
Предельные
2-й и 3-й класс

мм

Номинальный диаметр резьбы d_0	Шаг резьбы S	Диаметры резьбы				
		Наружный d_0			Внутрен. d_1	Ср
		наибольший	наименьший		наибольший	наибольший
			класс 2а	класс 2 и 3		
6	1	6	5,8	5,65	4,701	5,350
(7)	1	7	6,8	6,65	5,701	6,350
8	1,25	8	7,8	7,6	6,377	7,188
(9)	1,25	9	8,8	8,6	7,377	8,188
10	1,5	10	9,75	9,6	8,051	9,028
(11)	1,5	11	10,75	10,6	9,051	10,028
12	1,75	12	11,75	11,55	9,727	10,863
14	2	14	13,7	13,5	11,402	12,701
16	2	16	15,7	15,5	13,492	14,701
18	2,5	18	17,7	17,45	14,753	16,376
20	2,5	20	19,7	19,45	16,753	18,376
22	2,5	22	21,7	21,45	18,753	20,376
24	3	24	23,65	23,4	20,103	22,051
27	3	27	26,65	26,4	23,103	25,051
30	3,5	30	29,6	29,35	25,454	27,727
(33)	3,5	33	32,6	32,35	28,454	30,727
36	4	36	35,6	35,3	30,804	33,402
(39)	4	39	38,6	38,3	33,804	36,402
42	4,5	42	41,55	41,25	36,155	39,077
(45)	4,5	45	44,55	44,25	39,155	42,077
48	5	48	47,55	47,25	41,506	44,752
(52)	5	52	51,55	51,25	45,506	48,752
56	5,5	56	55,5	55,2	48,855	52,428
(60)	5,5	60	59,5	59,2	52,855	56,428
64	6	64	63,5	63,15	56,206	60,103
(68)	6	68	67,5	67,15	60,206	64,103

Утвержден 30 ноября 1931 г. Пересмотрен

ИХ РЕЗЬБ по ОСТ 32
размеры
с точности

ОСТ 1251 и 1252

болта		Диаметры резьбы гайки						
едн ий d_{cp}		Средний d'_{cp}			Нар. d'_0	Внутренний d'_1		
наименьший		наибольший		наибольший	наибольший	наибольший	наибольший	наибольший
класс 2	класс 3	класс 2	класс 3	класс 2	класс 3	класс 2	класс 3	класс 2
5,240	5,182	5,350	5,451	5,518	6	4,81	5,1	
6,249	6,182	6,350	6,451	6,518	7	5,81	6,1	
7,076	7,001	7,188	7,300	7,375	8	6,51	6,82	
8,076	8,001	8,188	8,200	8,375	9	7,51	7,82	
8,903	8,821	9,028	9,149	9,231	10	8,23	8,55	
9,903	9,821	10,028	10,149	10,231	11	9,23	9,55	
10,730	10,641	10,863	10,998	11,085	12	9,92	10,28	
12,559	12,464	12,701	12,843	12,938	14	11,62	12,0	
14,559	14,464	14,701	14,843	14,938	16	13,62	14,0	
16,217	16,111	16,376	16,535	16,641	18	15,02	15,45	
18,217	18,111	18,376	18,535	18,641	20	17,02	17,45	
20,217	20,111	20,376	20,535	20,641	22	18,02	18,45	
21,877	21,761	22,051	22,225	22,341	24	20,43	20,89	
24,677	24,761	25,051	25,225	25,341	27	23,43	23,89	
27,539	27,414	27,727	27,915	28,040	30	25,84	26,36	
30,539	30,414	30,727	30,915	31,040	33	28,84	29,36	
33,201	33,067	33,402	33,603	33,737	36	31,24	31,8	
36,201	36,067	36,402	36,603	36,737	39	34,24	34,8	
38,864	38,722	39,077	39,280	39,432	42	36,84	37,25	
41,864	41,722	42,077	42,280	42,432	45	39,84	40,25	
44,527	44,377	44,752	44,977	45,127	48	42,05	42,71	
48,527	48,377	48,752	48,977	49,127	52	46,05	46,71	
52,192	52,035	52,428	52,664	52,821	56	49,45	50,15	
56,192	56,035	56,428	56,664	56,821	60	53,45	54,15	
59,857	59,693	60,103	60,349	60,513	64	56,85	57,6	
63,857	63,693	64,103	64,349	64,513	68	60,85	61,6	

2 июля 1933 г. Срок введения 1 октября 1933 г.

ДОПУСКИ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКИХ РЕЗЬБЫ ПО ОСТ 193

72—800 мм

Из ОСТ 1253

Редакция 1935 г.

(Схему расположения допусков—см. рис. 34)

Размеры в микронах ($1\mu=0,001\text{ мм}$)							
Номинальный диаметр резьбы d_0 мм	Шаг резьбы S мм	Болт и гайка		Болт		Гайка	
		Допуск среднего диаметра b	Условные обозначения степени точности	Верхнее	Нижнее $-c$	Нижнее $+e'$	Верхнее $+e''$
Отклонения							
E, e	H, h	Верхнее	Нижнее $-c$	Нижнее $+e'$	Верхнее $+e''$		
72 — 80	6	246	410	0	400	+844	1044
85 — 120	6	262	435	0	480	+844	1094
125 — 180	6	280	480	0	530	+844	1194
185 — 260	6	300	490	0	600	+844	1244
265 — 360	6	315	520	0	680	+844	1344
370 — 500	6	335	550	0	760	+844	1394
510 — 800	6	350	580	0	850	+844	1494

Допускается пользование при необходимости дополнительных степенями точности по следующей таблице:

Номинальный диаметр резьбы d_0 мм	Допуск среднего диаметра		Допуски по наружному и внутреннему диаметру те же, что для степеней точности E, e и H, h
	Условные обозначения степеней точности		
	F, f	K, k	
72 — 80	305	480	
85 — 120	325	520	
125 — 180	345	565	
185 — 260	370	590	
265 — 360	390	625	
370 — 500	415	665	
510 — 600	440	700	

- Примечания:
1. Обозначения E, H, F, K относятся к гайкам; e, h, f, k —к болтам.
 2. Для среднего диаметра болта отклонения отсчитываются от 0 в минус, для гайки—в плюс.
 3. Степень точности E, e соответствует 2-му классу, а степень точности H, h —3-му классу по прежней редакции ОСТ 1253 1931 г.
 4. Пояснения и правила поверки резьбы—см. ОСТ/ВКС 1256.
 5. Верхнее отклонение внутреннего диаметра болта и нижнее отклонение наружного диаметра гайки равны—0.

Утвержден 22/VI 1935 г. Срок введения 1/X 1935 г.

ДОПУСКИ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКИХ РЕЗЬБ

Предельные отклонения по ГОСТ 193.72—600 мм

2-й и 3-й классы точности

По ГОСТ 1253

Редакция 1931 г.

Номиналь- ный диаметр резьбы d_0 мм	Шаг резьбы s мм	Размеры в микронах (1 микроны = 0,001 мм)											
		Наружный диаметр болта		Внутрен- ний диаметр болта	Допуск сред- него диаметра болта и гайки		Внутренний диаметр гайки		Наруж- ный диаметр гайки	Отклонения			
		Отклонения		верхнее	нижнее s	класс $2a$	классы 2 и 3	нижнее $+e'$	верхнее $+e''$	нижнее	нижнее	нижнее	нижнее
72 — 80	6	0	— 500	— 850	0	246	410	+644	+1394	0	0	0	0
85 — 120	6	0	— 500	— 900	0	262	435	+644	+1394	0	0	0	0
125 — 180	6	0	— 550	— 950	0	280	460	+644	+1394	0	0	0	0
185 — 260	6	0	— 600	— 1000	0	300	490	+644	+1394	0	0	0	0
265 — 360	6	0	— 600	— 1100	0	315	520	+644	+1394	0	0	0	0
370 — 500	6	0	— 650	— 1100	0	335	550	+644	+1394	0	0	0	0
510 — 600	6	0	— 700	— 1200	0	350	580	+644	+1394	0	0	0	0

Утвержден 30 ноября 1931 г., как опытный, сроком до 1 января 1933 г. и заменен новым—редакция 1935 г. (см. стр. 208).

ДОПУСКИ РЕЗЬБ МЕЛКИХ МЕТРИЧЕСКИХ

Пример подсчета номинальных размеров (в мм) для резьбы 3 М 24×1
(см. ГОСТ 1258, стр. 212)

Болт

Наружный диаметр $d_0=d_0$ Наибольш. = 24. Наим. = 23,8.

Внутренний диаметр $d_1=d_1$ Наибольш. = 22,701.

Средний диаметр d_{cp} Наибольш. = 23,350.

Наименьший d_{cp} для степени точности $c = 23,270$

" " " " " $d = 23,250$

" " " " " $e = 23,225$

" " " " " $f = 23,195$

" " " " " $h = 23,150$

" " " " " $k = 23,110$

Гайка

Наружный диаметр $d'_0=d_0$ Наименьш. = 24.

Внутренний диаметр $d'_1=d_1$ Наибольш. = 23,01. Наим. = 22,81.

Средний диаметр d'_{cp} Наименьш. = 23,350.

Наибольший d'_{cp} для степени точности $C = 23,480$

" " " " " $D = 23,450$

" " " " " $E = 23,475$

" " " " " $F = 23,505$

" " " " " $H = 23,550$

" " " " " $K = 23,580$

Для мелких метрических резьб по ОСТ 271, 272, 273, 4120, 4121 и 4122 устанавливаются три основных класса точности (1-й, 2-й, 3-й) и три дополнительных степени точности, которые вместе с тремя основными классами образуют общий ряд степеней точности, обозначаемые *C, D, E, F, H* и *K* для внутренней резьбы (гаек) и *c, d, e, f, h* и *k* для наружной резьбы (болтов).

Выбор той или иной стандартной степени точности для отдельных резьбовых соединений и в зависимости от их назначения, технологических возможностей изготовления и длины свинчивания (высоты гайки) настоящим стандартом не ограничивается. Допускаются также сочетания гаек и болтов разных степеней точности.

Указанные в таблице настоящего стандарта пределы длин свинчивания для каждой из степеней точности в зависимости от выбранного основного класса точности являются ориентировочными.

Эти пределы установлены, исходя из следующей зависимости между величиной допуска по среднему диаметру резьбы болта и гайки *b*, номинальным диаметром резьбы *d*, шагом *S* и числом витков на длине свинчивания *L*:

$$b = k (25 \sqrt[3]{d + 1,5 \cdot S^{0,66} \cdot L + 43,50,65})$$

где *d* и *S* в миллиметрах, а *b* — в микрозах; при значениях коэффициента *k*:

0,64 для 1-го класса
1 » 2-го »
1,6 » 3-го »

При длине свинчивания 8 витков степень точности *C/c* соответствует 1-му основному классу, *E/e* — 2-му и *H/h* — 3-му.

На чертежах допуски обозначаются буквенным символом соответствующей степени точности, например: *1M64×4E* обозначает резьбу метрическую 1-ю и левую гайки диаметром 64 мм с шагом 4 мм и допусками степеней точности *E* по настоящему стандарту.

Если на чертеже свинчиваемые детали показаны в собранном виде, допуски обозначаются в виде дробей, числитель которой указывает степень точности для гайки, а знаменатель — для болта, например: *2M64×3E/f*.

При одинаковых степенях точности для болта и гайки можно ставить только одну букву степени точности гайки, например: *3M64×3 H*, вместо *3M64×3 H/h*.

Наименование диаметра резьбы d_0 мм	Шаг мм S	Классы точности			Размеры в микронах (1 микрон=1 μ =0,001 мм)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		1-й	2-й	3-й	Условное обозначение степеней точности резьбы	Болт и гайка		Болт и ружейный диаметр	Гайка	Внутренний диаметр отклонения	Верхн. + e' нижн. - e'	Верхн. + e'' нижн. - e''																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
						Гайка	Болт																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
													Допуски среднего диаметра	Отклонения																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8	до 8	до 8	до 8	до 8	до 8	до 8	до 8	до 8	до 8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1-1,7	0,3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

Номиналь- ный диаметр резьбы d_0 мм	Шаг резь- бы S мм	Классы точности			Условное обозначе- ние степени точности резьбы	Размеры в микронах (1 микрон = 0,001 мм)				
		1-й	2-й	3-й		Болт и гайка	Допуски среднего диаметра d	Болт		гайка
								наружный диаметр	внутренний диаметр	
Число ниток на длине сверливания										
3,5	0,35	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	C D E F H	c d e f h	0	-120	+44	+154
9		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	C D E F H	c d e f h	0	-120	+44	+154
10-11		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	C D E F H	c d e f h	0	-120	+44	+154
4-5,5	0,5	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	C D E F H K	c d e f h k	0	-140	+60	+200
6-9	0,5	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	C D E F H K	c d e f h k	0	-140	+60	+200
10-16		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	C D E F H K	c d e f h k	0	-150	+60	+210
18-22		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	C D E F H K	c d e f h k	0	-160	+60	+220
6-9	0,75	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	C D E F H K	c d e f h k	0	-200	+84	+264
10-16		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	C D E F H K	c d e f h k	0	-200	+84	+264

Номиналь- ный диаметр резьбы d мм	Шт. резь- бы в мм	Классы точности			Условное обозначе- ние степени точности резьбы	Болт и гайка	Размеры в микронах (1 микрон=1 μ =0,001 мм)						
		1-й	2-й	3-й			наружный диаметр	Болт	Гайка	внутренний диаметр			
											Число ниток на длине свертывания	Допуски сред. его диаметра	Отклонения
18-27	0,75	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	75 95 120 145 195 230	0	-200	+84	+284		
30-52		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	85 105 135 165 220 260	0	-200	+84	+284		
8-9	1,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	65 80 101 125 168 200	0	-200	+109	+309		
10-16		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8	до 8	C D E	C D E	70 90 110	0	-200	+109	+309		
18-27	1,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	F H K	F H K	140 185 220						
30-52		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	80 100 125 155 200 240	0	-200	+109	+309		
50-69		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	90 110 140 175 230 270	0	-250	+109	+359		
85-125		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	100 120 155 195 250 300	0	-250	+109	+359		
13	1,25	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E	C D E	110 135 170 210 270 330	0	-250	+109	+359		
		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8	до 8	C D E	C D E	70 90 112	0	-250	+133	+288		

Номиналь- ный диаметр резьбы d_0 мм	Шаг раз- мер S мм	Классы точности			Условное обозначе- ние степени точности резьбы	Размеры в микронах (1 микроны = 1 μ = 0.001 мм)				
		1-4	2-3	3-4		Болт в гайка	Допуски среднего диаметра	Болт		Гайка
								внешн. — с	внутр. + с'	
число витков на длину сверливания										
12	1,25		до 8 св. 24	до 8 св. 6	F H K	f h k	0	-250	+133	+383
		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-250	+179	+429
18—27	1,5	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-250	+179	+429
		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-250	+179	+429
30—52	1,5	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-250	+179	+429
		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-250	+179	+429
58—80	1,5	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-300	+179	+479
		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-300	+179	+479
85—120	1,5	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-300	+179	+479
		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-300	+179	+479
125—150	1,5	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-300	+179	+479
		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-300	+179	+479
24—27	2,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-300	+218	+518
		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-300	+218	+518
30—52	2,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-300	+218	+518
		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	c d e f h k	0	-300	+218	+518

Номиналь- ный диаметр резьбы d_0 мм	Шаг резь- бы S мм	Классы точности			Условное обозначение степени точности резьбы	Размеры в микронах (1 микрон= 10^{-6} м)				
		1-й	2-й	3-й		Болт и гайка	Болт наружный диаметр	Гайка внутренний диаметр	Отклонения	
										Болт
Число витков на длине свертывания										
56—80	2,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C	120	0	— 300	+218	+618
					d	150				
					e	185				
					f	230				
					h	300				
85—120	2,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C	130	0	— 350	+218	+568
					d	160				
					e	200				
					f	250				
					h	330				
125—150	2,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C	140	0	— 350	+218	+568
					d	170				
					e	220				
					f	270				
					h	350				
165—200	2,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C	150	0	— 350	+218	+568
					d	190				
					e	240				
					f	290				
					h	380				
36—52	3,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C	120	0	— 350	+327	+677
					d	150				
					e	180				
					f	230				
					h	310				
56—80	3,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C	130	0	— 350	+327	+677
					d	165				
					e	200				
					f	250				
					h	330				
85—120	3,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C	140	0	— 350	+327	+677
					d	175				
					e	220				
					f	270				
					h	360				
125—180	3,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C	150	0	— 400	+327	+777
					d	190				
					e	240				
					f	290				
					h	390				

Нормаль- ная длина резьбы d_0 мм	Шаг резь- бы мм S	Классы точности			Условное обозначе- ние степени точности резьбы	Размеры в микронах (1 микрометр = 1 μ = 0,001 мм)				
		1-й	2-й	3-й		Болт и гайка	Болт наружный диаметр	Болт внутренний диаметр	Гайка	Допуски среднего диаметра
Число ниток на длине свертывания					Гайка	Болт	мм ниж. — e	мм верх. + e'	мм верх. + e'	
					мм ниж. — e	мм верх. + e'				
					мм ниж. — e	мм верх. + e'				
					мм ниж. — e	мм верх. + e'				
165—280	3,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	0	— 400	+ 327	+ 777
285—300		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	0	— 400	+ 327	+ 777
56—80	4,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	0	— 400	+ 436	+ 836
85—120		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	0	— 400	+ 436	+ 836
125—160	4,0	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	F H K	F H K	0	— 400	+ 436	+ 836
165—200		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	0	— 450	+ 436	+ 836
265—360		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	0	— 450	+ 436	+ 836
370—400		до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8 до 24 св. 24	до 8 св. 8	C D E F H K	C D E F H K	0	— 450	+ 436	+ 836

Номиналь- ный диаметр резьбы d_0 мм	Шаг резь- бы S мм	Классы точности			Условное обозначе- ние степени точности резьбы	Размеры в микронах (1 микрон=1 μ =0,001 мм)							
		1-й	2-й	3-й		Болт и гайка	Болт	Гайка	внутренний диаметр	Отклонения	н.ж. — е	н.ж. + е	верх. + е
Число витков на длине свертывания		Тайка		Болт	Допуска ем. диаметр b								

Резьбы, авиационной промышленности согласно ОСТ 273.

[illegible]

Примечание автора. При установлении допусков на нестандартные резьбы— можно пользоваться (вместе формулы, приведенной на стр. 212) формулой:

$$b = k \sqrt[3]{25d + 1,5} \cdot \sqrt{s \cdot n + 43} \cdot \sqrt{s}$$

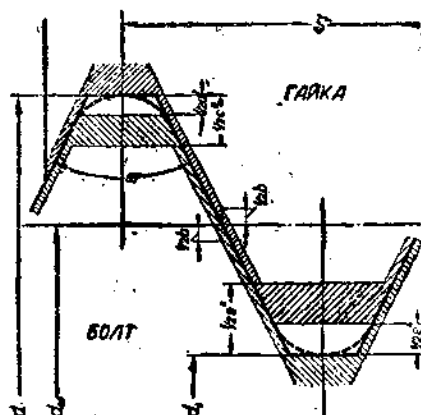


Рис. 37

1. Отклонения отсчитываются от линии теоретического профиля резьбы, общего для болта и гайки, у которого наружный диаметр принимается равным теоретическому наружному диаметру гайки по ГОСТ 1280, а внутренний—теоретическому внутреннему диаметру болта по ГОСТ 1280. Этот профиль резьбы вычерчен на чертеже (рис. 37) более толстой линией; пунктиром на том же чертеже показаны закругления профиля резьбы по системе Витворта (отмененный ГОСТ 33а).

Отклонения отсчитываются в направлении, перпендикулярном к оси болта.

2. Нижнее отклонение внутреннего диаметра болта и верхнее отклонение наружного диаметра гайки проверке не подлежат и не нормируются.

3. Верхнее отклонение для внутреннего диаметра болта показано в таблице условно равным нулю (касательно к закруглению профиля резьбы по системе Витворта).

ДОПУСКИ для ДЮЙМОВОЙ РЕЗЬБЫ
по ОСТ 1260

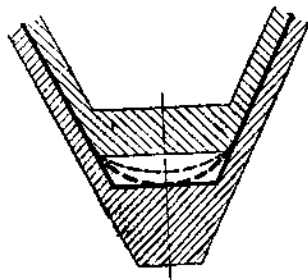
Из ОСТ
1261—1262

Схема расположения и пояснения

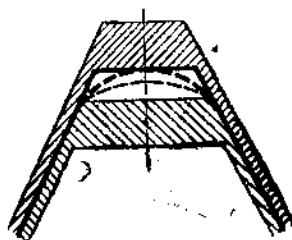
Наибольший внутренний диаметр болта контролируется проходным резьбовым калибром (кольцом), имеющим прямые срезы профиля по диаметру, равному наименьшему внутреннему диаметру гайки. Вследствие этого может иметь место и положительное отклонение для внутреннего диаметра болта, как показано пунктиром на чертеже А (рис. 38).

4. Нижнее отклонение наружного диаметра гайки показано в таблице условно равным нулю (касательно к закруглению профиля резьбы по системе Витворта).

Наименьший наружный диаметр гайки контролируется проходной резьбовой пробкой, имеющей прямой срез профиля по диаметру, равному наибольшему наружному диаметру болта. Вследствие этого может иметь место и отрицательное отклонение для наружного диаметра гайки, как показано пунктиром на чертеже Б (рис. 39).



Черт. А
Рис. 38



Черт. Б
Рис. 39

5. Для шага резьбы и угла профиля предельные отклонения по каждому из этих элементов в отдельности не устанавливаются; полный допуск по среднему диаметру резьбы b представляет сумму трех слагаемых: собственно допуска по среднему диаметру, компенсации ошибок шага и компенсации ошибок угла путем уменьшения среднего диаметра гайки на величину:

$$1,9216S + 0,35 \cdot S \cdot \delta \frac{\alpha}{2},$$

ДОПУСКИ ДЛЯ ДЮЙМОВОЙ РЕЗЬБЫ
по ОСТ 1260

Из ОСТ
1261—1262

Схема расположения и пояснения

где δS —отклонение в микронах (абсолютная величина) по шагу резьбы, определяемое как отклонение в величине расстояния между любыми двумя витками в пределах длины свивчивания (высоты гайки);

S —шаг резьбы в миллиметрах;

$\delta \frac{\alpha}{2}$ — отклонение (абсолютная величина) половины угла резьбы в минутах;

разность $b - (1,921\delta S + 0,35 \cdot S \cdot \delta \frac{\alpha}{2})$ представляет ту часть полного допуска по среднему диаметру, которая может быть использована как собственно допуск по среднему диаметру при наличии ошибок по шагу и углу.

При проверке резьбовых изделий предельными калибрами нет надобности в проверке отклонений шага резьбы и угла профиля, так как эти элементы резьбы косвенно контролируются проходными и непроходными калибрами.

При проверке отдельных элементов профиля, фактическое отклонение по среднему диаметру не должно быть менее требуемого для компенсации ошибок шага и угла.

Пример. При проверке элементов резьбы болта диаметром 1" (8 ниток на 1") 2-го класса точности наибольшее отклонение по шагу найдено на длине в 4 нитки, оказавшейся равной 12,762 мм вместо $4 \times 3,175 = 12,7$ мм, т.е. $\delta S = 62$ м.

Допустимое отклонение для половины угла при использовании всего допуска по среднему диаметру только на компенсацию ошибок по шагу и углу будет:

$$\pm \delta \frac{\alpha}{2} \leq \pm \frac{b - 1,921\delta S}{0,35 \cdot S} = \pm \frac{179 - 1,921 \times 62}{0,35 \times 3,175} = \pm 54 \text{ мин.}$$

Если действительное отклонение по углу будет 20 мин., то отклонение по среднему диаметру должно быть не менее: $-(1,921 \times 62 + 0,35 \times 3,175 \times 20) = -141$ и не более -179 м.

6. Диаметры $\frac{3}{16}$ ", 3", $3\frac{1}{4}$ ", $3\frac{1}{2}$ " и 4" не должны применяться при стандартизации резьбовых изделий и приведены в таблице как справочный материал (ОСТ 1260).

ДОПУСКИ для ДЮННОВОЙ РЕЗЬБЫ
по ОСТ 1260
2-й и 3-й классы точности

По ОСТ
1261—1262

Номинальный диаметр резьбы (дюйм)	Число ниток на 1"	Размеры в микронах (1 микрон=1 μ =0,001 мм)							
		Наружный диам. болта		Внутр. диаметр болта	Допуски среднего диаметра болта и гайки		Внутренний диаметр гаек		Наружный диам. гайки
		Отклонения					Отклонения		
		верхнее —с'	нижнее —с"	верхнее	класс 2	класс 3	нижнее +е'	верхнее +е"	нижнее
9/16	24	132	392	0	103	172	152	412	0
1/4	20	150	450	0	113	189	186	476	0
5/16	18	158	458	0	119	199	209	519	0
3/8	16	165	465	0	127	211	238	558	0
(7/16)	14	182	482	0	135	224	271	611	0
1/2	12	200	600	0	146	244	311	661	0
(9/16)	12	206	606	0	146	244	313	673	0
5/8	11	225	625	0	153	255	342	682	0
3/4	10	240	640	0	160	267	372	752	0
7/8	9	265	765	0	169	281	419	789	0
1	8	290	790	0	179	298	466	866	0
1 1/8	7	325	925	0	191	319	531	971	0
1 1/4	7	330	930	0	191	319	536	940	0
(1 3/8)	6	365	965	0	207	345	626	1096	0

Номинальный диаметр резьбы (дюймы)	Число витков на 1"	Размеры в микронах (1 микрон=1 μ=0,001 мм)							
		Наружный диам. болта		Внутр. диаметр болта	Допуски среднего диаметра болта и г. гайки		Внутренний диаметр гайки	Наружный диаметр гайки	
		Отклонения			Отклонения				
		верхнее —с'	нижнее —с"	верхнее	класс 2	класс 3	нижнее +е'	верхнее +е"	нижнее
1 1/8	6	370	970	0	207	345	631	1071	0
(1 5/8)	5	425	1225	0	227	378	750	1230	0
1 3/4	5	430	1230	0	227	378	755	1255	0
(1 7/8)	4 1/2	475	1275	0	239	398	833	1353	0
2	4 1/8	480	1280	0	239	398	838	1378	0
2 1/4	4	530	1330	0	253	422	941	1481	0
2 1/2	4	530	1330	0	253	422	941	1481	0
2 3/4	3 1/2	590	1390	0	271	451	1073	1693	0
3	3 1/2	590	1390	0	271	451	1073	1693	0
3 1/4	3 1/4	640	1540	0	281	468	1158	1758	0
3 1/2	3 1/4	640	1540	0	281	468	1158	1808	0
3 3/4	3	700	1600	0	292	487	1251	1941	0
4	3	700	1600	0	292	487	1251	1941	0

Утвержден 8 июля 1932 г. Пересмотрен 2 июля 1933 г.

Срок введения 1 января 1933 г.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ
по ОСТ
2-й и 3-й клас

для ДЮЙМОВОЙ РЕЗЬБЫ
1260
сы точности

По ОСТ 1261—1262

Номиналь- ный диаметр резьбы дюймы	Число ниток на 1"	Диамет					ры резьбы							
		б о л т а					н и й ший 3 класс	г а й к и						
		наружный		внутрен.	с р е д			с р е д н и й			наружн.	внутренний		
		наиб.	наим.		наиб.	наимень 2 класс		наим.	наибольший			наим.	наим.	наиб.
									3 класс	2 класс				
9/16	24	4,63	4,37	3,408	4,085	3,982	3,913	4,065	4,188	4,257	4,762	3,58	3,82	
1/4	20	6,20	5,90	4,724	5,537	5,424	5,348	5,537	5,650	5,728	6,350	4,91	5,20	
5/16	18	7,78	7,48	6,131	7,034	6,915	6,835	7,034	7,153	7,233	7,938	6,34	6,65	
3/8	16	9,36	9,06	7,492	8,509	8,382	8,298	8,509	8,636	8,720	9,525	7,73	8,05	
(7/16)	14	10,93	10,63	8,789	9,951	9,816	9,727	9,951	10,086	10,175	11,112	9,06	9,40	
1/2	12	12,50	12,10	9,989	11,345	11,199	11,101	11,345	11,491	11,589	12,700	10,30	10,65	
(9/16)	12	14,08	13,68	11,577	12,932	12,786	12,688	12,932	13,078	13,176	14,288	11,89	12,25	
5/8	11	15,65	15,25	12,918	14,397	14,244	14,142	14,397	14,550	14,652	15,875	13,26	13,60	
3/4	10	18,81	18,41	15,798	17,424	17,264	17,157	17,424	17,584	17,691	19,050	16,17	16,55	
7/8	9	21,96	21,46	18,811	20,418	20,249	20,137	20,418	20,587	20,699	22,225	19,03	19,40	
1	8	25,11	24,61	21,334	23,307	23,188	23,069	23,367	23,546	23,665	25,400	21,80	22,20	
1 1/8	7	28,25	27,65	23,929	26,252	26,061	25,933	26,252	26,443	26,571	28,575	24,46	24,90	
1 1/4	7	31,42	30,82	27,104	29,427	29,238	29,108	29,427	29,618	29,746	31,750	27,64	28,05	
(1 3/8)	6	34,56	33,96	29,504	32,215	32,008	31,870	32,215	32,422	32,560	34,925	30,13	30,60	
1 1/2	6	37,73	37,13	32,879	35,390	35,183	35,045	35,390	35,597	35,735	38,100	33,31	33,75	
(1 7/8)	5	40,85	40,05	34,770	38,022	37,795	37,644	38,022	38,249	38,400	41,275	35,52	36,00	
1 3/4	5	44,02	43,22	37,945	41,198	40,971	40,820	41,198	41,425	41,576	44,450	38,70	39,20	
(2)	4 1/2	47,15	46,35	40,397	44,011	43,772	43,613	44,011	44,250	44,409	47,625	41,23	41,75	
2	4 1/2	50,32	49,52	43,572	47,186	46,947	46,788	47,186	47,425	47,584	50,800	44,41	44,95	
2 1/4	4	56,62	55,82	49,019	53,084	52,831	52,662	53,084	53,337	53,506	57,150	49,96	50,50	
2 1/2	4	62,97	62,17	55,369	59,434	59,181	59,012	59,434	59,687	59,856	62,500	56,31	56,85	
2 3/4	3 1/2	69,26	68,46	60,557	65,204	64,943	64,753	65,204	65,475	65,655	69,850	61,63	62,25	
3	3 1/2	75,61	74,81	66,907	71,554	71,283	71,103	71,554	71,825	72,005	76,200	67,98	68,60	
3 1/4	3 1/4	81,91	81,01	72,542	77,546	77,285	77,078	77,546	77,827	78,014	82,550	73,70	74,30	
3 1/2	3 1/4	88,26	87,36	78,892	83,896	83,615	83,428	83,896	84,177	84,364	88,900	80,05	80,70	
3 3/4	3	94,55	93,65	84,409	89,829	89,537	89,342	89,829	90,121	90,316	95,250	85,68	86,35	
4	3	100,90	100,00	90,759	96,179	95,887	95,692	96,179	96,471	96,666	101,600	92,01	92,70	

Утвержден 8 июля 1932 г. Пересмотрен 2 июля

1933 г. Срок введения 1 января 1933 г.

3. ДОПУСКИ ТРАПЕЦОИДАЛЬНЫХ РЕЗЬБ ПО ГОСТ 7714

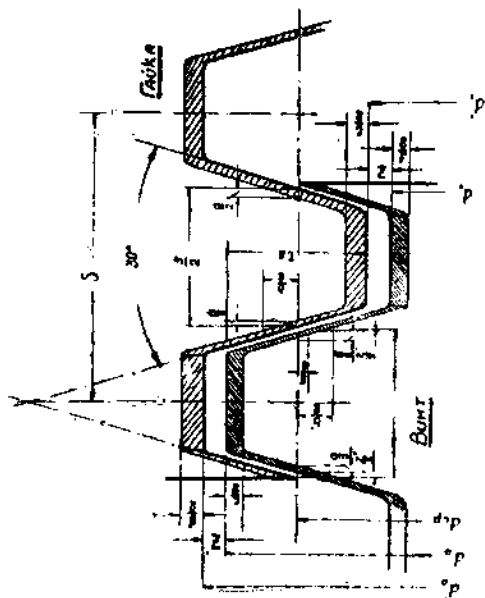


Рис. 40

ДОПУСКИ ДЛЯ ТРАПЕЦИДАЛЬНЫХ РЕЗЬБ
по ОСТ/ВКС 2409, 2410, 2411

ОСТ 7714
ВКС
лист 1

Д о п у с к и г а б и м

Номинальный диаметр резьбы		Шаг резьбы	Условное обозначение допусков	Размеры в микронах (1 микрон=1 μ=0,001 мм)					
				Г а б и м			О т л о ж е н и я		
d ₀ мм	S мм			Наружный диаметр d ₀	Толщина нитки	Средний диаметр d _{ср}	Внутренний диаметр d _i		
				нижн.	верхн. +g	нижн.	верхн. +a	нижн. +b	верхн. +e
10—16	2		M		328		70		262
18—28			N	0	328	0	88	0	328
			M		355		75		280
			N		355		95		355
10—14	3		M		372		80		295
			N		372		100		372
30—44			M	0	428	0	95	0	355
			N		428		115		428
			M		440		95		355
46—60			N		440		118		440
16—20	4		M		440		95		355
			N	0	440	0	118	0	440
			M		510		112		418
62—82			N		510		140		510
			M		510		140		440
			N		510		140		440

Д о п у с к и г а б а р и т о в

Размеры в микронах (1 микрон=1 μ =0,001 мм)										
Номинальный диаметр резьбы d ₀ мм		Шаг резьбы S мм	Условное обозначение допусков	Г а б а р и т						
				Наружный диаметр d ₀	Толщина нитки	Средний диаметр d _{ср}	Отклонения			
							нижн.	верхн. +g	верхн. +a	нижн.
22—28	5	M	0	515	110	0	410	250	0	
85—115		N	515	138	0	515	478			
30—42	6	M	0	595	128	0	595	300	0	
120—150		N	595	160	0	595	660			
22—28	8	M	0	578	125	0	465	400	0	
44—60		N	578	155	0	578	530			
155—190		M	0	660	142	0	660	400	0	
30—42	10	M	0	650	140	0	520	400	0	
62—82		N	650	175	0	650	550			
185—230	12	M	0	690	148	0	690	400	0	
44—60		N	690	185	0	690	815			
85—115	16	M	0	765	165	0	765	600	0	
240—300		N	765	205	0	765	785			
62—82	20	M	0	745	162	0	605	500	0	
120—175		N	745	200	0	745	790			
85—115	24	M	0	790	170	0	635	500	0	
180—230		N	790	212	0	790	825			
120—175	28	M	0	825	178	0	665	600	0	
240—300		N	825	222	0	825	865			
62—82	32	M	0	865	185	0	690	600	0	
120—175		N	865	232	0	865	895			
85—115	36	M	0	895	192	0	715	600	0	
180—230		N	895	240	0	895	985			
120—175	40	M	0	985	212	0	790	800	0	
240—300		N	985	265	0	985	1040			
62—82	45	M	0	1040	222	0	825	800	0	
120—175		N	1040	280	0	1040	1100			
85—115	50	M	0	1100	235	0	875	1000	0	
180—230		N	1100	295	0	1100	1200			
120—175	55	M	0	1200	258	0	960	1000	0	
240—300		N	1200	322	0	1200	1265			
62—82	60	M	0	1265	272	0	1010	1200	0	
120—175		N	1265	340	0	1265	1450			
85—115	65	M	0	1400	300	0	1120	1200	0	
180—230		N	1400	375	0	1400	1450			
120—175	70	M	0	1450	310	0	1155	1200	0	
240—300		N	1450	390	0	1450	1450			

Д О П У С К И

Размеры в микронах (1 микрон=1 μ=0,001 мм)													
Номинальный диаметр резьбы d _н мм		Шаг резьбы S мм	Условное обозначение допусков	В и н т									
				Наружный диаметр d _н	Толщина нитки	Средний диаметр d _{ср}	Внутренний диаметр d _в	Отклонения					
								нижн. —с	верхн. —z	нижн. —а	нижн. —b	верхн. —b'	нижн. —f
10—16	2	m n p	100	0	9	79	294	34	362	0	362		
16—28					35	123	460	34	480		362	480	
10—14	3	m n p	150	0	35	84	314	34	388	0	388		
30—44					105	104	388	34	465		388	465	
46—60	4	m n p	200	0	42	107	400	45	485	0	485		
62—82					50	168	627	45	627		485	627	
22—28	5	m n p	250	0	14	124	530	52	650	0	650		
85—115					55	174	800	52	800		650	800	
30—42	6	m n p	300	0	15	140	585	56	720	0	720		
120—150					60	238	885	56	885		720	885	

Д О П У С К И В И Н Т

Размеры в микронах (1 микрон=1μ=0,001 мм)													
Номинальный диаметр резьбы d_0 мм		Шаг резьбы S мм	Условное обозначение	В и н т									
				Наружный диаметр d_0	Толщина нитки	Средний диаметр d_{cp}		Внутренний диаметр d_1					
						верхн. — c	нижн. — z''	нижн. — a	верхн. — b''	верхн. — b'	нижн. — f		
О т к л о н е н и я				верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.	верхн.	нижн.		
допусков				— c	— z''	— a	— b''	— b'	— f				
мм													
22—28	8	мм	т п р	400	0	16	158	590	67	720	0		
						18	193	720	67	720			
						72	247	920	268	920			
44—60	8	мм	т п р	400	0	18	186	620	67	758			
						18	203	758	67	758			
						72	257	960	268	960			
155—190	8	мм	т п р	400	0	18	183	682	67	830			
						18	223	830	67	830			
						72	277	1032	268	1032			
30—42	10	мм	т п р	500	0	20	192	680	75	820			
						20	220	820	75	820			
						80	280	1042	300	1042			
62—82	10	мм	т п р	500	0	20	190	710	75	865			
						20	232	865	75	865			
						80	292	1090	300	1090			
195—230	12	мм	т п р	600	0	20	198	738	75	900			
						20	242	900	75	900			
						80	302	1128	300	1128			
44—60	12	мм	т п р	600	0	22	207	772	82	948			
						22	254	948	82	948			
						88	320	1190	328	1190			
85—115	12	мм	т п р	600	0	22	214	800	82	798			
						22	262	978	82	798			
						88	328	1225	328	1225			
240—300	12	мм	т п р	600	0	22	224	835	82	1070			
						22	287	1070	82	1070			
						88	353	1330	328	1330			
62—82	16	мм	т п р	800	0	25	247	920	93	1135			
						25	305	1135	93	1135			
						100	380	1415	372	1415			
120—175	16	мм	т п р	800	0	25	280	970	93	1190			
						25	320	1190	93	1190			
						100	395	1470	372	1470			
85—115	20	мм	т п р	1000	0	28	386	1068	105	1305			
						28	350	1305	105	1305			
						112	434	1620	420	1620			
180—230	20	мм	т п р	1000	0	28	300	1120	105	1370			
						28	368	1370	105	1370			
						112	452	1685	420	1685			
120—175	24	мм	т п р	1200	0	30	330	1230	112	1520			
						30	405	1520	112	1520			
						120	495	1845	448	1845			
240—300	24	мм	т п р	1200	0	30	340	1268	112	1565			
						30	420	1565	112	1565			
						120	510	1900	448	1900			

**ДОПУСКИ ДЛЯ ТРАПЕЦИДАЛЬНЫХ РЕЗЬБ
ПО ОСТ/ВКС 2409, 2410 и 2411**

**ОСТ 7714
ВКС**
лист 5

1. Допуски на чертежах обозначаются буквенными символами, указанными в таблицах настоящего стандарта, а именно m , n и p для винтов и M и N для гаек.

Если на чертеже свинчиваемые детали показаны в собранном виде, допуски обозначаются в виде дроби, числитель которой указывает допуск гайки, а знаменатель — допуск винта.

Когда допуски винта и гайки одинаковы, можно обозначить только допуски винта. Например:

Трап. 36×8 m вместо Трап. $36 \times 8 M/m$

Трап. 36×8 n вместо Трап. $36 \times 8 N/n$

Трап. 36×8 p вместо Трап. $36 \times 8 N/p$

2. Отклонения отсчитываются от линии теоретических профилей винта и гайки по ОСТ 2409—2411. Эти профили показаны на чертеже стр. 232 более толстыми линиями.

Отклонения по толщине нитки отсчитываются параллельно оси, а по среднему, наружному и внутреннему диаметрам — перпендикулярно к сси.

Отклонения по толщине нитки и по среднему диаметру резьбы связаны зависимостью:

$$b = a \cdot \operatorname{ctg} 15^\circ.$$

При проверке размеров изделий можно проверять отклонения либо по толщине нитки, либо по среднему диаметру.

3. Верхнее отклонение для толщины нитки (среднего диаметра) винта определяет наименьший зазор между сторонами резьбы винта и гайки, аналогично с подвижными посадками для гладких изделий в системе отверстия. Этот зазор предусмотрен для смазки ввиду преимущественного применения трапецидальной резьбы для передачи движений.

4. Выбор предельных отклонений винтов и гаек из числа установленных настоящим стандартом производится в зависимости от назначения отдельных соединений с трапецидальной резьбой, технологических возможностей изготовления и длины свинчивания.

Продолжение

**ДОПУСКИ ДЛЯ ТРАПЕЦИДАЛЬНЫХ РЕЗЬБ
по ОСТ/ВКС 2409, 2410 и 2411**

**ОСТ 7714
ВКС**
лист 5

Для резьбовых соединений, от которых требуется определенная точность продольного перемещения гайки относительно винта (например, ходовые винты станков), дополнительные требования в отношении точности шага устанавливаются техническими условиями и нормами точности соответствующих механизмов, станков, приборов.

5. Винты с допусками m и n имеют одинаковые верхние отклонения. Величины допусков n на 25% больше, чем для m . Соединения винтов m и n с гайками M и N рекомендуются для ходовых винтов, винтов подачи станков и для винтов регулирования. При этом соединение M/m рекомендуется для длин свинчивания до 16 ниток, а N/n для длин свинчивания до 24 ниток, исходя из следующей формулы зависимости допуска на толщину нитки a от номинального диаметра резьбы d_0 , шага S и числа ниток на длине свинчивания n :

$$a = 10 \sqrt[3]{d_0 + 0,5 \cdot n \cdot S + 25 \sqrt{S}},$$

где d_0 и S — в миллиметрах, а a — в микронах.

Винты с допусками p имеют большие верхние отклонения, чем винты m и n и такие же допуски по толщине нитки (среднему диаметру) как винт n . Сочетания N/p рекомендуются для резьбовых изделий общего назначения при длине свинчивания до 16 ниток.

6. Полный допуск по среднему диаметру резьбы представляет сумму трех слагаемых:

$$b = b' = b'' = \delta d_{cp} + 3,782 \cdot \delta S + 0,582 \cdot S \cdot \delta \frac{\alpha}{2},$$

где δd_{cp} — допуск на неточность изготовления собственно среднего диаметра; $3,782 \delta S$ — изменение среднего диаметра для компенсации ошибок шага; $0,582 \cdot S \cdot \delta \frac{\alpha}{2}$ — изменение среднего диаметра для компенсации ошибок угла профиля.

ДОПУСКИ для ТРАПЕЦОИДАЛЬНЫХ РЕЗЬБ
по ОСТ/ВКС 2409, 2410 и 2411

ОСТ 7714
ВКС
лист 5

При этом: S —шаг резьбы в мм,

δS —ошибка в шаге в микронах (абсолютная величина).

$\delta \frac{\alpha}{2}$ —ошибка в половине угла профиля в минутах (абсолютная величина).

Средний диаметр винта может иметь свое максимальное табличное значение (а гаек номинальное) только при условии, если отклонения резьбы по шагу и углу одновременно равны нулю.

Для компенсации же отклонений по шагу и углу профиля средний диаметр винта должен быть уменьшен, а средний диаметр гайки должен быть увеличен на величину:

$$3,732 \delta S + 0,582 \cdot S \cdot \delta \frac{\alpha}{2},$$

где δS и $\delta \frac{\alpha}{2}$ —действительное отклонение по шагу и углу профиля.

Пример 1. При измерении винта Трап. 28×5 *м* найдем, что наибольшее отклонение по шагу на длине свинчивания равно 25 м, а наибольшее отклонение для половины угла равно 28 мин.

Для компенсации этих ошибок средний диаметр должен быть уменьшен на:

$$3,732 \times 25 + 0,582 \times 5 \times 28 \approx 175 \text{ м.}$$

Прибавляя к этой величине наименьший зазор по среднему диаметру, находим верхнее отклонение:

$$175 + 52 = 227 \text{ м.}$$

Нижнее отклонение для этого винта по таблице равно 462 м. Разность 462—227=235 м представляет допуск по среднему диаметру, который может быть использован при обработке винта в производстве. Соответствующий допуск по толщине нитки будет:

$$235 \times \operatorname{tg} 15^\circ \approx 63 \text{ м.}$$

ДОПУСКИ для ТРАПЕЦОИДАЛЬНЫХ РЕЗЬБ
по ОСТ/ВКС 2409, 2410 и 2411

ОСТ 7714
ВКС
лист 5

Пример 2. У гайки, имеющей резьбу Трап. 50×8 *М* при измерении обнаружены наибольшие отклонения по шагу в 28 м и по углу профиля в 30 мин. Для компенсации этих ошибок необходимо увеличение среднего диаметра на величину:

$$3,732 \times 28 + 0,582 \times 8 \times 30 = 244 \text{ м.}$$

Верхнее отклонение по среднему диаметру по таблице равно 550 м, теоретический размер среднего диаметра по ОСТ 2410 равен 46 мм, следовательно, предельные размеры среднего диаметра гайки будут:

наибольший 46,550 мм,
наименьший 46,244 мм.

7. Суммарный контроль отклонений винта по шагу, углу профиля и среднему диаметру производится проходным калибром-кольцом, имеющим средний диаметр, равный наибольшему среднему диаметру винта, т.е. теоретическому среднему диаметру винта, уменьшенному на величину наименьшего зазора. Внутренний диаметр этого калибра-кольца делается равным наибольшему (теоретическому) внутреннему диаметру болта.

Для суммарного контроля отклонений гайки по шагу, углу профиля и среднему диаметру применяется проходной калибр-пробка, имеющий средний диаметр, равный минимальному (теоретическому) среднему диаметру гайки. Наружный диаметр этого калибра делается равным наименьшему (теоретическому) наружному диаметру гайки.

При дифференцированном контроле резьбы по каждому из элементов, а именно: шагу, углу профиля и среднему диаметру (или толщине нитки) в отдельности универсальными методами или специальным мерительным инструментом, изделия признаются годными, если соблюдены условия, указанные в п. 6 настоящего стандарта.

8. Верхнее отклонение по наружному диаметру гайки проверке не подлежит. Указанные в таблице отклонения служат для ориентировки при конструировании и изготовлении режущего инструмента.

Отдел V

ДОПУСКИ КАЛИБРОВ ДЛЯ РЕЗЬБЫ

ОСТ 1270 „Допуски калибров для резьбы“ утвержден ВКС 20 мая 1934 г. как обязательный с 1 января 1935 г. ОСТ 1270 распространяется на калибры для изделий из черных металлов, с дюймовой (по ОСТ 1260) и метрической резьбами до 100 мм.

Распространение стандарта на цветные металлы может последовать лишь в результате проведения специальных опытов по свинчиваемости изделий из цветных металлов, выполненных по изношенным резьбовым калибрам.

Такого рода опыты, поставленные в Германии (статья проф. Берндта в „VDI“ № 42, 1933), пока, в отношении цветных металлов, не привели к положительным результатам. Между тем аналогичные опыты по черным металлам, проведенные как в Германии, так и в СССР (ГУАП), показали, что свинчиваемость стальных и чугунных резьбовых изделий, выполненных по изношенным резьбовым калибрам, вполне обеспечена.

Схема расположения допусков по среднему диаметру в основном совпадает с DIN 1933 г. Основная установка стандарта—на регулируемые резьбовые кольца и скобы, которые экономнее по сроку службы и изготовлению по сравнению с жесткими кольцами. Распространение стандарта на калибры для трубных резьб может последовать лишь после стандартизации допусков на самые трубные резьбы.

Допуски калибров свыше 100 мм не установлены за отсутствием промышленного опыта по измерениям резьб больших диаметров. Допуски гладких калибров

для резьбы приняты по допускам калибров для гладких изделий 4-го класса (ОСТ 1220), но с ограничением износа контркалибром $K-P$.

Принятое стандартом построение профиля непроходных резьбовых калибров с нормированием величины t_2 позволяет отдельным предприятиям использовать наиболее выгодные для них технологические условия, в частности—увеличить ширину проточки за счет ужесточения допуска по наружному диаметру пробок и перемещения профиля вдоль оси витка в пределах установленного ОСТ 1270 отношения 2:1 и 1:2.

В настоящее время, согласно постановлению ВКС от 20 мая 1934 г., ЦБС Главстанкоинструмента выпустило издание предельных размеров резьбовых калибров, посчитанных для каждой резьбы для всех калибров и контркалибров и всех классов точности по отклонениям, установленным ОСТ 1270.

Для удобства подсчета суммарных погрешностей по шагу, углу и среднему диаметру резьбовых калибров (см. ОСТ 1270, раздел II-A, п. 2) на рис. 46 приведена специальная номограмма по взаимозависимости этих элементов.

На стр. 265—266 дан пример подсчета предельных размеров резьбовых калибров для резьбы $M\ 24 \times 3$.

Этот пример дан с полным использованием допуска на t_2 по ОСТ 1270 и с объединением ширины проточки (0,41—0,61) для непроходных калибров всех степеней точности и $K-I$ данной резьбы. Наружный диаметр пробок и внутренний диаметр калибров колец с неполным профилем имеют разные предельные размеры при одном и том же допуске. По такому методу подсчитаны таблицы предельных размеров ЦБС Главстанкоинструмента. Методы подсчета предельных размеров резьбовых калибров с укороченным профилем приведены на стр. 267—269.

Пользуясь данными ОСТ 1270 можно определить также допуски калибров для нестандартных резьб, поскольку допуск диаметров зависит от величины диаметра, допуск угла от глуга, а допуск глуга от длины свинчивания.

Настоящий стандарт распространяется на калибры для проверки метрических и дюймовых резьб всех степеней точности по ОСТ/ВКС 1251—1256 и 1261—1262.

1. Наименования, обозначения и правила применения калибров для резьбы

1. Для проверки правильности размеров изделий с наружной или внутренней резьбами (болтов и гаек) в процессе их изготовления и при повторных проверках органами внутриводского контроля или представителями заказчика применяются одни и те же калибры, называемые рабочими калибрами.

2. Калибры, применяемые для контроля или регулировки размеров (установки) рабочих калибров, называются контрольными калибрами (или сокращенно контркалибрами).

3. Для проверки размеров гаек служат следующие рабочие калибры:

а) Проходная резьбовая пробка (или проходная сторона двухсторонней резьбовой пробки), условно обозначаемая буквами *Пр*. Этот калибр должен свободно ввинчиваться в проверяемую гайку. Свинчиваемость калибра с гайкой не только гарантирует, что средний диаметр резьбы гайки не выходит за установленный наименьший предел, но и что имеющиеся ошибки шага и угла профиля резьбы гайки компенсированы соответствующим увеличением среднего диаметра. Одновременно этим калибром проверяется, что наружный диаметр гайки не выходит за установленный наименьший предел.

б) Непроходная резьбовая пробка (или непроходная сторона двухсторонней резьбовой пробки), условно обозначаемая буквами *Не*. Этот калибр не должен ввинчиваться в гайку; он может ввинтиться частично, но во всяком случае не должен выходить с противоположной ввинчиванию стороны гайки. При ввинчивании в глухие отверстия непроходная пробка должна часть резьбы оставаться вне отверстия. Непроходная резьбовая пробка проверяет, что средний диаметр гайки не больше установленного предельного размера. Для уменьшения влияния ошибок шага и угла профиля на результаты

**КАЛИБРЫ для РЕЗЬБЫ ИЗДЕЛИЙ из
ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ**
Д о п у с к и

ОСТ 1270
ВКС
Машиностроение

поверки непроходные калибры должны иметь небольшое число полных витков ($2-3\frac{1}{2}$) и возможно малую мерительную длину сторон профиля. Профиль резьбы калибров с $2-3\frac{1}{2}$ витками, приспособленный к проверке только среднего диаметра, называется укороченным.

в) Предельные гладкие пробки для проверки внутреннего диаметра гаек.

4. Для проверки размеров болтов служат следующие рабочие калибры:

а) Проходное резьбовое регулируемое кольцо, условно обозначаемое буквами *Пр*. Этот калибр должен свободно навинчиваться на проверяемый болт. Свинчиваемость калибра с болтом не только гарантирует, что средний диаметр резьбы болта не выходит за установленный наибольший предел, но и что имеющиеся ошибки шага и угла профиля резьбы болта компенсированы соответствующим уменьшением среднего диаметра. Одновременно этим калибром проверяется, что внутренний диаметр болта не выходит за установленный наибольший предел.

Вместо проходных резьбовых регулируемых колец могут применяться проходные резьбовые регулируемые скобы.

б) Непроходное резьбовое регулируемое кольцо условно обозначаемое буквами *Не*. Этот калибр не должен навинчиваться на проверяемый болт; он может навинтиться часично, но во всяком случае резьба болта не должна выходить с противоположной навинчиванию стороны кольца.

Вместо непроходных резьбовых колец могут применяться непроходные резьбовые регулируемые скобы.

Профиль резьбы непроходных колец и скоб должен быть укороченный.

в) Предельные гладкие скобы для проверки наружного диаметра болтов.

5. Вместо регулируемых резьбовых колец и скоб могут применяться нерегулируемые резьбовые кольца на заводах, где имеются запасы этих колец, до полной их амортизации, и на заводах, которые сами изготавливают для себя калибры.

6. Рабочие резьбовые пробки должны проверяться универсальными методами измерения.

**КАЛИБРЫ для РЕЗЬБЫ ИЗДЕЛИЙ
из ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ**
Д о п у с к и

ОСТ
ВКС 1270
Машиностроение

7. Регулируемые рабочие резьбовые кольца и скобы устанавливаются по контрольным пробкам, обозначаемым:

У—Пр—для установки (регулировки) проходных колец и скоб *Пр*;

У—Не—для установки (регулировки) непроходных колец и скоб *Не*.

Контркалибры *У—Пр* и *У—Не* имеют полный профиль резьбы. Вместо контрольных пробок *У—Пр* для установки проходных колец и скоб могут быть использованы рабочие пробки *Пр*, если их размеры не выходят за пределы, установленные для пробок *У—Пр*.

8. Контркалибры *У—Пр* и *У—Не*, по которым устанавливаются регулируемые рабочие кольца и скобы, применяются и для припасовки к ним нерегулируемых рабочих колец. В случаях сомнений в характере припасовки производится дополнительная проверка кольца вторым контркалибром, обозначаемым *К—Пр* для проходного кольца и *К—Не* для непроходного кольца. Контркалибры-пробки *К—Пр* и *К—Не* не должны свинчиваться с поверяемыми ими кольцами.

Признаки несвинчиваемости контрольных калибров с поверяемыми ими калибрами те же, что и для несвинчиваемости рабочих калибров с болтами и гайками (см. выше п. 36 и 46).

Контркалибр *К—Пр* имеет укороченный профиль резьбы (поверяемое им кольцо *Пр* имеет полный профиль резьбы). Контркалибр *К—Не* имеет полный профиль резьбы (поверяемое им кольцо имеет укороченный профиль).

Поля допусков среднего диаметра контркалибров *К—Пр* и *К—Не* располагаются симметрично относительно наибольшего предельного размера поверяемых ими колец. Величины допусков для этих контркалибров такие же, как для контркалибров *К—И*.

Контркалибры *К—Пр* и *К—Не* применяются только при изготовлении нерегулируемых колец и не входят в комплект эксплуатационных калибров, как и контркалибры *У—Пр* и *У—Не* для регулируемых колец.

9. Контроль износа рабочих проходных колец производится контрольными резьбовыми пробками, которые обозначаются буквами *К—И*. Пробки *К—И* имеют укороченный профиль; они не должны свинчиваться с поверяемыми ими кольцами. По тем же контркалибрам *К—И* поверяется и износ проходных резьбовых скоб.

ДОПУСКИ КАЛИБРОВ ДЛЯ РЕЗЬБЫ

ОСТ 1270
ВКС

10. Таблица калибров для проверки резьбы

Рабочие калибры		Обозначение	Профиль резьбы	Признак правильной резьбы и по- верки размеров	Контрольные калибры	Обозначение	Профиль резьбы	Признак правильной резьбы и по- верки размеров
Для гаек (внутрен- ней резьбы)	Пробки	Резьбовые	Проход- ные	Свнчи- ваемость с гайкой				
			Непро- ходные	Неснчи- ваемость с гайкой				
	Гладкие		Проход- ные	—				
			Непро- ходные	Не про- ходят				
Для болтов (наруж- ной резьбы)	Резьб. резб. коцы Нерезб. " "	Резьбовые скобы	Проход- ные	Свнчи- ваемость с болтом колец; скобы проходят	Резьбовая пробка для регулировки (установ- ки) колец и скоб; слу- жит также и для при- пасовки нерегулируе- мых колец	К-И	Уко- ро- чен- ный	Неснчи- ваемость с кольцами; скобы не проходят
			Непро- ходные	Не про- ходят				

Рабочие калибры		Обозначение	Профиль резьбы	Признак правильности поперечного сечения	Контрольные калибры	Обозначение	Профиль резьбы	Признак правильности поперечного сечения
Для болтов (маркировки резьбы) Регулируемые резьбы Резьбовые коды Регулируемые коды Резьбовые коды Непроходные	Непроходные	He	Укороченный	Несвиачиваемость с болтом колец; скобы не проходят	Резьбовая пробка для регулирования (установки) колец и скоб; служит также и для приспособки нерегулируемых колец	У-He	Полный	Связность с кодом He
	Гладкие скобы	Пр	Пр	Проходят	По ОСТ 1220 на калибры для валов 4-го класса (K — П, K — РП и K — He)			
	Непроходные	He	He	Не проходят				
	Гладкие скобы	Пр	Пр	Проходят				

II. Допуски калибров

А. Общие положения

1. Допуски калибров устанавливаются одинаковыми для резьб разных степеней точности по ОСТ/ВКС 1251—1256 и 1261—1262 и зависят только от номинальных размеров поверяемой резьбы. (Исключение для допусков по шагу—см. ниже разд. В.)

Одни и те же рабочие пр. кодовые калибры и контрольные к ним служат для проверки резьб всех степеней точности одинаковых номинальных размеров при одинаковых длинах свинчивания резьбовых изделий.

Непроходные рабочие калибры и контрольные к ним должны быть разные для резьб разных степеней точности

ДОПУСКИ КАЛИБРОВ для РЕЗЬБЫ

ОСТ
ВКС 1270

2. Для проверки резьб степеней точности *C*, *D*, *c* и *d* по ОСТ/ВКС 1256 резьбовые калибры-пробки рабочие и контрольные должны отбираться с наиболее точными размерами по среднему диаметру, шагу и углу. Если допуски для резьбовых пробок по настоящему стандарту составляют δS для шага, $\delta \alpha/2$ для половины угла и δd_{cp} для среднего диаметра, то фактические отклонения калибров $\delta' S$ (абсолютная величина) $\delta \alpha/2$ (абсолютная величина) и $\delta' d_{cp}$ для степеней точности *C*, *D*, *c* и *d* должны быть таковы, чтобы:

$$\begin{aligned} \delta' d_{cp} + 1,732 \delta' S + 0,44 \cdot S \cdot \delta \alpha/2 &\leq \\ &\leq 1/2 (\delta d_{cp} + 1,732 \delta S + 0,44 \cdot S \cdot \delta \alpha/2). \end{aligned}$$

3. Допуски калибров по среднему диаметру, шагу резьбы и углу профиля должны быть выдержаны каждый в отдельности.

Б. Допуски среднего диаметра

1. Отклонения по среднему диаметру калибров отсчитываются от предельных размеров болтов и гаек, установленных ОСТ/ВКС 1251 — 1256 и 1261 — 1262.

У проходных рабочих калибров и контркалибров к ним отклонения отсчитываются от наибольшего предельного размера болтов и наименьшего предельного размера гаек.

У непроходных рабочих калибров и контркалибров к ним отклонения отсчитываются от наименьшего предельного размера болтов и наибольшего предельного размера гаек.

2. Схема расположения полей допусков:

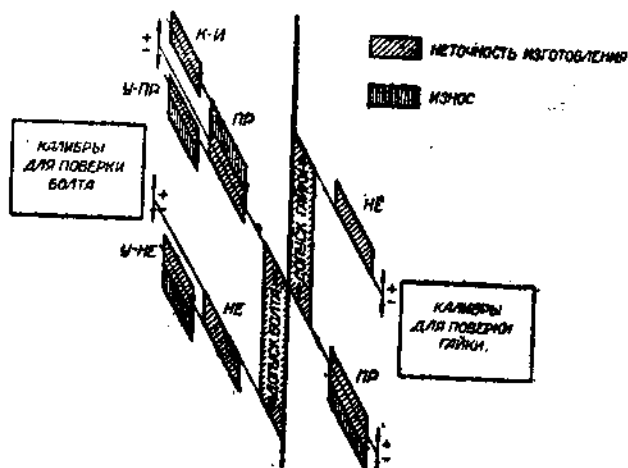


Рис. 41

Размер среднего диаметра рабочих резьбовых колец и скоб определяется размерами контрольных проб, по которым кольца и скобы регулируются или припасовываются. Поля допусков рабочих калибров для проверки болта показаны на схеме и ниже в таблицах только для координирования полей допусков контрольных калибров.

ДОПУСКИ КАЛИБРОВ ДЛЯ РЕЗЬБЫ

ГОСТ 1270
ВКС

3. Допуски рабочих калибров по среднему диаметру

Номинальные диаметры резьбы		Допуски на отклонения	Пределы отклонения									
мм	дюймы		Калибры для гаек		He		Калибры для болтов				вер- хн.	нижн.
			Pr		He		Pr		He			
			новые верхн. нижн.	изно- шенн.	новые верхн. нижн.	вер- хн.	новые верхн. нижн.	изно- шенн.	новые верхн. нижн.	изно- шенн.		
От 1 до 3	—	8	+4	-4	0	+ 8	+ 4	- 4	+ 16	0	- 8	
Св. 3 "	$3/16$ — $1/4$	8	+4	-4	0	+ 8	+ 4	- 4	+ 16	0	- 8	
" 6 "	$5/16$ — $3/8$	10	+5	-5	0	+10	+5	-5	+18	0	-10	
" 10 "	$7/16$ — $5/8$	10	+5	-5	0	+10	+5	-5	+20	0	-10	
" 18 "	$3/4$ — $1 1/8$	10	+5	-5	0	+10	+5	-5	+20	0	-10	
" 30 "	$1 1/4$ —2	12	+6	-6	0	+12	+6	-6	+22	0	-12	
" 50 "	$2 1/4$ —3	14	+7	-7	0	+14	+7	-7	+24	0	-14	
" 80 "	$3 1/4$ —4	16	+8	-8	0	+16	+8	-8	+28	0	-16	

ДОПУСКИ КАЛИБРОВ ДЛЯ РЕЗЬБЫ

ОСТ 1270
ВКС

4. Допуски контрольных калибров по среднему диаметру

Номинальные диаметры резьбы		Допуски на то- говленность		Размеры в микронах (1 микрон = $1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)			
мм	дюймы	4	8	У—Пр		У—He	
				новые	исно- шенн.	новые	исно- шенн.
				верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.	верхн. нижн.
От 1 до 3	—	4	8	—2 —6	—8 —10	—6 —10	—12 —14
Св. 3 "	$3 \frac{1}{16}$ — $1 \frac{1}{4}$	4	8	—2 —6	—8 —10	—6 —10	—12 —14
" 6 "	$5 \frac{1}{16}$ — $3 \frac{3}{8}$	6	12	—2 —8	—10 —12	—7 —11	—15 —17
" 10 "	$7 \frac{1}{16}$ — $5 \frac{1}{8}$	6	12	—2 —8	—10 —12	—7 —11	—15 —17
" 18 "	$9 \frac{1}{4}$ — $1 \frac{1}{2}$	6	12	—2 —8	—10 —12	—7 —11	—15 —17
" 30 "	$1 \frac{1}{4}$ —2	8	16	—2 —10	—12 —14	—8 —12	—18 —20
" 50 "	$2 \frac{1}{4}$ —3	8	16	—3 —11	—14 —16	—10 —14	—21 —23
" 80 "	$3 \frac{1}{4}$ —4	8	16	—4 —12	—16 —18	—12 —16	—24 —26

В. Допуски шага резьбы

Допуски по шагу относятся к расстоянию между любыми двумя витками резьбы калибра. В отношении резьбовых колес указанные в таблицах допуски по шагу и углу служат для контроля инструмента, образующего профиль; непосредственная проверка шага и угла у колес производится по соглашению с заказчиком в зависимости от наличных контрольных средств. У калибров для крепежных резьб (ОСТ 3294 и 1280) указанные в таблице допуски шага относятся к расстоянию между любыми 2 витками в пределах высоты стандартных гаек (приблизительно $0,8 d_0$).

Длина резьбы калибра <i>мм</i>	Допускаемые отклонения по шагу в μ			
	Рабочие калибры	Контроль- ные калибры		
		Степени точности резьбы		
		<i>C, c—F, f</i> 1—2 класса	<i>H, h—K, k</i> 3 класса	
До 12	± 4	± 5	± 4	
Св. 12 до 30	± 5	± 7	± 5	
„ 30 „ 50	± 6	± 8	± 6	
„ 50	± 7	± 10	± 7	

ДОПУСКИ КАЛИБРОВ ДЛЯ РЕЗЬБЫ

ОСТ 1270
ВКС

Е. Допуски внутреннего диаметра калибров Пр и У—Пр

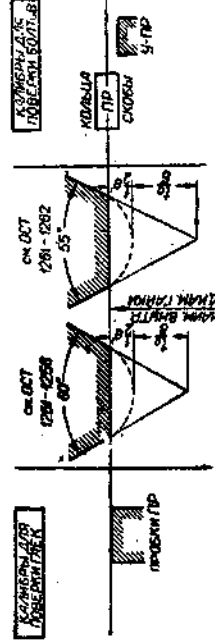


Рис. 43

Номинальные диаметры резьбы		Размеры в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм) мм					
		Предельные отклонения					
		Пробки Пр		Кольца и скобы Пр		Пробки У—Пр	
мм	дюйм	верхн.	Форма впадины резьбы пронз- вольна	верхн.	нижн.	верхн.	Форма впадины резьбы пронз- вольна
От 1 до 3	—	0	0	+ 6	— 6	— 6	6
Св. 3 „ 6	3/16 — 1/4	0	0	+ 6	— 6	— 6	6
„ 6 „ 10	5/16 — 3/8	0	0	+ 8	— 8	— 8	8
„ 10 „ 18	7/16 — 5/8	0	0	+ 8	— 8	— 8	8
„ 18 „ 30	3/4 — 1 1/8	0	0	+ 8	— 8	— 8	8
„ 30 „ 50	1 1/8 — 2	0	0	+ 10	— 10	— 10	10
„ 50 „ 80	2 1/4 — 3	0	0	+ 10	— 10	— 10	10
„ 80 „ 100	3 1/4 — 4	0	0	+ 12	— 12	— 12	12

Ж. Укороченный профиль пробок Не и К—И колец и скоб Не

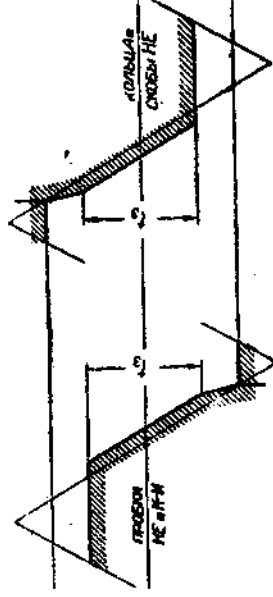


Рис. 44

Укороченный профиль получается у пробок путем уменьшения наружного диаметра и прорезки канавки у впадин (по внутреннему диаметру резьбы); у колец и скоб укороченный профиль получается путем увеличения внутреннего диаметра и прорезки канавки у впадин (по наружному диаметру).

ДОПУСКИ КАНАВКОВ ДЛЯ РЕЗЬБЫ

ОСТ 1270
ВКС

Прорезка канавки для получения укороченного профиля должна делаться у регулирующих колес и скоб, начиная с шага 1 мм, а у других канавок, начиная с шага 1,5 мм при метрической резьбе и с шага 20 ниток на 1" при дюймовой резьбе. При меньших шагах резьбы канавки могут прорезаться, если это требуется технологическим процессом обработки канавок, но рабочая высота витка t_2 не должна при этом быть менее указанных ниже (в таблице) величин. Форма канавки произвольная, она может быть получена и метчиком с остроугольным профилем ($\alpha 0 - 45^\circ$).

Шаг резьбы мм	t_2 мм наименьш.	Шаг резьбы мм	t_3 мм		Число ниток на 1"	t_3 мм	
			наб.	наим.		наб.	наим.
0,40	180	1	600	400	20	650	400
0,45	200	1,25	650	450	18	700	400
0,50	200	1,5	750	500	16	700	400
0,6	250	1,75	800	500	14	700	400
0,7	300	2	850	500	12	800	450
0,75	330	2,5	1000	600	11	800	450
0,8	400	3	1000	600	10	850	500
		3,5	1100	600	9, 8, 7	1000	600
		4	1100	700	6	1100	700
		4,5	1200	700	5	1200	800
		5	1300	800	4 1/2	1300	900
		5,5	1400	900	4-3	1400	1000
		6		1000			

Для резьбы
мм. 1-2
 $C, c - F, f$

Средняя высота полного треугольника профиля должна иметь высоту t_3 примерно пополам; отклонение между частями t_3 по обе стороны от середины высоты треугольника профиля не должно быть больше 2 : 1.

При этом:

- наружный диаметр пробок не должен быть больше наружного диаметра болта;
- внутренний диаметр пробок не должен быть больше внутреннего диаметра гайки;
- наружный диаметр колец не должен быть меньше наружного диаметра болта;
- внутренний диаметр колец не должен быть меньше внутреннего диаметра гайки у непроходных рабочих колец, при малом шаге резьбы и большой величине допуска по среднему диаметру поверяемых болтов может оказаться невозможным сделать наружный диаметр у впадин больше, чем предельный наружный диаметр болта, как это видно из схемы. В этом случае наружный диаметр резьбы кольца может быть уменьшен настолько, чтобы имелось у впадины резьбы пригнупление $\lambda \leq 30$ м. То же правило распространяется и на внутренний диаметр непроходных рабочих пробок.

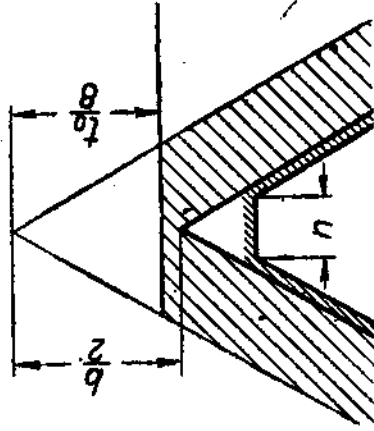


рис. 45

3. Допуски на наружный и внутренний диаметры пробок У-He

1. Допуски по наружному диаметру пробок устанавливаются по 3-му классу точности гладких изделий (ОСТ 1023) и откладываются вниз от наибольшего диаметра болта. Но в случаях, когда у непроходных колец при малом шаге и большой величине допуска наружный диаметр уменьшен (см. Ж), снимается на такую же величину и верхнее отклонение пробки У-He.

2. Форма впадины профиля у пробок У-He произвольная (впадина должна располагаться ниже наименьшего внутреннего диаметра гайки).

КАЛИБРЫ для РЕЗЬБЫ по ГОСТ 1251—1256 и 1261—1262

Номограмма взаимозависимости погрешностей d_{cp} , S , и $\alpha/2$ резьбовых калибров при $\alpha = 60^\circ$

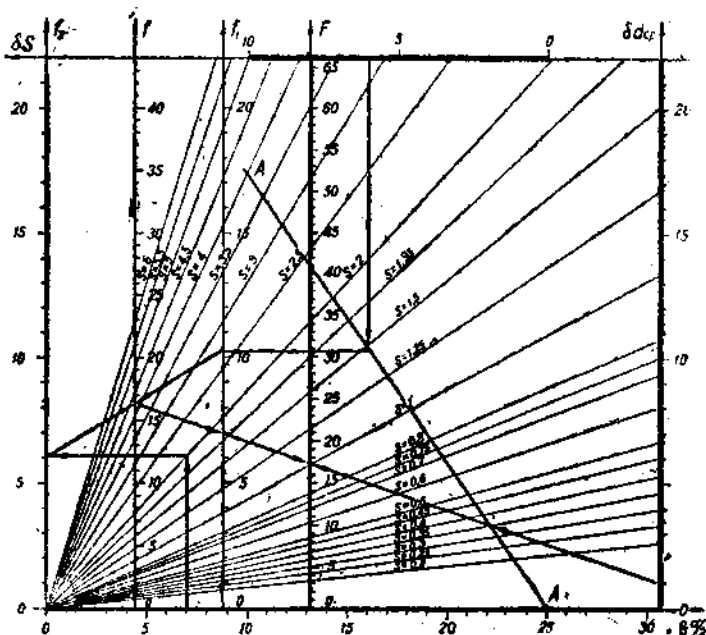


Рис. 48

1. Построение

Формула:

$F = \delta d_{cp} + 1,732\delta S + 0,44S\delta\alpha/2$; $F = f + \delta d_{cp}$; $f = f_1 + f_2$,
где $f_1 = 1,732\delta S$ — поправка среднего диаметра от ошибки шага; $f_2 = 0,44S\delta\alpha/2$ — поправка среднего диаметра от ошибки полуугла; δd_{cp} — собственно ошибка среднего диаметра.

КАЛИБРЫ для РЕЗЬБЫ
по ГОСТ 1251 — 1256 и 1261 — 1262

**Пояснения
к номограмме**

II. Пример пользования

Имеется: $S = 2$ мм; $\delta d_{cp} = 1$ м; $\delta S = 6$ м и $\delta a/2 = 7$.

1. Из 6 шкалы δS проводится вертикаль до пересечения с наклонной AA , а из точки пересечения—горизонталь до пересечения со шкалой f_1 .

2. Из 7 шкалы $\delta a/2$ проводится вертикаль до пересечения с лучом $S = 2$, а из точки пересечения—горизонталь до пересечения со шкалой f_2 .

3. Точки пересечения шкал S и f_2 соединяются прямой линией и отмечается точка пересечения на шкале f .

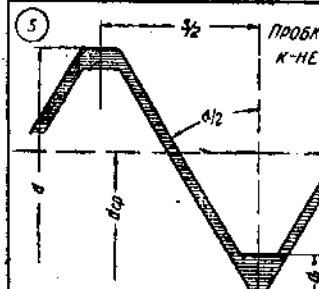
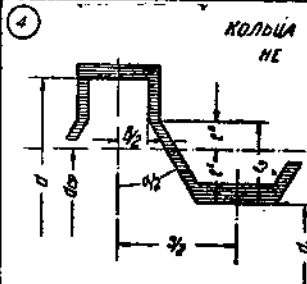
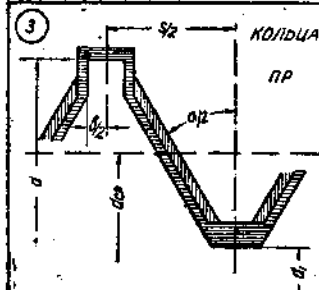
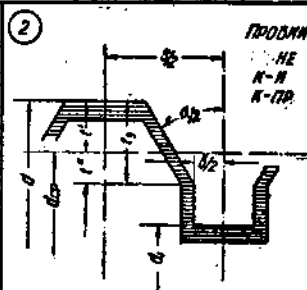
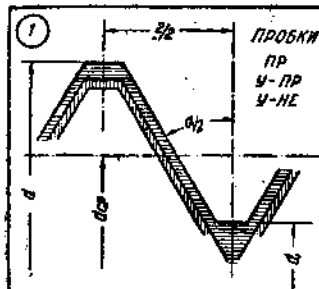
4. Точка пересечения на шкале f соединяется прямой с 1 на шкале δd_{cp} и в точке пересечения шкалы F получаем суммарную ошибку:

$$F = \infty 17 \text{ м.}$$

(См. на номограмме движение стрелок).

III. Размерность. а) S — в миллиметрах; б) $\delta a/2$ — в минутах; в) δd_{cp} ; δS ; f_1 ; f_2 и F — в микронах.

IV. Применение. Кроме приведенного примера определения суммарных ошибок F , номограмма позволяет определять погрешности любых других элементов (δd_{cp} , δS , $\delta a/2$), если известно значение двух из них и суммарной ошибки F .



НЕТОЧН ИЗГОТ. ИЗНОС
 $t \cdot t' = t_3$ $\sqrt{2} < t/t' < 2$

ПРОБКИ У-ПР И У-НЕ ДОПУСКА НА ИЗНОС
ПО НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРАМ НЕ ИМЕЮТ.

Примечание. Проточка по $d_{нар.}$ жестких колец Пр—необязательна.

Рис. 47

ПРИМЕР ПОДСЧЕТА ПРЕДЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ КАМЕРОВ ДЛЯ
РЕЗЬБЫ М 24 × 3

ОСТ 1270
По ВКС

Размеры в мм				Допуски в μ ($1 \mu = 0,001 \text{ мм}$)						Отклон.			
Пробка	Диаметр				Внут- ренний	Проточка				t_3		S	$\pm$ в мм.
	Средний		Наружный			$b/2$		t_3					
	наиб.	доп. ---	измощ.	наиб.		доп. ---	измощ.	наиб.	наим.	наиб.	наим.		
Пр 2 кл. 3 кл.	22,056	10	22,031	24,008	16	23,880	20,43	—	—	—	—	5	9
	22,235	10	—	23,03	45	—	20,43	0,41	0,61	1,0	0,85	4	
	22,351	10	—	23,15	45	—	20,43	0,41	0,61	1,0	0,6	5	
У-Пр 2 кл. 3 кл.	22,049	6	22,041	24,008	12	—	20,422	—	—	—	—	5	9
	21,870	6	21,862	24,0	45	—	20,43	—	—	—	—	5	
	21,754	6	21,746	24,0	45	—	20,43	—	—	—	—	5	
К-Н	22,074	6	—	22,87	45	—	20,422	0,41	0,61	1,0	0,6	4	

ПРИМЕР ПОДСЧЕТА ПРЕДЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ КАЛИБРОВ для
РЕЗЬБЫ М 24 × 3

По ОСТ 1270
ВКС

Кольцо	Д и а м е т р												Отклонения	
	Средний			Внутренний		Надп. ж. н.	Проточка		t_s		S	$\sigma/2$ в мм.		
	наим	доп. +	измощ.	наим.	доп. +		$b/2$	наим.					наиб.	
						наим.			наиб.					
	Пр	22,048	10	22,071	20,422	16	24,7	0,190	0,270	—	—	±	±	
{ 2 кл.	21,867	10	—	21,07	45	24,7	0,41	0,61	1,0	0,65	±	9		
	{ 3 кл.	21,751	10	—	20,98	45	24,7	0,41	0,61	1,0	0,6	5		
—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Профили — см. рас. 47

**МЕТОД ПОДОЧЕТА ПРЕДЕЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ РЕЗЬБОВЫХ
КАЛИБРОВ С УКОРОЧЕННЫМ ПРОФИЛЕМ
РЕЗЬБА M 24×3 Кл. 2**

Все размеры в мм
Обозначения—см. рис 47

Пробка Нв

1. Определение d_{cp}

По ОСТ 1251 d_{cp} наиб. гайки = 22,225.

" " 1270 допуск на d_{cp} пробки Нв = + 0,01.

отсюда:

$$d_{cp} \text{ наиб.} = 22,225 + 0,01 = 22,235 \text{ и } d_{cp} \text{ наим.} = 22,225.$$

2. Определение d_o

По ОСТ 1270

$$1/2 \leq \frac{d_o - d_{cp}}{2 t_3 - d_o + d_{cp}} \leq 2,$$

откуда:

$$d_o \text{ наиб.} = d_{cp} \text{ наим.} + 1/2 t_3 \text{ наим.} = 22,225 + 0,8 = 23,025 \text{ или, округляя до сотых,}$$

$$d_o \text{ наиб.} = 23,03.$$

Беря допуск на d_o по ОСТ 1023 равным — 0,045, находим:

$$d_o \text{ наим.} = 23,03 - 0,045 = 22,985.$$

3. Определение d_1

По ОСТ 1270

$$d_1 \text{ наиб.} = d_1 \text{ наим. гайки} = 20,43.$$

d_1 наим. по ОСТ 1270 не нормируется.

4. Определение ширины проточки b

$$b_{1/2} \text{ наиб.} = \left[t_{o/2} - \left(t_3 \text{ наим.} - \frac{d_o \text{ наим.} - d_{cp} \text{ наиб.}}{2} \right) \right] \cdot \operatorname{tg} \alpha/2 =$$

$$= \left[1,299 - \left(0,8 - \frac{22,985 - 22,235}{2} \right) \right] \cdot 0,577 = 0,819 \text{ или, округ-}$$

ляя в сторону уменьшения, получаем $b_{1/2} \text{ наиб.} = 0,81.$

$$b_{1/2} \text{ наим.} = \left[t_{o/2} - \left(t_3 \text{ наиб.} - \frac{d_o \text{ наиб.} - d_{cp} \text{ наим.}}{2} \right) \right] \operatorname{tg} \alpha/2 =$$

$$= \left[1,299 - \left(1 - \frac{23,03 - 22,225}{2} \right) \right] \cdot 0,577 = 0,403 \text{ или, округ-}$$

ляя в сторону увеличения, получаем:

$$b_{1/2} \text{ наим.} = 0,41.$$

Пробка К-И

1. Определение d_{cp}

По ОСТ 1251 d_{cp} наиб. болта = 22,051.

" " 1270 допуск на d_{cp} К-И = + 0,023
+ 0,017

тогда:

d_{cp} наиб. = 22,051 + 0,023 = 22,074 н

d_{cp} наим. = 22,051 + 0,017 = 22,068.

2. Определение d_o

По ОСТ 1270:

$$1/2 \leq \frac{d_o - d_{cp}}{t_3 - d_o + d_{cp}} \leq 2,$$

откуда:

d_o наиб. = d_{cp} наим. + $1/2 t_3$ наим. = 22,068 + 0,8 = 22,868
наим, округляя до сотых,

d_o наиб. = 22,87.

Принимая допуск на d_o по ОСТ 1023 равным 0,045,
находим:

d_o наим. = 22,87 - 0,045 = 22,825.

3. Определение d_1

Принимаем d_1 наиб. = d_1 наим. кольца ПР = d_1 наим.
гайки - $1/3$ доп. на d_1 кольца ПР =

отсюда:

d_1 наиб. = 20,43 - 0,008 = 20,422.

d_1 = наим. — не нормируется.

4. Определение ширины проточки b

$$b/2 \text{ наиб.} = \left[t_{o/2} - \left(t_3 \text{ наим.} - \frac{d_o \text{ наим.} - d_{cp} \text{ наиб.}}{2} \right) \right]$$

$$\text{tg } \alpha/2 = \left[1,299 - \left(0,6 - \frac{22,825 - 22,074}{2} \right) \right] \cdot 0,577 = 0,62,$$

принимая в целях единства с He — $d_1 = 0,61$

$$b/2 \text{ наим.} = \left[t_{o/2} - \left(t_3 \text{ наиб.} - \frac{d_o \text{ наиб.} - d_{cp} \text{ наим.}}{2} \right) \right]$$

$$\text{tg } \alpha/2 = \left[1,299 - \left(1 - \frac{22,87 - 22,068}{2} \right) \right] \cdot 0,577 = 0,406 \text{ или,}$$

округляя в сторону увеличения, получаем $b/2$ наим. = 0,41.

Кольцо *He*

1. Определение d_{cp}

По ОСТ 1251 d_{cp} наим. болта = 21,877

" " 1270 допуск на d_{cp} кольца *He* = -0,01,

тогда:

$$d_{cp} \text{ наим.} = 21,877 - 0,01 = 21,867 \text{ и:}$$

$$d_{cp} \text{ наиб.} = 21,877.$$

2. Определение d_1

По ОСТ 1270:

$$1/2 \leq \frac{d_{cp} - d_1}{2 t_3 - d_{cp} + d_1} \leq 2,$$

откуда:

d_1 наим. = d_{cp} наиб. - $1/2 t_3$ наим. = 21,877 - 0,8 = 21,077 мм, округляя до сотых,

$$d_1 = 21,07.$$

Принимая допуск на d_1 по ОСТ 1013 = +0,045, находим,

$$d_1 \text{ наиб.} = 21,07 + 0,045 = 21,115.$$

3. Определение d_0

По ОСТ 1270 d_0 наим. = d_0 наиб. болта = 24.

" " " d_0 наиб. не нормируется.

4. Определение ширины проточки b

$$b/2 \text{ наиб.} = \left[t_{0/2} - \left(t_2 \text{ наим.} - \frac{d_{cp} \text{ наим.} - d_1 \text{ наиб.}}{2} \right) \right] \cdot \operatorname{tg} \alpha / 2 =$$

$$= \left[1,299 - \left(0,6 - \frac{21,867 - 21,115}{2} \right) \right] 0,577 = 0,62,$$

принимаем = 0,61

$$b/2 \text{ наим.} = \left[t_{0/2} - \left(t_2 \text{ наиб.} - \frac{d_{cp} \text{ наиб.} - d_1 \text{ наим.}}{2} \right) \right] \cdot \operatorname{tg} \alpha / 2 =$$

$$= \left[1,299 - \left(1 - \frac{21,877 - 21,07}{2} \right) \right] 0,577 = 0,405 \text{ или, округляя}$$

в сторону увеличения,

$$b/2 \text{ наим.} = 0,41.$$

Наибольший наружный диаметр пробок *He* не должен быть больше изношенного наружного диаметра пробок *Пр*.

Наименьший внутренний диаметр колец *He* не должен быть меньше наибольшего внутреннего диаметра колец *Пр*. С этим условием сталкиваются при подсчете исполнит. размеров калибров *He* с малым шагом (до 1 мм для пробок и до 1,5 мм для колец включительно).

каждому из них полагается по 1000 рублей в месяц.

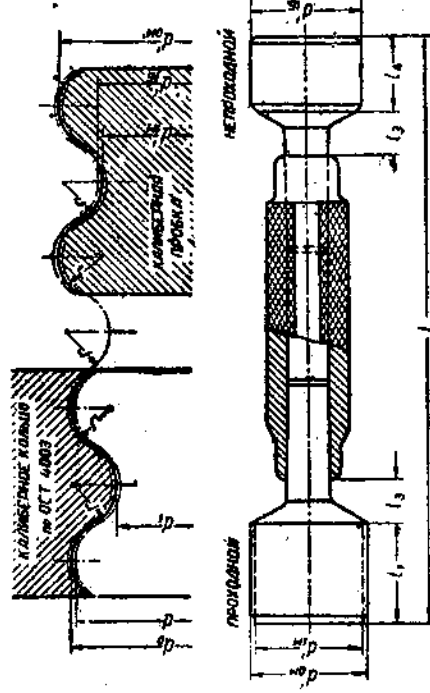
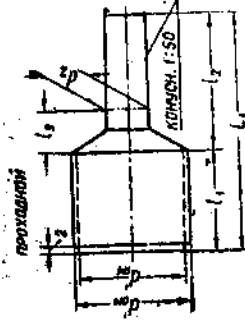


Рис. 48

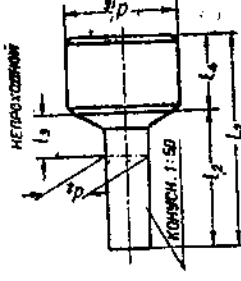
Кандид не должен входить в общество
и ни в каком случае может участвовать

Пример обо значении канцелярской пробы для разьям Эдисона Е. У:

Коллекция № 27. OCT 402



Меряетънные конны



$d_{\text{ом}}$ $d_{\text{им}}$ — наимень-
шие размеры, $d_{\text{из}}$ —
наибольш. размер гайки

Пример обозначения мерительного конца
прохода его *Пр* для резьбы *Замос* в *Е 27*:
Контральный проход Е 27, SET 4682 Пр

Пример обозначения мертвельного конца
непроходного *He* для тельбы Эдисона *E 27*:
Мертвельный тельба *E 27, 001 4002 He*

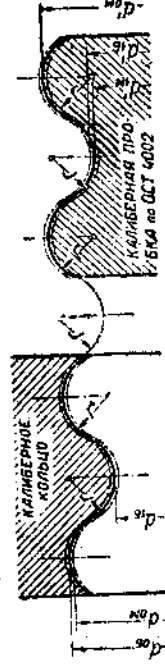
Для резьбы Эдисона по ОСТ 4001	Прокладной				Нероходн.		l_1	l_2	l_3 на- мм.	l_4	$L \approx$	L_1	L_2	d_2
	наружный диаметр разб'd'0,1	внутренний диаметр разб'd'1/2	допуск на неточность изготовлен.	допуск на износ	наружный диаметр разб'd'1/2	допуск на неточность изготовлен.								
E 10	9,61	8,59	-0,08	-0,03	8,78	+0,05	15	28	7	10	101	43	38	7
E 14	13,96	12,36	-0,04	-0,03	12,56	+0,06	17	32	8	10	113	49	42	9
E 27	26,55	24,34	-0,07	-0,01	24,86	+0,06	22	39	12	16	142	60	54	12
E 33	33,15	30,55	-0,08	-0,05	30,95	+0,06	28	38	12	20	152	66	58	12
E 40	39,80	36,00	-0,09	-0,06	36,45	+0,06	32	40	14	25	165	72	65	12

1. Допускается двойное исполнение калибров: а) дьярвак составляет с наконечниками калибров: а) калибры составляют с дьярваками наконечниками.

Ученник 7 апреля 1932 г. как обязательный с 1 июня 1932 г.

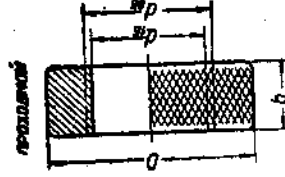
Калиберное кольцо

Застрахованная



Калибр не должен находить на резьбу или в крайнем случае может закусывать

$d_{\text{об}}$, $d_{\text{пр}}$ — наибольшие размеры, $d_{\text{ом}}$ — наименьший размер резьбы болта



НЕПРОХОДНОЙ

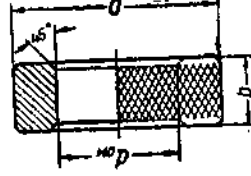


Рис. 48
Калиберное кольцо

Пример обозначения калиберного кольца проходного *Пр* для резьбы Эдисона E 27: Калиберное кольцо E27, ОСТ 4003 Пр

Пример обозначения калиберного кольца непроходного *Не* для резьбы Эдисона E 27: Калиберное кольцо E27, ОСТ 4003 Не

мм

Для резьбы Эдисона по ОСТ 4001	П р о х о д н о й				Непроходной		Наружный диаметр D наибольший	Ширина b
	наружный диаметр $d_{\text{об}}$	внутренний диаметр $d_{\text{пр}}$	допуск на изготовление $\pm$	допуск на нанесение $\pm$	диаметр отверстия $d_{\text{ом}}$	допуск на изготовление $\pm$		
E 10	9,53	8,51	-0,03	+0,03	9,98	$\pm 0,08$	30	10
E 14	13,90	12,30	-0,04	+0,03	13,70	$\pm 0,08$	32	12
E 27	26,45	24,26	-0,07	+0,05	26,15	$\pm 0,08$	48	16
E 33	33,05	30,45	-0,09	+0,05	32,65	$\pm 0,08$	55	18
E 40	39,50	35,90	-0,09	+0,05	39,05	$\pm 0,08$	65	25

Утвержден Всесоюзным комитетом стандартизации при Совете труда и обороны 7 апреля 1932 г. как обязательный с 1 июля 1932 г.

Отдел VI

КОНСТРУКЦИИ И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХУСЛОВИЙ КАЛИБРОВ

Типы конструкций гладких и резьбовых калибров приводятся по проекту ЛКУ¹ 1933 г. К резьбовым калибрам в соответствии с установкой ОСТ 1270 на регулируемые кольца и скобы добавлена иллюстрация наиболее распространенных типов такого рода калибров. Терминология калибров в проектах ЛКУ нами исправлена с целью возможно большего приближения к ОСТ 7818 „Основные термины и обозначения предельных гладких калибров“. Следует указать, что в соответствии с решением Стокгольмской конференции ISA (сентябрь, 1934 г.) контрольные скобы к рабочим пробкам, приведенные в проекте ЛКУ, будут отменены вообще, так как контроль пробок может производиться универсальными средствами.

В настоящее время проект ЛКУ перерабатывается на основе решений ISA и практики наших заводов. Так, например, скобы двухсторонние штампованные (стр. 278, п. 2) приняты с интервалом 3—100 мм; скобы литые (стр. 279, п. 4) с интервалом 100—315 мм, скобы штампованные односторонние (стр. 279, п. 3) с интервалом 10—170 мм, причем первая 10—50 — без ручек; пробки предельные со вставками (стр. 280, п. 2) — с интервалом 1—50 мм; пробки штампованные, неполные (стр. 281, п. 3) — с интервалом 100—300 мм; пробки неполные (стр. 281, п. 5) — с интервалом 10—100 мм, а пробки, приведенные на стр. 281, п. 4 не включены вообще. Кроме того введены пробки с цилиндрическими насадками 50—100 мм, штихмассы оставлены только как рабочие с интервалом 75—500 мм и т. д.

Типизация гладких регулируемых калибров до настоящего времени органами стандартизации еще не проведена². Типы листовых калибров для длин и высот приняты по стандарту Главстанкинструмента.

Техусловия на гладкие и резьбовые калибры изложены по ОСТ 8104 и 8105 (утверждены 26/II 1935 г. Срок введения 1/V 1935 г.).

¹ В настоящее время реорганизованное в Бюро взаимозаменяемости в металло- и электропромышленности (при заде „Калибр“).

² См. по этому вопросу книгу Городецкого и Тархова „Установочные калибры“. Машметиздат, 1934.

1. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ГЛАДКИЕ КАЛИБРЫ**Основные термины и определения¹****На ОСТ 7819**

№ по пор.	Термин	Определения
1	Предельный калибр	Калибр, размеры которого являются пределами измеряемой величины
2	Двухпредельный калибр	Калибр, размеры которого представляют оба предельных размера изделия.
3	Однопредельный калибр	Калибр, размеры которого представляют один предельный размер изделия.
4	Проходной калибр	Однопредельный калибр, который должен проходить при измерении.
5	Непроходной калибр	Однопредельный калибр, который не должен проходить при измерении.
6	Односторонний калибр	Двухпредельный калибр, у которого оба предела находятся на одной стороне.
7	Двухсторонний калибр	Двухпредельный калибр, у которого оба предела находятся на разных его сторонах.
8	Калибр-скоба или скоба	Калибр в виде скобы для проверки наружных размеров изделия.
9	Калибр-кольцо или кольцо	Калибр в виде кольца для проверки наружных размеров изделия.
10	Калибр-пробка или пробка	Калибр в виде цилиндра для проверки внутренних размеров изделия.
11	Штихмасс — сферический или цилиндрический	Калибр со сферической или цилиндрической поверхностью для проверки внутренних размеров изделия.

¹ Этот стандарт утвержден ВКС 4/1 1935 г. как обязательный с 1/IV 1935 г.

№ по пор.	Термин	Определения
12	Нутромер — сферический или цилиндрический	Штихмасс, у которого измерительные поверхности принадлежат одной сфере или одному цилиндру.
13	Неполная пробка	Нутромер цилиндрический со значительной длиной образующей.
14	Калибр-шайба	Контр. калибр в виде цилиндра малой высоты для проверки внутренних размеров.
15	Рабочий калибр	Калибр для проверки размеров изделий в процессе их изготовления
16	Приемный калибр	Калибр для проверки размеров изделий в процессе их приемки.
17	Контрольный калибр или контр-калибр	Калибр для проверки размеров рабочих и приемных калибров.
18	Предельные размеры калибра	Величины, в пределах которых должны находиться размеры калибра.
19	Номинальный размер предельного калибра	Основной размер калибра, от которого отсчитываются его отклонения.
20	Исполнительные размеры предельного калибра	Размеры калибра, в пределах которого он должен быть изготовлен.
21	Действительный размер калибра	Размер калибра, определенный в результате его измерения.
22	Допуск на неточность изготовления калибра или допуск на изготовление калибра	Разность между большим и меньшим исполнительными размерами калибра.
23	Допуск на износ калибра	Наименьшая по абсолютной величине разность между предельными размерами изношенного калибра и его исполнительным размером.

2. КОНСТРУКЦИИ КАЛИБРОВ
Стандарт Главстанконинститута
Листовые калибры для длин и высот
Сводный лист

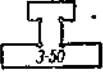
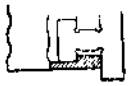
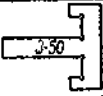
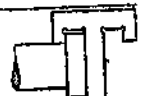
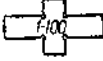
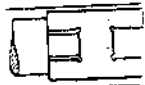
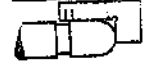
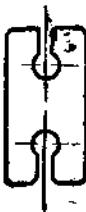
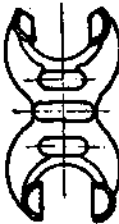
№ по пор.	Наименование	Эскиз и пределы измерения	Примерная об- ласть применения	Эскиз промера
1	Листовые калибры для пазов и отвер- стий		Проверка шпильковых пазов и диаметров отверстий	
2	Скобы предель- ные для длин		Проверка длин	
3	Скобы предель- ные для высоты Тип А		Проверка высоты колец	
4	Скобы предель- ные для высоты Тип Б		Проверка высоты колец, наружных уступов и т. п.	
5	Уступомеры предельные		Проверка наруж- ных и внутренних выступов	
6	Глубомеры предельные		Проверка глубины пазов и отверстий	
7	Высотомеры предельные		Проверка выступов цилиндрических и пазовых	
8	Шаблоны на поло- жение проточки от торца резьбы ¹		Проверка положения проточки от торца резьбы	
9	Листовые калибры с рисками для длин		Проверка проточек, канавок, прорезов и т. п.	
10	Контркалибры к листовым калиб- рам		Проверка скоб, выс- отомеров и т. п.	

Рис. 50

¹ В окончательную редакцию стандарта не включены.

№ по пор.	Наименование	Конструкция	Предел примен. мм	Интервал измерения
1	Скобы предельные двух-сторонние листовые		1—10	1—6 6—10
2	Скобы предельные двух-сторонние штампованные		10—100	10—14 14—18 18—24 24—30 30—36 36—42 42—50 50—56 56—62 62—68 68—74 74—80 80—86 86—92 92—100

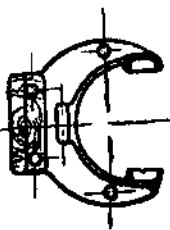
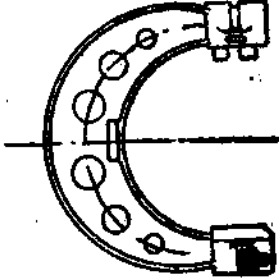
3	Скобы предельные одно- сторонние штампованные		100—170	100—110 110—120 120—130 130—140 140—150 150—160 160—170
4	Скобы предельные обме- сторонние литье		170—505	170—185 185—200 200—215 215—230 230—245 245—260 260—275 275—290 290—315 315—340 340—365 365—390 390—415 415—445 445—475 475—505

Рис. 51

ГЛАДКИЕ РАБОЧИЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ КАЛИБРЫ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ

Проект ЛКУ 65

№ по пер.	Наименование	Конструкция	Предел примен. мм	Интервал измерения
1	Пробки предельные двух-сторонние с вставками		0—3	0—3
2	Пробки предельные двух-сторонние с вставками		3—30	3—6 6—10 10—14 14—18 18—24 24—30

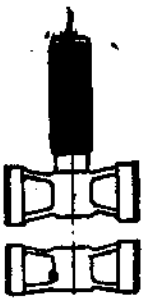
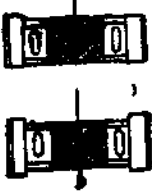
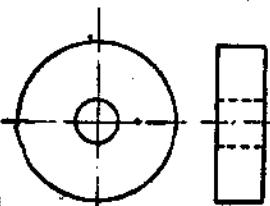
3	Пробки неполные, штампованные		30—100	30—40 40—50 50—65 65—80 80—100
4	Пробки неполные, штампованные		100—150	100—120 120—150
5	Пробки неполные, штампованные		150—300	150—180 180—210 210—240 240—270 270—300
6	Штифты жесткие		300—600	300—400 400—600

Рис. 52

ГЛАДКИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ КАЛНЕРЫ ДЛЯ СКОБ

Проект ЛКУ 65

№ по пор.	Наименование	Конструкция	Предел примен. мм	Интервал измерения
1	Пробки с вставками		1-18	1-3 3-6 6-10 10-14 14-18
2	Полные шайбы		18-80	18-30 30-40 40-50 50-60 60-70 70-80

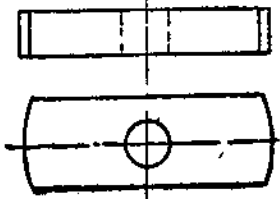
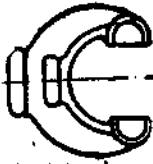
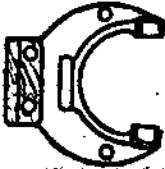
3	Неполные шайбы		80—300	80—90 90—100 100—110 110—120 120—130 130—140 140—150 150—160 160—170 170—185 185—200 200—220 220—240 240—260 260—280 280—300
4	Штифты жесткие		300—600	300—400 400—600

Рис.-53

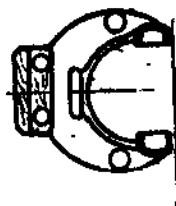
ГЛАВНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ КАЛИБРЫ К ПРОБКАМ

Проект ЛКУ 65

№ по пор	Наименование	Конструкция	Предел прим. мм	Интервал измерения
1	Скобы одноопредельные ленточные		1—10	1—6 6—10
2	Скобы одноопредельные штампованные		10—50	10—14 14—18 18—24 24—30 30—36 36—42 42—50
3	Скобы одноопредельные штампованные		50—100	50—56 56—62 62—68 68—74 74—80 80—86 86—92 92—01

4

Скобы
одно предельные
штампованные



100—170

Изготавливаются из
заготовок рабочих
калибров с тем же
интервалом

5

Скобы контрольные
однопредельные
литые

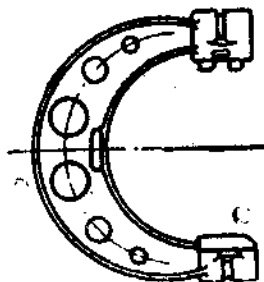


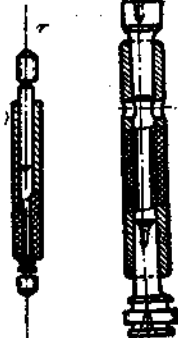
Рис. 54

170—505

Изготавливаются из
заготовок рабочих
калибров с тем же
интервалом с по-
стоянным губками

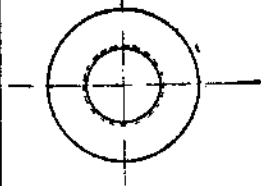
КАЛИБРЫ ПРЕДЕЛЬНЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ

Проект ЛКУ—100

№ по пор.	Наименование	Конструкция	Предел примен.	Интервал измерения
Р а з о ч и е				
1	Предельные двух- сторонние резьбо- вые пробки с вставками		0—3 мм	0—3 30—33 3,5—5 36—39 6—7 42—45 8—9 48—52 10—11 56—61 12 64—68
2			3—100 мм 8/8—4"	14—16 72—80 18—22 85—90 24—27 95—100
3	Предельные двух- сторонние резьбо- вые пробки с ци- линдрическими на- садками с шпильным креплением		42—100 мм 1 1/8—4"	42—45 48—52 56—60 64—68 72—80 85—90 85—100

К О Н Т Р О Л Ь Н Ы Е

4 Проходные и не-
проходные ре-
зные рабочие
и контрольные
кольца



1—100
мм
3/16—4"

5 Контрольные пробки
и кольца. Служат
так же, как и устано-
вочные, для регули-
рующих колец



1—100
мм
3/16—4"

6 Установочные
и контрольные
пробки и ре-
зные скобы
вым скобам



Рис. 55

Интервалы из-
мерения те же,
что и у про-
ходных калиб-
ров

3—3,5 48—52
4 56—60
5—7 64
8—9 68
10—11 72
12—16 76
18—22 80
24—27 85
30—33 90
36—39 95
42—45 100

3—100
мм
3/16—4"

Типы регулируемых калибров для измерения наружной резьбы

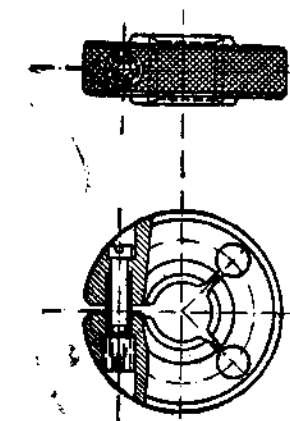


Рис. 56

а) Регулируемые резьбовые кольца
типа Прайт-Ватней и американского
национального стандарта

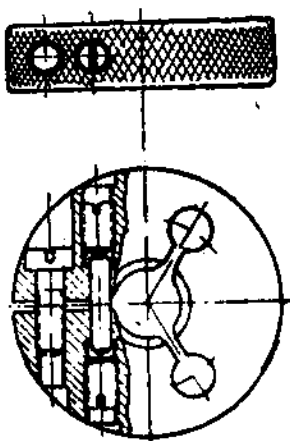


Рис. 57

б) Регулируемые резьбовые кольца типа
завода Форд

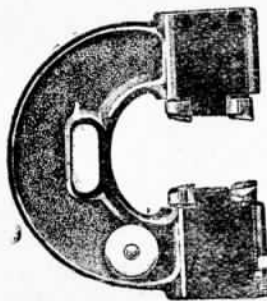


Рис. 58

в) Регулируемые резбовые гре-
бенчатые скобы типа Викман

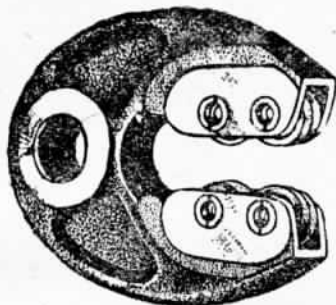


Рис. 59

г) Регулируемые резбовые роли-
ковые скобы типа Агра

Типы гладких регулируемых калибров

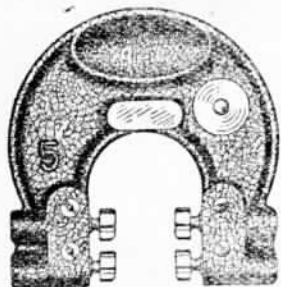


Рис. 60. Гладкая регулируемая скоба.

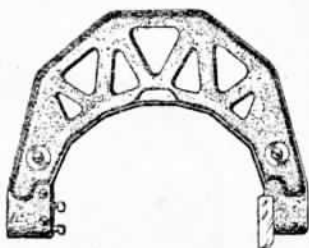


Рис. 61. Гладкая регулируемая скоба с одной неподвижной мерительной губкой.



Рис. 62. Гладкая регулируемая пробка.

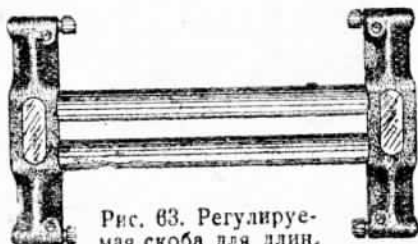


Рис. 63. Регулируемая скоба для длин.

3. ВЫБОР МАТЕРИАЛА ДЛЯ КАЛИБРОВ¹

1. Материалом для мерительных частей калибров служат: инструментальные углеродистые, инструментальные легированные и цементуемые (только для гладких калибров) стали.

Рекомендуется применение следующих марок стали:

Наименование	Марка	ОСТ	Назначение
Инструментальная легированная сталь	X и XГ	4958	Для мерительных деталей, пробок, резьбовых колец, мерительных губок к скобам, нутромеров и штихмассов
Инструментальная углеродистая сталь	У 10 А и У 12 А	4956	То же
Цементуемая сталь	С не выше 0,20%	—	Для цельных скоб, мерительных деталей гладких пробок, мерительных губок к скобам, а также для штихмассов

Примечание 1. Сталь для калибров, подвергающаяся азотизации, настоящим стандартом не нормируется.

Примечание 2. Материал для ручек калибров, корпусов, скоб с крепленными мерительными губками и крепежных деталей не регламентируется. При этом материал таких скоб должен обладать коэффициентом линейного расширения $(11,5 \pm 2) \cdot 10^{-6}$.

¹ Из ОСТ 8104 и 8105.

2. Твердость мерительных поверхностей калибров должна лежать в пределах:

Для гладких калибров, предназначенных для проверки закаленных изделий и всех контрольных (гладких и резьбовых) калибров—58—64 RC.

Для гладких калибров, предназначенных для проверки некаленных изделий и для рабочих резьбовых калибров—50—64 RC.

Примечание. В случае отсутствия сведений от заказчика о том, для каких деталей гладкие калибры предназначены — калибры 1-го и 2-го класса точности и калибры для изделий по ОСТ 1016—1026 должны выполняться с твердостью мерительных поверхностей в пределах 58—64 HRC, а калибры 3-го класса и более грубых классов должны выполняться с твердостью в пределах 50—64 RC.

3. Рабочие и приемные гладкие калибры для изделий от 1-го до 4-го класса точности включительно, а также контркалибры для всех классов точности и все резьбовые калибры должны подвергаться старению в процессе производства.

4. ВЫПОЛНЕНИЕ КАЛИБРОВ¹

1. Рабочие размеры гладких и резьбовых калибров и контркалибров должны укладываться в пределы допусков на изготовление по ОСТ 1201—1220 и 1270.

Примечание 1. Погрешности геометрической формы мерительных поверхностей, пробок, колец, шайб и скоб, а также цилиндрических нутромеров и цилиндрических штихмассов (конусность и овальность пробок и шайб, непараллельность мерительных плоскостей скоб и т. д.) не должны выходить за пределы допуска на неточность изготовления по перечисленным выше ОСТ.

При этом для гладких калибров, изготавливаемых по

¹ Из ОСТ 8104 и 8105.

допускам 5 и 6 качества ISA, погрешности геометрических форм должны лежать в пределах допусков 4 качества ISA, а для калибров 7 и более грубых качеств — в пределах 6 качества ISA.

Примечание 2. Под рабочими размерами сферического нутромера понимаются расстояния между диаметрально расположенными точками мерительных поверхностей. При этом диаметр основания сферических сегментов этих поверхностей должен быть не менее 8 мм.

Примечание 3. Под рабочим размером сферического штихмасса понимается расстояние между максимально удаленными точками мерительных поверхностей.

Примечание 4. Стороны профиля режбовых калибров-пробок должны быть прямолинейными (без зубчатки „горбылей“ и завалов на протяжении рабочей части профиля), в пределах возможного обнаружения сравнением с риской окулярной сетки микроскопа 30-кратного увеличения.

2. Степень чистоты отделки рабочих поверхностей гладких калибров, а также наличие максимально допустимых изъянов рабочих поверхностей должны соответствовать образцам отделки, принятым на заводе-изготовителе калибров¹.

Степень чистоты отделки	Назначение калибров	Назначение контркалибров	Неоднородность изготовления калибров по классам ISA
1-я	Для отверстий и валов 1-го и 2-го класса, а также посадок A_8 , C_8 и B_8	Для рабочих калибров всех классов точности	От 2-го до 4-го
2-я	Для посадок H_7 , H_8 и 4-го класса	—	От 5-го до 6-го
3-я	Для 5-го и более грубых классов	—	От 7-го до 8-го

¹ По постановлению КС НКТП (I/XII 1935 г.) принято дополнение: „и утвержденным Центральным управлением Мер и весов“. Это указание относится как к гладким, так и резьбовым калибрам.

Примечание 1. Для повышения износоупорности и антикоррозийности рекомендуется применять хромирование мерительных поверхностей калибров.

Примечание 2. Нерабочие поверхности калибров, прилегающие к рабочим и не подвергающиеся специальному защитному покрытию (воронению и т. д.), должны быть шлифованы.

3. Для резьбовых калибров всего устанавливается три степени чистоты отделки и наличия максимально допустимых изъянов рабочих поверхностей:

Степень 1-я. Для проходных калибров 1-го и 2-го классов точности, степеней точности Cc, Dd для мелких метрических резьб и контрольных калибров всех классов точности.

Степень 2-я. Для проходных рабочих калибров 3-го класса точности, степеней точности Ee, Ff, Hh, Kk для мелких метрических резьб; непроходных рабочих калибров 1-го класса точности и степеней точности Cc, Dd для мелких метрических резьб.

Степень 3-я. Для непроходных рабочих калибров 2-го и 3-го классов точности и степеней точности Ee, Ff, Hh, Kk для мелких метрических резьб.

4. Для повышения износоупорности и антикоррозийности рекомендуется применять хромирование мерительных поверхностей резьбовых калибров.

5. Нерабочие поверхности резьбовых калибров, прилегающие к рабочим, должны быть шлифованы.

Примечание. Для прорезных канавок (у вершины профиля и в местах перехода гладких направляющих), а также для вершин резьбового профиля, лежащих вне рабочей части, шлифовка необязательна.

Б. МАРКИРОВКА КАЛИБРОВ

А. Маркировка гладких калибров

1. Для рабочих и контрольных калибров устанавливаются следующие обязательные знаки маркировки, которые наносятся на ручках рабочих и контрольных пробок (на специальных лысках), нерабочих поверхностях скоб и на неполных листовых пробках:

а) номинальный размер изделий, для которых предназначаются калибры;

б) обозначение посадки и класса точности;

в) величина допустимых отклонений размеров изделий (только для рабочих и приемных калибров);

г) марка завода-изготовителя;

д) назначение калибров по условным обозначениям (ОСТ 1201—1220).

Примечание 1. На односторонних предельных рабочих скобах обозначения *Пр* и *Не* не маркируются.

Примечание 2. В случае вытеснения контрольных калибров без ручек (в виде шайб) перечисленные выше знаки должны быть нанесены непосредственно на нерабочей поверхности шайбы.

2. Для нутромеров и штихмассов устанавливаются следующие конструктивные признаки их назначения:

а) для штихмассов и нутромеров *Р-не* и *П-не* — одна кольцевая проточка на нерабочей поверхности;

б) для контрольных штихмассов и нутромеров — две кольцевые проточки на нерабочих поверхностях.

3. Для непроходных сторон рабочих и приемных пробок и скоб устанавливаются следующие отличительные конструктивные признаки: укорочение длины мерительных частей у двусторонних пробок, проточка у ручек или вставок однопредельных пробок и фаски у непроходных сторон скоб.

4. На свободных торцах вставок с конусными хвостовиками и цилиндрических насадок к рабочим, контрольным и приемным калибрам-пробкам наносятся следующие знаки, независимо от маркировки на ручке: номинальный диаметр проверяемого изделия; обозначение посадки и условное обозначение калибра по ОСТ 1201 (например: $10 H_8 Pr$).

Примечание 1. На однопредельных непроходных вставках к пробкам, с конусными хвостовиками и проточкой на них — знак „Нс“ не наносится.

Примечание 2. У вставок с конусными хвостовиками диаметром менее 14 мм перечисленные обозначения наносятся на поверхности конусного хвостовика.

Б. Маркировка резьбовых калибров

1. Для рабочих и контрольных резьбовых калибров устанавливаются следующие обязательные знаки маркировки, которые наносятся на ручках рабочих и контрольных калибров-пробок (на специальных лысках), а также на нерабочих поверхностях колец:

а) обозначение резьбы;

б) номинальный диаметр резьбы и шаг (для резьб по ОСТ 273) или число ниток на дюйм (для резьб по ОСТ 1260), например: $M 10 \times 1,5$; $2 M 24 \times 1$, и т. д.;

в) класс точности по ОСТ 1251—1255 и 1261—1262 или степень точности по ОСТ 1256.

- г) условное обозначение калибра по ОСТ 1270 (только для контрольных однопредельных проходных и однопредельных непроходных пробок);
д) товарный знак завода-изготовителя.

Примечание: На однопредельных проходных рабочих пробках, а также на контрольных калибрах к проходным кольцам, класс точности или степени точности маркируется только для степени точности *C* и *D*. Такая же маркировка наносится на кольцах, отрегулированных по этим контрольным калибрам. Кроме того, для проходных однопредельных рабочих пробок и проходных колец обязательно клеймение 3-го класса или степени точности *H* и *K* (*h* и *k*), если они отбракованы по шагу, согласно ОСТ 1270.

2. Для непроходных резьбовых калибров устанавливаются следующие конструктивные признаки:

а) уменьшенное число витков (согласно ОСТ 1270) и цилиндрическая направляющая для резьбовых пробок;

б) уменьшенное число витков и проточка по габаритному диаметру для резьбовых колец.

3. На свободных торцах вставок с конусными хвостовиками и цилиндрических насадок к рабочим, контрольным и приемным калибрам-пробкам наносятся следующие знаки, независимо от маркировки на ручках: обозначение резьбы, номинальный диаметр резьбы, условное обозначение калибра по ОСТ 1270 и класс или степень точности, например: *2 M 24—H—У—He*).

Примечание 1. На проходных вставках и насадках к рабочим пробкам степень точности маркируется только для степеней точности *C—D* и *H—K*, согласно ОСТ 1270.

Примечание 2. У вставок с конусными хвостовиками, диаметром менее 14 мм, перечисленные обозначения наносятся на поверхности конусного хвостовика.

8. ПРОВЕРКА РАБОЧИХ РАЗМЕРОВ КАЛИБРОВ¹

А. Гладкие калибры

1. Проверка рабочих размеров калибров производится на приборах, настраиваемых или проверяемых концевыми мерами. Как приборы, так и концевые меры должны иметь надлежаще оформленные аттестаты, на основании которых может быть определена общая погрешность измерения.

2. Проверка рабочих, приемных и контрольных пробок и шайб производится не менее чем в трех сечениях, равномерно расположенных вдоль оси, два из которых принимаются на расстоянии 1 мм от края фаски или конца закругления.

Проверка размеров в данном сечении производится не менее чем по двум направлениям, расположенным под углом 90°.

3. При проверке рабочих размеров сферического нутромера определяются максимальные и минимальные расстояния между параллельными плоскостями, касающимися его мерительных поверхностей.

4. При проверке рабочего размера сферического штихмасса определяется расстояние между максимально удлиненными точками его мерительных поверхностей.

5. Проверка рабочих размеров цилиндрических нутромеров производится не менее чем в трех равномерно расположенных диаметральных сечениях. Проверка размеров в каждом сечении производится не менее чем в двух направлениях, перпендикулярных к оси нутромера.

¹ Из ОСТ 8104 и 8105.

6. Проверка рабочих размеров цилиндрического штихмасса производится не менее чем в двух сечениях, равномерно расположенных вдоль образующих мерительных поверхностей. В каждом из сечений определяется расстояние между максимально удаленными точками мерительных поверхностей.

Примечание к пп. 3 и 5. В пределах 0,5 мм от края фиски рабочие размеры могут выходить за нижнюю границу поля допуска на изготовление.

7. Проверка рабочих размеров скоб может производиться следующими способами:

а) на универсальных приборах (для размеров свыше 18 мм);

б) путем припасовки концевых мер или контрольных шайб, размеры которых лежат в пределах допусков контркалибров *К-РП* (для проходных скоб) и *К-Не* (для непроходных скоб), а по контрольным скобам—в поле допуска на неточность их изготовления по ОСТ;

в) специальными предельными контркалибрами, которые могут быть выполнены в виде шайб, пробок или концевых мер.

Примечание. При проверке необходимо отступать на 0,5 мм от края плоскости.

8. Рабочие размеры калибров относятся к температуре $+20^{\circ}\text{C}$.

Б. Резьбовые калибры

Проверка рабочих размеров производится:

Резьбовые пробки

а) По среднему диаметру.—С помощью 3 проволок на оптиметре, универсальном микроскопе, резьбовом компараторе или ином приборе соответствующей точности;

проверка калибров с полным числом витков

производится в трех сечениях на расстоянии одного витка от концов нарезанной части и в середине ее;

проверка калибров с неполным числом витков производится в двух сечениях, расположенных на расстоянии: $\frac{1}{2}$ витка от концов нарезанной части у калибров со срезанным до основания первым витком и одного витка у калибров с несрезанным витком;

в каждом сечении измерения производятся не менее чем по двум направлениям, расположенным под углом 90° .

б) По шагу.—На универсальном микроскопе или инструментальном микроскопе с применением плиток; шаг проверяют на всей длине нарезанной части, отступая от концов нарезанной части: на $\frac{1}{2}$ витка при срезанном до основания первом витке и на 1 виток при несрезанном витке.

Примечание. Для крепежных резьб, у которых длина нарезанной части больше, чем $0,8 d_0$, проверка шага производится в пределах $0,8 d_0$.

в) По углу.—На универсальном микроскопе с ножами и без ножей или, начиная с шага $S = 1,5 \text{ мм}$ и выше, на инструментальном микроскопе.

г) По внутреннему диаметру. — На универсальном или инструментальном микроскопе.

д) По прямолинейности профиля.— Проверка производится на микроскопах 30-кратного увеличения, снабженных окулярной сеткой.

Резьбовые кольца

а) По среднему диаметру.— Регулируемые кольца устанавливаются по контрольным калибрам *У—ПР* (для проходных колец) и *У—Не* (для непроходных колец), выполненным по О-Т 1270. При установке регулируемого кольца необ-

ходимо убедиться в том, что при полном свинчивании контркалибров *У—ПР* и *У—Не* с кольцами не получается качки и что контркалибр *К—И* (для проходных колец) не ввинчивается в кольцо; в крайнем случае допускается ввинчивание *К—И* со срезанным до основания первым витком на $1\frac{1}{2}$ оборота, а с несрезанным первым витком — на 1 оборот.

Проверка новых нерегулируемых резьбовых колец производится припасовкой по тем же контркалибрам с сохранением тех же требований, причем в случае сомнения в характере припасовки производится дополнительная проверка колец контркалибрами: *К—ПР* для проходного кольца и *К—Не* для непроходного кольца, выполняемыми согласно ОСТ 1270, которые могут в крайнем случае ввинтиться в кольцо, но так, чтобы резьба контркалибра не вышла со стороны кольца, противоположной ввинчиванию.

б) По шагу и углу. — Непосредственная проверка резьбовых колец производится по соглашению с заказчиком в зависимости от наличных контрольных средств.

в) По наружному диаметру. — Специальной резьбовой пробкой с уменьшенным углом и с числом полных витков от 1 до $1\frac{1}{2}$, либо соответствующей проверкой образующего профиль инструмента.

Для проходных нерегулируемых колец, которые дополнительно проверены контркалибрами *К—ПР* и *К—Не*, отдельная проверка наружного диаметра необязательна.

Примечание. Методы проверки наружного диаметра пробок и внутреннего диаметра колец специально не регламентируются. Эта проверка производится общепринятыми для гладких изделий средствами соответствующей точности.

7. ТАБЛИЦА ИЗНОСОУСТОЙЧИВОСТИ КАЛИБРОВ ПО ЛКУ¹

№ по пор.	Наименование типов калибров	Прох. Непрох. Бол. Мен. Ном.	Количество фактически обмеряемых деталей при износе калибров на 10 м в зависимости от мате- риала изделий		
			Латунь, бронза	Сталь и стал. чуг.	Серый чугун
1	Пробки резьбовые	Пр	15 000	9 000	3 000
		Не	60 000	38 000	12 000
2	Кольца резьбовые	Пр	20 000	12 000	4 000
		Не	80 000	48 000	18 000
3	Скобы гладкие	Пр	40 000	24 000	8 000
		Не	120 000	72 000	24 000
4	Пробки гладкие и цил.	Пр	50 000	30 000	10 000
		Не	200 000	120 000	40 000
5	Высотомеры, глубомеры и криволинейные вырезы	Бол. М. н. Ном.	110 000	50 000	50 000
6	Сложные измерители пространственного типа	Ном.	200 000	100 000	100 000

Таблица составлена в следующем предположении:

а) Материал калибров — инструментальная сталь или цементированное железо.

б) Проходные калибры по отношению к непроходным изнашиваются в три раза быстрее. Для резьбовых калибров и гладких пробок это соотношение доходит до 4.

в) Условия проверки изделия следующие: каждый калибр за исключением резьбовых, проверяя один контрольный размер, делает два промера либо в одном сечении по двум взаимно-перпендикулярным диаметрам, либо в двух местах проверяемого по длине изделия. Резьбовые калибры делают один промер.

г) Для производства изделий порядка нескольких сот штук в год.

¹ Техусловия ЛКУ, вып. III, 1934.

Отдел VII

ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ КОНЦЕВЫЕ МЕРЫ ДЛИНЫ

Приведенные в настоящем отделе данные по образцовым и контрольным концевым мерам длины в машиностроении (измерительным плиткам) приняты по:

а) ОСТ 7622—„Образцовые меры длины в машиностроении“. Утвержден 28/XI 1934 г. Срок введения 1/III 1935 г.

б) ОСТ 8517—„Контрольные плоскопараллельные меры длины в машиностроении“. Утвержден 2/X 1935 г. Срок введения 1/I 1936 г.

На стр. 306 даны допуски концевых мер 0, 1, 2 и 3-го классов точности по этим ОСТ.

На стр. 308-310 приведены классификация, назначение и методы измерения образцовых и контрольных мер. Следует учесть, что образцовые меры 3-го разряда и контрольные меры всех разрядов могут применяться также для проверки измерительных приборов соответствующих точностей.

По ОСТ 7622 даются следующие правила по контролю образцовых мер в эксплуатации:

„Образцовые концевые меры длины“ должны быть изъяты из употребления в следующих случаях:

а) если их измерительные поверхности потеряли способность притираться;

б) если их отклонения от плоскостности или параллельности выходят за пределы допусков, установленных по ОСТ 7622.

в) концевые меры размером до 100 мм должны быть изъяты из употребления, кроме указанных случаев,

также, если действительный размер их отклоняется от номинала более чем на 1 микрон.

Нужно указать, что образцовые меры аттестуются по действительным размерам, и потому п. „в“ имеет в виду лишь ненадежность проверки их техническим и относительным интерференционным методом, при разнице размеров сличаемых мер свыше 1 микрона.

На стр. 308—приведены наборы концевых мер по стандарту Главстанкоинструмента. Что же касается габаритных размеров концевых мер, то почти все изготовители придерживаются данных DIN 861, согласно которым сечение принимается равным 30×9 мм, при номинальном размере концевой меры до 10 мм включительно и 35×9 мм, при номинальном размере свыше 10 мм.

Образцовые меры длины 1-го и 2-го разрядов должны проверяться не реже чем один раз в 12 месяцев, а образцовые меры 3-го разряда и контрольные меры всех разрядов—не реже чем один раз в 6 месяцев.

На стр. 305 приведены правила проверки гладких калибров, при чем классы точности контрольных мер даны по ОСТ 8517 (см. стр. 308—310), а остальные указания приняты по инструкции Главстанкоинструмента.

Для проверки калибров принят относительно более жесткий температурный режим, чем для проверки контрольных концевых мер, поскольку разница коэффициентов линейного расширения калибров и концевых мер может быть значительно большей, чем у концевых мер при сличении их с концевыми мерами высших разрядов.

ПРАВИЛА ПРОВЕРКИ ГЛАДКИХ КАЛИБРОВ

Допуск на неточность изготовления калибров по стандартам ISA	Класс точности контрольных концевых мер ¹		Допустимое отклонение от нормальной температуры (20°) в градусах ²	Минимальный срок выдержки в часах ³
	С учетом поправок по аттестатам	Без учета поправок по аттестатам		
1	1	—	±1	6
2	2	1	+2	5
3	2	1	+2	4
4	3	2	+2	3
5	3	2	+3	1
6	—	3	+3	1
7	—	3	+4	не нормируется
8 ⁴	—	3	±5	"

¹ Из ГОСТ 8517.

² Из инструкции Главстанкоинструмента.

³ Из инструкции Главстанкоинструмента. Предъявленные к проверке гладкие калибры укладываются на металлическую плиту и выдерживаются в течение срока, указанного в таблице.

⁴ По ISA допуски калибров ограничиваются 7-м качеством.

7. Для концевых мер длины устанавливаются следующие допуски на неточность изготовления:

Номинальная длина концевой меры мм	Допустимые отклонения в микронах							
	Класс точности 0		Класс точности 1		Класс точности 2		Класс точности 3	
	средн. длины $\pm$	плоско- паралл. $\pm$	средн. длины $\pm$	плоско- паралл. $\pm$	средн. длины $\pm$	плоско- паралл. $\pm$	средн. длины $\pm$	плоско- паралл. $\pm$
0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,35	1,00	0,6
10	0,1	0,1	0,25	0,2	0,6	0,35	1,20	0,6
20	0,15	0,15	0,3	0,2	0,7	0,35	1,40	0,6
30	0,15	0,15	0,35	0,25	0,8	0,40	1,60	0,7
40	0,20	0,15	0,4	0,25	0,9	0,40	1,80	0,7
50	0,20	0,15	0,45	0,25	1,00	0,40	2,00	0,7
60	0,20	0,15	0,5	0,25	1,10	0,40	2,20	0,7
70	0,25	0,15	0,55	0,25	1,20	0,40	2,40	0,7
80	0,25	0,15	0,6	0,25	1,30	0,40	2,60	0,7
90	0,30	0,15	0,65	0,25	1,40	0,40	2,80	0,7
100	0,3	0,2	0,7	0,3	1,50	0,50*	3,00	0,9
150	0,4	0,2	0,9	0,3	2,0	0,50	4,00	0,9
200	0,5	0,2	1,2	0,3	2,50	0,50	5,00	0,9
300	0,7	0,2	1,7	0,3	3,50	0,60	7,00	1,10
400	0,9	0,25	2,2	0,4	4,50	0,60	9,00	1,10
500	1,1	0,25	2,7	0,4	5,50	0,7	11,00	1,30
600	1,3	0,25	3,2	0,4	6,50	0,8	13,00	1,50
700	1,5	0,3	3,7	0,5	7,50	0,8	15,00	1,60
800	1,7	0,3	4,2	0,5	8,50	0,9	17,00	1,60
900	1,9	0,3	4,7	0,5	9,50	1	19,00	1,80
1000	2,1	0,4	5,2	0,6	10,50	1	21,00	1,80

Примечание 1. Под средней длиной концевой меры понимается длина перпендикуляра, опущенного из середины свободной поверхности плоскопараллельной концевой меры на плоскую поверхность, к которой концевая мера полностью пригнана.

Примечание 2. Под отклонением от плоскопараллельности понимается разность между средней длиной концевой меры и длиной перпендикуляра, опущенного из какой-либо точки свободной поверхности концевой меры на плоскую поверхность, к которой пригнана другая измерительная поверхность той же меры. При этом отклонения от плоскостности и параллельности в зоне на 1 мм от краев измерительной поверхности во внимание не принимаются.

Примечание 3. Для концевых мер, номинальная длина которых в вышенаведенной таблице не значится, величинами наибольших допустимых отклонений средней длины в плоскопараллельности берутся по ближайшей меньшей номинальной длине.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ И КОНТРОЛЬНЫЕ ПЛ'СКОПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ
КОНЦЕВЫЕ МЕРЫ ДЛИНЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Основные характеристики

По ГОСТ 7822 и 8517

Класс точности		Проверка концевых мер длины	
Классификация образцовых и контрольных мер длины	Назначение	Метод проверки	Наибольшая допустимая погрешность результатов измерений
		Температурный режим	
Образцовые меры 1-го разряда	0 Для проверки образцовых мер 2-го разряда	До 100 мм, не посредственно на интерференц. компараторе Свыше 100 мм на универсальном компараторе сличением с штриховыми эталонами	$\pm (0,0002 + 0,5 \cdot 10^{-6} L)$ мм $\pm 0,0002$ мм ³ —
Образцовые меры 2-го разряда	0 Для проверки образцовых мер 3-го разряда	До 100 мм сравнительным методом на интерференц. компараторе с образцовыми мерами 1-го разряда	$\pm (0,00005 + 1 \cdot 10^{-6} L)$ мм $20^{\circ} \pm 0^{\circ},1^{\circ} C$
		Свыше 100 мм по образцовым мерам 1-го разряда	— $20^{\circ} \pm 0^{\circ},1^{\circ} C$
Образцовые меры 3-го разряда	1 Для проверки контрольных мер 1-го разряда	До 100 мм техническим методом (плоскими стеклянными пластинками) с образц. мерами 2-го разряда Свыше 100 мм — на измерит. машине сличением с образц. мерами 2-го разряда	$\pm (0,0001 + 2 \cdot 10^{-6} L)$ мм — $20^{\circ} \pm 0^{\circ},5^{\circ} C$
Контрольные меры 1-го разряда	1 Для проверки контрольных мер 2-го разряда, а также для проверки калибров с допусками по 2-му и 3-му классам ИСА (без учета поправок по аттестату) и 1-му классу (с учетом поправок)	До 100 мм техническим методом по образцовым мерам 3-го разряда. Свыше 100 мм на измер. машине по образцовым мерам 3-го разряда	$\pm (0,00015 + 2,5 \cdot 10^{-6} L)$ мм $\pm (0,0103 + 2,5 \cdot 10^{-6} L)$ мм —
Контрольные меры 2-го разряда	2 Для проверки контрольных мер 3-го разряда, а также для про-	До 100 мм техническим методом или на ультратрапиметре по	$\pm (0,0002 + 3 \cdot 10^{-6} L)$ мм $20^{\circ} \pm 2^{\circ} C$

Классификация образцовых и контрольных мер длины	Класс точности ¹	Назначение	Проверка концевых мер длины		
			Метод проверки	Наибольшая допустимая погрешн. результатов измерений ²	Температурный режим
Контрольные меры 2-го разряда	2	верки калибров с допусками по 4-му и 5-му квал. ISA (без учета поправок по аттестату) и 2-му и 3-му квалитету (с учетом поправок)	контрольн. мерам 1-го разряда	$\pm (0,0003 + 3 \cdot 10^{-6} L)$ мм	$20^\circ \pm 2^\circ \text{C}$
			Свыше 100 мм на измерит. машине	$\pm (0,0004 + 3 \cdot 10^{-6} L)$ мм	$20^\circ \pm 2^\circ \text{C}$
Контрольные меры 3-го разряда	3	Для проверки калибров с допусками по 6-му и более грубым квалитетам ISA (без учета поправок по аттестату) и 4-5 квалитетам ISA (с учетом поправок)	На оптиметре и измерительной машине — по контрольным мерам 2-го разряда	$\pm (0,0006 + 8 \cdot 10^{-6} L)$ мм	$20^\circ \pm 3^\circ \text{C}$

¹ См. «Допуски концевых мер» — стр. 306.

² Под L понимается номинальный размер концевой меры в мм.

³ При внесении поправок на коэфф. расширения сличаемых мер.

3. ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ КОНЦЕВЫЕ МЕРЫ

Наборы ¹

Размеры плиток в мм	Кол.
Набор № 1	
83 шт. плиток	
1,005	1 шт.
1,01—1,02—1,03—1,04—1,05—1,06—1,07—1,08	
1,09—1,10—1,11—1,12—1,13—1,14—1,15—1,16	
1,17—1,18—1,19—1,20—1,21—1,22—1,23—1,24—1,25	
1,26—1,27—1,28—1,29—1,30—1,31—1,32—1,33	49 "
1,34—1,35—1,36—1,37—1,38—1,39—1,40—1,41—1,42	
1,43—1,44—1,45—1,46—1,47—1,48—1,49	4 "
1,6—1,7—1,8—1,9	19 "
0,5—1,0—1,5—2,0—2,5—3,0—3,5—4,0—4,5	
5,0—5,5—6,0—6,5—7,0—7,5—8,0—8,5—9,0—9,5	10 "
10—20—30—40—50—60—70—80—90—100	

Набор № 2

38 шт. плиток

1,005	1 шт.
1,01—1,02—1,03—1,04—1,05—1,06—1,07—1,08—1,09	9 "
1,1—1,2—1,3—1,4—1,5—1,6—1,7—1,8—1,9	9 "
1—2—3—4—5—6—7—8—9	9 "
10—20—30—40—50—60—70—80—90—100	10 "

¹ По стандарту Главстанкоинструмента

ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ КОНЦЕВЫЕ МЕРЫ

Наборы

Размеры плиток в мм

Кол.

Набор № 3

9 шт. плиток

1,001—1,002—1,003—1,004—1,005—1,006—1,007—1,008
1,009

9 шт.

Набор № 4 (дополнительный)

9 шт. плиток

1—0,001; 1—0,002; 1—0,003; 1—0,004; 1—0,005; 1—0,006;
1—0,007; 1—0,008; 1—0,009;

9 шт.

Набор № 5 (дополнительный)

9 шт. плиток

1—0,01; 1—0,02; 1—0,03; 1—0,04; 1—0,05; 1—0,06;
1—0,07; 1—0,08; 1—0,09.

9 шт.

Набор № 6

8 шт. плиток

125; 150; 175; 200; 250; 300; 400; 500

8 шт.

Примечание. Допускается комплектование дополнительных наборов путем соединения:

Наборов № 1 и № 3—91 штука

" № 2 и № 3—47 "

" № 4 и № 5—18 "

Отдел VIII

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХУСЛОВИЙ НА УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

1. МИКРОМЕТРЫ С ОТЧЕТОМ в 0,01 мм
Технические условия
(Основные показатели)

Из ОСТ 8108

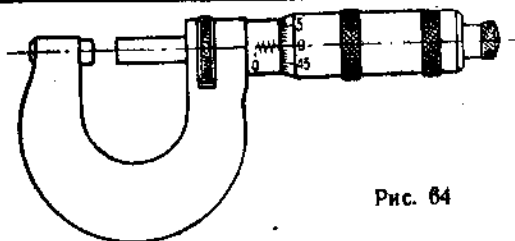


Рис. 64

1. Материалом для изготовления шпинделя и пятки служит углеродистая инструментальная, легированная инструментальная или цементуемая сталь. Материал остальных деталей микрометра не нормируется.

Измерительные поверхности шпинделя и пятки должны иметь достаточную твердость, достигаемую закалкой, напайкой пластин твердых сплавов или другими способами и определяемую соответствующими приборами. Твердость этих поверхностей, считая ее по шкале С. Роквелла, в случае закалки должна быть в пределах 56—64.

2. При наличии особого зажима для закрепления шпинделя при установке микрометра на определенный размер, зажим не должен вызывать перекоса шпинделя (измеряемого как перекося ме-

рительных плоскостей), больше чем на следующие величины:

При интерференционном методе измерения:

- для класса 0—1 интерференционная полоса
- для класса 1—2 интерференционные полосы
- для класса 2—3 интерференционные полосы

При ином методе измерения:

- для класса 0—0,5 микрона
- для класса 1—1 микрон
- для класса 2—1,5 микрона

3. Микрометры должны быть снабжены приспособлениями (трещотки, фрикционные муфты и т. д.), гарантирующими постоянство давления на мерительные поверхности при их соприкосновении между собой и с измеряемыми изделиями.

Измерительное давление на плоскость должно быть равно 700 ± 200 г.

4. Микрометры с верхним пределом измерения в 50 мм и выше должны быть снабжены установочными мерами, погрешности которых не должны превышать величин, указанных в таблице на стр. 315.

5. Погрешности в показаниях микрометра при проверке его концевыми мерами при измерительном давлении, создаваемом трещоткой, могут быть положительными и отрицательными и не должны превосходить данных, указанных в таблице п. 9.

6. Измерительные поверхности микрометров должны быть настолько плоскими, чтобы число интерференционных колец или полос, образующихся между измерительной плоскостью и по возможности параллельно прилегающей к ней плоской стеклянной или кварцевой пластинкой, не превышало:

у микрометров 0 класса—2 кольца (или полосы)

"	1	"	—3	"	"	"
"	2	"	—4	"	"	"

(Зона в 0,5 мм от краев в расчет не принимается.)

7. Измерительные плоскости шпинделя и пятки должны быть параллельны между собой.

Номинальный размер установочн. меры, мм	Погрешности установочных мер в микронах		
	к микрометру класса 0	к микрометру класса 1	к микрометру класса 2
25	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
50	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
75	$\pm 0,7$	$\pm 1,2$	$\pm 2,5$
100 и 125	$\pm 0,7$	$\pm 1,5$	$\pm 3,0$
150 и 175	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$	$\pm 4,0$
200 до 275	$\pm 1,2$	$\pm 2,5$	$\pm 5,0$
300 до 375	$\pm 1,7$	$\pm 3,5$	$\pm 7,0$
400 до 475	$\pm 2,2$	$\pm 4,5$	$\pm 9,0$
500 — 575	$\pm 2,7$	$\pm 5,5$	$\pm 11,0$
600 — 675	$\pm 3,2$	$\pm 6,5$	$\pm 13,0$
700 — 775	$\pm 3,7$	$\pm 7,5$	$\pm 15,0$
800 — 875	$\pm 4,2$	$\pm 8,5$	$\pm 17,0$
900 — 975	$\pm 4,7$	$\pm 9,5$	$\pm 19,0$

Примечание. Техусловия для установочных мер по отделке поверхности и правилам приемки—по ОСТ 8104.

Отклонения от параллельности измерительных плоскостей в микрометрах с пределом измерения до 50 мм определяются наблюдениями интерференционных полос, образующихся между плоско-параллельной стеклянной или кварцевой пластиной и измерительными плоскостями, если последние прилегают к пластинке с постоянным давлением, гарантируемым особым приспособлением в микрометре, и пластинка настолько параллельна одной из измерительных плоскостей, что интерференционные полосы или совсем исчезают, или образуют замкнутые кривые. Общее число интерференционных полос любой формы

на обеих измерительных плоскостях не должно превышать величин, указанных в таблице п. 9.

Отклонение от параллельности может проверяться, кроме интерференционного, и другими методами, в частности автокалимационным.

При автокалимационном методе, если плоскость пятки берется за базу, отклонения по шкалам окуляра могут быть в обе стороны от нулевых штрихов; поэтому в таблице п. 18 отклонения от параллельности указаны со знаком плюс-минус.

8. Дуга должна быть настолько жесткой, чтобы изменения в показаниях микрометра от изгиба дуги при усилии в 1 кг, направленном по оси винта, не превосходили величин, указанных в таблице п. 9; прогиб дуги измеряется при приложении усилия в 3 кг и пересчитывается на 1 кг.

9. Таблица погрешностей в показаниях микрометров:

Верхние пределы измере- ния мм	Общая погреш- ность микромет- ров в микронах			Погрешности в параллельн. измерительных плоскостях микрометров				Изгиб дуги на 1 кг в микронах
	Класс	Класс	Класс	При интерфе- ренционном методе		При другом методе		
				Число допу- стимых полос для непарал- лельности		Допустимая непараллель- ность в микро- нах		
				Класс 0	Класс 1 и 2	Класс 0	Класс 1 и 2	
25	± 2	± 4	± 8	4	5	$\pm 1,5$	± 2	2
50	± 2	± 4	± 8	5	7	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	2

Верхние пределы измере- ния <i>мм</i>	Общая погреш- ность микромет- ров в микронах			Погрешности в параллельн. измерительных плоскостях ей микромеров				Изгиб дуги на 1 кг в микронах
				При интерфе- ренционном методе		При другом методе		
	Класс 0	Класс 1	Класс 2	Число допу- стимых полос для непарал- лельности		Допустимая непараллель- ность в микро- нах		
				Класс 0	Класс 1 и 2	Класс 0	Класс 1 и 2	
75 и 100	± 2	± 4	± 8	—	—	$\pm 1,5$	± 3	3
125 и 150	$\pm 2,5$	± 5	± 10	—	—	± 2	± 4	4
175 и 200	± 3	± 6	± 12	—	—	± 3	± 6	5
225 до 300	$\pm 3,5$	± 7	± 14	—	—	± 4	± 8	6
325 — 400	± 4	± 8	± 16	—	—	± 5	± 10	8
425 — 500	± 5	± 10	± 20	—	—	± 6	± 12	10
525 — 600	± 6	± 12	± 24	—	—	± 7	± 14	12
625 — 700	± 7	± 14	± 28	—	—	± 8	± 16	14
725 — 800	± 8	± 16	± 32	—	—	± 9	± 18	16
825 — 900	± 9	± 18	± 36	—	—	± 10	± 20	18
925 — 1000	± 10	± 20	± 40	—	—	± 11	± 22	20

Перечисленные в таблице погрешности отно-
сятся к нормальной температуре $+20^{\circ}\text{C}$ (соглас-
но ОСТ 849).

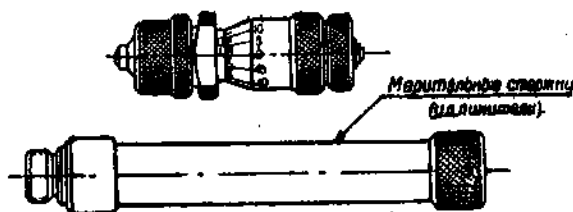


Рис. 65

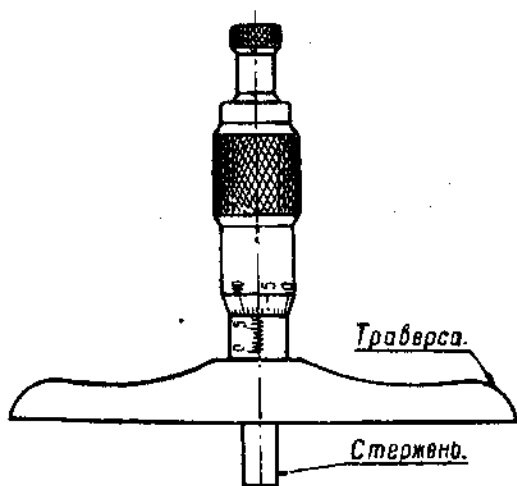
1. Материалом для изготовления микрометрического винта, измерительного наконечника стебля и стержней служит углеродистая инструментальная, легированная инструментальная или цементуемая сталь. Измерительные поверхности должны иметь достаточную твердость, достигаемую закалкой, напайкой пластин твердых сплавов или другими способами и определяемую соответствующими приборами. Твердость этих поверхностей, считая ее по шкале С. Роквелла, в случае закалки должна быть в пределах 56—64.

2. Измерительные поверхности микрометрического штихмасса должны быть чисто доведены и иметь радиус кривизны не более половины наименьшего размера длины штихмасса в его начальном положении. Диаметр основания сферических сегментов этих поверхностей должен быть не менее 4 мм.

8. Погрешности микрометрических штихмассов с присоединенными мерительными стержнями или без них не должны превосходить следующих величин:

Пределы измерения мм	Суммарные погрешности в микронах	
	класс 1	класс 2
От 50 до 100	± 4	± 8
свыше 100 до 150	± 5	± 10
„ 150 — 200	± 6	± 12
„ 200 — 300	± 7	± 14
„ 300 — 400	± 8	± 16
„ 400 — 500	± 10	± 20
„ 500 — 600	± 12	± 24
„ 600 — 700	± 14	± 28
„ 700 — 800	± 16	± 32
„ 800 — 900	± 18	± 36
„ 900 — 1000	± 20	± 40
„ 1000 — 1100	± 22	± 44
„ 1100 — 1200	± 24	± 48
„ 1200 — 1300	± 26	± 52
„ 1300 — 1400	± 28	± 56
„ 1400 — 1500	± 30	± 60

Перечисленные в таблице погрешности относятся к нормальной температуре $+20^{\circ}\text{C}$ (согласно ОСТ 349).



- Рис. 68

1. Материалом для изготовления траверсы и измерительных стержней служит углеродистая инструментальная, легированная инструментальная или цементуемая сталь. Измерительные поверхности должны иметь достаточную твердость, достигаемую закалкой, напайкой пластин твердых сплавов или другими способами и определяемую соответствующими приборами. Твердость этих по-

верхностей, считая ее по шкале С. Роквелла, в случае закалки должна быть в пределах 56—64.

2. При наличии особого приспособления, гарантирующего постоянство давления на мерительных поверхностях при соприкосновении их с измеряемыми изделиями, величина этого давления должна быть 500 ± 200 г.

3. Измерительные плоскости траверс микрометрических гудомеров 1 класса должны быть доведены и при наложении оптически плоского стекла давать непрерывные интерференционные полосы любой формы (зона в 1 мм от краев в расчет не принимается).

Измерительные плоскости траверс микрометрических гудомеров 2 класса должны быть тонко шлифованы и при наложении лекальной линейки не давать просветов.

4. Измерительные поверхности стержней могут быть плоскими или сферическими. Центр сферы, в случае сферической поверхности, не должен быть смещен от оси стержня больше, чем на 0,1 мм.

В случае плоской измерительной поверхности, при наложении оптически плоского стекла на ней должны образовываться интерференционные полосы любой формы.

5. Измерительные плоскости траверсы и стержня должны быть между собой параллельны, и

стержень должен быть перпендикулярен измерительной плоскости траверсы; отклонения от параллельности (перпендикулярности) отдельно не нормируются, а включаются в суммарную погрешность по п. 7.

6. Расстояния между опорной и измерительной плоскостями стержней должны быть кратны 25 или 10 мм.

Перемещаемые (скользящие) стержни должны иметь заточки на расстояниях, кратных 10 мм.

7. Погрешности микрометрических глубометров с присоединенными мерительными стержнями не должны превосходить следующих величин:

Верхний предел измерения мм	Суммарные погрешности в микронах	
	1 класс	2 класс
50	± 4	± 8
100	± 5	± 10

Указанные погрешности относятся к нормальной температуре $+20^{\circ}\text{C}$.

4. ШТАНГЕНЦИРКУЛИ
Технические условия
(Основные показатели)

Из стандарта
Главтанко-
инструмента

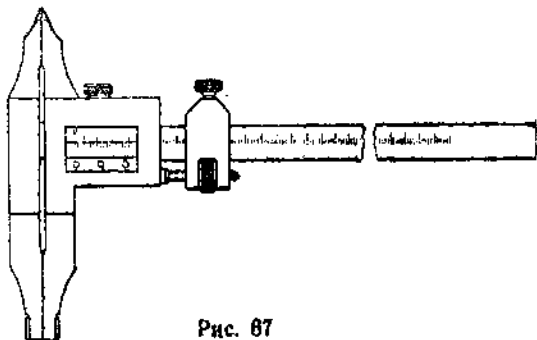


Рис. 67

1. По величине наименьшего отсчета по ноннусу штангенциркули делаются на:

- 1) штангенциркули с отсчетом — 0,1 мм
- 2) " " " — 0,05 "
- 3) " " " — 0,02 "

2. Материалом для изготовления штанги и губок служит углеродистая или легированная инструментальная сталь. Допускается применение для губок цементуемой стали, но в этом случае штанга должна быть из стали с содержанием углерода не ниже 0,5%.

Примечание. Материал для остальных деталей не регламентируется.

3. Твердость мерительных поверхностей губок штангенциркуля должна лежать в пределах 56—64 по шкале С. Роквелла.

Примечание. Допускается хромирование или напайка твердых сплавов на мерительные части губок.

4. Внутренние мерительные поверхности губок, служащие для наружных измерений и для разметки, должны быть между собой настолько параллельны, чтобы при приведении их в соприкосновение нельзя было обнаружить между ними невооруженным глазом просвета. При этом нулевые штрихи шкал нониуса и штанги должны совпадать.

У штангенциркулей с отсчетом 0,05 и 0,02 мм плоскость измерительных поверхностей для наружных измерений должна быть такова, чтобы при проверке плоскими стеклянными или кварцевыми пластинками интерференционные полосы были непрерывными по всей измерительной поверхности. При этом полосы могут быть любой формы.

5. Губки для внутренних измерений должны иметь цилиндрическую мерительную поверхность с радиусом закругления не более половины их двукратного размера.

Отклонения от размера двукратных губок не должны превышать:

Номинальн. величина отсчета нониуса в мм	Допускаемые отклонения в мм
0,02	$\pm 0,01$
0,05	$\pm 0,02$
0,1	$\pm 0,03$

6. Погрешности в показаниях штангенциркулей при наружных измерениях, определяемые концевыми мерами, не должны выходить из следующих пределов (при затянутом или освобожденном стопорном приспособлении):

Верхний номинальный предел измерения мм	Наименьшая величина отсчета по нониусу мм		
	0,02	0,05	0,1
	Допускаемые отклонения мм		
До 300	$\pm 0,02$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$
От 300 до 500	$\pm 0,03$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$
„ 500 „ 1000	$\pm 0,04$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$

Примечание. Перечисленные погрешности относятся к нормальной температуре 20°C, ГОСТ 849.

8. ШТАНГЕНГЛУБОМЕР С НОНИУСОМ
Технические условия
(Основные показатели)

Из стандарта
Главстанко-
инструмента

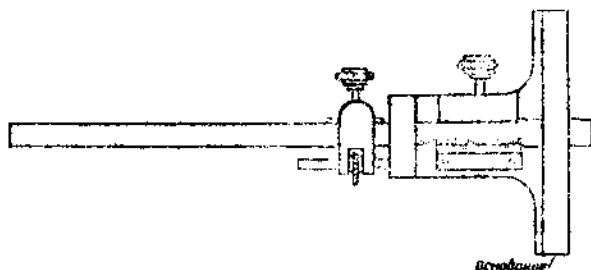


Рис. 88

1. По величине наименьшего отсчета по нониусу штангенглубомеры делятся на:

штангенглубомеры с отсчетом	—0,1	мм
„ „ „	—0,05	„
„ „ „	—0,02	„

2. Материалом для изготовления штанги и основания служит углеродистая или легированная инструментальная или цементируемая сталь.

Примечание. Материал для остальных деталей не регламентируется.

3. Твердость мерительных поверхностей штанги и основания штангенглубомера должна лежать в пределах 56—64 по шкале С. Роквелла.

Примечание. Допускается хромирование или напыление твердых сплавов на мерительные поверхности (только штанги).

4. Мерительные поверхности штангенглубомера должны быть настолько плоскими, чтобы при проверке лекальной линейкой не могло быть обнаружено просвета.

Примечание. Если мерительная поверхность штанги выполняется сферической, то указанное требование относится только к основанию.

5. При совпадении нулевых штрихов нониуса и штанги мерительные поверхности основания и штанги должны лежать в одной плоскости.

Примечание. Если мерительная поверхность штанги выполняется сферической, то одна точка этой поверхности должна лежать в плоскости основания.

6. Погрешность в показаниях штангенглубомера при проверке его плоскопараллельными концевыми мерами (при затянутом и отпущенном стопорном приспособлении) не должна выходить из следующих пределов:

Верхний номинальный предел измерения мм	Наименьшая величина отсчета по нониусу в мм		
	0,02	0,05	0,1
	Допустимое отклонение в мм		
До 200	$\pm 0,02$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$
" 300	—	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$
" 500	—	—	$\pm 0,15$

Примечание. Перечисленные погрешности относятся к нормальной температуре 20°C, ОСТ 349.

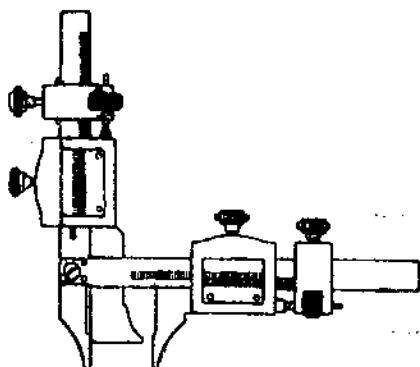


Рис. 69

1. Штангензубомеры имеют отсчет по нониусу 0,02 мм. Они разделяются на штангензубомеры с пределами измерения от модуля 1 до 18 и от 5 до 35.

2. Материал и твердость мерительных поверхностей — см. Техусловия на штангенглубомер (стр. 326).

3. Мерительные поверхности губок должны быть перпендикулярны к направляющей грани линейки и настолько параллельными между собой, чтобы при приведении их в соприкосновение, нельзя было обнаружить между ними невооруженным

глазом просвета. При этом нулевые штрихи шкал нониусов и штанг (высотной линейки) должны совпадать.

При совпадении нулевых штрихов шкалы и нониуса высотной линейки измерительная поверхность последней должна лежать в одной плоскости с концами губок для измерения толщины зуба и быть перпендикулярной к их мерительным поверхностям.

4. Погрешности в показаниях измерений штангензубомера (как для губок для измерения толщины зуба, так и для высотной линейки) при проверке его плоско-параллельными концевыми мерами не должны превышать $\pm 0,02$ мм (при освобожденном и затянутом стопорном приспособлении).

5. Неточность деления штанг и нониусов, неперпендикулярность мерительных плоскостей губок к направляющей грани в плоскости отсчета и мерительной плоскости высотной линейки, неперпендикулярность мерительных поверхностей к направлению движения, прямолинейность направляющей грани штанг, особо не нормируется, а входит в суммарную погрешность штангензубомера, указанного в п. 4.

7. НОРМЫ ТОЧНОСТИ ИНДИКАТОРОВ ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Из стандарта
Главстанко-
инструмента

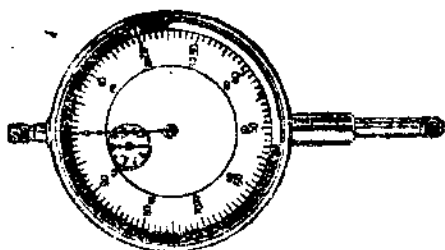


Рис. 70

1. Цена деления индикатора равна 0,01 мм
2. Таблица норм точности:

Предел измерения в мм	Отклонения в микр. (1 микр. $\approx 1 \mu = 0,001$ мм)								
	Допустимые отклонения								
	1-й класс			2-й класс			3-й класс		
	в пределах всего интервала измер.	при одном обороте стрелки	в пределах норм. участка микр. шкалы в 0,1 мм	в пределах всего интервала измер.	при одном обороте стрелки	в пределах норм. участка микр. шкалы в 0,1 мм	в пределах всего интервала измер.	при одном обороте стрелки	в пределах норм. участка микр. шкалы в 0,1 мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0—5 0—10	± 10 ± 15	± 10	± 5	± 20 ± 25	± 15	± 7	± 30 ± 40	± 25	± 10

Примечание. Максимальной ошибкой индикатора считается положительное или отрицательное отклонение его показаний при сравнении с плоско-параллельными концевыми мерами или любым прибором соответствующей точности.

3. Класс точности индикатора определяется сравнением отклонений, получаемых при испытании индикатора, с величинами таблицы „Нормы точности“.

4. Мерительное давление:

а) Мерительное давление индикаторов должно колебаться в пределах 100—200 г;

б) мерительное давление каждого индикатора может колебаться в пределах $\pm 20\%$.

5. Индикаторы проверяются:

а) по всему пределу измерения через 0,1 мм.

б) в пределах нормированного участка шкалы (предел измерения равен 0,1 мм) через 0,01 мм.

Примечание. Участок шкалы в 0,1 мм для точных измерений устанавливается в процессе проверки.

6. Проверка индикаторов производится плоско-параллельными концевыми мерами или микрометрами 1-го класса точности.

В. МИНИМЕТРЫ
Технические условия
(Основные показатели)

Из стандарта
 ГОСТ 10013-81
 Инструменты

узкошкальный



широкошкальный

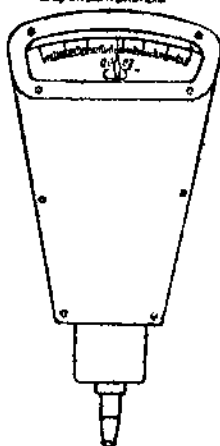


Рис. 71

1. По цене деления и пределу измерения миниметры делятся на следующие типы:

	Узкошкальные				Широкошкальные			
	Т и п ы				Т и п ы			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Цена делен. в мм	0,01	0,005	0,002	0,001	0,01	0,005	0,002	0,001
Пред. изм. в мм	0,2	0,1	0,04	0,02	0,6	0,3	0,12	0,06

2. Материалом для призм, ножей и мерительных наконечников служит высококачественная углеродистая или легированная инструментальная сталь. Для повышения износостойкости все выше-названные детали должны быть закалены.

Твердость мерительных поверхностей наконечников призмы и ножей должна лежать в пределах 56—64 по шкале С. Роквелла.

3. Мерительное давление миниметра может колебаться в пределах 200—400 г, причем мерительное давление одного миниметра не должно выходить из пределов ± 50 г.

4. Погрешности показаний миниметров, при сравнении их с плоско-параллельными концевыми мерами, не должны превышать следующих величин:

	Цена деления в мм			
	0,001	0,002	0,005	0,01
Погрешность измерения в мм . .	$\pm 0,0005$	$\pm 0,001$	$\pm 0,002$	$\pm 0,0025$

Указанные погрешности относятся к нормальной температуре 20°C, ОСТ 349.

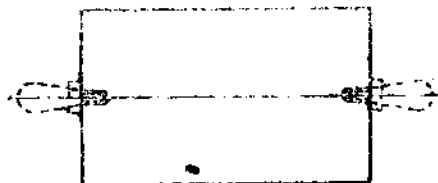


Рис. 72

1. Плиты разделяются:

а) по назначению: на поверочные и разметочные;

б) по точности: на 1-й, 2-й и 3-й классы.

Плиты 1-го и 2-го классов точности относятся к поверочным, а плиты 3-го класса точности — к разметочным.

2. Материал плиты: чугун серый, мелкозернистый.

Твердость по Бринеллю: 150—210.

3. Рабочая поверхность разметочной и поверочной плит должна представлять точную плоскость.

Если через профиль ненагруженной поверхности плиты, лежащей тремя точками на ровном основании, проходит плоскость таким образом, что самая высшая и самая низшая точки профиля расположены в отношении ее симметрично, то величина отклонений этих точек от плоскости в любом месте не должна превышать следующих величин:

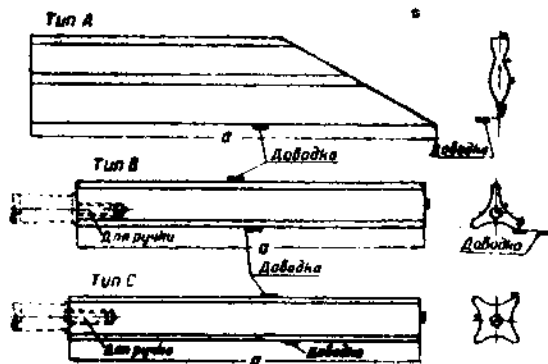
Размер плиты мм	Размеры в микронах		
	1-й класс точности	2-й класс точности	3-й класс точности
200 × 200	6	12	24
200 × 300	6,5	13	26
300 × 300	7	13	26
300 × 400	7	14	28
400 × 400	7	14	28
45 × 600	8	16	32
500 × 800	9	18	36
750 × 1000	10	20	40
800 × 1200	11	22	44
1000 × 1500	12	25	50

Вместо приемки по приведенным отклонениям плиты могут приниматься „по краске“, причем для плит 1-го класса точности число пятен должно быть не менее 25, для плит 2-го класса точности—не менее 20 и для плит 3-го класса точности—не менее 16 в квадрате со стороной в 25 мм.

4. Все внутренние напряжения плит должны быть по возможности устранены путем отжига и естественного или искусственного старения.

Методы и сроки старения разрабатываются заводами-изготовителями в зависимости от размера, конструкции, материала и класса точности плит.

5. У разметочных плит две боковые плоскости должны иметь между собой и по отношению рабочей поверхности угол $90^{\circ} \pm 10'$.



Размеры „а“: 75, 125 и 175 мм

Рис. 73

1. Материал для лекальных линейек—рекомендуется хромистая сталь марки X_1 , ОСТ 4958.

2. Твердость лекальной линейки после термической обработки ее должна быть в пределах от 53 до 64 по Роквеллу (шкала С при 150 кг) или от 70 до 90 по Шору.

3. На всех поверхностях лекальной линейки не должно быть забоин, трещин, плен, ржавчины и других пороков.

4. Рабочие поверхности должны быть закругленными по радиусу не более чем на 0,2 мм.

Рабочей поверхностью считается поверхность закругления в пределах угла поворота линейки по $22^{\circ},5$ от среднего ее положения в каждую сторону на протяжении всей длины линейки.

5. Все поверхности, непосредственно соприкасающиеся с рабочими, должны быть шлифованными; рабочая поверхность доводится. Нерабочие поверхности покрываются антикоррозийным слоем.

6. При установке рабочей поверхности линейки на поверхности стальной поверочной плиты не должно быть видимого невооруженным глазом просвета.

7. Отклонения от прямой линии, расположенной симметрично относительно выступов и впадин рабочих поверхностей, не должны быть более $1,5 \mu$.

8. Лекальные линейки должны быть размагничены.

9. Для уничтожения внутренних напряжений в лекальной линейке нужно применять процесс естественного или искусственного старения.

Примечание автора. Утвержденные Главстанкоинструментом стандарты техусловий на угольники, шупы, радиусные и резьбовые шаблоны, рейсмусы и др. изделия—не приведены в справочнике вследствие относительной неактуальности этих изделий и, отчасти, недостатка места.

Отдел IX

ДОПУСКИ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Допуски разверток в настоящее время установлены¹ только в отношении рыночных разверток, т. е. таких разверток, из которых путем перешлифовки можно получить те или иные группы чистовых и черновых разверток.

Допуски чистовых разверток, которые приводятся в этом разделе, наряду с допусками рыночных разверток, приводятся по проекту Главстанкоинструмента. При этом, из этого проекта приведены только допуски чистовых разверток для отверстий $A=C$ и $A_1=C_1$ (основные отверстия 2-го и 3-го классов точности).

Определение рабочих размеров разверток для отверстий этих классов точности в системе вала легко достигается, если сохранить такое же расположение поля допуска развертки относительно поля допуска отверстия, какое принято для посадок $A=C$ и $A_1=C_1$, и учесть, что допуски на неточность изготовления разверток для посадок Gr , Pr , Pl , G , T , H , P , $A=C$, D и X — приняты по 5-му качеству, для посадок L , $Ш$, $A_1=C_1$ — по 6-му качеству и X_1 — $Ш_1$ — по 7-му качеству ISA.

Что касается колец для чистовых разверток, то допуски на неточность их изготовления приняты по

¹ Проект ОСТ/НКТП „Технические условия на развертки“ находится в стадии окончательного оформления.

3-му качеству ISA для 2-го класса точности и по 4-му качеству ISA — для 3-го класса точности.

Допуски метчиков приведены по ОСТ 7217—7218.

В объяснительной записке к проекту этих ОСТ имелось указание на то, что получающиеся запасы на разбивку могут, при нормальных условиях работы, обеспечить 1-й класс точности резьбовых изделий метчиками *C*, 2-й класс — метчиками *D*, тот же 2-й класс, но с меньшей надежностью — метчиками *E* и 3-й класс — метчиками *H*.

На стр. 343 приведен пример подсчета исполнительных размеров метчиков для резьбы $M\ 24 \times 3$.

1. ДОПУСКИ РЫНОЧНЫХ РАЗВЕРТОК

Из ОСТ 8285
(.Технические усло-
вия на развертки")

Номинальные диаметры мм	Разм. в микронах (1 микрон=1 μ =0,001 мм)						
	Развертка № 1 с меньшим припуском				Развертка № 2 с большим припуском		
	Отклонение		Допуск		Отклонение		Допуск
	верх- нее	ниж- нее			верх- нее	ниж- нее	
От 1 до 3	+20	+13	7		+ 50	+ 41	9
Свыше 3 " 6	+23	+15	8		+ 64	+ 51	12
6 " 10	+25	+16	9		+ 80	+ 55	15
10 " 18	+30	+19	11		+ 0	+ 82	18
18 " 30	+40	+27	13		+125	+104	21
30 " 50	+45	+29	16		+155	+130	25
50 " 80	+55	+36	19		+190	+160	30
80 " 100	+65	+43	22		+230	+ 95	35

Развертка № 1 применяется для чистового развертывания отверстий посадки $A_3 = C_7$ после доводки. Путем перешлифовки ее могут быть получены чистовые развертки для посадок 2-го класса $Gr, Pr, Pl, F-F-H-P-C-C = A$ и D ; 3-го класса $A_3 = C_7$ и черновые развертки для посадок 2-го класса X и L .

Развертка № 2 применяется для чистового развертывания отверстий посадки $Ш_8$ после доводки. Путем перешлифовки ее могут быть получены чистовые развертки для посадок 2-го класса $X-A-Ш$; 3-го класса $X_3 - Ш_3$.

Отклонения рыночных разверток отсчитываются от номинального диаметра отверстия.

Пример. Рыночная развертка для посадки C_7 номинального диаметра 45 мм.

Размеры:

Наиб.: $45 + 0,045 = 45,045$ мм.

Наим.: $45 + 0,029 = 45,029$ мм.

3. ДОПУСКИ КОЛЕЦ ДЛЯ ЧИСТОВЫХ РАЗВЕРТОК (Не проекта стандарта Главсантехинструмента)

[illegible]

Отклонения отсчитываются от номинального диаметра отверстия.

Пример подсчета предельных размеров коды и чистовой развертке.

Для отверстия 18 А:

Наиб. $18 + 0,0225 = 18,0225$ мм

Нам.
 $18 + 0,0175 = 18,0175$

Износ. $18 + 0,0285 = 18,0285$

**ПРИМЕР ПОДСЧЕТА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ
РАЗМЕРОВ ПРОФИЛЯ РЕЗЬБЫ МЕТЧИКОВ**

по ОСТ 7217

РЕЗЬБА М24×3

Номинальный наружный диаметр — $d_0 = 24 \text{ мм}$

„ средний „ — $d_{cp} = 22,051 \text{ мм}$

„ внутренний „ — $d_1 = 20,103 \text{ „}$

Исполнительные размеры метчиков

Диаметры		Степени точности метчиков			
		C	D	E	H
d_0	Наиб.	24,252	24,252	24,284	24,284
	Наим.	24,200	24,200	24,200	24,200
d_{cp}	Наиб.	22,102	22,114	22,133	22,165
	Наим.	22,081	22,081	22,081	22,081
d_1	Наиб.	22,270	22,270	22,270	22,270
	Наим.	Не нормируется			

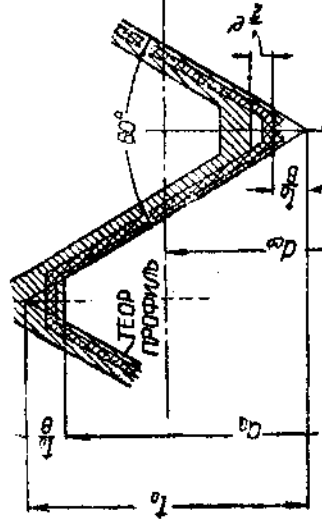
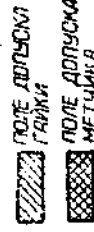


Рис. 74.

Отклонения отклонения от диния
теоретического про-
филя резьбы, от ко-
торого отсчитываются
отклонения для бол-
тов и гаек по
ОСТ 1351 — 1958.
ВКС



Метчики шлифовальные изготовляются двух степеней точности:
а) метчики повышенной точности обозначаются буквой С
б) метчики обычной точности обозначаются (указом) П
Метчики метрической резьбы имеют следующие отклонения от номинальных размеров:
а) в сечении в области точности обозначаются буквой Н
б) метчики повышенной точности обозначаются буквой Н

Метчики шлифовальные

Номинальный диаметр, мм	Шаг резьбы, мм	Наружн. diam. d ₀		Средний диаметр d _{ср}	Внутренний диаметр d ₁		Шаг резьбы, мм	Допускаемое отклонение для угла профиля δ, град		
		Пределы отклонения в мм			Пределы отклонения в мм					
		Нижнее	Верхнее	Ник-нее	Верхнее	Метчики			Метчи-и	Н. или не до 25 мм
4	0,7	30	60	+	24	30	39			
6			60		24	30				
7-10			66		27	34				
11-18	0,75	30	73	12	30	39	44	35		
20-30			82		34	45				
33-52			92		37	51				
5	0,8	40	70		24	31	49			
6			80		27	34				
7-10			86		31	38				
11-18	1	50	93	16	34	43	59	30		
20-30			101		37	49				
33-52			112		41	55				
5	1,25	70	106		31	38				
6			114		34	43				
7-10			116		35	44				
11-18	1,5	90	133		38	47	63	25		
20-30			142		41	53	89			
33-52			152		45	59				
5	1,75	110	153	20	38	47	63			
6			173		38	47				
7-10			182		41	53	108			
11-18	2	130	192		45	58				
20-30			212	25	46	58	137	20		
33-52			252		51	63				
5	3	200	262		55	69	167			
6			302	30	55	69				
7-10			302		55	69	140			
11-18	3,5	240	302		55	69	216	15		
20-30			352		61	75	245			
33-52			360	36	61	75	275			

ДОПУСКИ МЕТЧИКОВ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

ОСТ 7217

Метчики не глифованные

Номинальный диаметр резьбы мм	Шаг резьбы S мм	Наруж- ний диаметр d ₀	Средний диаметр d _{ср}	Внут- рен- ний диаметр d ₁	Шаг резьбы										Допуска- емое отклю- нение для 1/2 угла про- филя δ α/2 милитим ±					
					Пределы отклон в микронах (1 микрометр = 10 ⁻⁶ мм)										Метчики Е	Метчики Н				
					Верхнее					Нижнее										
					Метчики Е	Метчики Н	Метчики Е	Метчики Н	Метчики Е	Метчики Н	Метчики Е	Метчики Н	Метчики Е	Метчики Н						
Шаг резьбы 2 мм					Верхнее +	Нижнее +	Верхнее +	Нижнее +	Верхнее +	Нижнее +	Верхнее +	Нижнее +	Верхнее +	Нижнее +	На длине до					
					Метчики Е		Метчики Н		Метчики Е		Метчики Н		Метчики Е		Метчики Н		Метчики Е		Метчики Н	
					10	25	10	25	10	25	10	25	10	25	10	25	10	25	10	25
					вит- ков	мм	вит- ков	мм	вит- ков	мм	вит- ков	мм	вит- ков	мм	вит- ков	мм	вит- ков	мм	вит- ков	мм
1-1,7	0,2	12			33	48	10	15	40		20	60			60	75				
1-2,3	0,25				33	48	14	15	40		20	60			60					
1,4	0,3				33	48	20	15	40		20	60			60					
1,7-3		16			33	48	24	20	40		25	50			50	70				
3,5	0,35				38	56														
9-10					44	66														
11					51	78														
2-2,3	0,4	20			33	48	30	20	30		30	50			50	65				
2,6	0,45				33	48	34	20	30		30	50			50	65				
3-6					42	60					30	50			45	60				
7-10	0,5	25			48	70					20	30			40	50				
11-16					55	82					30	40			35	45				
20-22					64	96					30	40			35	45				
3,5	0,6				42	60	30	20	30		30	50			40	50				
4	0,7				42	60	39				30	40			35	45				
6					42	60					30	40			35	45				
7-10		30			44	70					30	40			35	45				
11-16	0,75				55	82	44				30	40			35	45				
20-30					64	96					30	40			35	45				
33-52					74	112					30	40			35	45				
5	0,8	40			42	60	49				30	40			30	40				
6					46	64					30	40			30	40				
7-10	1	50			52	74	59				30	40			30	40				
11-16					59	86					30	40			30	40				

ДОПУСКИ МЕТЧИКОВ для метрической резьбы

ОСТ 7217

Номинальный диаметр резьбы мм	Шаг резьбы мм	Наруж- ный диаметр d_6	Средний диаметр d_{cp}	Внут- рен- ний диа- метр d_1	Шаг резьбы										Допуска- емое откло- нение для $1/2$ угла при- филы $\delta \frac{a}{2}$ мм	
					Предельные отклон в микронах (1 микрон=1 μ =0,001 мм)					На длине до					Метчики E	Метчики H
					+ Метчики H	+ Метчики H	+ Метчики H	+ Метчики H	+ Метчики H	+ Метчики H	+ Метчики H	+ Метчики H	+ Метчики H	+ Метчики H		
20-30 31-52 8-9 12 10 11-18 20-30 33-52	1	50	134	16	68	100	59	30	50	40	70	30	40			
		70	150		78	116	74	63	50	40	70	25	35			
			128		52	86										
			140		59											
			148		56	78										
			16		63	90										
12 14-18 20-30 33-52 18-22 24-27 36-52 31-33 36-39 42-45 48-52	2	110	180		63	90	93	30	50	40	70	20	30			
		130	214		63	90	106		50	40	70	20	25			
		230			72	104										
		244			72	109	137									
		264			82	114	167									
		300			92	130	186									
31-33 36-39 42-45 48-52	3	240	380		92	130	216		50		70	20	25			
		260			92	130	245		50		70	15	20			
		320			98	136	275		50		70	15	20			
		360			98	136			50		70	16	20			

Отклонения от-
считываются от ли-
нии теоретическо-
го профиля резь-
бы, от которого
отсчитываются от-
клонения для бол-
тов и гаек по
ОСТ 1281 и 1282
ВКС

ПОЛЕ ДОПУСКА
ГАЙКИ

ПОЛЕ ДОПУСКА
МЕТЧИКА

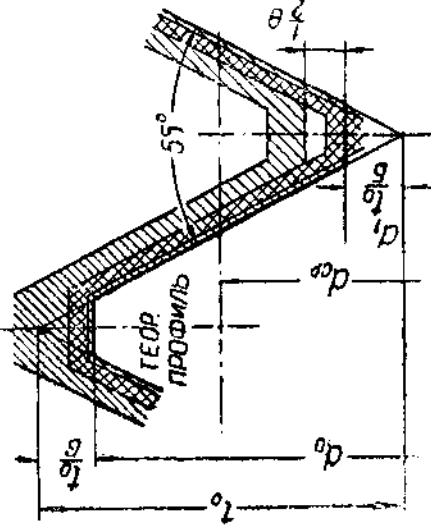


Рис. 7б

Метчики шлифованные изготовляются двух степеней точности:

- а) метчики повышенной точности обозначаются буквой С
 - б) метчики обычной точности обозначаются буквой D
- Метчики шлифованные изготовляются двух степеней точности:
- а) метчики обычной точности обозначаются буквой Е
 - б) метчики пониженной точности обозначаются буквой Н

Метчики шлифованные

Номинальный диаметр резьбы дюйм	Число ниток на 1"	Наружный диаметр d_0		Средний диаметр d_{cp}		Внутренний диаметр d_1		Шаг резьбы	Допускаемое отклонение для угла профиля α δ $\pm$
		Нижнее +	Верхнее +	Нижнее +	Предельные отклонения в микронах (1 микрон = 1 μ = 0,001 мм)		Верхнее +		
					Метчики С	Метчики D			
1/4	20	70	108	16	31	38	96	10	25
5/16	18	90	126	20	35	42	109	10	25
3/8	16	90	126	20	35	42	118	10	25
7/16	14	110	153	20	38	47	131	10	20
1/2	12	130	173	20	38	47	151	10	20
5/8	12	130	173	20	38	47	153	10	20
3/4	11	160	203	25	43	52	172	10	20
7/8	10	160	212	25	46	58	182	10	20
1	9	160	212	25	46	58	209	10	20
1 1/8	8	200	262	30	51	63	236	10	20
1 1/4	7	240	292	30	51	63	261	10	20
1 1/2	7	240	302	30	55	69	266	10	20
1 3/8	6	280	342	30	55	69	316	10	15
1 1/2	6	280	342	30	55	69	321	10	15
1 3/4	5	360	422	36	61	75	370	10	15
1 7/8	5	360	422	36	61	75	375	10	15
2	4,5	360	422	36	61	75	413	10	15
2 1/4	4,5	360	422	36	61	75	413	10	15

Утвержден 8/VIII 1934 г. Срок введения 1/1 1935 г.

ДОПУСКИ МЕТЧИКОВ для ДЮЙМОВОЙ РЕЗЬБЫ

ОСТ 7218

Метчики нешлифованные

Номиналь- ный диаметр резьбы дюймов	Число ниток на 1"	Наруж- ный диаметр d_0	Средний диаметр d_{cp}	Внутрен- ный диаметр d_i	Шаг резьбы					Допускаемое отклонение для $\frac{1}{8}$ угла профиля $\frac{\alpha}{2}$ милиты $\pm$		
					Пределы, откл. в микронах (1 микр. = 1 μ = 0,001 мм)							
					Верхнее +	Нижнее +	Верхнее $E \pm$ Метчики $H \pm$	Верхнее +	Метчики $H \pm$			
											Метчики $E \pm$	Метчики $H \pm$
10 мм	25 мм	Метчики H										
$\frac{1}{4}$	20	70	118	16	46	84	98	30 50 40 70	25 35			
$\frac{5}{16}$	18	90	149	20	56	78	109	30 50 40 70	25 35			
$\frac{3}{8}$	16	90	148	20	56	78	118	30 50 40 70	25 35			
$(\frac{7}{16})$	14	110	160	20	63	90	131	30 50 40 70	20 30			
$\frac{1}{2}$	12	130	200	20	63	90	151	30 50 40 70	20 25			
$(\frac{9}{16})$	12	130	200	20	63	90	153	30 50 40 70	20 25			
$\frac{5}{8}$	11	160	230	25	68	95	172	30 50 40 70	20 25			
$\frac{3}{4}$	10	160	244	25	77	119	182	30 50 40 70	20 25			
$\frac{7}{8}$	9	160	244	25	77	108	209	30 50 40 70	20 25			
1	8	200	284	30	82	114	236	30 50 40 70	20 25			
$1\frac{1}{8}$	7	240	324	30	82	114	261	50 70 70 70	20 25			
$1\frac{1}{4}$	7	240	340	30	92	130	266	50 70 70 70	20 25			
$(1\frac{3}{8})$	6	280	380	30	92	130	316	50 70 70 70	15 20			
$1\frac{1}{2}$	6	280	390	30	92	130	321	50 70 70 70	15 20			
$(1\frac{5}{8})$	5	360	460	36	98	136	370	50 70 70 70	15 20			
$1\frac{3}{4}$	5	360	480	36	98	136	375	50 70 70 70	15 20			
$(1\frac{7}{8})$	4,5	360	460	36	108	136	413	50 70 70 70	15 20			
2	4,5	360	460	36	98	136	418	50 70 70 70	15 20			

По величинам резьбы метчика закругления углов могут доходить до линии наим. диам. гайки (см. эскиз).

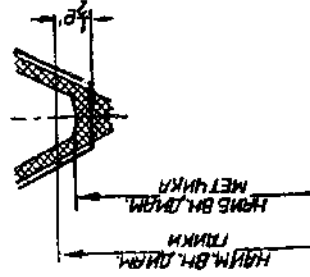


Рис 77.

Главный редак. М. И. Гиттерман
Отв. редак. проф. М. А. Саверин
Технический редак. С. В. Смирнов
Сдано в набор 23/X—35 г. Подписа-
но к печати 23/XI—35 г. Форм. бум.
72 × 105¹/₁₆. Печ. л. 11¹/₈ + 2 вкладки
Уполн. Главлита № В—~~3200~~
Тираж 5500. Заказ № 3393.

СТАНДАРТИЗ

Вышла из печати книга

Инж. АБРАМОВИЧ Н.

Разработка технологического процесса и расчет производства в серийном машиностроении.

1935 г., 264 стр., 6 руб.

Основные данные, необходимые для разработки технологического процесса. Разработка технологического процесса изготовления и сборки машины и определение подробностей производства. Проектирование движения производства. Определение оптимальных размеров партий в серийном машиностроении. Принцип выделения замкнутых технологических участков при определении оптимальных размеров партий. Общий случай определения наивыгоднейших размеров партий.

ПЕЧАТАЕТСЯ

Михайлов А. В. и др.

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ

17 печ. л. (ориентир. цена 5 руб.)

Книга посвящена проблемам качества продукции, борьбе с браком и организации технического контроля в литейном, механическом и сборочном цехах. Наряду с этим в книге изложены исследовательские работы Лаборатории техконтроля ЦИТ.

Продажа и высылка наложенным платежом (без задатка) производится:

Книга - почтой Стандартгиза, — Москва, Рыбный пер., 2, пом. 28, и Отделениями: Москва, Кузнецкий мост, 20; Ленинград, ул. Герцена, 11; Киев, ул. Воровского, 29; Свердловск, Пушкинская, 1; Горький, ул. Свердлова, 9; Ростов н/Дону, ул. Энгельса, 114; Харьков, Сергиевская пл., 3, Пред-во Стандартгиза при отд. Когиза РСФСР.

-305548

ЦЕНА 5р.

ПЕРЕПЛЕТ

RLST



0000000048995

1936