

С. 2 ГОСТ 14747—88

- P — шаг резьбы;
- r_1 — радиус закругления вершины наружной резьбы;
- R — радиус закругления во впадине наружной резьбы;
- T_{CP} — допуск среднего диаметра резьбового контрольного проходного и непроходного калибров-пробок и резьбового калибра-пробки для контроля износа;
- T_d — допуск наружного диаметра наружной резьбы;
- T_{d_2} — допуск среднего диаметра наружной резьбы;
- T_{D_1} — допуск внутреннего диаметра внутренней резьбы;
- T_{D_2} — допуск среднего диаметра внутренней резьбы;
- T_P — допуск шага резьбы калибра;
- T_{PL} — допуск среднего диаметра резьбового проходного и непроходного калибров-пробок;
- T_R — допуск среднего диаметра резьбового проходного и непроходного калибров-колец;
- $T_{\beta_1}, T_{\gamma_1}$ — допуск угла наклона боковой стороны профиля резьбы калибра с полным профилем;
- $T_{\beta_2}, T_{\gamma_2}$ — допуск угла наклона боковой стороны профиля резьбы калибра с укороченным профилем;
- W_{GO} — величина среднедопустимого износа резьбовых проходных калибра-пробки и калибра-кольца;
- W_{NG} — величина среднедопустимого износа резьбовых непроходных калибра-пробки и калибра-кольца;
- Z_1 — расстояние от середины поля допуска H_1 гладкого проходного калибра-пробки до проходного (нижнего) предела внутреннего диаметра внутренней резьбы; величина среднедопустимого износа гладкого проходного калибра-пробки;
- Z_2 — расстояние от середины поля допуска H_2 гладкого проходного калибра-кольца или калибра-скобы до проходного (верхнего) предела наружного диаметра наружной резьбы; величина среднедопустимого износа гладкого проходного калибра-кольца или гладкого проходного калибра-скобы;
- Z_{PL} — расстояние от середины поля допуска T_{PL} резьбового проходного калибра-пробки до проходного (нижнего) предела среднего диаметра внутренней резьбы;
- Z_R — расстояние от середины поля допуска T_R резьбового проходного калибра-кольца до проходного (верхнего) предела среднего диаметра наружной резьбы.

2. ВИДЫ КАЛИБРОВ

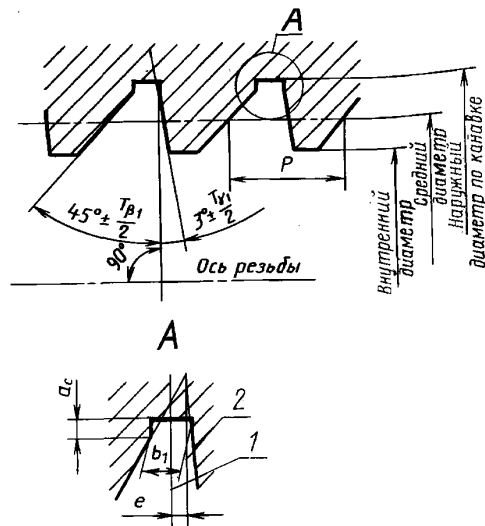
2.1. Для контроля наружной резьбы применяются калибры и соответствующие им контрольные калибры видов: ПР (1), КПР-ПР (2), КПР-НЕ (3), К-И (6), НЕ (11), КНЕ-ПР (12), КНЕ-НЕ (13), КИ-НЕ (16), ПР (17), НЕ (18), К-ПР (19), К-НЕ (20) и К-И (25), для контроля внутренней резьбы — калибров видов: ПР (21), НЕ (22), ПР (23) и НЕ (24).

2.2. Номера видов калибров, их наименование, назначение и правила применения — по ГОСТ 24939.

3. ПРОФИЛЬ РЕЗЬБЫ И ДЛИНА РАБОЧЕЙ ЧАСТИ КАЛИБРОВ

3.1. Калибры-пробки видов КПР-ПР (2), КНЕ-ПР (12), КНЕ-НЕ (13), КИ-НЕ (16) и ПР (21) должны иметь полный профиль резьбы в соответствии с указанным на черт. 1, а калибры-кольца вида ПР (1) — в соответствии с указанным на черт. 2.

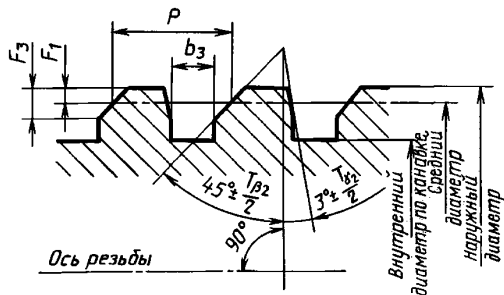
3.2. Полный профиль резьбы калибров-пробок вида ПР (2), КНЕ-ПР (12), КНЕ-НЕ (13), КИ-НЕ (16) и ПР (21) выполняется с канавкой b_2 . Профиль впадин резьбы указанных калибров-пробок в зоне a_c (черт. 1) не устанавливается.



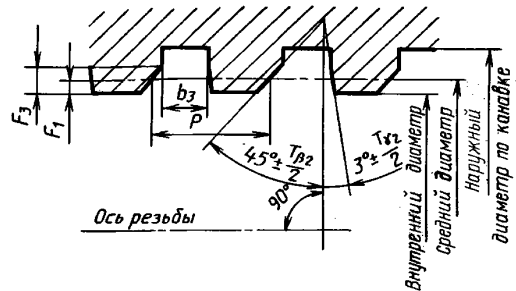
1 — номинальное положение оси канавки;
2 — ось профиля

Черт. 2

3.4. Калибры-пробки видов КПР-НЕ (3), К-И (6) и НЕ (22) должны иметь укороченный профиль резьбы в соответствии с указанным на черт. 3, а калибры-кольца вида НЕ (11) — в соответствии с указанным на черт. 4



Черт. 3



Черт. 4

3.5. Укороченный профиль резьбы калибров должен выполняться с канавкой шириной b_3 и размерами F_1 и F_3 , указанными в табл. 2. Форма канавки произвольная.

Величина F_1 является справочной и служит для расчета наружного и внутреннего диаметров резьбы калибров с укороченным профилем и непосредственному контролю не подлежит.

П р и м е ч а н и е. Вместо размера b_3 допускается контролировать высоту F_3 .

Таблица 2

мм

P	$F_1 = 0,1P$	b_3		F_3
		Номин.	Пред. откл.	
5	0,5	1,45	+0,53	1,0—1,5
6	0,6	2,05	+0,32	1,2—1,5
8	0,8	2,74	+0,42	1,6—2,0
10	1,0	3,42	+0,53	2,0—2,5
12	1,2	4,11	+0,63	2,4—3,0
16	1,6	5,47	+0,84	3,2—4,0
20	2,0	6,84	+1,05	4,0—5,0
24	2,4	8,21	+1,26	4,8—6,0
32	3,2	10,95	+1,68	6,4—8,0
40	4,0	13,69	+2,10	8,0—10,0

3.6. Длина резьбы рабочей части резьбовых калибров должна быть не менее значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Обозначение (номер вида) калибра	Длина резьбы рабочей части калибра, мм	Обозначение (номер вида) калибра	Длина резьбы рабочей части калибра, мм
ПР (1)	$0,8N_k$	КНЕ-ПР (12)	$3P$
КПР-ПР (2)	$0,8N_k + P$	КНЕ-НЕ (13)	$3P$
КПР-НЕ (3)	$3P$	КИ-НЕ (16)	$3P$
К-И (6)	$3P$	ПР (21)	$0,8N_k$
НЕ (11)	$3P$	НЕ (22)	$3P$

3.7. Длина рабочей части гладких калибров для контроля наружного диаметра наружной резьбы и внутреннего диаметра внутренней резьбы должна быть не менее значений, указанных в табл. 4.

Таблица 4

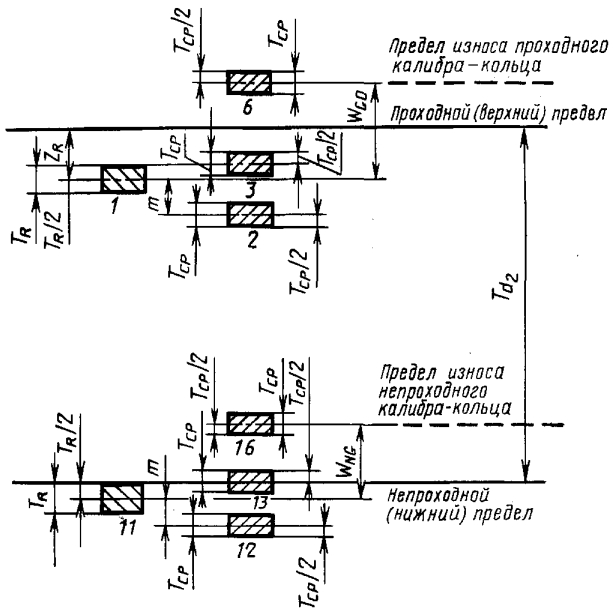
Обозначение (номер вида) калибра	Длина рабочей части калибра, мм	Обозначение (номер вида) калибра	Длина рабочей части калибра, мм
ПР (17)	$3P$	К-ПР (19)	$3P$
	(для калибра-скобы)	К-НЕ (20)	$3P$
НЕ (18)	$0,8N_k$	ПР (23)	$0,8N_k$
	(для калибра-кольца)	НЕ (24)	$3P$
	$3P$	К-И (25)	$3P$

4. ДОПУСКИ РЕЗЬБОВЫХ КАЛИБРОВ

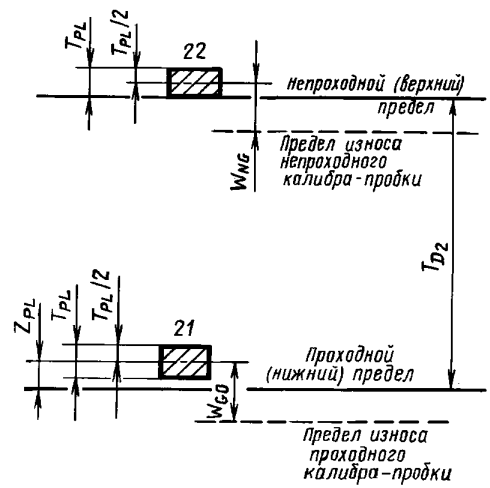
4.1. Расположение полей допусков среднего диаметра, а также допуски и величины, определяющие положение полей допусков и предел износа калибров для контроля наружной резьбы должны соответствовать указанным на черт. 5 и в табл. 5, для контроля внутренней резьбы — указанным на черт. 6 и в табл. 5.

Примечание. Числа у полей допусков означают номера видов калибров.

С. 6 ГОСТ 14747—88



Черт. 5



Черт. 6

Таблица 5

МКМ

T _{d2} ; T _{D2} по ГОСТ 13535	T _R	T _{PL}	T _{CP}	m	Z _R	Z _{PL}	W _{GO}		W _{NG}	
							калибр-кольцо	калибр-пробка	калибр-кольцо	калибр-пробка
Св. 315 до 500	42	26	22	35	29	35	48	39	36	28
» 500 » 800	54	32	26	43	40	46	60	48	45	33
» 800 » 1180	66	38	30	51	48	54	72	57	54	39

Примечание. Значения T_{CP} максимальные. При расчете размеров резьбовых калибров видов КПР-ПР (2) и КНЕ-ПР (12) допускается увеличение наименьшего предельного размера среднего диаметра резьбы калибров на значение до T_{CP}/2 для обеспечения запаса на износ.

4.2. Предельные отклонения углов наклона боковой стороны профиля резьбы калибров должны быть расположены симметрично ($\pm \frac{T_{\beta 1}}{2}$; $\pm \frac{T_{\gamma 1}}{2}$ или $\pm \frac{T_{\beta 2}}{2}$; $\pm \frac{T_{\gamma 2}}{2}$) относительно номинального угла.

Значения $\frac{T_{\beta 1}}{2}$; $\frac{T_{\gamma 1}}{2}$ для полного профиля и $\frac{T_{\beta 2}}{2}$; $\frac{T_{\gamma 2}}{2}$ для укороченного профиля приведены в табл. 6.

Таблица 6

P , мм	$\frac{T_{\beta 1}}{2}$	$\frac{T_{\gamma 1}}{2}$	$\frac{T_{\beta 2}}{2}; \frac{T_{\gamma 2}}{2}$	P , мм	$\frac{T_{\beta 1}}{2}$	$\frac{T_{\gamma 1}}{2}$	$\frac{T_{\beta 2}}{2}; \frac{T_{\gamma 2}}{2}$
5	8'	11'	13'	16	7'	8'	10'
6	8'	11'	13'	20	7'	8'	10'
8	8'	10'	12'	24	6'	8'	10'
10	7'	10'	12'	32	6'	8'	10'
12	7'	8'	10'	40	6'	8'	10'

4.3. Допуск шага резьбы калибров должен соответствовать указанному в табл. 7.

Таблица 7

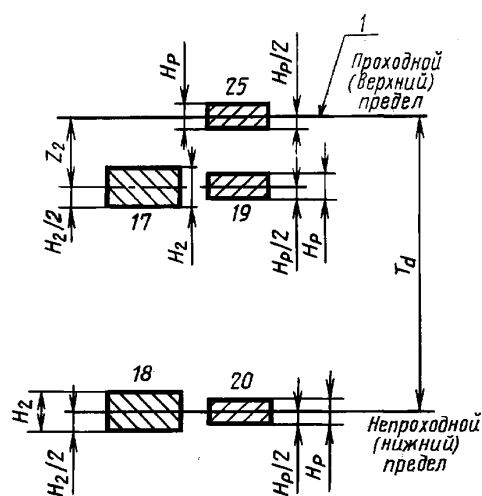
Длина резьбы рабочей части калибра, мм	T_p , мкм	Длина резьбы рабочей части калибра, мм	T_p , мкм
До 120	8	Св. 260 до 360	13
Св. 120 » 180	10	» 360 » 500	15
» 180 » 260	11		

Примечания:

1. Значение T_p относится к расстоянию между любыми витками резьбы калибра.
2. Действительное отклонение может быть со знаком минус или плюс.

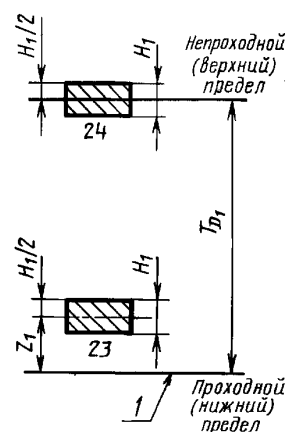
5. ДОПУСКИ ГЛАДКИХ КАЛИБРОВ

5.1. Расположение полей допусков гладких калибров, а также допуски и величины, определяющие положение полей допусков для контроля наружного диаметра наружной резьбы должны соответствовать указанным на черт. 7 и в табл. 8, для контроля внутреннего диаметра внутренней резьбы — на черт. 8 и в табл. 8.



1 — предел износа проходного калибра-кольца и калибра-скобы

Черт. 7



1 — предел износа проходного калибра-пробки

Черт. 8

МКМ

$T_{d_1}; T_d$ по ГОСТ 13535	$H_1 = H_2$	H_p	$Z_1 = Z_2$
Св. 140 до 335	16	4	38
» 335 » 850	30	6	54
» 850 » 950	42	8	60

6. РАСЧЕТ КАЛИБРОВ

6.1. Размеры диаметров резьбовых калибров для контроля наружной и внутренней резьбы должны определяться по формулам, указанным в табл. 9.

Таблица 9

Обозначение (номер вида) калибра	Наименование и назначение вида калибра	Профиль резьбы по чертежу	Наружный диаметр		Средний диаметр			Внутренний диаметр	
			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Предел износа	Номин.	Пред. откл.
ПР (1)	Калибр-кольцо резьбовой проходной нерегулируемый	2	$d + 2 a_c$ по канавке, не менее	—	$d_2 - Z_R$	$\pm \frac{T_R}{2}$	—	d_1	$\pm \frac{T_R}{2}$
КПР-ПР (2)	Калибр-пробка резьбовой контрольный проходной для нового резьбового нерегулируемого калибра-кольца	1	d	$\pm T_{PL}$	$d_2 - Z_R - m$	$\pm \frac{T_{CP}}{2}$	—	$d_1 - Z_R - m - 2 a_c$ по канавке или по радиусу, не более	—
КПР-НЕ (3)	Калибр-пробка контрольный непроходной для нового резьбового проходного нерегулируемого калибра-кольца	3	$d_2 - Z_R + \frac{T_R}{2} + 2F_1$	$\pm T_{PL}$	$d_2 - Z_R + \frac{T_R}{2}$	$\pm \frac{T_{CP}}{2}$	—	$d_1 - \frac{T_R}{2} - 2a_c$ по канавке, не более	—
К-И (6)	Калибр-пробка резьбовой контрольный для контроля износа резьбового проходного нерегулируемого калибра-кольца	3	$d_2 - Z_R + W_{GO} + 2F_1$	$\pm T_{PL}$	$d_2 - Z_R + W_{GO}$	$\pm \frac{T_{CP}}{2}$	—	$d_1 - \frac{T_R}{2} - 2a_c$ по канавке, не более	—
НЕ (11)	Калибр-кольцо резьбовой непроходной нерегулируемый	4	$d + T_{PL}$ по канавке, не менее	—	$d_2 - T_{d_2} - \frac{T_R}{2}$	$\pm \frac{T_R}{2}$	—	$d_2 - T_{d_2} - \frac{T_R}{2} - 2F_1$	$\pm T_R$

Продолжение табл. 9

Обозначение (номер вида) калибра	Наименование и назначение вида калибра	Профиль резьбы по чертежу	Наружный диаметр		Средний диаметр			Внутренний диаметр		
			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Предел износа	Номин.	Пред. откл.	
КНЕ- ПР (12)	Калибр-пробка резьбовой контрольный про- ходной для но- вого резьбового непроходного нерегулируемо- го калибра- кольца	1	d	$\pm T_{PL}$	$d_2 - T_{d_2} -$ $-\frac{T_R}{2} - m$	$\pm \frac{T_{CP}}{2}$	—	$d_1 - 2a_c - T_{d_2} -$ $-\frac{T_R}{2} - m$ по канавке или по радиусу, не более	—	
КНЕ- НЕ (13)	Калибр-пробка резьбовой контрольный непро- ходной для но- вого резьбового непроходного нерегулируемо- го калибра- кольца	1	$d - T_{d_2}$	$\pm T_{PL}$	$d - T_{d_2}$	$\pm \frac{T_{CP}}{2}$	—	$d_1 - 2a_c - T_{d_2}$ по канавке или по радиусу, не более	—	
КИ- НЕ (16)	Калибр-пробка резьбовой контрольный для контроля изно- са резьбового непроходного нерегулируемо- го калибра- кольца	1	$d - T_{d_2} -$ $-\frac{T_R}{2} + W_{NG}$	$\pm T_{PL}$	$d_2 - T_{d_2} -$ $-\frac{T_R}{2} + W_{NG}$	$\pm \frac{T_{CP}}{2}$	—	$d_1 - 2a_c - T_{d_2}$ по канавке или по радиусу, не более	—	
ПР (21)	Калибр-пробка резьбовой про- ходной	1	Калибры для внутренней резьбы							—
			$D + EI_{D_2} +$ $+ Z_{PL}$	$\pm T_{PL}$	$D_2 + EI_{D_2} +$ $+ Z_{PL}$	$\pm \frac{T_{PL}}{2}$	$D_2 +$ $+ EI_{D_2} +$ $+ Z_{PL} -$ $- W_{GO}$	$D_1 - 2a_c$ по канавке или по радиусу, не более	—	
НЕ (22)	Калибр-пробка резьбовой не- проходной	3	$D_2 + EI_{D_2} +$ $+ T_{D_2} +$ $+ \frac{T_{PL}}{2} + 2F_1$	$\pm T_{PL}$	$D_2 + EI_{D_2} +$ $+ T_{D_2} + \frac{T_{PL}}{2}$	$\pm \frac{T_{PL}}{2}$	$D_2 +$ $+ EI_{D_2} +$ $+ T_{D_2} +$ $+ \frac{T_{PL}}{2} -$ $- W_{NG}$	$D_1 - 2a_c$ по канавке, не более	—	

Примечания:

1. При расчете исполнительных размеров калибров следует определять наименьший предельный размер для калибров-колец и наибольший предельный размер для калибров-пробок.

2. Формулы для расчета размеров и предельные отклонения среднего диаметра калибров-колец видов ПР (1) и НЕ (11) приведены для координирования полей допусков контрольных калибров и контроля калибров-колец измерительными приборами.

3. Значения W_{GO} и W_{NG} калибров-пробок видов К-И (6) и КИ-НЕ (16) следует принимать по табл. 5 для калибров-колец.

С. 10 ГОСТ 14747—88

6.2. Размеры диаметров гладких калибров для контроля наружной и внутренней резьбы должны определяться по формулам, указанным в табл. 10.

Т а б л и ц а 10

Обозначение (номер вида) калибра	Наименование и назначение вида калибра	Диаметр калибра	
		Номин.	Пред. откл.
Калибры для наружной резьбы			
ПР (17)	Калибр-кольцо гладкий проходной или калибр-скоба гладкий проходной	$d - Z_2$	$\pm \frac{H_2}{2}$
НЕ (18)	Калибр-скоба гладкий непроходной или калибр-кольцо гладкий непроходной	$d - T_d$	$\pm \frac{H_2}{2}$
К-ПР (19)	Калибр-пробка гладкий контрольный проходной для нового гладкого проходного калибра-скобы	$d - Z_2$	$\pm \frac{H_P}{2}$
К-НЕ (20)	Калибр-пробка гладкий контрольный проходной для нового гладкого непроходного калибра-скобы	$d - T_d$	$\pm \frac{H_P}{2}$
К-И (25)	Калибр-пробка гладкий контрольный для контроля износа гладкого проходного калибра-скобы	d	$\pm \frac{H_P}{2}$
Калибры для внутренней резьбы			
ПР (23)	Калибр-пробка гладкий проходной	$D_1 + Z_1$	$\pm \frac{H_1}{2}$
НЕ (24)	Калибр-пробка гладкий непроходной	$D_1 + T_{D_1}$	$\pm \frac{H_1}{2}$

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР
- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.04.88 № 1166
- 3. Стандарт полностью соответствует** СТ СЭВ 5911—87
- 4. ВЗАМЕН** ГОСТ 14747—69
- 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 13535—87	Вводная часть, 1, 4.1, 5.1
ГОСТ 24939—81	2.2

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ