

**ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ШЕСТИШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ
С ПРЯМОБОЧНЫМ ПРОФИЛЕМ С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ
ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ КОМБИНИРОВАННЫЕ
ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ. ДВУХПРОХОДНЫЕ**

**ГОСТ
24819—81**

Конструкция и размеры

Broaches combined for 6-slitting holes with straightside profile and centring
at outside diameter, alternatives. Double driven.

Design and dimensions

Взамен
МН 4250—63

ОКП 39 2330

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 5 июня 1981 г. № 2855
срок введения установлен с 01.01 1983 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

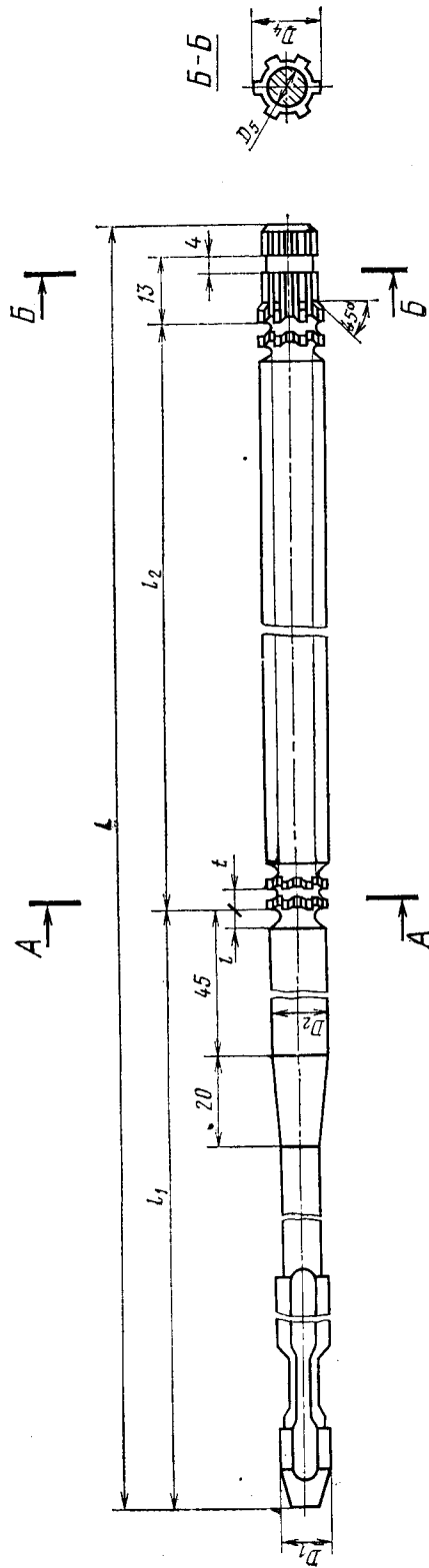
1. Настоящий стандарт распространяется на комбинированные двухпроходные протяжки переменного резания, предназначенные для обработки шестишлицевых втулок с прямобочным профилем и допусками по ГОСТ 1139—80 с центрированием по наружному диаметру.

2. Конструкция и размеры протяжек 1-го прохода соединения $6 \times 11 \times 14$ должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1, 2; протяжек соединений $6 \times 13 \times 16$, $6 \times 16 \times 20$ и $6 \times 18 \times 22$ — на черт. 2 и в табл. 1, 2; протяжек остальных соединений — на черт. 3 и в табл. 3, 4; конструкция и размеры протяжек 2-го прохода соединения $6 \times 11 \times 14$ должны соответствовать указанным на черт. 4 и в табл. 5, 6; протяжек соединения $6 \times 13 \times 16$ — на черт. 5 и в табл. 5 и 6; протяжек соединений $6 \times 16 \times 20$ и $6 \times 18 \times 22$ — на черт. 6 и в табл. 5 и 6; протяжек остальных соединений — на черт. 7 и в табл. 7 и 8.

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 8 и в табл. 9.

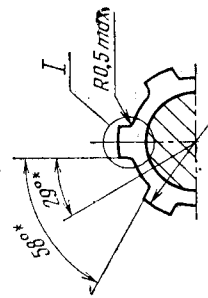
Протяжки 6×11×14 1-го прохода

Схема Ш (шлицевые)

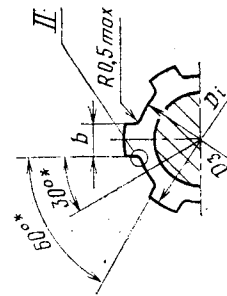


A-A
Шлицевые зубья

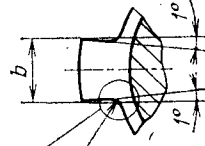
Вариант 2



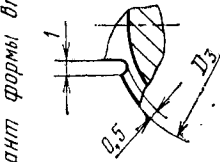
Вариант 1



I



II

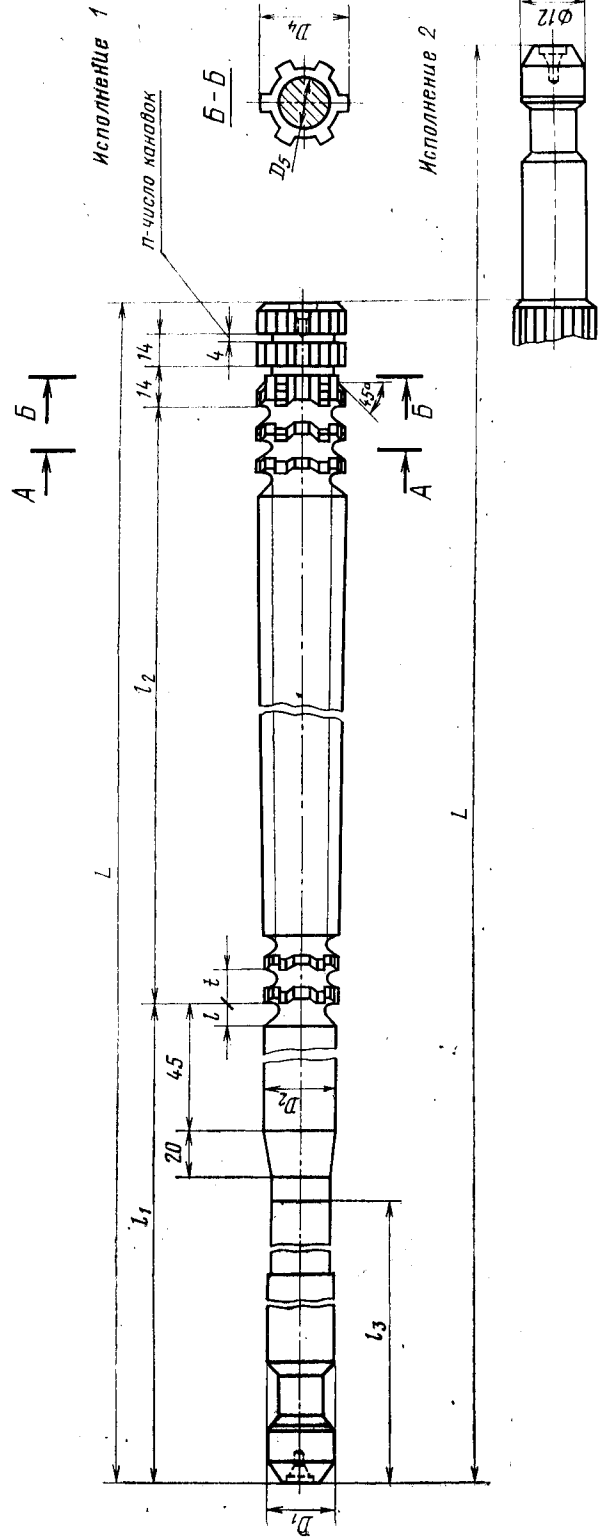


Вариант формы впадины

* Размеры для справок.

Черт. 1

Протяжки 6×13×16; 6×16×20; 6×18×22 1-го прохода
 Схема резания Ш (шлицевые)



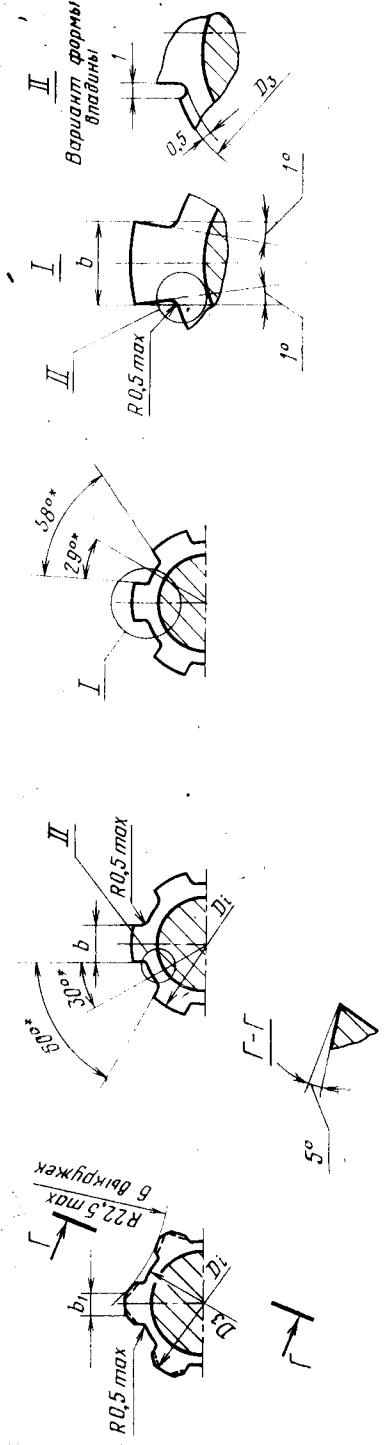
A-A

Шлицевые зубья

Вариант 1
 Вторые зубья секций

Вариант 2
 Вторые зубья секций

Первые зубья секций



• Размеры для справок.

Черт. 2

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Ис- пол- нение	$z \times d \times D$	b (пред. откл. -0,02)	D_1	D_2	D_3 , не более	D_4	D_5	Δ
2402-1081		1	6×11×14	2,7	10	11,00	10,90	12,5	9,0	375
2402-1082			6×13×16	3,2	12	13,00	12,90	14,0	11,0	450
2402-1083			6×16×20	3,6	14	15,65	15,55	18,0	13,5	650
2402-1084								18,5		
2402-1085			2	6×18×22	4,6	16	17,65	17,55	20,0	15,5
2402-1086		725								
2402-1087		1							20,5	650

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Ис- пол- нение	l	l_1	l_2	l_3	Число зубьев	t	Номер профиля	b_1 (пред. откл. -0,5)	C_b	n
2402-1081		1	3,0	204	150		31	5	3	—	0,10	—
2402-1082			4,7	257	175		26	7	5	2,0	0,09	—
2402-1083			4,0	258	366	180	62	6	4	2,5	0,10	1
2402-1084			6,5	268	350	190	36	10	7		0,13	
2402-1085			2	4,7	263	329	180	48	7	5	3,0	0,11
2402-1086		0,13										
2402-1087		1		7,0	272	341	190	32	11	8		0,12

Размеры в мм

Обозначение протяжки		2402-1081	2402-1082	2402-1083	2402-1084	2402-1085 2402-1086	2402-1087		
s×d×D		6×11×14	6×13×16	6×16×20		6×18×22			
Номера и диаметры D_i зубьев	ИЛЦСВЫХ	черновых	1	11,08	13,11	15,72	15,80	17,74	17,82
			2	11,16	13,07	15,68	15,76	17,70	17,78
			3	11,24	13,28	15,83	16,03	17,88	18,07
			4	11,32	13,24	15,79	15,99	17,84	18,03
			5	11,40	13,45	15,94	16,26	18,02	18,32
			6	11,48	13,41	15,90	16,22	17,98	18,28
			7	11,56	13,62	16,05	16,49	18,16	18,57
			8	11,64	13,58	16,01	16,45	18,12	18,53
			9	11,72	13,79	16,16	16,72	18,30	18,82
			10	11,80	13,75	16,12	16,68	18,26	18,78
			11	11,88	13,96	16,27	16,95	18,44	19,07
			12	11,96	13,92	16,23	16,91	18,40	19,03
			13	12,04	14,13	16,38	17,18	18,58	19,32
			14	12,12	14,09	16,34	17,14	18,54	19,28
			15	12,20	14,30	16,49	17,41	18,72	19,57
			16	12,28	14,26	16,45	17,37	18,68	19,53
			17	12,36	14,47	16,60	17,64	18,86	19,82
			18	12,44	14,43	16,56	17,70	18,82	19,78
			19	12,52	14,64	16,71	17,87	19,00	20,07
			20	12,60	14,60	16,67	17,83	18,96	20,03
			21	12,68	14,81	16,82	18,10	19,14	20,32
			22	12,76	14,77	16,78	18,06	19,10	20,28
			23	12,84	14,98	16,93	18,33	19,28	20,57
			24	12,92	14,94	16,89	18,29	19,24	20,53
			25	13,00	14,98	17,04	18,56	19,42	20,82
			26	13,08		17,00	18,52	19,38	20,78
			27	13,16		17,15	18,79	19,56	21,07
			28	13,24		17,11	18,75	19,52	21,03
			29	13,32		17,26	19,02	19,70	21,32
			30	13,32		17,22	18,98	19,66	21,28
			31	13,32	17,37	19,25	19,84	21,32	

Размеры в мм

Обозначение протяжки			2402-1081	2402-1082	2402-1083	2402-1084	2402-1085 2402-1086	2402-1087	
$r \times d \times D$			6×11×14	6×13×16	6×16×20		6×18×22		
Номера и диаметры D_t зубьев	ШЛИЦЕВЫХ	32			17,33	19,21	19,80	21,32	
		33			17,48	19,48	19,98		
		34			17,44	19,44	19,94		
		35			17,59	19,48	20,12		
		36			17,56		20,08		
		37			17,70		20,26		
		38			17,66		20,22		
		39			17,81		20,40		
		40			17,77		20,36		
		41			17,92		20,54		
		42			17,88		20,50		
		43			18,03		20,68		
		44			17,99		20,64		
		45			18,14		20,82		
		46			18,10		20,78		
		47			18,25		20,82		
		48			18,21				
		49			18,36				
		50			18,32				
		51			18,47				
		52			18,43				
		53			18,58				
		54			18,54				
		55			18,69				
		56			18,65				
		57			18,80				
		58			18,76				
		59			18,91				
		60			18,87				
		61							
		62					18,91		

Таблица 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Ис- поль- ние	z × d × D	b (пред. откл. -0,02)	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	L	t	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	
																				D ₈
2402-1088	1	1	6 × 21 × 25	4,6	20	20,65	20,55	20,9	22,5	19	—	675	7	280	—	143	—	—	—	185
2402-1089	2	2	—	—	—	—	—	—	—	18	18	775	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1091	1	1	6 × 23 × 28	—	22	22,65	22,55	22,9	24,5	21	—	825	—	294	—	209	—	—	—	200
2402-1092	2	2	—	—	—	—	—	—	—	18	18	925	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1093	1	1	6 × 26 × 30	5,6	—	—	—	—	—	—	—	725	—	300	—	156	—	—	—	205
2402-1094	2	2	—	—	25	25,50	25,40	25,9	27,5	24	—	850	8	—	—	—	—	—	—	—
2402-1095	1	1	6 × 26 × 32	—	—	—	—	—	—	—	—	900	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1096	2	2	—	—	25	—	—	—	—	25	25	1025	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1097	1	1	6 × 28 × 32	—	—	—	—	—	—	—	—	825	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1098	2	2	—	—	—	27,50	27,40	27,9	29,5	26	—	950	—	310	—	180	—	—	—	—
2402-1099	1	1	6 × 28 × 34	6,6	—	—	—	—	—	—	—	975	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1101	2	2	—	—	—	—	—	—	—	25	25	1100	—	—	204	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья с крупным шагом				Зубья с мелким шагом (чистовые и калибрующие круглые)				X (пред. откл. -0,03)	C _f	C _b	I	n
	Число зубьев черновых, переходных и калибрующих		t	Номер профиля	Число зубьев		t ₁	Номер профи- ля					
	фасочных	шлицевых			фасочных	шлицевых							
2402-1088	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1089	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1091	20	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1092	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1093	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1094	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1095	20	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1096	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1097	16	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1098	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1099	18	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-1101	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания:

1. C_f и C_b — величины подъема заднего центра на длине L при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей, соответственно фасочных и шлицевых (вариант 2) зубьев.
2. Диаметры внутренних поверхностей зубьев относятся соответственно к первому фасочному и к первому шлицевому зубьям.
3. Размер X относится к последнему фасочному зубу.
4. Полный размер фаски F — на калибрующихся зубьях. Номер последнего режущего зуба без следов фаски — m.
5. В протяжках для варианта 2 ширина шлица b должна быть выдержана на зубьях без следов фаски F.
6. Размеры профиля (глубина и радиус) зубьев с шагом t₂ одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t.

Размеры в мм

Обозначение протяжки			2402-1088 2402-1089	2402-1091 2402-1092	2402-1093 2402-1094	2402-1095 2402-1096	2402-1097 2402-1098	2402-1099 2402-1101	
$z \times d \times D$			6×21×25	6×23×28	6×26×30	6×26×32	6×28×32	6×28×34	
Номера и диаметры D_t зубьев	фасочных	черновых	1	20,81	22,77	25,67	25,63	27,65	27,65
			2	20,77	22,73	25,63	25,59	27,61	27,61
			3	21,05	22,95	25,92	25,83	27,87	27,87
			4	21,01	22,91	25,88	25,79	27,83	27,83
			5	21,29	23,13	26,17	26,03	28,09	28,09
			6	21,25	23,09	26,13	25,99	28,05	28,05
			7	21,53	23,31	26,42	26,23	28,31	28,31
			8	21,49	23,27	26,38	26,19	28,27	28,27
			9	21,77	23,49	26,67	26,43	28,53	28,53
			10	21,73	23,45	26,63	26,39	28,49	28,49
			11	22,01	23,67	26,92	26,63	28,75	28,75
			12	21,97	23,63	26,88	26,59	28,71	28,71
			13	22,25	23,85	27,17	26,83	28,97	28,97
			14	22,21	23,81	27,13	26,79	28,93	28,93
	круглых	черновых и переходных	15	20,75	24,03	25,62	27,03	29,19	29,19
			16	20,85	23,99	25,74	26,99	29,15	29,15
			17	20,95	24,21	25,86	27,23	27,62	29,41
			18	21,05	24,17	25,98	27,19	27,74	29,37
		чистовых калибрующихся	19	21,09	24,39	26,05	27,43	27,86	27,60
			20	21,11	24,35	26,09	27,39	27,98	27,70
			21		22,75	26,11	25,60	28,05	27,80
			22	21,11	22,85		25,70	28,09	27,90
			23		22,95	26,11	25,80	28,11	28,00
	шлицевых	черновых	24	22,44	23,05		25,90		28,06
			25	22,40	23,09	27,37	26,00	28,11	28,09
			26	22,68	23,11	27,33	26,06		28,11
			27	22,64	23,11	27,62	26,09	29,36	28,11

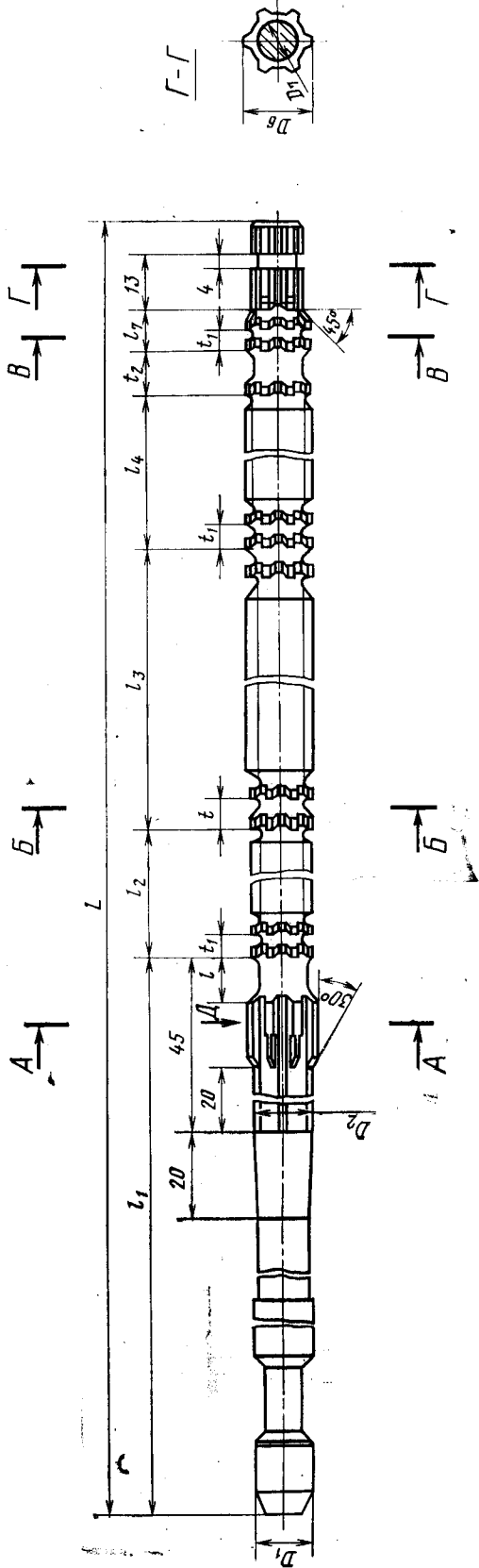
Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки			2402-1088 2402-1089	2402-1091 2402-1092	2402-1093 2402-1094	2402-1095 2402-1096	2402-1097 2402-1098	2402-1099 2402-1101	
rxdxD			6x21x25	6x23x28	6x26x30	6x26x32	6x28x32	6x28x34	
Номера и диаметры D_1 зубьев	шлицевых	черновых	28	22,92	23,11	27,58	26,11	29,32	28,11
			29	22,88		27,87	26,11	29,58	
			30	23,16	24,48	27,83		29,54	29,58
			31	23,12	24,44	28,12	29,80	29,54	
			32	23,40	24,66	28,08	27,61	29,76	29,80
			33	23,36	24,62	28,12	27,57	30,02	29,76
			34	23,40	24,84		27,84	29,98	30,02
			35		24,80	27,80	30,24	29,98	
			36	25,02	28,07	30,20	30,24		
			37	24,98	28,03	30,46	30,20		
			38	25,20	28,30	30,42	30,46		
			39	25,16	28,26	30,46	30,42		
			40	25,38	28,53		30,68		
			41	25,34	28,49	30,46	30,64		
			42	25,56	28,76		30,90		
			43	—	25,52	—	28,72	30,86	
			44		25,74		28,99	31,12	
	45	25,70	28,95	31,08					
	46	25,74	—	—	28,99	31,34			
	47				31,30				
	48	—	—	—	—	31,56			
	49					31,52			
	50	—	—	—	—	31,78			
	51					31,74			
	52	—	—	—	—	31,78			
	53								

Протяжки 6×13×16 2-го прохода

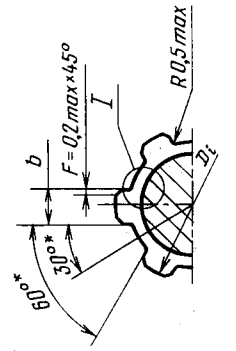
Схема резания Ш_б-Ш_д-Ф (шлицевые, калибрующие по ширине; шлицевые, калибрующие по диаметру; фасочные зубья)



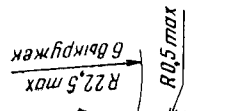
Б-Б

Ш л и ц е в ы е з у б ь я

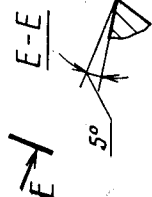
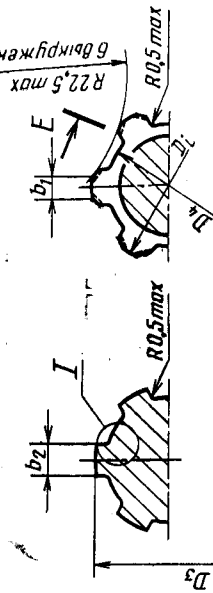
Зубья Ш_б, вторые зубья секций и фасочные зубья Ш_д



Первые зубья секций



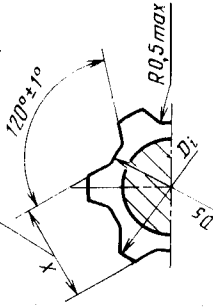
А-А



В-В

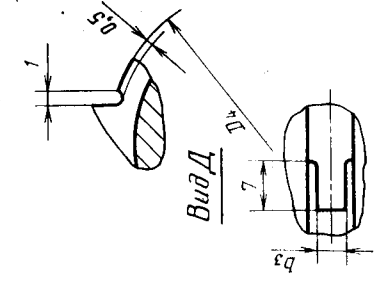
Фасочные зубья

Охват - 2 зубья



Г-Г

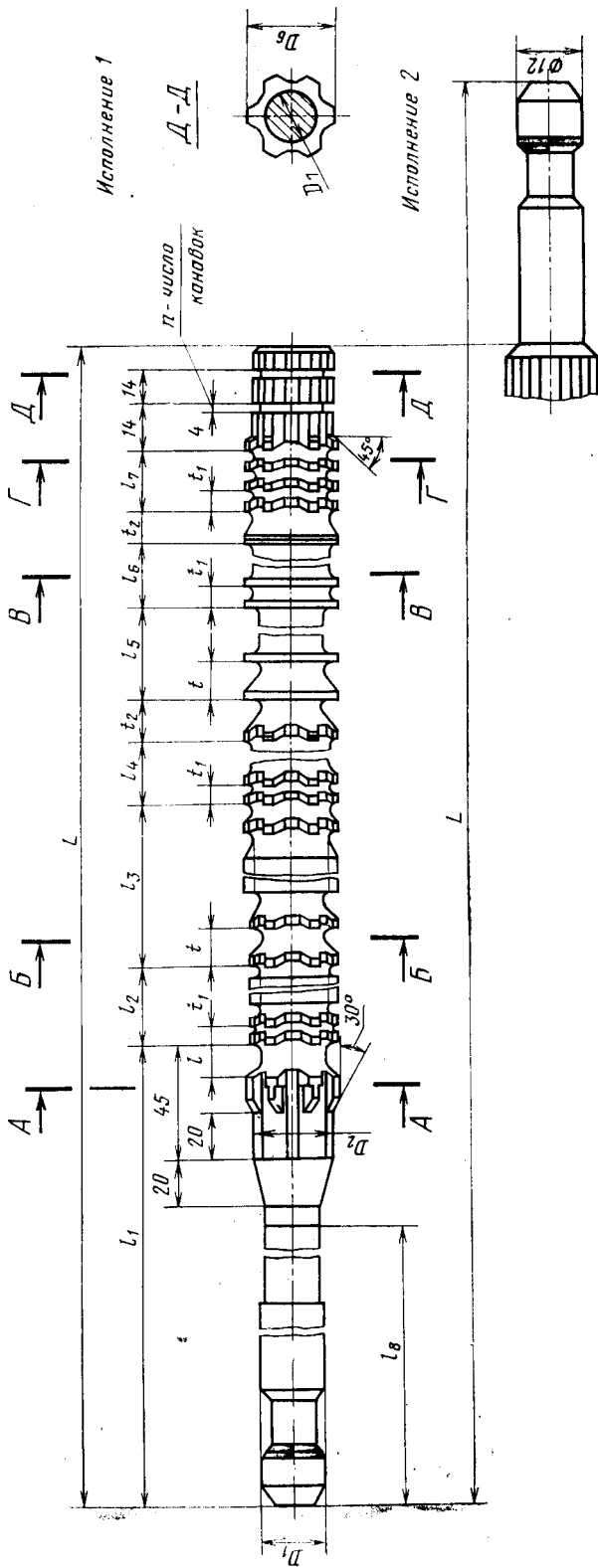
Вариант формы впадины



* Размеры для справок.

Черт. 5

Протяжки 6×16×20; 6×18×22 2-го прохода
 Схема резания Ш₆-Ш₂-К-Ф (шлицевые, калибрующие по ширине; шлицевые, калибрующие по диаметру; круглые и фасочные зубья)



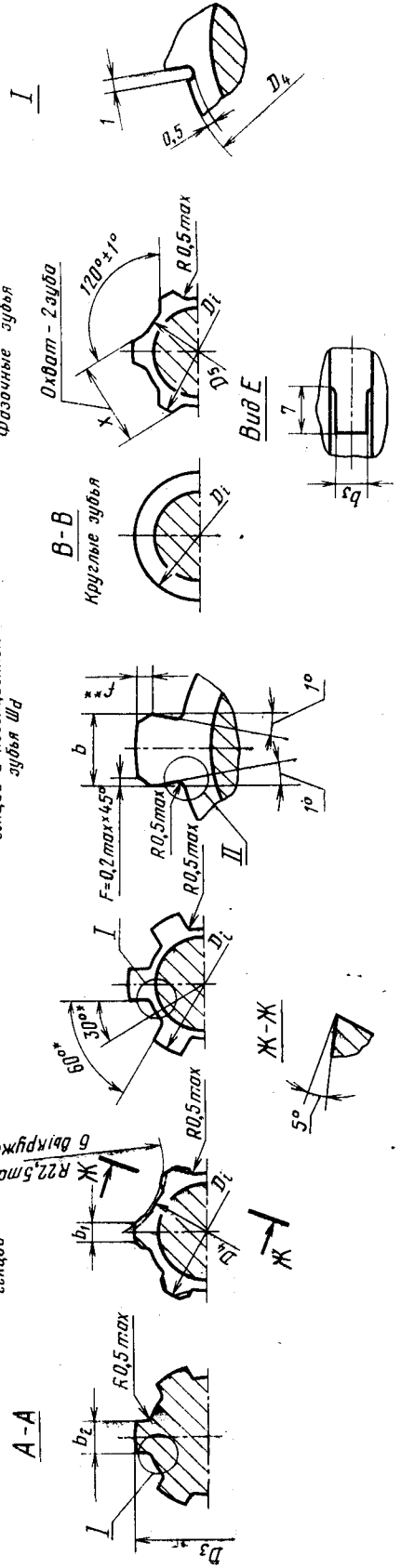
Б-В
 Шлицевые зубья

Первые зубья секций

Зубья Ш₆

Вторые зубья секций и несекционные зубья Ш₂

Г-Г
 Фасочные зубья



* Размеры для справок.
 ** Ширина боковой ленточки f — по ГОСТ 7943-76.

Черт. 6

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение проточки	Применя- емость	Исполне- ние	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков D_1 и b	b	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	L	t	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	
2402-1102				H7 D9	3,045																		
2402-1103			6×11×14	H7 F10	3,046	11,00	13,22	10,90	10,90	13,0	9	350	9	204	24	50	28			8,0			
2402-1104				H8 F8	3,020																		
2402-1105				H8 D9	3,045																		
2402-1106				H7 D9	3,560																		
2402-1107			6×13×16	H7 F10	3,553	13,00	14,88	12,90	12,90	15,0	11	450	10	257	20	98	35			10,0			
2402-1108				H8 F8	3,528																		
2402-1109				H8 D9	3,560																		
2402-1111				H7 D9	4,060																		
2402-1112				H7 F10	4,053																		
2402-1113				H8 F8	4,028		18,80					600	13	258	36	126	45			18	60	18	180
2402-1114			6×16×20	H8 D9	4,060	15,65		15,55	15,90	17,2	14												
2402-1115				H7 D9																			
2402-1116				H7 F10	4,053		19,38					675	14	268	63	70	77			28	80	28	190
2402-1117				H8 F8	4,028																		
2402-1118				H8 D9	4,060																		
2402-1119				H7 D9	5,050							625											
2402-1121												725											
2402-1122												625											
2402-1123				H7 F10	5,053							725	13	263	40	133	55			25	42	25	180
2402-1124			6×18×22	H8 F8	5,028	17,65		17,55	17,90	19,2	16												
2402-1125												725											
2402-1126												625											
2402-1127				H8 D9	5,060							725											
2402-1128				H7 D9																			
2402-1129				H7 F10	5,053		21,22					675	14	272	63	99	77			35	44	35	190
2402-1131				H8 F8	5,028																		
2402-1132				H8 D9	5,060																		

Размеры в мм

Обозначение протяжки		2402-1102 2402-1103	2402-1104 2402-1105	2402-1103 2402-1107	2402-1108 2402-1109	
Сочетание полей допусков <i>D</i> и <i>b</i>		H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	
$z \times d \times D$		6×11×14		6×13×16		
Шлицевых Ш _б	чистовых	1	11,190	11,190	13,210	13,210
		2	11,540	11,540	13,630	13,630
		3	11,890	11,890	14,050	14,050
		4	12,240	12,240	14,470	14,470
		5	12,590	12,590	14,890	14,890
		6	12,940	12,940	15,060	15,060
		7	13,290	13,290	15,020	15,020
Шлицевых Ш _д	черновых и переходных	8	13,370	13,370	15,230	15,230
		9	13,450	13,450	15,190	15,190
		10	13,530	13,530	15,400	15,400
		11	13,610	13,610	15,360	15,360
		12	13,690	13,690	15,570	15,570
		13	13,770	13,770	15,530	15,530
		14	13,850	13,850	15,740	15,740
		15	13,930	13,930	15,700	15,700
	чистовых	17	14,000	14,010	15,870	15,870
		18	14,018	14,025	15,990	16,000
	калибрующих	19	14,018	14,025	15,960	15,970
		20			16,000	16,010
		21			16,018	16,025
		22			16,018	16,025
		23				
		24				
фасочных	чистовых	25	11,400	11,400	16,018	16,025
		26	11,900	11,900		
		27	12,400	12,400		
		28			13,400	13,400
		29	—	—	13,900	13,900
		30			14,400	14,400

Номера и диаметры D_i зубьев

Размеры в мм

Обозначение протяжки		2402-1111 2402-1112	2402-1113 2402-1114	2402-1115 2402-1116	2402-1117 2402-1118	2402-1119 2402-1121 2402-1122 2402-1123	2402-1124 2402-1125 2402-1126 2402-1127	2402-1128 2402-1129	2402-1131 2402-1132		
Сочетание полей допусков D и b		H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9		
$z \times d \times D$		6×16×20				6×18×22					
Номера и диаметры D_i зубьев	шлифовых Π_b	чистовых	1	15,820	15,820	15,850	15,850	17,870	17,870	17,780	17,780
			2	16,200	16,200	16,240	16,240	18,230	18,230	18,160	18,160
			3	16,580	16,580	16,630	16,630	18,590	18,590	18,540	18,540
			4	16,960	16,960	17,020	17,020	18,950	18,950	18,920	18,920
			5	17,340	17,340	17,410	17,410	19,310	19,310	19,300	19,300
			6	17,720	17,720	17,800	17,800	19,670	19,670	19,680	19,680
			7	18,100	18,100	18,190	18,190	20,030	20,030	20,060	20,060
			8	18,480	18,480	18,580	18,580	20,390	20,390	20,440	20,440
			9	18,860	18,860	18,970	18,970	20,750	20,750	20,820	20,820
	шлифовых Π_d	черновых и переходных	10	18,970	18,970	19,360	19,360	20,890	20,890	21,200	21,200
			11	18,930	18,930	19,560	19,560	20,850	20,850	21,400	21,400
			12	19,080	19,080	19,520	19,520	21,030	21,030	21,360	21,360
			13	19,040	19,040	19,760	19,760	20,990	20,990	21,600	21,600
			14	19,190	19,190	19,720	19,720	21,170	21,170	21,560	21,560
			15	19,150	19,150	19,880	19,890	21,130	21,130	21,800	21,800
			16	19,300	19,300	19,840	19,850	21,310	21,310	21,760	21,760
			17	19,260	19,260	19,940	19,950	21,270	21,270	21,880	21,890
			18	19,410	19,410	19,910	19,920	21,450	21,450	21,840	21,850
			19	19,370	19,370	19,950	19,960	21,410	21,410	21,940	21,950
			20	19,520	19,520	19,980	19,990	21,590	21,590	21,910	21,920
			21	19,480	19,480	20,005	20,015	21,550	21,550	21,950	21,960
			22	19,630	19,630	20,021	20,033	21,730	21,730	21,980	21,990
			23	19,590	19,590			21,690	21,690	22,005	22,015
			24	19,740	19,740			21,830	21,830	22,021	22,033
			25	19,700	19,700	20,021	20,033	21,790	21,790		
			26	19,850	19,850			21,900	21,900		
			27	19,810	19,810			21,860	21,860	22,021	22,033
			28	19,920	19,920			21,950	21,950		
			29	19,880	19,880	15,700	15,700	21,910	21,910		

Размеры в мм

Обозначение протяжки		2402-1111 2402-1112	2402-1113 2402-1114	2402-1115 2402-1116	2402-1117 2402-1118	2402-1119 2402-1121 2402-1122 2402-1123	2402-1124 2402-1125 2402-1126 2402-1127	2402-1128 2402-1129	2402-1131 2402-1132		
Сочетание полей допусков D и b		H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9		
$z \times d \times D$		6×16×20				6×18×22					
шлицевых Π_d	чистовых	30	19,970	19,980	15,750	15,750	21,960	21,960	22,021	22,033	
		31	19,940	19,950	15,800	15,800	21,990	21,990	17,750	17,750	
		32	19,980	19,990	15,850	15,850	22,005	22,015	17,850	17,850	
		33	20,005	20,015	15,900	15,900	22,021	22,033	17,950	17,950	
		34	20,021	20,033	15,950	15,950			18,020	18,020	
	калибрующих	35	20,021	20,033	16,000	16,000	22,021	22,033	18,060	18,060	
		36			16,050	16,050			18,080	18,080	
		37			16,070	16,070			18,090	18,090	
		38			16,090	16,090					
		39							18,090	18,090	
		40			16,090	16,090			17,710	17,710	
	круглых	черновых	41	15,690	15,690			17,770	17,770	18,200	18,200
			42	15,730	15,730	16,200	16,200	17,830	17,830	18,600	18,600
			43	15,770	15,770	16,600	16,600	17,890	17,890	19,000	19,000
			44	15,810	15,810	17,000	17,000	17,950	17,950	19,400	19,400
			45	15,850	15,850	17,400	17,400	18,010	18,010		
			46	15,890	15,890			18,050	18,050		
			47	15,930	15,930			18,070	18,070		
			48	15,970	15,970			18,090	18,090		
			49	16,010	16,010						
50			16,050	16,050			18,090	18,090			
чистовых		51	16,070	16,070							
		52	16,090	16,090			18,200	18,200			
		53					18,600	18,600			
калибрующих		54	16,090	16,090			19,000	19,000			
		55					19,400	19,400			
	56	16,200	16,200								
фасочных	чистовых	57	16,600	16,600							
		58	17,000	17,000							
		59	17,400	17,400							

Номера и диаметры D , зубьев

Таблица 7

Размеры в мм

Обозначение проточки	Применяемость	Исполнение	$2 \times A \times D$	Сочетание допусков полей D и b	b	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄ , не более	D ₅	D ₆	D ₇	L	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	
2402-1133		1		H7 D9	5,060								600							
2402-1134		2			700							18	700							
2402-1135		1	6×21×25	H7 F10	5,053				20,9	24	19	18	600	17		187	21	280		185
2402-1136		2			700							18	700							
2402-1137		1		H8 F8	5,028								600							
2402-1138		2			700							18	700							
2402-1139		1		H8 D9	5,060								600							
2402-1141		2			700							18	700		77					
2402-1142		1		H7 D9	6,060								750							
2402-1143		2			850							18	850							
2402-1144		1		H7 F10	6,053				22,9	26	21	18	850			297	28	294		200
2402-1145		2	6×23×28		750								850							
2402-1146		1		H8 F8	6,028							18	850							
2402-1147		2			750								850							
2402-1148		1		H8 D9	6,060							18	850	16						
2402-1149		2			750								850							
2402-1151		1		H7 D9	6,060								675							
2402-1152		2			800							25	800							
2402-1153		1		H7 F10	6,053				28,0				675			228	24	300		205
2402-1154		2	6×26×30		750							25	800							
2402-1155		1		H8 F8	6,028								675							
2402-1156		2			800							25	800							
2402-1157		1		H8 D9	6,060				25,9	29	24		675							
2402-1158		2			750							25	800							
2402-1159		1		H7 D9	6,060								825							
2402-1161		2			950							25	950							
2402-1162		1	6×26×32	H7 F10	6,053				28,9				825	17		348	32	305		210
2402-1163		2			950							25	950							

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья с крупным шагом (черновые и переходные Ш _d)				Зубья с мелким шагом				b _г (пред. откл. -0,02)	b _в (пред. откл. -0,1)	l	m	n
	число зубьев		t	номер профиля	число зубьев		f _t	номер профиля					
	число зубьев	t			Ш _b	чистовых и калибрующих							
2402-1133													
2402-1134													
2402-1135													
2402-1136	16				4				4,53	4,2	10	14	2
2402-1137													
2402-1138													
2402-1139													
2402-1141		11		8		12	7	5					
2402-1142													
2402-1143													
2402-1144													
2402-1145	26				5						9	27	3
2402-1146													
2402-1147													
2402-1148													
2402-1149													
2402-1151													
2402-1152													
2402-1153													
2402-1154	18				4	11			5,53	5,2	12	16	2
2402-1155													
2402-1156													
2402-1157		12		9			8	6					
2402-1158													
2402-1159													
2402-1161													
2402-1162	28				5	12					7	27	3
2402-1163													

Продолжение табл. 7

Размеры в мм

Обозначение прокладки	Прине- наемость	Испол- нение	$a \times d \times D$	Сочетание полей допусков D и b	b	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄ не более	D ₅	D ₆	D ₇	L	t	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	
2402-1164		1		H8 F8	6,028							—	825							
2402-1165		2	6×26×32				26	28,9	25,9	29	24	25	950		305	32	348		210	
2402-1166		1		H8 D9	6,060							—	825							
2402-1167		2										25	950							
2402-1168		1		H7 D9	7,076							—	675	17						
2402-1169		2										25	800							
2402-1171		1		H7 F10	7,066							—	675							
2402-1172		2	6×28×32					30,3				25	800			24	204			
2402-1173		1		H8 F8	7,035	25						—	675							
2402-1174		2										25	800					88		
2402-1175		1		H8 D9								—	675							
2402-1176		2										25	800		310					215
2402-1177		1		H7 D9	7,076				27,9	31	26	—	775							
2402-1178		2										25	900							
2402-1179		1		H7 F10	7,066							—	775							
2402-1181		2	6×28×34						31,7			25	900	18			40	276		
2402-1182		1		H8 F8	7,035							—	775							
2402-1183		2										25	900							
2402-1184		1		H8 D9	7,076							—	775							
2402-1185		2										25	900							

Размеры в мм

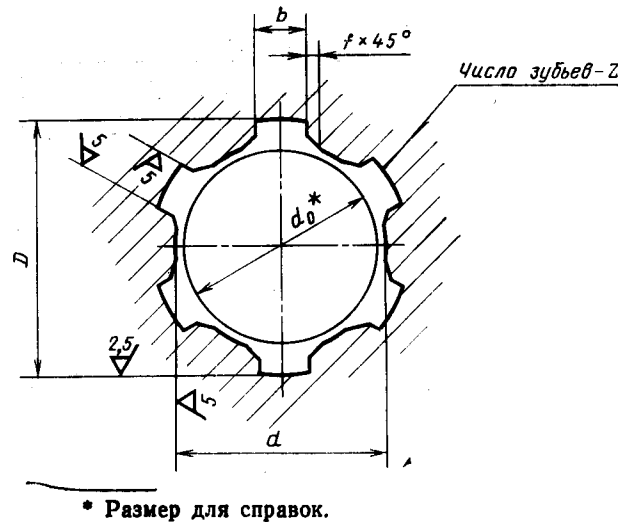
Обозначение протяжки	6x21x25				6x23x28				6x25x30				6x28x32				6x35x34			
	2402-1133 2402-1134 2402-1135 2402-1136	2402-1137 2402-1138 2402-1139 2402-1141	2402-1142 2402-1143 2402-1144 2402-1145	2402-1146 2402-1147 2402-1148 2402-1149	2402-1151 2402-1152 2402-1153 2402-1154	2402-1155 2402-1156 2402-1157 2402-1158	2402-1159 2402-1161 2402-1162 2402-1163	2402-1164 2402-1165 2402-1166 2402-1167	2402-1168 2402-1169 2402-1171 2402-1172	2402-1173 2402-1174 2402-1175 2402-1176	2402-1177 2402-1178 2402-1179 2402-1181	2402-1182 2402-1183 2402-1184 2402-1185								
Сочетание полей допусков D в b	H7D9; H8F8; H8D9				H7D9; H7F10; H8F8; H8D9				H7D9; H7F10; H8F8; H8D9				H7D9; H7F10; H8F8; H8D9							
	H7D9; H7F10				H7D9; H7F10				H7D9; H7F10				H7D9; H7F10							
z x d x D	6 x 21 x 25				6 x 23 x 28				6 x 25 x 30				6 x 28 x 32				6 x 35 x 34			
	24	24,980	24,980	27,400	27,400	29,930	29,930	31,100	31,100	31,980	31,990	33,640	33,640	33,640	33,640	33,640	33,640			
25	25,005	25,010	27,360	27,360	29,970	29,970	31,060	31,060	32,005	32,020	33,800	33,800	33,800	33,800	33,800	33,800				
26	25,021	25,033	27,580	27,580	30,005	30,005	31,330	31,330	32,025	32,039	33,760	33,760	33,760	33,760	33,760	33,760				
27			27,540	27,540	30,021	30,033	31,290	31,290			33,880	33,880	33,880	33,880	33,880	33,880				
28			27,760	27,760			31,560	31,560			33,840	33,840	33,840	33,840	33,840	33,840				
29		25,033	27,720	27,720			31,520	31,520	32,025	32,039	33,940	33,940	33,940	33,940	33,940	33,940				
30			27,880	27,880	30,021	30,033	31,790	31,790			33,910	33,910	33,910	33,910	33,910	33,910				
31			27,840	27,840			31,750	31,750			33,950	33,950	33,950	33,950	33,950	33,950				
32			27,940	27,940			31,890	31,900			33,980	33,980	33,980	33,980	33,980	33,980				
33			27,910	27,910			31,850	31,860			34,005	34,005	34,005	34,005	34,005	34,005				
34			27,950	27,950			31,940 ²	31,950			34,025	34,025	34,025	34,025	34,025	34,025				
35			27,980	27,980			31,910	31,920												
36			28,005	28,010			31,950	31,960												
37			28,021	28,033			31,980	31,990												
38							32,005	32,020												
39							32,025	32,039												
40			28,021	28,033																
41																				
42																				
43																				
44																				
45																				

Номера и диаметры D₁ зубьев

шлицевых шп

калибрующих

чистовых



Черт. 8

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—V группы обрабатываемости в состоянии поставки.

Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов величину P следует умножить на коэффициент K , указанный в ГОСТ 24818—81.

Для протягивания отверстий в деталях из стали V группы обрабатываемости протяжки с подачей более 0,05 мм на сторону применять не рекомендуется.

Примечание. Группы обрабатываемости протягиваемых материалов указаны в ГОСТ 20365—74.

5. Центровые отверстия—по ГОСТ 14034—74 формы В и Т. Протяжки с хвостовиком диаметром 18 мм и менее допускается изготавливать с центровыми отверстиями формы А.

6. Хвостовики — по ГОСТ 4044—70, у протяжек 6×11×14 — тип 1 исполнение 1, у остальных протяжек — тип 2 исполнение 1.

Хвостовики типа 1 исполнения 2 и типа 2 исполнений 2, 3 и 4 изготавливаются по заказу потребителя.

7. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий — H14, валов — h14, остальных — $\pm \frac{IT14}{2}$.

8. Допуск симметричности боковых поверхностей фасочных зубьев относительно боковых поверхностей шлицевых зубьев не должен превышать 0,05 мм.

9. Форма и размеры профиля зубьев, группа заточки и форма передней грани зуба — по ГОСТ 20365—74.

10. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

черновых и переходных	3°
чистовых	2°
калибрующих	1°

11. Протяжки для сочетаний полей допусков H7D9, H8D9 и H8F8 изготавливать без боковой ленточки f не рекомендуется.

12. Типовой чертеж протяжки указан в справочном приложении к ГОСТ 24823—81.

13. Технические требования — по ГОСТ 7943—78.

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер про- хода	Сочетание полей допусков D и b	b	f (пред. откл. $+0,2$)	d_0		Длина протягивания		Усилие протягивания P, H (кгс) при переднем угле		
						Помин.	Пред. откл.	Для про- тяжек из быстро- режущей стали	Для про- тяжек из стали ХВГ	20°	15°	10°
2402-1081	6×11×14	1	*	3,0		11,00		12—19		13000 (1325)	14205 (1448)	—
2402-1102		2	H7 D9									
2402-1103			H7 F10									
2402-1104			H8 F8									
2402-1105			H8 D9									
2402-1082	6×13×16	1	*	3,5		13,00	+0,018 0	16—27		12085 (1232)	13205 (1346)	—
2402-1106		2	H7 D9									
2402-1107			H7 F10									
2402-1108			H8 F8									
2402-1109			H8 D9									
2402-1083	6×16×20	1	*	4		15,65		21—28		15355 (1565)	16775 (11710)	—
2402-1111		2	H7 D9									
2402-1112			H7 F10									
2402-1113			H8 F8									
2402-1114			H8 D9									
2402-1084	6×16×20	1	*	4	0,3	15,65		26—38	—	16630 (1695)	16922 (1725)	—
2402-1115		2	H7 D9									
2402-1116			H7 F10									
2402-1117			H8 F8									
2402-1118			H8 D9									
2402-1085	6×18×22	1	*	5		17,65		21—33		20650 (2105)	22565 (2300)	—
2402-1086		2	H7 D9									
2402-1119												
2402-1121												
2402-1122												
2402-1123			H7 F10									
2402-1124												
2402-1125												
2402-1126												
2402-1127	H8 D9											

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер про- хода	Сочетание полей допусков D и b	b	f (пред. откл. +0,2)	d_0		Длина протягивания		Усилие протягивания P, H (кгс) при переднем угле		
						Номинал.	Пред. откл.	Для про- тяжек из быстро- режущей стали	Для про- тяжек из стали марки ХВГ	20°	15°	10°
2402-1087	6×18×22	1	*	5		17,65	+0,110 0	30—42	—	21095 (2105)	23055 (2350)	—
2402-1128		2	H7 D9									
2402-1129			H7 F10									
2402-1131			H8 F8									
2402-1132			H7 D9									
2402-1088	6×21×25	1	*									
2402-1089		2	H7 D9									
2402-1133			H7 D9									
2402-1134			H7 F10									
2402-1135			H7 F10									
2402-1136			H8 F8									
2402-1137			H8 F8									
2402-1138			H8 D9									
2402-1139			H8 D9									
2402-1141	6×23×28	1	*			6	0,3	22,65	+0,130 0	36—64	41990 (4280)	34140 (4675)
2402-1091		2	H7 D9									
2402-1092			H7 F10									
2402-1142			H7 D9									
2402-1143			H7 F10									
2402-1144			H8 F8									
2402-1145			H8 F8									
2402-1146			H8 D9									
2402-1147			H8 D9									
2402-1148	6×26×30	1	*									
2402-1093		2	H7 D9									
2402-1094			H7 F10									
2402-1151			H7 D9									
2402-1152			H7 D9									
2402-1153			H7 F10									
2402-1154			H7 F10									

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер про- хода	Сочетание полей допусков D и b	b	f (пред. откл. +0,2)	d ₀		Длина протягивания		Усилие протягивания P, H (кгс) при переднем угле		
						Номин.	Пред. откл.	Для про- тяжек из быстро- режущей стали	Для про- тяжек из стали марки ХВГ	20°	15°	10°
2402-1155	6×26×30	2	H 8 F 8	6	0,3			40—70		50525 (5150)	55180 (5625)	59350 (6050)
2402-1156												
2402-1157			H 8 D 9									
2402-1158												
2402-1095	6×26×32	1	*	6	0,4			40—75		50080 (5105)	54740 (5580)	58860 (6000)
2402-1096												
2402-1159		2	H 7 D 9									
2402-1161												
2402-1162			H 7 F 10									
2402-1163												
2402-1164			H 8 F 8									
2402-1165												
2402-1166			H 8 D 9									
2402-1167												
2402-1097	6×28×32	1	*	7	0,3		+0,130 0	45—80		60430 (6160)	66025 (6730)	—
2402-1098												
2402-1168		2	H 7 D 9									
2402-1169												
2402-1171			H 7 F 10									
2402-1172												
2402-1173			H 8 F 8									
2402-1174												
2402-1175			H 8 D 9									
2402-1176												
2402-1099	6×28×34	1	*	7	0,4			45—80		61510 (6270)	67200 (6850)	—
2402-1101												
2402-1177		2	H 7 D 9									
2402-1178												
2402-1179			H 7 F 10									
2402-1181												
2402-1182			H 8 F 8									
2402-1183												
2402-1184	H 8 D 9											
2402-1185												

* Для всех сочетаний полей допусков.
Примечание. Поле допуска размера d — H11.

Изменение № 1 ГОСТ 24819—81 Протяжки для шестишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по наружному диаметру комбинированные переменного резания. Двухпроходные. Конструкция и размеры

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.03.86 № 793 срок введения установлен

с 01.09.86

Пункт 1 изложить в новой редакции: «1. Настоящий стандарт распространяется на двухпроходные протяжки переменного резания универсального назначения, предназначенные для обработки шестишлицевых втулок с прямобочным профилем по ГОСТ 1139—80 с центрированием по наружному диаметру».

Пункт 2 дополнить абзацем: «Допускается по требованию заказчика корректировка размеров b (табл. 5 и табл. 7) и диаметров чистовых и калибрующих зубьев (табл. 6 и табл. 8)»;

таблица 1. Графа D_5 . Для протяжек 2402—1082 заменить значение: 11 на — (тире);

графа n . Для протяжек 2402—1081 заменить значение: — (тире) на 1;

(Продолжение см. с. 84)

83

(Продолжение изменения к ГОСТ 24819—81)

таблица 2. Для протяжек 2402—1084 и номера зуба 18 заменить значение: 17,70 на 17,60;

таблица 3. Примечание 4. Исключить слова: «Номер последнего режущего зуба без следов фаски — m »; примечание 5 исключить;

чертеж 4. Главный вид. Заменить размер: 45 на 55;

чертеж 5. Главный вид. Заменить размер: 45 на 55; исключить размеры: 13, 4;

чертеж 6. Главный вид. Заменить размер: 45 на 55;

таблица 5. Исключить графу: m ;

графа D_6 . Заменить значения для протяжек: 2402-1102 — 2402-1105 — 13,0 на 12,2; для 2402-1106 — 2402-1109 — 15,0 на 14,2;

графа D_7 . Для протяжек 2402-1106 — 2402-1109 заменить значение: 11 на — (тире);

графа l_3 . Для протяжек 2402-1106 — 2402-1109 заменить значение: 98 на 105;

(Продолжение изменения к ГОСТ 24819—81)

графа *l*₈. Заменить значения для протяжек: 2402-1111 — 2402-1114 — 180 на 170; для 2402-1115 — 2402-1118 — 190 на 180; для 2402-1119 — 2402-1127 — 180 на 170; для 2402-1128 — 2402-1132 — 190 на 180;

графа *п*. Для протяжек 2402-1106 — 2402-1109 заменить значение: 1 на — (тире);

таблица 6. Графа H8F8; H8D9. Заменить значения для протяжек 2402-1104 — 2402-1105 и номеров зубьев 18, 19—24: 14,025 на 14,027; для 2402-1108 — 2402-1109 и номеров зубьев 21, 22—27: 16,025 на 16,027;

таблица 7. Головка. Заменить обозначение: *t* на «*F*, не более»;

графу «*F*, не более» изложить в новой редакции для обозначений от 2402—1133 до 2402—1185:

(Продолжение см. с. 86)

(Продолжение изменения к ГОСТ 24819—81)

Обозначение протяжки	<i>F</i> , не более
2402-1133—2402-1158	0,2
2402-1159—2402-1167	0,3
2402-1168—2402-1176	0,2
2402-1177—2402-1185	0,3

Пример условного обозначения дополнить абзацем: «То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

Протяжка 2402—1168К П ГОСТ 24819—81».

(ИУС № 7 1986 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 24819—81 Протяжки для шестишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по наружному диаметру комбинированные переменного резания. Двухпроходные. Конструкция и размеры

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.09.87 № 3622

Дата введения 01.02.88

Пункт 2. Размеры l_2 (чертежи 1—7), l_3 и l_4 (чертежи 3—7), l_5 (чертежи 3, 6), l_6 (чертеж 6), l_7 (чертежи 4—6) дополнить знаком сноски *;
размеры 13 (чертеж 1), 14 (2 раза) и параметр n (чертеж 2), 15 (чертеж 4) дополнить знаком сноски **;
размеры 20 (чертеж 3, сечение Г—Г), 13 (чертежи 3, 7), 14 (чертеж 6), 15 и 17 (чертеж 7), параметр n (чертежи 3, 6 и 7) дополнить знаком сноски ***;
чертежи 1, 4 дополнить сноской **: «** Размер рекомендуемый»;
чертеж 2 дополнить сноской **: «** Размер и параметр рекомендуемые»;

(Продолжение см. с. 128)

(Продолжение изменения к ГОСТ 24819—81)

чертежи 3, 7 дополнить сноской ***: «*** Размеры и параметр рекомендуемые»;

чертеж 6 дополнить сноской ***: «*** Размер и параметр рекомендуемые»;

Пункт 3. Таблица 9. Графа «Сочетание полей допусков D и b ».

Для протяжек 2402-1132 заменить обозначение: H7D9 на H8D9.

Пункт 7. Заменить обозначения: H14 на H16, h14 на h16, $\pm \frac{IT14}{2}$ на

$\pm \frac{IT16}{2}$.

Пункт 10 изложить в новой редакции: «10. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

3°	черновых, переходных и чистовых Ш _б и фасочных
2°	чистовых Ш _д и круглых
1°	калибрующих».

(ИУС № 1 1988 г.)