

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

Конструкция и размеры

**ГОСТ
25970—83**

Combined alternative double driven broaches for 6 slitting holes with straightside profile and centring at internal diameter. Design and dimensions

Взамен
МН 4262—63

ОКП 39 2330

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 ноября 1983 г. № 5530 срок введения установлен с 01.01.86

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 внутреннему диаметру.

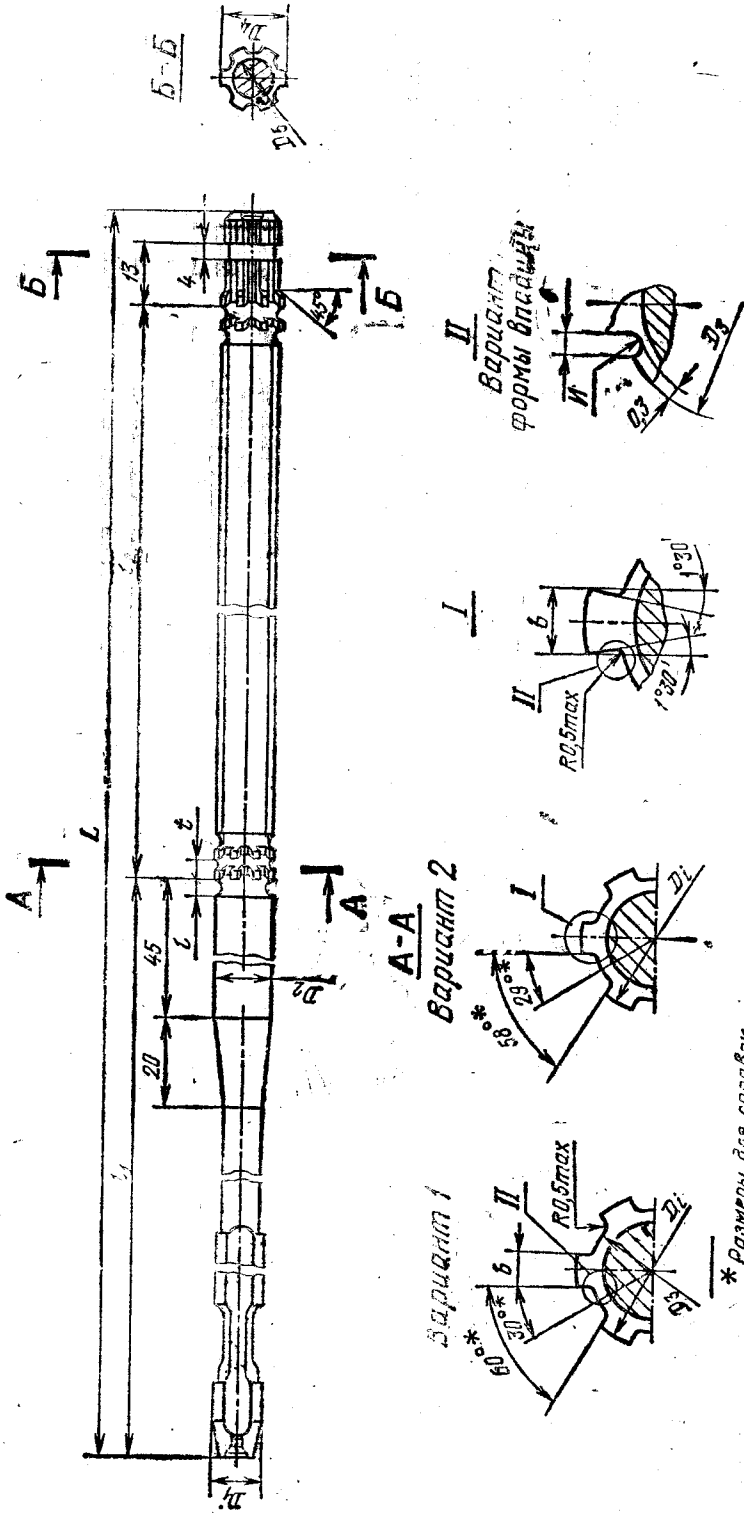
2. Конструкция и размеры протяжек 1-го прохода соединения $6 \times 11 \times 14$ должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1, 2; протяжек соединений $6 \times 13 \times 16$, $6 \times 16 \times 20$ и $6 \times 18 \times 22$ — на черт. 2 и в табл. 1, 2; протяжек остальных соединений — на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

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 7 и в табл. 9.

ПРОТЯЖКИ 6×11×14 1-го ПРОХОДА

Схема резания Ш (шлицевые зубья)

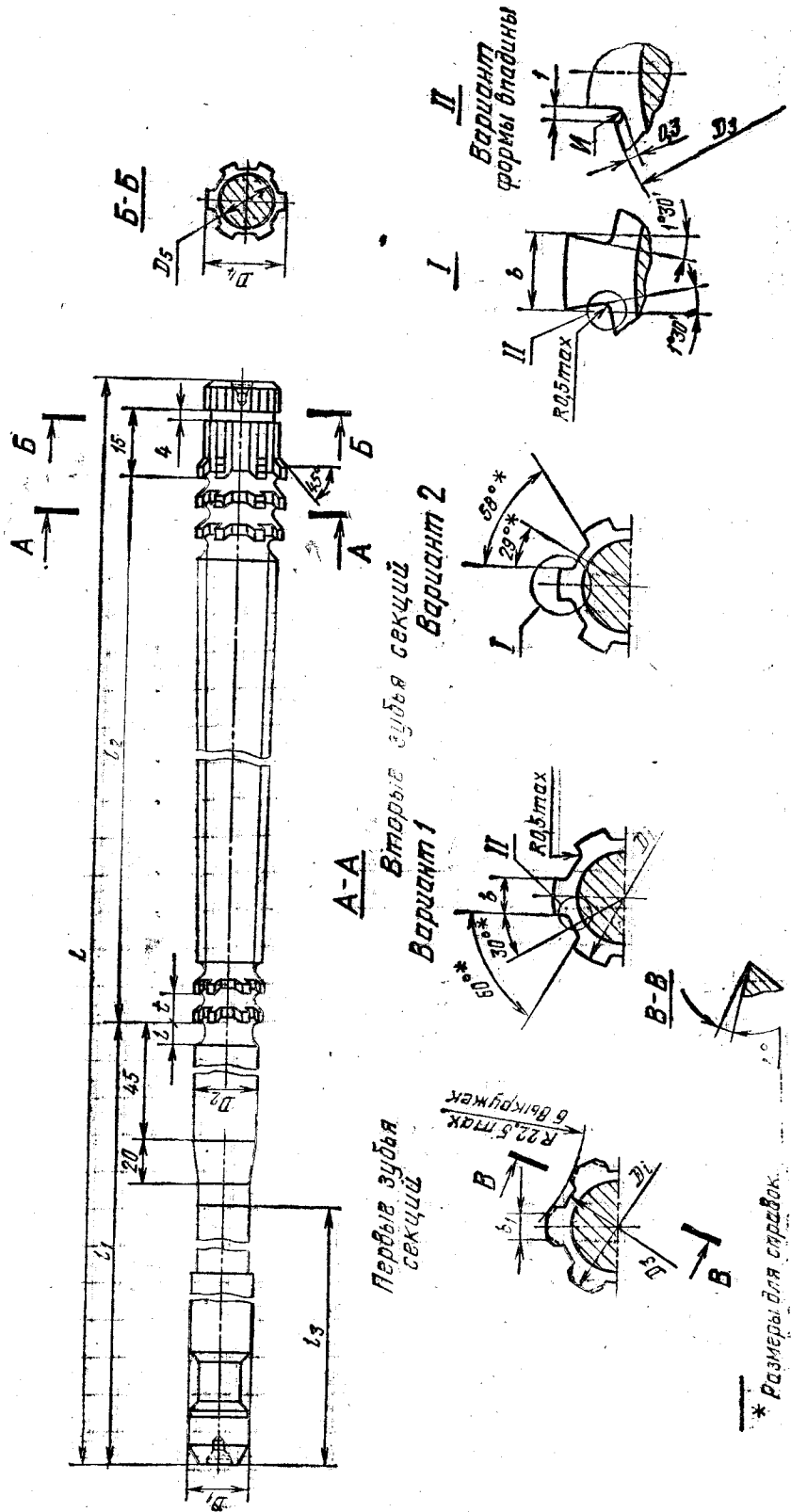


Черт. 1

* Размеры для справок.

ПРОТЯЖКИ 6×13×16; 6×16×20; 6×16×22 1-го ПРОХОДА

Схема резания Ш (шлицевые зубья)



Черт. 2

Размеры в мм

Обозначение проточки	Применяемость	$z \times d \times D$	b (пред. откл. -0,02)	D_1	D_2	D_3 , не более	D_4	D_5	L	l	l_1	l_2	l_3	Число зубьев	t	Номер профиля	b_1 (пред. откл. -0,5)	C_b
2402-2031		6×11×14	2,7	10	10,7	10,5	12,4	9	400	3,0	204	175		36	5	3	—	0,13
2402-2032		6×13×16	3,2	12	12,7	12,5	14,7	11	525	4,7	242	259		38	7	5	2,0	0,12
2402-2033		6×16×20	3,6	14	15,4	15,2	17,3	13,5	625	5,5	244	357	165	52	8	6	2,5	0,13
2402-2034							17,7				253	344							175	44	5	0,15
2402-2035		6×18×22	4,6	16	17,4	17,2	19,0	15,5	650	4,7	371		175	54	7	5	3,0	0,12
2402-2036							19,7				675	7,0							262	385	185	36	11	7	0,14

Таблица 2

Размеры в мм

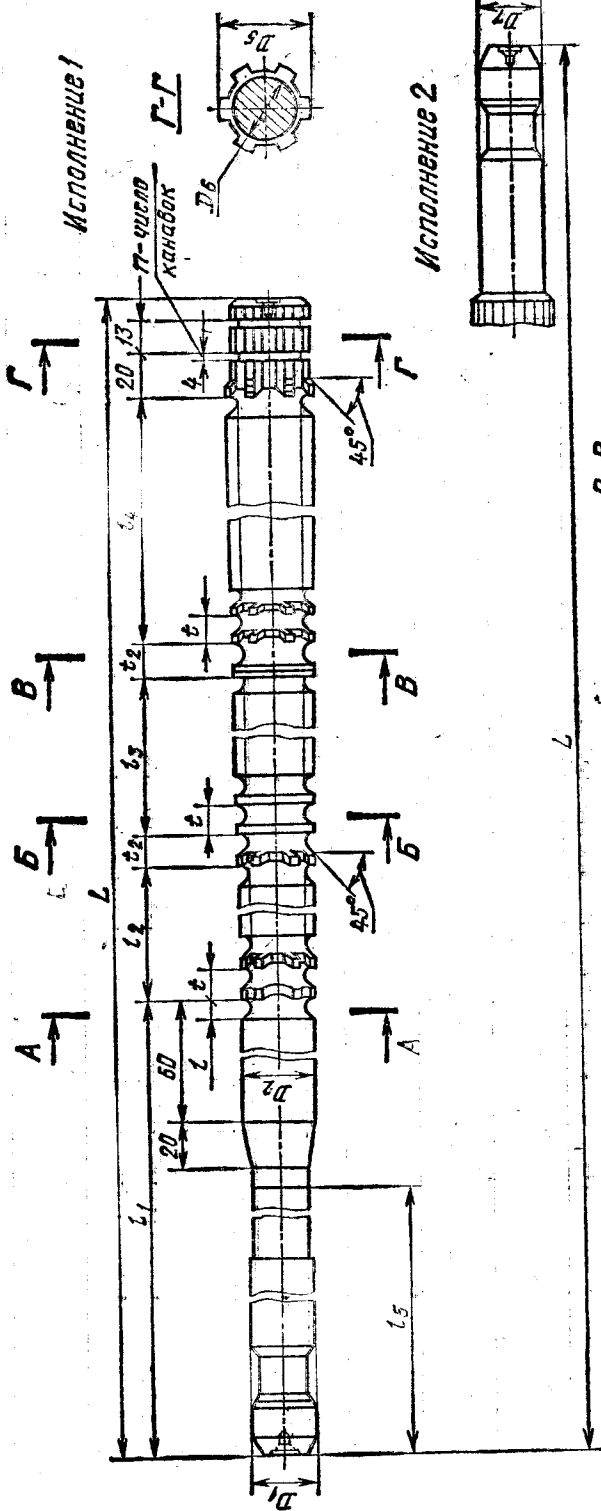
Обозначение проточки		2402-2031	2402-2032	2402-2033	2402-2034	2402-2035	2402-2036	
$z \times d \times D$		6×11×14	6×13×16	6×16×20		6×18×22		
Номера и диаметры D_1 зубьев	шлицевых черновых	1	10,78	12,81	15,51	15,54	17,50	17,57
		2	10,86	12,77	15,47	15,50	17,46	17,53
		3	10,94	12,98	15,67	15,75	17,64	17,83
		4	11,02	12,94	15,63	15,71	17,60	17,79
		5	11,10	13,15	15,83	15,96	17,78	18,09
		6	11,18	13,11	15,79	15,92	17,74	18,05
		7	11,26	13,32	15,99	16,17	17,92	18,35
		8	11,34	13,28	15,95	16,13	17,88	18,31
		9	11,42	13,49	16,15	16,38	18,06	18,61
		10	11,50	13,45	16,11	16,34	18,02	18,57
		11	11,58	13,66	16,31	16,59	18,20	18,87
		12	11,66	13,62	16,27	16,55	18,16	18,83
		13	11,74	13,83	16,47	16,80	18,34	19,13
		14	11,82	13,79	16,43	16,76	18,30	19,09
		15	11,90	14,00	16,63	17,01	18,48	19,39
		16	11,98	13,96	16,59	16,97	18,44	19,35
		17	12,06	14,17	16,79	17,22	18,62	19,65
		18	12,14	14,13	16,75	17,18	18,58	19,61
		19	12,22	14,34	16,95	17,43	18,76	19,91
		20	12,30	14,30	16,91	17,39	18,72	19,87
		21	12,38	14,51	17,11	17,64	18,90	20,17
		22	12,46	14,47	17,07	17,60	18,86	20,13
		23	12,54	14,68	17,27	17,85	19,04	20,43
		24	12,62	14,64	17,23	17,81	19,00	20,39
		25	12,70	14,85	17,43	18,06	19,18	20,69
		26	12,78	14,81	17,39	18,02	19,14	20,65
		27	12,86	15,02	17,59	18,27	19,32	20,95
		28	12,94	14,98	17,55	18,23	19,28	20,91
		29	13,02	15,19	17,75	18,48	19,46	21,21

Размеры в мм

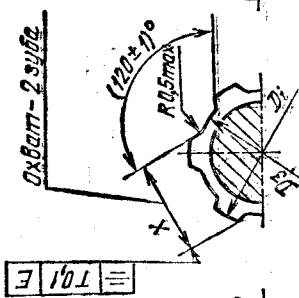
Обозначение протяжки		2402-2031	2402-2032	2402-2033	2402-2034	2402-2035	2402-2036		
$z \times d \times D$		6×11×14	6×13×16	6×16×20		6×18×22			
Номера и диаметры D , зубьев	шлицевых	черновых	30	13,10	15,15	17,71	18,44	19,42	21,17
			31	13,18	15,36	17,91	18,69	19,60	21,47
			32	13,26	15,32	17,87	18,65	19,56	21,43
			33	13,34	15,53	18,07	18,90	19,74	21,73
			34	13,42	15,49	18,03	18,86	19,70	21,69
	калиб- рую- щих	35	13,42	15,70	18,23	19,11	19,88	21,73	
		36		15,66	18,19	19,07	19,84		
				15,70	18,39	19,32	20,02		
					18,35	19,28	19,98		
					18,55	19,53	20,16		
					18,51	19,49	20,12		
					18,71	19,74	20,30		
					18,67	19,70	20,26		
					18,87	19,74	20,44		
					18,83		20,40		
					19,03		20,58		
					18,99		20,54		
					19,19		20,72		
					19,15		20,68		
					19,35		20,86		
					19,31		20,82		
					19,35		21,00		
							20,96		
							21,00		

ПРОТЯЖКИ ОТ 6×21×25 ДО 6×28×34 1-го ПРОХОДА

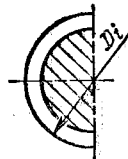
Схема резания Ф-К-Ш (фасонные, круглые и шлицевые зубья)



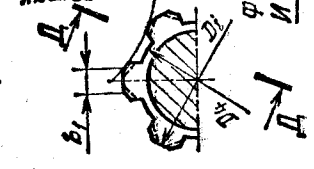
A-A
Фасонные зубья
нечетные



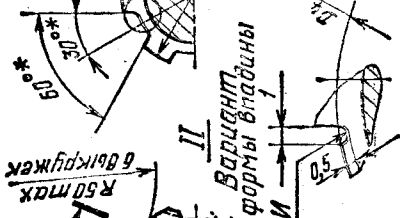
Б-Б
Круглые зубья



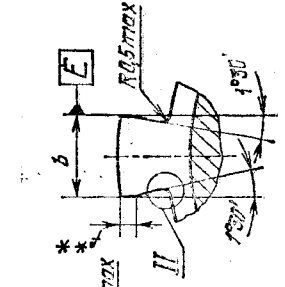
В-В
Шлицевые зубья
Вариант 1 (с боковой ленточки f)



Вторые зубья секций с зубца номер 1 и несекционные зубья



Вторые зубья секций и несекционные зубья



* Размеры для справок.
** Ширина боковой ленточки f - по ГОСТ 7943-78.

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	b (пред. откл. —0,02)	D_1	D_2	D_3 , не более	D_4 , не более	D_5	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
2402-2037		1	6×21×25	4,6	18	20,2	20	20,5	22,7	18,5	—	625	5,5	256	152	48	120	168
2402-2038	2	18									725							
2402-2039	1	—									750							
2402-2041		2	6×23×26	5,6	20	22,2	22	22,4	24,5	20,5	18	850	7,0	270	209	66	143	173
2402-2042	1	—									650							
2402-2043	2	18									750							
2402-2044		1	6×23×28	5,6	22	25,2	25	25,4	27,0	23,5	—	750	7,0	262	143	44	165	165
2402-2045	2	—									750							
2402-2046	1	18									850							
2402-2047		2	6×26×30	5,6	22	25,2	25	25,4	27,0	23,5	18	775	8,0	284	231	55	209	199
2402-2048	1	—									850							
2402-2049	2	18									950							
2402-2051		1	6×26×32	5,6	22	25,2	25	25,4	27,0	23,5	—	700	8,0	290	132	60	156	195
2402-2052	2	18									800							
2402-2053	1	—									775							
2402-2054		2	6×26×32	5,6	22	25,2	25	25,4	27,0	23,5	18	875	8,0	286	132	48	204	190
2402-2055	1	—									725							
2402-2056	2	18									825							
2402-2057		1	6×28×32	6,6	25	27,2	27	27,5	29,0	25,5	—	925	8,0	315	228	72	228	220
2402-2058	2	18									1025							
2402-2059	1	—									700							
2402-2061		2	6×28×34	6,6	25	27,2	27	27,5	29,5	25,5	25	825	8,0	295	156	48	132	200
2402-2062	1	—									850							
2402-2063	2	25									975							
2402-2064		1	6×28×34	6,6	25	27,2	27	27,5	29,5	25,5	—	775	8,0	295	156	48	204	200
2402-2065	2	25									900							
2402-2066	1	—									950							
2402-2067		2	6×28×34	6,6	25	27,2	27	27,4	29,5	25,5	25	1075	8,0	320	228	60	252	225
	1	—									950							

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и калибрующие					t_2	b_1 (пред. откл. —0,5)	X (пред. откл. —0,05)	C_f	C_b	j	n			
	Число зубьев			t	Номер профиля										
	фасоч- ных	круглых	шлице- вых												
2402-2037	20	7	16	8	6	12	3	14,90	0,64	0,14	—	—			
2402-2038			14	11	8				0,74	0,17					
2402-2039			14	11	8				0,55	0,14					
2402-2041	22	6	16	8	6	14	4	16,67	0,63	0,16	—	1			
2402-2042									12	11			8	0,61	0,12
2402-2043									12	11			8	0,71	0,14
2402-2044	14	5	16	11	8	14	4	16,65	0,49	0,15	28	—			
2402-2045									12	11			8	0,55	0,17
2402-2046									12	11			8	0,76	0,19
2402-2047	22	6	20	11	8	14	4	16,67	0,87	0,22	41	2			
2402-2048									12	11			8	0,55	0,16
2402-2049									12	11			8	0,62	0,18
2402-2051	12	6	14	12	9	14	4	18,24	0,74	0,21	27	1			
2402-2052									12	11			8	0,84	0,21
2402-2053									12	11			8	0,62	0,15
2402-2054	16	5	18	12	9	14	4	18,24	0,70	0,17	—	2			
2402-2055									12	11			8	0,88	0,20
2402-2056									12	11			8	1,00	0,23
2402-2057	20	7	20	12	9	14	4	18,31	0,65	0,16	38	3			
2402-2058									12	11			8	0,72	0,17
2402-2059									12	11			8	0,72	0,17
2402-2061	14	5	12	12	9	14	4	19,98	0,73	0,17	—	2			
2402-2062									12	11			8	0,86	0,20
2402-2063									12	11			8	0,61	0,14
2402-2064	20	6	14	12	9	14	4	20,08	0,70	0,16	28	2			
2402-2065									12	11			8	0,81	0,19
2402-2066									12	11			8	0,94	0,22
2402-2067	20	6	22	12	9	14	4	20,08	0,69	0,16	39	3			
2402-2067									12	11			8	0,78	0,18

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 калибрующих зубьях.
5. Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t .
6. Допускается выполнение впадины зубьев с канавкой H . Впадины передней направляющей 2-го прохода выполнять только с канавкой H .

Размеры в мм

Обозначение протяжки	2402-2037/2402-2038		2402-2042/2402-2043		2402-2044/2402-2045		2402-2046/2402-2047		2402-2048/2402-2049		2402-2051/2402-2052		2402-2053/2402-2054		2402-2055/2402-2056		2402-2057/2402-2058		2402-2059/2402-2061		2402-2062/2402-2063		2402-2064/2402-2065		2402-2066/2402-2067		
	2402-2037	2402-2038	2402-2042	2402-2043	2402-2044	2402-2045	2402-2046	2402-2047	2402-2048	2402-2049	2402-2051	2402-2052	2402-2053	2402-2054	2402-2055	2402-2056	2402-2057	2402-2058	2402-2059	2402-2061	2402-2062	2402-2063	2402-2064	2402-2065	2402-2066	2402-2067	
z × d × D	6 × 21 × 25		6 × 23 × 26		6 × 23 × 28		6 × 26 × 30		6 × 26 × 32		6 × 28 × 32		6 × 28 × 34														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
фасочных	20,34	20,30	22,33	22,29	22,32	22,28	22,41	22,37	22,32	25,42	25,37	25,45	25,41	25,35	27,41	27,35	27,41	27,37	27,31	27,41	27,35	27,41	27,37	27,31	27,41	27,35	27,34
	20,30	20,55	22,52	22,48	22,50	22,46	22,72	22,68	22,50	25,75	25,62	25,83	25,79	25,57	27,73	27,57	27,69	27,69	27,53	27,73	27,57	27,73	27,69	27,53	27,73	27,57	27,56
	20,51	20,76	22,71	22,67	22,68	22,64	23,03	23,03	22,68	26,08	25,87	26,21	26,17	25,79	28,05	27,79	28,05	28,05	27,79	28,05	27,79	28,05	28,05	27,79	28,05	27,79	27,78
	20,72	20,97	22,90	22,86	22,86	22,82	23,34	23,34	22,86	26,41	26,12	26,59	26,55	26,01	28,37	28,01	28,37	28,37	28,01	28,37	28,01	28,37	28,37	28,01	28,37	28,01	28,00
	20,93	20,93	22,86	22,82	23,04	23,04	23,30	23,30	22,82	26,37	26,08	26,55	26,51	25,97	28,33	27,97	28,33	28,33	28,01	28,33	27,97	28,33	28,33	28,01	28,33	27,97	27,96
	21,18	21,14	23,09	23,05	23,00	23,00	23,65	23,65	23,04	26,74	26,33	26,97	26,93	26,23	28,69	28,23	28,69	28,69	28,19	28,69	28,23	28,69	28,69	28,19	28,69	28,23	28,22
	21,14	21,39	23,28	23,24	23,22	23,22	23,96	23,96	23,22	27,07	26,62	27,35	27,31	26,45	29,01	28,45	29,01	29,01	28,45	29,01	28,45	29,01	29,01	28,45	29,01	28,45	28,18
	21,35	21,35	23,24	23,18	23,18	23,18	23,92	23,92	23,18	27,08	26,58	27,31	27,31	26,41	28,97	28,41	28,97	28,97	28,41	28,97	28,41	28,97	28,97	28,41	28,97	28,41	28,40
	21,60	21,60	23,47	23,40	23,40	23,40	24,27	24,27	23,40	25,34	26,87	25,36	25,36	26,67	29,33	28,67	29,33	29,33	28,67	29,33	28,67	29,33	29,33	28,67	29,33	28,67	28,66
	21,56	21,56	23,43	23,36	23,36	23,36	24,23	24,23	23,36	25,48	26,83	25,52	25,52	26,63	29,29	28,63	29,29	29,29	28,63	29,29	28,63	29,29	29,29	28,63	29,29	28,63	28,62
	21,81	21,81	23,66	23,58	23,58	23,58	24,36	24,36	23,58	25,62	27,12	25,68	25,68	26,89	29,36	28,89	29,36	29,36	28,89	29,36	28,89	29,36	29,36	28,89	29,36	28,89	28,88
	21,77	21,77	23,62	23,54	23,54	23,54	24,52	24,52	23,54	25,76	27,08	25,68	25,68	26,85	29,52	28,85	29,52	29,52	28,85	29,52	28,85	29,52	29,52	28,85	29,52	28,85	28,84
	22,02	22,02	23,85	23,76	23,76	23,76	24,68	24,68	23,76	25,76	25,32	25,68	25,68	26,89	29,68	29,11	29,68	29,68	29,11	29,68	29,11	29,68	29,68	29,11	29,68	29,11	29,10
	21,98	21,98	23,81	23,72	23,72	23,72	24,68	24,68	23,72	25,76	25,44	27,68	27,68	26,89	29,68	29,11	29,68	29,68	29,11	29,68	29,11	29,68	29,68	29,11	29,68	29,11	29,06
	22,23	22,23	24,04	23,94	23,94	23,94	24,54	24,54	23,94	27,36	25,56	27,64	27,64	26,89	29,68	29,11	29,68	29,68	29,11	29,68	29,11	29,68	29,68	29,11	29,68	29,11	29,32
	22,19	22,19	24,00	23,90	23,90	23,90	24,54	24,54	23,90	27,32	25,68	28,06	28,06	27,29	29,56	29,29	29,56	29,56	29,29	29,56	29,29	29,56	29,56	29,29	29,56	29,29	29,28
	20,31	20,31	24,23	24,12	24,12	24,12	24,50	24,50	24,12	27,70	25,68	28,02	28,02	25,30	29,52	27,32	29,52	29,52	27,32	29,52	27,32	29,52	29,52	27,32	29,52	27,32	27,32
	20,42	20,42	24,19	24,08	24,08	24,08	24,88	24,88	24,08	27,66	28,44	28,44	28,44	25,40	29,88	27,44	29,88	29,88	27,44	29,88	27,44	29,88	29,88	27,44	29,88	27,44	27,44
	20,53	20,53	22,32	22,32	22,32	22,32	24,84	24,84	22,32	28,04	27,32	28,40	28,40	25,50	29,84	27,56	29,84	29,84	27,56	29,84	27,56	29,84	29,84	27,56	29,84	27,56	27,56
	20,64	20,64	22,44	22,44	22,44	22,44	25,22	25,22	22,44	28,00	27,28	28,82	28,82	25,60	30,20	27,68	30,20	30,20	27,68	30,20	27,68	30,20	30,20	27,68	30,20	27,68	27,68

Номера в диаметре D, зубов

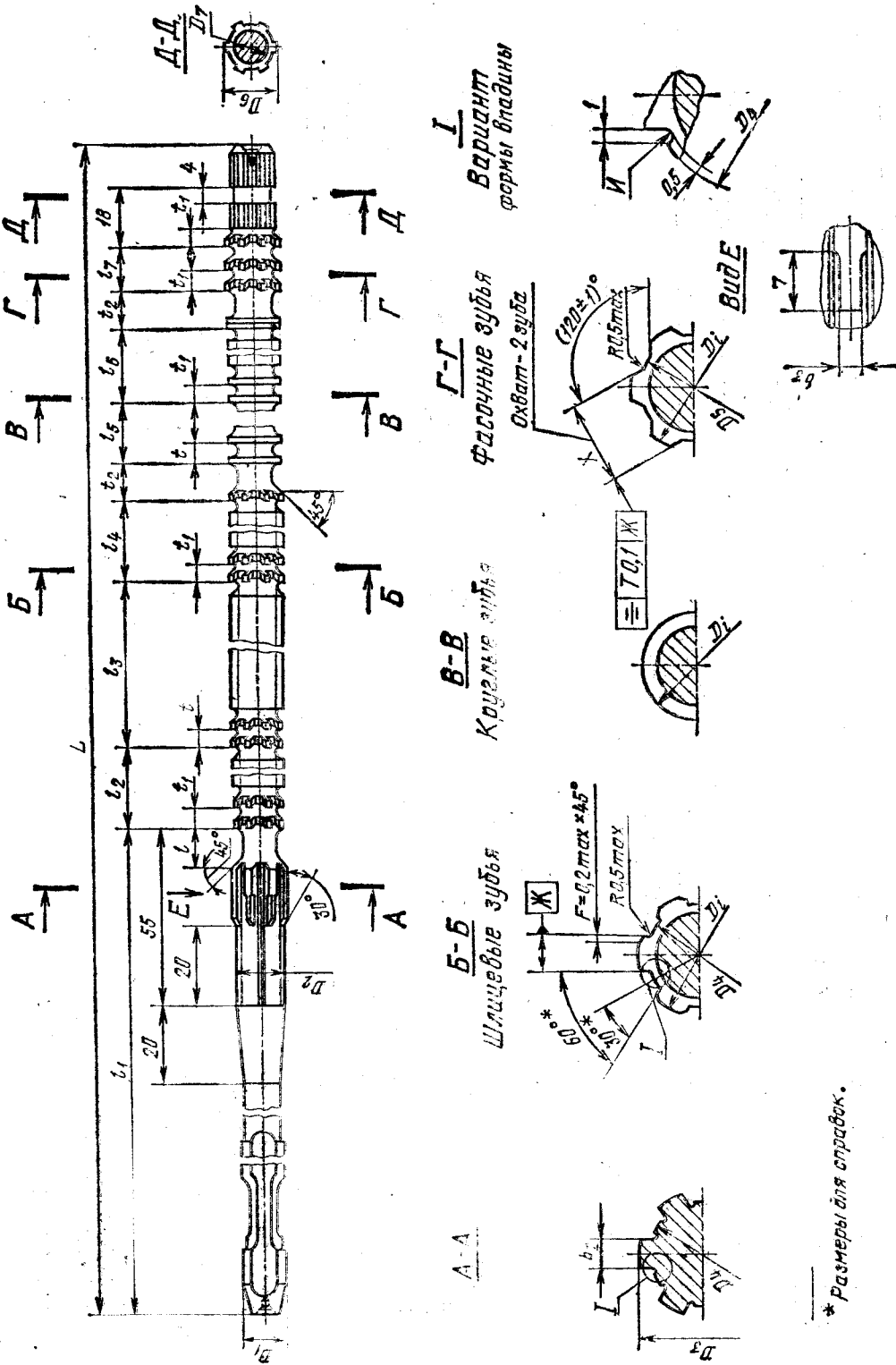
Размеры в мм

Обозначение протяжки	6×21×25		6×23×26		6×23×28		6×26×30		6×26×32		6×28×32		6×28×34		
	2402-2037 2402-2038	2402-2039 2402-2040 2402-2041 2402-2042 2402-2043	2402-2044 2402-2045	2402-2046 2402-2047 2402-2048 2402-2049	2402-2050 2402-2051 2402-2052	2402-2053 2402-2054 2402-2055 2402-2056	2402-2057 2402-2058	2402-2059 2402-2060 2402-2061 2402-2062 2402-2063 2402-2064 2402-2065	2402-2066 2402-2067						
крупных	25	20,75	20,75	22,56	22,56	25,18	22,56	28,38	27,57	28,78	25,70	30,16	27,68	30,20	27,68
	26	20,75	20,75	22,68	22,68	25,56	22,68	28,34	27,53	29,20	25,70	30,52	30,56	30,56	29,49
тонких	27			22,68	22,68	25,52	22,68	28,72	27,82	29,16		30,48	29,46	30,52	29,49
	28	22,40	22,43			25,90	22,68	28,68	27,78	29,58	27,50	30,84	29,42	30,88	29,44
	29	22,36	22,39	24,40	24,31	25,86	24,29	29,06	28,07	29,54	27,46	30,80	29,68	30,84	29,71
	30	22,62	22,68	24,36	24,27	26,24	24,25	29,02	28,03	29,96	27,72	30,84	29,64	31,20	29,67
	31	22,58	22,64	24,59	24,55	26,20	24,51	29,06	28,32	29,92	27,68		29,90	31,16	29,93
	32	22,84	22,93	24,55	24,51	26,58	24,47		28,28	30,34	27,94		29,86	31,92	29,89
	33	22,80	22,89	24,78	24,79	26,54	24,73		28,57	30,30	27,90		30,12	31,48	30,15
	34	23,06	23,18	24,74	24,75	26,58	24,69		28,53	30,34	28,16		30,08	31,84	30,11
	35	23,02	23,14	24,97	25,03		24,95		28,57		28,12		30,34	31,80	30,37
	36	23,28	23,43	24,93	24,99		24,91				28,38		30,30	31,84	30,33
	37	23,24	23,39	25,16	25,27		25,17				28,34		30,56		30,59
	38	23,50	23,68	25,12	25,23		25,13				28,60		30,52		30,55
39	23,46	23,64	25,35			25,39				28,56				30,81	
40	23,72	23,68	25,31	25,27		25,35				28,82				30,77	
41	23,68		25,54			25,61				28,78				31,03	
42	23,72		25,50			25,57				29,04				30,99	
43			25,54			25,83				29,00				31,25	
44						25,79				29,26				31,21	
45						26,05				29,22				31,47	
46						26,01				29,26				31,43	
47															
48						26,05								31,47	

Помера и диаметры D, зубьев

ПРОТЯЖКИ 6×11×14 2-го ПРОХОДА

Схема резания Ш₀—Ш₂—К—Ф (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, круглые и фасонные зубья)



I
Вариант
формы впадины

Г-Г
Фасонные зубья
охват-2 зуба

В-В
Круглые зубья

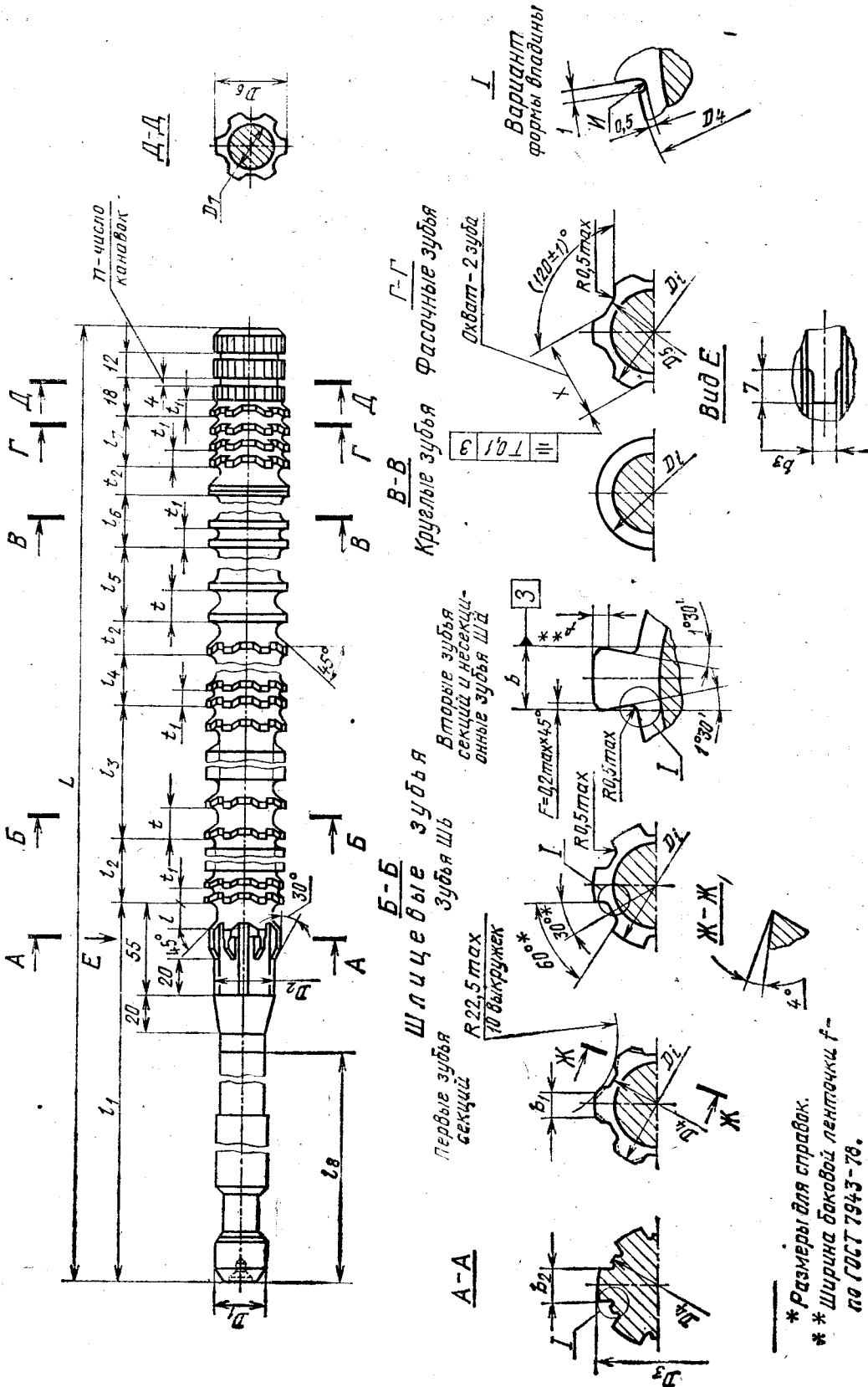
Б-Б
Шлицевые зубья

Черт. 4

* Размеры для справок.

ПРОТЯЖКИ 6×13×16; 6×16×20; 6×18×22 2-го ПРОХОДА

Схема резания Ш₂—Ш₃—К—Ф (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, круглые и фасочные зубья)



Черт. 5

* Размеры для справок.
 ** Ширина боковой ленточки f по ГОСТ 7943-78.

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Пряме- нность	$z \times d \times D$	Сочета- ние по- лей до- пусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4 , не более	D_5 , не более	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8		
2402-2068			H7D9	3,045																			
2402-2069		6×11×14	H7F10	3,046	10	10,7	13,3	10,5	10,8	12	9	400	204	24	50	16,0	15	40,0		8,0			
2402-2071	H8D9		3,045																				
2402-2072			H8D10	3,060																			
2402-2073			H7D9	3,560																			
2402-2074		6×13×16	H7F10	3,558	12	12,7	15,6	12,5	12,8	14	11	500	242	35	63	30,0	21	50,0		10,0			
2402-2075			H8D9	3,560																			
2402-2076			H8D10	3,678																			
2402-2077			H7D9	4,060																			
2402-2078		6×16×20	H7F10	4,058	14	15,4		15,2	15,8	17	14	575	244	45	77	35,0	49	55,0		15,0		155	
2402-2079			H8D9	4,060			19,2																
2402-2081			H8D10	4,078																			
2402-2082			H7D9	4,060																			
2402-2083			H7F10	4,058			19,6					600		55	56	38,5	56	60,5		16,5			
2402-2084			H8D9	4,060																			
2402-2085			H8D10	4,078									9	253								165	
2402-2086			H7D9	5,060																			
2402-2087		6×18×22	H7F10	5,058	16	17,4		17,2	17,8	19	16	625		40	133	35,0	42	50,0		15,0			
2402-2088			H8D9	5,060			20,9																
2402-2089			H8D10	5,078																			
2402-2091			H7D9	5,060																			
2402-2092			H7F10	5,058			21,6					650	10	262	70	49,0	44	70,0		21,0		175	
2402-2093			H8D9	5,060																			
2402-2094			H8D10	5,078																			

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калиброванные						t_2	b_1 (пред. откл. —0,5)	b_2 (пред. откл. —0,02)	b_3 (пред. откл. —0,1)	X пред. откл. —0,05)	C_f	n
	Число зубьев		Номер про- фля	t	Число зубьев			Номер про- фля	t_1	t_2							
	шлице- вых Шс	шлице- вых Шс			шлице- вых Шс	круглых	фасоч- ных										
2402-2068	9		5	3	7	5		4,0	2	9	—	2,63	2,1	8,16	1,5		
2402-2069																	
2402-2071																	
2402-2072		3				11											
2402-2073																	
2402-2074	8				8	7					2,0	3,13	2,6	9,61		1	
2402-2075																	
2402-2076			7	5				5,0		12	—				1,4		
2402-2077																	
2402-2078	10				10												
2402-2079																	
2402-2081		7				12			3		2,5	3,53	3,0	11,54		2	
2402-2082																	
2402-2083	6		8	6	11			5,5							1,3		
2402-2084																	
2402-2085																	
2402-2086																	
2402-2087	18	6	7	5	9			5,0							1,5		
2402-2088																	
2402-2089									11		3,0	4,53	4,0	13,29		1	
2402-2091																	
2402-2092	6	4	11	7	11			7,0	5	14					1,4		
2402-2093																	
2402-2094																	

Таблица 6

Размеры в мм

Обозначение прокладки	2402-2063 2402-2069		2402-2071 2402-2072		2402-2073 2402-2074		2402-2075 2402-2076		2402-2077 2402-2078		2402-2079 2402-2081		2402-2082 2402-2083		2402-2084 2402-2085		2402-2086 2402-2087		2402-2088 2402-2091		2402-2092 2402-2094	
	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
z×d×D	6×11×14				6×13×16				6×16×20				6×18×22									
	шпильных Шп	1	10,920	10,920	12,890	12,890	15,580	15,580	15,580	15,580	15,610	15,610	15,610	15,610	17,620	17,620	17,620	17,620	17,620	17,620	17,620	17,620
2		11,330	11,330	13,280	13,280	15,990	15,990	15,990	15,990	16,010	16,010	16,010	16,010	18,030	18,030	18,030	18,030	18,030	18,030	18,030	18,030	18,030
3		11,740	11,740	13,670	13,670	16,400	16,400	16,400	16,400	16,410	16,410	16,410	16,410	18,440	18,440	18,440	18,440	18,440	18,440	18,440	18,440	18,440
4		12,150	12,150	14,060	14,060	16,810	16,810	16,810	16,810	16,810	16,810	16,810	16,810	18,850	18,850	18,850	18,850	18,850	18,850	18,850	18,850	18,850
5		12,560	12,560	14,450	14,450	17,220	17,220	17,220	17,220	17,210	17,210	17,210	17,210	19,260	19,260	19,260	19,260	19,260	19,260	19,260	19,260	19,260
6		12,970	12,970	14,840	14,840	17,630	17,630	17,630	17,630	17,610	17,610	17,610	17,610	19,670	19,670	19,670	19,670	19,670	19,670	19,670	19,670	19,670
7		13,380	13,380	15,230	15,230	18,040	18,040	18,040	18,040	18,010	18,010	18,010	18,010	20,080	20,080	20,080	20,080	20,080	20,080	20,080	20,080	20,080
шпильных Шп _д	8	13,460	13,460	15,620	15,620	18,450	18,450	18,450	18,450	18,410	18,410	18,410	18,410	20,490	20,490	20,490	20,490	20,490	20,490	20,490	20,490	20,490
	9	13,540	13,540	15,770	15,770	18,860	18,860	18,860	18,860	18,810	18,810	18,810	18,810	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900	20,900
	10	13,620	13,620	15,900	15,900	19,270	19,270	19,270	19,270	19,210	19,210	19,210	19,210	21,040	21,040	21,040	21,040	21,040	21,040	21,040	21,040	21,040
	11	13,700	13,700	16,000	16,000	19,430	19,430	19,430	19,430	19,610	19,610	19,610	19,610	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
	12	13,780	13,780	16,120	16,120	19,390	19,390	19,390	19,390	19,790	19,790	19,790	19,790	21,180	21,180	21,180	21,180	21,180	21,180	21,180	21,180	21,180
	13	13,860	13,860	16,000	16,000	19,550	19,550	19,550	19,550	19,750	19,750	19,750	19,750	21,140	21,140	21,140	21,140	21,140	21,140	21,140	21,140	21,140
	14	13,940	13,940	16,000	16,000	19,550	19,550	19,550	19,550	19,970	19,970	19,970	19,970	21,320	21,320	21,320	21,320	21,320	21,320	21,320	21,320	21,320
	15	14,020	14,020	16,080	16,080	19,750	19,750	19,750	19,750	19,930	19,930	19,930	19,930	21,280	21,280	21,280	21,280	21,280	21,280	21,280	21,280	21,280
	16	14,100	14,100	16,040	16,040	19,710	19,710	19,710	19,710	20,070	20,070	20,070	20,070	21,460	21,460	21,460	21,460	21,460	21,460	21,460	21,460	21,460
	17	14,130	14,130	16,120	16,120	19,910	19,910	19,910	19,910	20,030	20,030	20,030	20,030	21,420	21,420	21,420	21,420	21,420	21,420	21,420	21,420	21,420
шпильных Шп _к	18	14,150	14,150	16,090	16,090	19,870	19,870	19,870	19,870	20,120	20,120	20,120	20,120	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
	19	14,150	14,150	16,130	16,130	20,060	20,060	20,060	20,060	20,090	20,090	20,090	20,090	21,560	21,560	21,560	21,560	21,560	21,560	21,560	21,560	21,560
	20	14,150	14,150	16,150	16,150	20,020	20,020	20,020	20,020	20,130	20,130	20,130	20,130	21,740	21,740	21,740	21,740	21,740	21,740	21,740	21,740	21,740
	21	14,150	14,150	16,150	16,150	20,120	20,120	20,120	20,120	20,160	20,160	20,160	20,160	21,700	21,700	21,700	21,700	21,700	21,700	21,700	21,700	21,700
круглых	22	10,780	10,780	16,150	16,150	20,090	20,090	20,090	20,090	20,180	20,180	20,180	20,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180
	23	10,860	10,860	12,770	12,770	20,130	20,130	20,130	20,130	20,180	20,180	20,180	20,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180
	24	10,920	10,920	12,840	12,840	20,160	20,160	20,160	20,160	20,180	20,180	20,180	20,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180
	25	10,940	10,940	12,840	12,840	20,160	20,160	20,160	20,160	20,180	20,180	20,180	20,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180
	26	10,960	10,960	12,910	12,910	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180
	27	10,980	10,980	12,940	12,940	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180
	28	11,000	11,010	12,960	12,970	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	20,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180	22,180

Номера и диаметры D, зубьев

Изготовление табл. 6

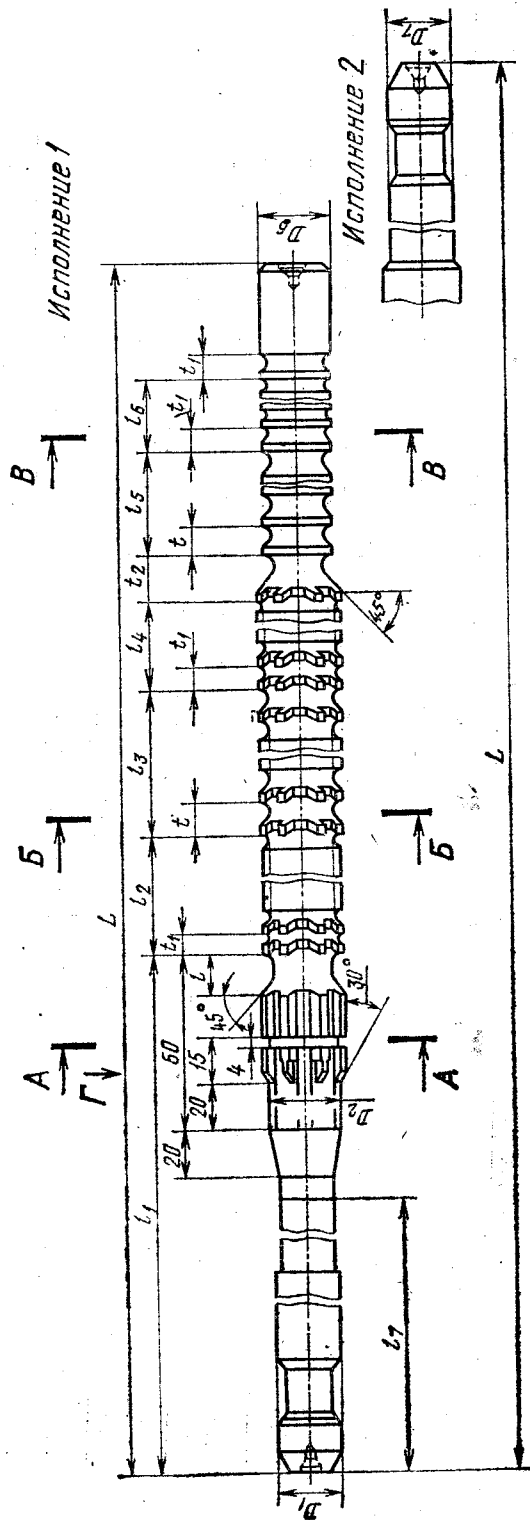
Размер в мм

Обозначение протяжки	2402-2068		2402-2069		2402-2070		2402-2071		2402-2072		2402-2073		2402-2074		2402-2075		2402-2076		2402-2077		2402-2078		2402-2079		2402-2080		2402-2081		2402-2082		2402-2083		2402-2084		2402-2085		2402-2086		2402-2087		2402-2088		2402-2089		2402-2090		2402-2091		2402-2092		2402-2093		2402-2094	
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		
Соединение допусков д и б	H7D9		H8D9		H7D9		H8D9		H7D9		H8D9		H7D9		H8D9		H7D9		H8D9		H7D9		H8D9		H7D9		H8D9		H7D9		H8D9		H7D9		H8D9		H7D9		H8D9		H7D9		H8D9		H7D9		H8D9							
	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10	H7D9	H7D10						
6×11×14	29	11,018	11,027		12,980	13,000	13,018																																															
	30																																																					
6×13×16	31																																																					
	32	11,018	11,027																																																			
6×15×20	33																																																					
	34																																																					
6×18×22	35																																																					
	36																																																					
Круглых	37																																																					
	38																																																					
Фасонных	39																																																					
	40																																																					
Калиброванных	41																																																					
	42																																																					
Чистовых	43																																																					
	44																																																					
Полуфаасонных	45																																																					
	46																																																					
Полукалиброванных	47																																																					
	48																																																					
Полуфасонных	49																																																					
	50																																																					
Полукалиброванных	51																																																					
	52																																																					
Чистовых	53																																																					
	54																																																					
Полукалиброванных	55																																																					
	56																																																					

Номера и диаметры D, указываемые

ПРОТЯЖКИ ОТ 6×21×25 ДО 6×28×34 2-го ПРОХОДА

Схема резанья Ш₆—Ш₄—К (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, и круглые зубья)

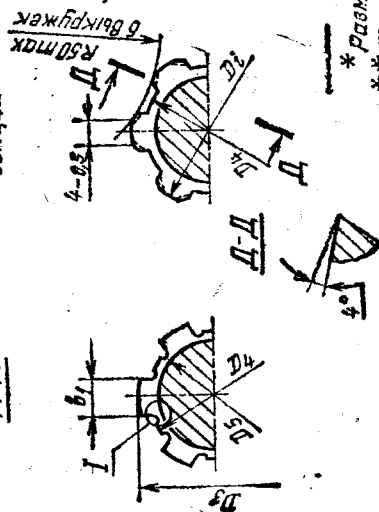


Б-Б Шлицевые зубья

Первые зубья секции до зуба номер 1 и зубья Ш₆

Вторые зубья секции с зуба номер 1 и несекционные зубья Ш₄

I В-В
Вариант Круглые зубья
формы впадины



* Размеры для справок.
 ** Ширина боковой ленточки f— по ГОСТ 7943-78.

Черт. 6

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочета- ние по- лей до- пусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4 не более	D_5	D_6	D_7	L	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7
2402-2095		1											550	256	22	120	38,5	16	55,0	160
2402-2096		2			5,060							18	650							
2402-2097		1																		
2402-2098		2										18	750							
2402-2099		1	$6 \times 21 \times 25$	H7F10	5,058	18	20,65	23,60	20,5	19	21		14							
2402-2101		2										18	750	270	28	165	49,0	22	70,0	175
2402-2102		1		H8D9	5,060								650							
2402-2103		2										18	750							
2402-2104		1		H8D10	5,078								650							
2402-2105		2										18	750							
2402-2106		1						25,45					525	262	22	72	38,5	16	60,5	165
2402-2107		2		H7D9	6,060							18	625							
2402-2108		1																		
2402-2109		2										18	725							
2402-2111		1	$6 \times 23 \times 26$	H7F10	6,058			25,15					625							
2402-2112		2										18	725	278	21	121				185
2402-2113		1		H8D9	6,060								625							
2402-2114		2										18	725							
2402-2115		1		H8D10	6,078								625							
2402-2116		2										18	725							
2402-2117		1				20	22,60		22,4	21	23		650	262	42	143			49,0	77,0
2402-2118		2		H7D9	6,060			26,45				18	750							
2402-2119		1											750							
2402-2121		2										18	850							
2402-2122		1	$6 \times 23 \times 28$	H7F10	6,058								750							
2402-2123		2										18	850	284	35	231				190
2402-2124		1		H8D9	6,060			25,95					750							
2402-2125		2										18	850							
2402-2126		1		H8D10	6,078								750							
2402-2127		2										18	850							

Размеры в мм

Обозначение прогрядки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующиеся				t_3	t_4	t_5	b_2 (пред. откл. —0,1)	b_1 (пред. откл. —0,02)	F , не более
	Число зубьев		t	Номер профиля	Число зубьев		t_1	Номер профиля						
	шлицевых Ш _д	круглых			шлицевых Ш _б	шлицевых Ш _д									круглых
2402-2095			8	6				5,5	3	12				
2402-2096														
2402-2097														
2402-2098														
2402-2099	14		11	8	5			7,0	5			4	4,53	
2402-2101														
2402-2102														
2402-2103														
2402-2104														
2402-2105														
2402-2106	8		8	6				5,5	3					
2402-2107														
2402-2108														
2402-2109														
2402-2111		2												
2402-2112	10				4									
2402-2113														
2402-2114														
2402-2115														
2402-2116														
2402-2117														
2402-2118	12		11	8	7			7,0	5				5,53	
2402-2119														
2402-2121														
2402-2122														
2402-2123														
2402-2124	20				6									
2402-2125														
2402-2126														
2402-2127														

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няемость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочета- ние по- лей до- пусков размеров 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	l_6	l_7	
2402-2128		1		H7D9	6,060	25,65	25,65	28,95	25,5			—	650		290	40	108			12		195
2402-2129		2										18	750									
2402-2131		1										—										
2402-2132		2										18	850									
2402-2133		1	6×26×30	H7F10	6,058							—	750	15								215
2402-2134		2						28,45				18	850		310	32	180					
2402-2135		1		H8D9	6,060							—	750									
2402-2136		2										18	850									
2402-2137		1		H8D10	6,078							—	750									
2402-2138		2				22					24	18	850		286		156					190
2402-2139		1					25,60	30,20	25,4			—	725									
2402-2141		2		H7D9	6,060							18	825			64						
2402-2142		1										—	925									
2402-2143		2										18	1025	16						56	24	88,0
2402-2144		1	6×26×32	H7F10	6,058			29,15				—	925									
2402-2145		2										18	1025		315	40	348					220
2402-2146		1		H8D9	6,060							—	925									
2402-2147		2										18	1025									
2402-2148		1		H8D10	6,078							—	925									
2402-2149		2										18	1025									
2402-2151		1		H7D9	7,076			30,75				—	675		295		132					200
2402-2152		2										25	800									
2402-2153		1										—	925									
2402-2154		2										25	925			32						
2402-2155		1	6×28×32	H7F10	7,071	25	27,60		27,4		26	—	800	15	320							225
2402-2156		2						30,45				25	925									
2402-2157		1		H8D9	7,076							—	800									
2402-2158		2										25	925									
2402-2159		1		H8D10	7,098							—	800									
2402-2161		2										25	925									

Размеры в мм

Продолжение табл. 7

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибруемые				f_2	b_1 (пред. откл. —0,02)	b_2 (пред. откл. —0,1)	F_1 не более
	Число зубьев		f	Номер профиля	Число зубьев		f_1	Номер профиля				
	шлицевых Ш _д	круглых			шлицевых Ш _д	круглых						
2402-2128	8	1			6							
2402-2129												
2402-2131												
2402-2132												
2402-2133	14				5						0,2	6
2402-2134												
2402-2135												
2402-2136												
2402-2137												
2402-2138												
2402-2139	12				9			13	5,53	5		
2402-2141												
2402-2142								12				
2402-2143												
2402-2144		2	12	9	6	8	6				0,3	
2402-2145	28											
2402-2146												
2402-2147												
2402-2148												
2402-2149												
2402-2151												
2402-2152	10											
2402-2153												
2402-2154												
2402-2155												
2402-2156	16				5			15	6,48	6	0,2	5
2402-2157												
2402-2158												
2402-2159												
2402-2161												

Продолжение табл. 7

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няемость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочета- ние по- лей до- пусков размерот d и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4 не более	D_5	D_6	D_7	L	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	
																					295	$204$	$40$	$320$	$80,0$	$200$
2402-2162		1		H7D9	7,076			31,75				—	750								
2402-2163		2			7,076							25	875								
2402-2164		1										—	925								
2402-2165		2										25	1050								
2402-2166		1		H7F10	7,071	25	27,60	31,35	27,5	26		—	925	16			56	24			
2402-2167		2	$6 \times 28 \times 34$									—	1050								
2402-2168		1		H8D9	7,076							—	925								
2402-2169		2										25	1050								
2402-2171		1		H8D10	7,098							—	925								
2402-2172		2										25	1050							88,0	225

Размеры в мм

Продолжение табл. 7

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные		Зубья чистовые и калибрующие		f_1	Номер профиля	f_2	b_1 (пред. откл. —0,02)	b_2 (пред. откл. —0,1)	F_1 не более
	Число зубьев шлицевых Ш ₄	Число зубьев круглых	Число зубьев шлицевых Ш ₄	Число зубьев круглых						
2402-2162	16			11						
2402-2163										
2402-2164										
2402-2165										
2402-2166		2	12	8	8	9	14	6,48	6	0,3
2402-2167				12						
2402-2168	26									
2402-2169										
2402-2171										
2402-2172										

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=550$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=6$, внутренним диаметром $d=21$ мм, наружным диаметром $D=25$ мм, шириной зуба $b=5$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру с посадкой по центрирующему диаметру H7 и размеру bD9, группы заготовки П, исполнения 1, 2-го прохода:

Протяжка 2402-2095 П ГОСТ 25970-83

Таблица 8

Размеры в мм

Обозначение протяжки	2402-2095 2402-2096 2402-2097		2402-2102 2402-2103 2402-2104 2402-2105		2402-2108 2402-2109 2402-2110 2402-2112		2402-2113 2402-2114 2402-2115 2402-2116		2402-2117 2402-2118		2402-2119 2402-2121 2402-2122 2402-2123		2402-2124 2402-2125 2402-2126 2402-2127		2402-2131 2402-2132 2402-2133 2402-2134		2402-2135 2402-2136 2402-2137 2402-2138		
	Н7D9	Н7D9 Н7F10	Н8D9 Н8D10	Н7D9	Н7D9	Н7D9 Н7F10	Н8D9 Н8D10	Н7D9	Н7D9	Н7D9 Н7F10	Н8D9 Н8D10	Н7D9 Н7F10	Н8D9 Н8D10	Н7D9 Н7F10	Н8D9 Н8D10	Н7D9 Н7F10	Н8D9 Н8D10		
Сочетание полей допусков d и b	6×21×25		6×23×26		6×23×28		6×26×30												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Шлицевых III _г	1	21,950	21,950	21,950	23,960	23,930	23,930	23,930	23,950	23,930	23,930	26,940	23,930	26,940	26,950	26,950	26,950	26,950	26,950
	2	22,360	22,350	22,350	24,300	24,340	24,340	24,340	24,360	24,330	24,330	27,330	24,330	27,330	27,320	27,320	27,320	27,320	27,320
	3	22,770	22,750	22,750	24,680	24,750	24,750	24,750	25,770	24,730	24,730	27,720	24,730	27,720	27,630	27,630	27,630	27,630	27,630
	4	23,180	23,150	23,150	25,060	25,160	25,160	25,160	25,180	25,130	25,130	28,110	25,130	28,110	28,060	28,060	28,060	28,060	28,060
	5	23,590	23,550	23,550	25,440	25,400	25,400	25,400	25,590	25,530	25,530	28,500	25,530	28,500	28,430	28,430	28,430	28,430	28,430
Черновых и переходных	6	23,810	23,800	23,800	25,630	25,600	25,600	25,600	26,000	25,930	25,930	28,890	25,930	28,890	28,680	28,680	28,680	28,680	28,680
	7	23,770	23,760	23,760	25,590	25,640	25,640	25,640	26,410	26,150	26,150	29,230	26,150	29,230	28,640	28,640	28,640	28,640	28,640
	8	24,030	24,050	24,050	25,820	25,600	25,600	25,600	26,750	26,110	26,110	29,190	26,110	29,190	28,930	28,930	28,930	28,930	28,930
	9	23,990	24,010	24,010	25,780	25,880	25,880	25,880	26,710	26,370	26,370	29,570	26,370	29,570	28,890	28,890	28,890	28,890	28,890
	10	24,250	24,300	24,300	26,010	25,840	25,840	25,840	27,090	26,330	26,330	29,530	26,330	29,530	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180
	11	24,210	24,260	24,260	25,970	26,000	26,000	26,000	27,050	26,590	26,590	29,910	26,590	29,910	29,140	29,140	29,140	29,140	29,140
	12	24,470	24,550	24,550	26,080	25,960	25,960	25,960	27,430	26,550	26,550	29,870	26,550	29,870	29,430	29,430	29,430	29,430	29,430
	13	24,430	24,510	24,510	26,040	26,080	26,080	26,080	27,390	26,810	26,810	30,060	26,810	30,060	29,390	29,390	29,390	29,390	29,390
	14	24,690	24,800	24,800	26,120	26,040	26,040	26,040	27,770	26,770	26,770	30,020	26,770	30,020	29,680	29,680	29,680	29,680	29,680
	15	24,650	24,760	24,760	26,090	26,120	26,120	26,120	27,730	27,030	27,030	30,120	27,030	30,120	29,640	29,640	29,640	29,640	29,640
Шлицевых III _г	16	24,910	24,960	24,960	26,130	26,090	26,090	26,090	27,950	26,990	26,990	30,030	26,990	30,030	29,930	29,930	29,930	29,930	29,930
	17	24,870	24,920	24,920	26,160	26,130	26,130	26,130	27,910	27,250	27,250	30,130	27,250	30,130	29,890	29,890	29,890	29,890	29,890
	18	25,060	25,060	25,060	26,180	26,160	26,160	26,160	28,060	27,210	27,210	30,160	27,210	30,160	30,060	30,060	30,060	30,060	30,060
	19	25,020	25,020	25,020	26,180	26,180	26,180	26,180	28,020	27,470	27,470	30,180	27,470	30,180	30,020	30,020	30,020	30,020	30,020
	20	25,120	25,120	25,120	26,180	26,180	26,180	26,180	28,120	27,430	27,430	30,120	27,430	30,120	30,120	30,120	30,120	30,120	30,120
Чистовых	21	25,090	25,090	25,090		26,180	26,180	26,180	28,090	27,690	27,690	30,180	27,690	30,090	30,090	30,090	30,090	30,090	30,090
	22	25,130	25,130	25,130	22,800		22,800	22,800	28,130	27,650	27,650		27,650	30,130	30,130	30,130	30,130	30,130	30,130
	23	25,160	25,160	25,160	22,890		22,890	22,890	28,160	27,910	27,910	25,980	27,910	30,160	30,160	30,160	30,160	30,160	30,160
	24	25,180	25,180	25,180	22,930		22,930	22,930	28,180	27,870	27,870	25,930	27,870	30,180	30,180	30,180	30,180	30,180	30,180

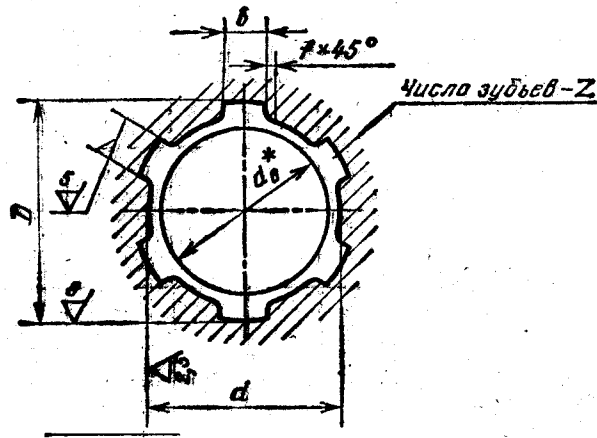
Номера и диаметры D, зубьев

Обозначение протяжки	6×21×25			6×23×26			6×23×28			6×26×30		
	2402-2095 2402-2096	2402-2097 2402-2098 2402-2099 2402-2101	2402-2102 2402-2103 2402-2104 2402-2105	2402-2106 2402-2107	2402-2108 2402-2109 2402-2111 2402-2112	2402-2113 2402-2114 2402-2115 2402-2116	2402-2117 2402-2118	2402-2119 2402-2121 2402-2122 2402-2123	2402-2124 2402-2125 2402-2126 2402-2127	2402-2128 2402-2129	2402-2131 2402-2132 2402-2133 2402-2134	2402-2135 2402-2136 2402-2137 2402-2138
Сочетание полей допусков <i>d</i> и <i>b</i>	H7D9			H7D9 / H7F10			H7D9			H7D9		
	H7D9 H7F10			H8D9 H8D10			H7D9			H8D9 H8D10		
<i>z</i> × <i>d</i> × <i>D</i>	6×21×25			6×23×26			6×23×28			6×26×30		
	25	25,180	25,180	22,950	22,930	22,940	28,180	28,060	28,060	25,950	30,180	30,180
категория внешних поверхностей	27	25,180	25,180	22,970	22,950	22,960	28,180	28,020	28,020	25,970	30,180	30,180
				22,990	22,970	22,980		28,120	28,120	25,990		25,980
категория внутренних поверхностей	28	20,860	20,860	23,010	22,990	23,000	28,180	28,090	28,090	26,011	25,800	25,800
				23,021	23,010	23,020		28,130	28,130	26,021		25,890
категория чистовых	30	20,950	20,950	23,021	23,033	23,033	28,180	28,160	28,160	26,021	25,930	25,940
								20,970	20,970			20,980	28,180	28,180	25,950	25,960
категория капирюющих	32	20,990	20,990	23,021	23,033	23,033	28,180	28,180	28,180	26,021	25,970	25,980
								21,010	21,010			21,020	25,990	26,000
категория крупных	34	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	28,180	28,180	26,021	26,010	26,020
								21,010	21,010			21,020	26,021	26,033
категория крупных	35	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	22,800	22,800	26,021	26,021	26,033
								22,880	22,880			22,900	26,033
категория крупных	37	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	22,930	22,940	26,021	26,021	26,033
								22,950	22,960			23,000	26,033
категория крупных	38	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	22,970	22,980	26,021	26,021	26,033
								22,990	23,000			23,020	26,033
категория крупных	39	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	23,010	23,020	26,021	26,021	26,033
								23,021	23,033			26,033
категория крупных	40	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	23,021	23,033	26,021	26,021	26,033
								23,021	23,033			26,033
категория крупных	41	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	23,021	23,033	26,021	26,021	26,033
								23,021	23,033			26,033
категория крупных	42	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	23,021	23,033	26,021	26,021	26,033
								23,021	23,033			26,033
категория крупных	43	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	23,021	23,033	26,021	26,021	26,033
								23,021	23,033			26,033
категория крупных	44	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	23,021	23,033	26,021	26,021	26,033
								23,021	23,033			26,033
категория крупных	45	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	23,021	23,033	26,021	26,021	26,033
								23,021	23,033			26,033
категория крупных	46	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	23,021	23,033	26,021	26,021	26,033
								23,021	23,033			26,033
категория крупных	47	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	23,021	23,033	26,021	26,021	26,033
								23,021	23,033			26,033
категория крупных	48	21,021	21,021	23,021	23,033	23,033	28,180	23,021	23,033	26,021	26,021	26,033
								23,021	23,033			26,033

Номера и диаметры *D*₁ зубьев

Обозначение протяжки	2402-2139 2402-2141	2402-2142 2402-2143 2402-2144 2402-2145	2402-2146 2402-2147 2402-2148 2402-2149	2402-2151 2402-2152	2402-2153 2402-2154 2402-2155 2402-2156	2402-2157 2402-2158 2402-2159 2402-2161	2402-2162 2402-2163	2402-2164 2402-2165 2402-2166 2402-2167	2402-2168 2402-2169 2402-2171	
	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9*	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	
Шлицевых III ₆	z × d × D									
	6 × 26 × 32									
	1	27,110	27,110	27,110	28,960	28,920	28,920	29,150	29,130	29,130
	2	27,490	27,510	27,510	29,380	29,310	29,310	29,650	29,580	29,580
	3	27,870	27,910	27,910	29,800	29,700	29,700	30,150	30,030	30,030
	4	28,250	28,310	28,310	30,220	30,090	30,090	30,650	30,480	30,480
	5	28,630	28,710	28,710	30,640	30,480	30,480	31,150	30,930	30,930
	6	29,010	29,110	29,110	30,960	30,700	30,700	31,650	31,380	31,380
	7	29,390	29,330	29,330	30,920	30,660	30,660	31,970	31,600	31,600
8	29,770	29,290	29,290	31,280	30,920	30,920	31,930	31,560	31,560	
9	30,150	29,550	29,550	31,240	30,880	30,880	32,290	31,820	31,820	
10	30,530	29,510	29,510	31,600	31,140	31,140	32,250	31,780	31,780	
11	30,490	29,770	29,770	31,560	31,100	31,100	32,610	32,040	32,040	
12	30,910	29,730	29,730	31,920	31,360	31,360	32,570	32,000	32,000	
13	30,870	29,990	29,990	31,880	31,320	31,320	32,930	32,260	32,260	
14	31,290	29,950	29,950	32,100	31,580	31,580	32,890	32,220	32,220	
15	31,250	30,210	30,210	32,060	31,540	31,540	33,250	32,480	32,480	
16	31,670	30,170	30,170	32,160	31,800	31,800	33,210	32,440	32,440	
17	31,630	30,430	30,430	32,130	31,760	31,760	33,570	32,700	32,700	
18	32,000	30,390	30,390	32,170	32,020	32,020	33,530	32,660	32,660	
19	31,960	30,650	30,650	32,200	31,980	31,980	33,890	32,920	32,920	
20	32,100	30,610	30,610	32,220	32,110	32,110	33,850	32,880	32,880	
21	32,060	30,870	30,870	32,220	32,070	32,070	34,100	33,140	33,140	
22	32,160	30,830	30,830	32,220	32,160	32,160	34,060	33,100	33,100	
23	32,130	31,090	31,090	32,130	32,130	32,130	34,160	33,360	33,360	
24	32,170	31,050	31,050	27,820	32,170	32,170	34,130	33,320	33,320	
25	32,200	31,310	31,310	27,890	32,200	32,200	34,170	33,580	33,580	
26	32,220	31,270	31,270	27,930	32,220	32,220	34,200	33,540	33,540	
27	32,220	31,530	31,530	27,950	32,220	32,220	34,220	33,800	33,800	
28		31,490	31,490	27,970	32,220	32,220	34,220	33,760	33,760	
Калено руч- ная	6 × 28 × 34									
	6 × 28 × 32									
Шлицевых III ₄	шлицевых III ₄									
	Черновых и переходных									
	шлицевых III ₄									
	Черновых									
	шлицевых III ₄									
	Чистовых									
	шлицевых III ₄									
	Чистовых									
	шлицевых III ₄									

Обозначение протяжки	2402-2139 2402-2141	2402-2142 2402-2143 2402-2144 2402-2145	2402-2146 2402-2147 2402-2148 2402-2149	2402-2151 2402-2152	2402-2153 2402-2154 2402-2155 2402-2156	2402-2157 2402-2158 2402-2159 2402-2161	2402-2162 2402-2163	2402-2164 2402-2165 2402-2166 2402-2167	2402-2168 2402-2169 2402-2171 2402-2172	
										Сочетание полей допусков <i>a</i> и <i>b</i>
крупных	29	6×26×32			6×28×32			6×28×34		
		H7D9	H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7F10	H8D9 H8D10
крупных	30	32,220	31,750	31,750	27,990	32,220	32,220	34,000	34,000	34,000
	31	25,810	31,710	31,710	28,010	27,800	27,800	33,960	33,960	33,960
	32	25,890	31,970	31,970	28,021	27,880	27,880	34,100	34,100	34,100
	33	25,930	31,930	31,930		27,930	27,940	34,060	34,060	34,060
	34	25,950	32,100	32,100		27,950	27,960	34,160	34,160	34,160
	35	25,970	32,060	32,060	28,021	27,970	27,980	34,130	34,130	34,130
	36	25,990	32,160	32,160		27,990	28,000	34,170	34,170	34,170
калндрующих	37	26,010	32,130	32,130		28,010	28,020	34,200	34,200	34,200
	38	26,021	32,170	32,170		28,021	28,033	34,220	34,220	34,220
	39		32,200	32,200				34,220	34,220	34,220
	40	26,021	32,220	32,220		28,021	28,033	27,800	27,800	27,800
	41		32,220	32,220				27,880	27,880	27,880
	42		25,800	25,800				27,930	27,940	27,940
	43		25,880	25,880				27,950	27,960	27,960
	44		25,930	25,940				27,970	27,980	27,980
	45		25,950	25,960				27,990	28,000	28,000
	46		25,970	25,980				28,010	28,020	28,020
	47		26,000	26,000				28,021	28,033	28,033
	48		26,010	26,020						
	49		26,021	26,033						
	50		26,021	26,033						
51		26,021	26,033							
52										
53										
54										
55										
56										



* Диаметр отверстия до протягивания (для справок).

Черт. 7

Размеры в мм

Таблица 9

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочета- ние по- лей до- пусков разме- ров d и b	b	f (пред. откл. $+0,2$)	d_0		Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле			
						Но- мин.	Пред. откл.	Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°	
2402-2031	6×11×14	1	—	3,0		10,7		12—19				12910 (1316)	
2402-2068		2	H7D9										
2402-2069			H7F10										
2402-2071			H8D9										
2402-2072			H8D10										
2402-2082	6×13×16	1	—	3,5		12,7	+0,027	16—27				11850 (1268)	
2402-2073		2	H7D9										
2402-2074			H7F10										
2402-2075			H8D9										
2402-2076			H8D10										
2402-2033	6×16×20	1	—	4	0,3	15,4		21—29	14550 (1483)	15893 (1620)	17090 (1742)		
2402-2077		2	H7D9										
2402-2078			H7F10										
2402-2079			H8D9										
2402-2081			H8D10										
2402-2034	6×18×22	1	—	5		17,4	+0,11	21—33	26—38	26—45	15637 (1594)	17090 (1742)	—
2402-2082		2	H7D9										
2402-2083			H7F10										
2402-2084			H8D9										
2402-2085			H8D10										
2402-2085	6×18×22	1	—	5		17,4		21—33	21—38	19425 (1980)	21230 (2164)	22830 (2327)	
2402-2086		2	H7D9										
2402-2087			H7F10										
2402-2088			H8D9										
2402-2089			H8D10										

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочета- ние по- лей до- пусков разме- ров d и b	b	f (пред. откл. $+0,2$)	d_0		Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле									
						Но- мин.	Пред. откл.	Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°							
2402-2036	6×18×22	1	—	5	17,4	+0,11	30—42	30—50	20945 (2135)	22858 (2330)	—								
2402-2091		2	H7D9																
2402-2092			H7F10																
2402-2093			H8D9																
2402-2094	H8D10																		
2402-2037	6×21×25	1	—									20,2	0,3	-0,13	23—36	23—45	28557 (2911)	31206 (3181)	—
2402-2038		2	H7D9																
2402-2095			H7D9																
2402-2096		1	—																
2402-2039			—																
2402-2041			—																
2402-2097			—																
2402-2098		2	H7D9																
2402-2099			H7F10																
2402-2101			H8D9																
2402-2102			H8D9																
2402-2103		1	—																
2402-2104	—																		
2402-2105	—																		
2402-2042	—																		
2402-2043	6×23×26	2	H7D9	6	22,2	32—50	32—60	28557 (2911)	31206 (3181)	—									
2402-2106		1	—																
2402-2107			—																
2402-2044			—																
2402-2045			—																
2402-2108		2	H7D9																
2402-2109			H7F10																
2402-2111			H8D9																
2402-2112			H8D10																
2402-2113		1	—																
2402-2114			—																
2402-2115			—																
2402-2116	—																		
2402-2046	6×23×28	2	H7D9	6	22,2	32—58	32—72	36356 (3706)	39730 (4050)	—									
2402-2047		1	—																
2402-2117			—																
2402-2118	2	H7D9	6	22,2	30—42	30—50	36375 (3708)	39750 (4052)	—										

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочета- ние по- лей до- пусков разме- ров d и b	b	f (пред. откл. $+0,2$)	d_0		Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле			
						Но- мин.	Пред. откл.	Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°	
2402-2048	6×23×28	1	—	6	0,3	22,2			36—64	36—72	36317 (3702)	36691 (4046)	—
2402-2049													
2402-2119		2	H7D9										
2402-2121		2	H7F10										
2402-2122													
2402-2123		2	H8D9										
2402-2124													
2402-2125			H8D10										
2402-2126													
2402-2127		6×26×30	1											—	6	0,3	25,2		30—50	30—68	47726 (4865)	52150 (5316)	—
2402-2051													
2402-2052	2		H7D9										
2402-2128	2		H7D9										
2402-2129													
2402-2053	1		—										
2402-2054	2		H7D9										
2402-2131													
2402-2132			H7F10										
2402-2133													
2402-2134	2	H8D9											
2402-2135													
2402-2136		H8D10											
2402-2137													
2402-2138	6×26×32	1	—	6	0,4	25,2		30—46	30—55	43755 (4460)	47775 (4870)	51355 (5235)	
2402-2055													
2402-2056		2	H7D9										
2402-2139		2	H7D9										
2402-2141													
2402-2057		1	—										
2402-2058		2	H7D9										
2402-2142													
2402-2143			H7F10										
2402-2144													
2402-2145	2	H8D9											
2402-2146													
2402-2147		H8D10											
2402-2148													
2402-2149													

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочета- ние по- лей до- пусков разме- ров d и b	b	f (пред. откл. +0,2)	d_0		Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле		
						Но- мин.	Пред. откл.	Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2050	6×28×32	1	—	7	0,3	27,2	+0,13	30—55	30—68	52740 (5376)	57635 (5875)	61960 (6316)
2402-2061		2	H7D9									
2402-2151												
2402-2152		1	—									
2402-2062												
2402-2063		2	H7D9									
2402-2153												
2402-2154												
2402-2155												
2402-2156												
2402-2157												
2402-2158		1	—									
2402-2159												
2402-2161												
2402-2161		6×28×34	1					—	0,4		27,2	+0,13	30—55	30—68	53680 (5472)	58665 (5980)	63080 (6430)
2402-2064	2			H7D9								
2402-2065												
2402-2162	1		—									
2402-2163												
2402-2066	2		H7D9									
2402-2067												
2402-2164												
2402-2165												
2402-2166												
2402-2167												
2402-2168	2		H8D9									
2402-2169												
2402-2171												
2402-2172				H8D10								

Примечание. Поле допуска размера D — H12.

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—V групп обрабатываемости в озоженном, нормализованном и горячекатаном состоянии — по ГОСТ 20365—74.

Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов величину P следует умножить на коэффициент K , указанный в ГОСТ 25969—83.

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

5. Центровые отверстия — по ГОСТ 14034—74, формы В или Т.

Протяжки с хвостовиком диаметром 18 мм и менее допускаются изготавливать с центровыми отверстиями А.

6. Хвостовики — по ГОСТ 4044—70, у протяжек 6×11×14 типа 1 исполнения 1.

Допускается изготовление хвостовика типа 1 исполнения 2, у остальных протяжек — хвостовика типа 2 исполнения 1.

Изготовление протяжек с хвостовиком типа 2 исполнений 2, 3 и 4 оговаривается заказом. Лыски на хвостовиках должны располагаться перпендикулярно оси впадины профиля протяжки.

Допуск перпендикулярности на 10 мм ширины лыски не должен превышать 0,02 мм. Длина лыски на заднем хвостовике оговаривается заказом.

7. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий — H14, валов — h14, остальных $\pm \frac{IT 14}{2}$.

8. Накопленная погрешность окружного шага у протяжек 1-го прохода не должна превышать:

при ширине шлица до 6 мм	0,015 мм
св. 6 мм	0,025 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. Пределы длины протягивания заготовок из чугуна, бронзы и латуни — справочные.

Для протягивания заготовок из этих материалов с длиной протягивания, превышающей верхний предел длины протягивания по стали, следует заказывать протяжки по специальным чертежам с увеличенной длиной до первого зуба l_1 и соответственно общей длиной протяжки.

Примечание. Длины протягивания указаны для протяжек из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265—73 и стали марки ХВГ по ГОСТ 5950—73.

12. Протяжки для сочетаний полей допусков H7D9 и H8D9 изготавливать без боковой ленточки не рекомендуется.

13. Типовой чертеж протяжки указан в справочном приложении к ГОСТ 25974—83.

14. Технические требования — по ГОСТ 7943—78.

Изменение № 1 ГОСТ 25970—83 Протяжки для шестишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по внутреннему диаметру комбинированные переменного резания. Двухпроходные. Конструкция и размеры

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.03.86 № 798 срок введения установлен

с 01.09.86

Пункт 1 изложить в новой редакции: «1. Настоящий стандарт распространяется на комбинированные двухпроходные протяжки переменного резания универсального назначения, предназначенные для обработки шестишлицевых втулок

(Продолжение см. с. 92)

(Продолжение изменения к ГОСТ 25970—83)

с прямобочным профилем по ГОСТ 1139—80 с центрированием по внутреннему диаметру».

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

таблица 7. Пример условного обозначения дополнить абзацем: «То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами»:

Протяжка 2402—2095К П ГОСТ 25970—83».

(ИУС № 7 1986 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 25970—83 Протяжки для шестишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по внутреннему диаметру комбинированные переменного резания двухпроходные. Конструкция и размеры

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.09.87 № 3626

Дата введения 01.02.88

Пункт 2. Размеры l_2 (чертежи 1—6), l_3 и l_4 (чертежи 3—6), l_5 и l_6 (чертежи 4—6), l_7 (чертежи 4, 5) дополнить знаком сноски *;

размеры 13 (чертеж 1), 15 (чертеж 2), 18 (чертеж 4) дополнить знаком сноски **; 18 и 12 (чертеж 5), параметр n (чертежи 3, 5) дополнить знаком сноски ***; чертежи 1, 2, 4 дополнить сноской **;

«** Размер рекомендуемый»;

чертежи 3, 5 дополнить сноской ***: «*** Размеры и параметр рекомендуемые»;

чертеж 3. Сечение Г—Г. Заменить размеры: 20 на 16 ***; 13 на 12 ***.

таблица 2. Для протяжек 2402-2032 с номером зуба 38 заменить — (про- черк) на 15,70; для протяжек 2402-2036 с номером зуба 36 заменить — (про- черк) на 21,73.

таблица 3. Графа L . Заменить значения: 725 на 750 (для протяжек 2402—2055); 825 на 850 (для протяжек 2402—2056);

графа l_2 . Заменить значения: 12 на 14; 14 на 17 (для протяжек 2402-2039, 2402-2041, 2402-2044—2402-2067); 14 на 16 (для протяжек 2402-2042, 2402-2043);

таблицу дополнить примечанием — 7: «7. Допускается на 1-м круглом зубе

(Продолжение см. с. 143)

протяжек 2-го прохода глубину стружечной канавки брать по предыдущему номеру профиля того же шага;

таблица 5. Графа t_2 . Заменить значения: 12 на 13 (для протяжек 2402-2077—2402-2081); 13 на 14; 14 на 15;

таблица 7. Графа t_2 . Заменить значения: 12 на 16; 13 на 17 (для протяжек 2402-2097—2402-2138); 13 на 18 (для протяжек 2402-2139—2402-2152); 15 на 17; 14 на 18.

Пункт 3. Таблица 9. Графа «Длина протягивания». Заменить значения: 12—19 на 14—19; 16—27 на 18—27.

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, чистовых $Ш_b$ и фасочных
2°	.	.	.	.	чистовых $Ш_d$ и круглых
1°	.	.	.	.	калибрующих».

(ИУС № 1 1988 г.)