УДК 621.919.2:006.354 Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

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

Конструкция и размеры

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

ГОСТ 25970—83*

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

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

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

Допускается по требованию заказчика корректировка размеров b (табл. 5, 7) и диаметров чистовых и калибрующих зубьев (табл. 6, 8).

1, 2. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

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

(Измененная редакция, Изм. № 2).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

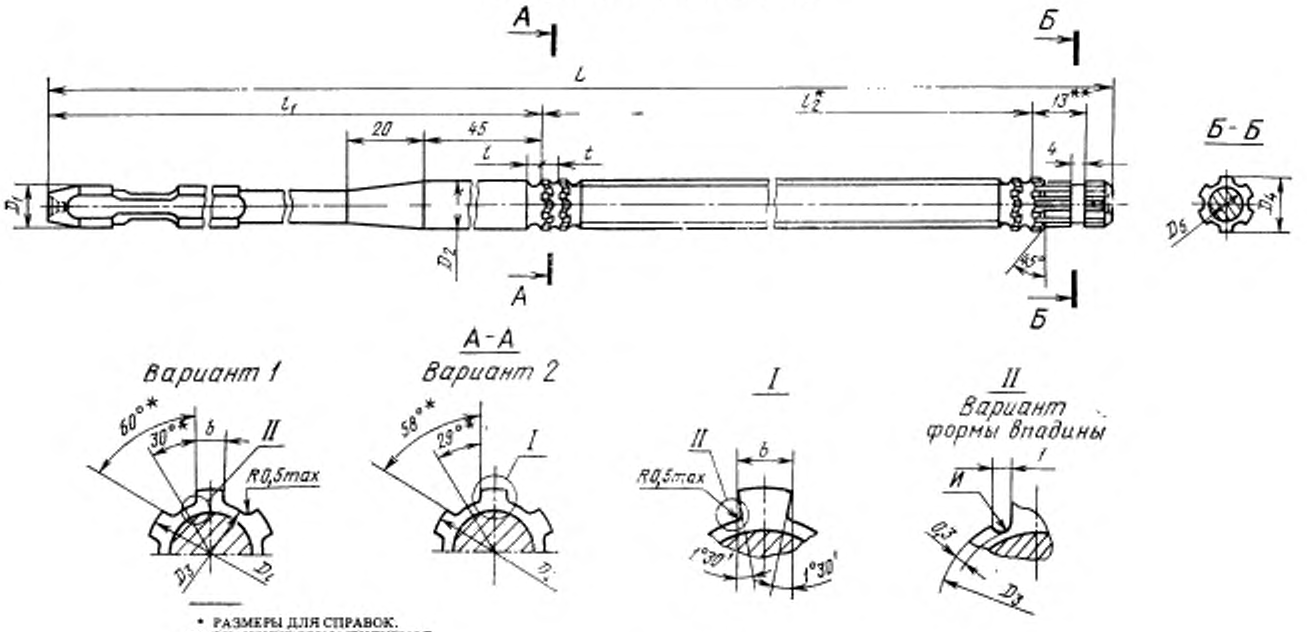
★

* *Переиздание (январь 1994 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1986 г, сентябре 1987 г. (ИУС 7—86, 1—88)*

gost.e-ecolog.ru

ПРОТЯЖКИ 6×11×14 1-го ПРОХОДА

Схема резания Ш (шлицевые зубья)

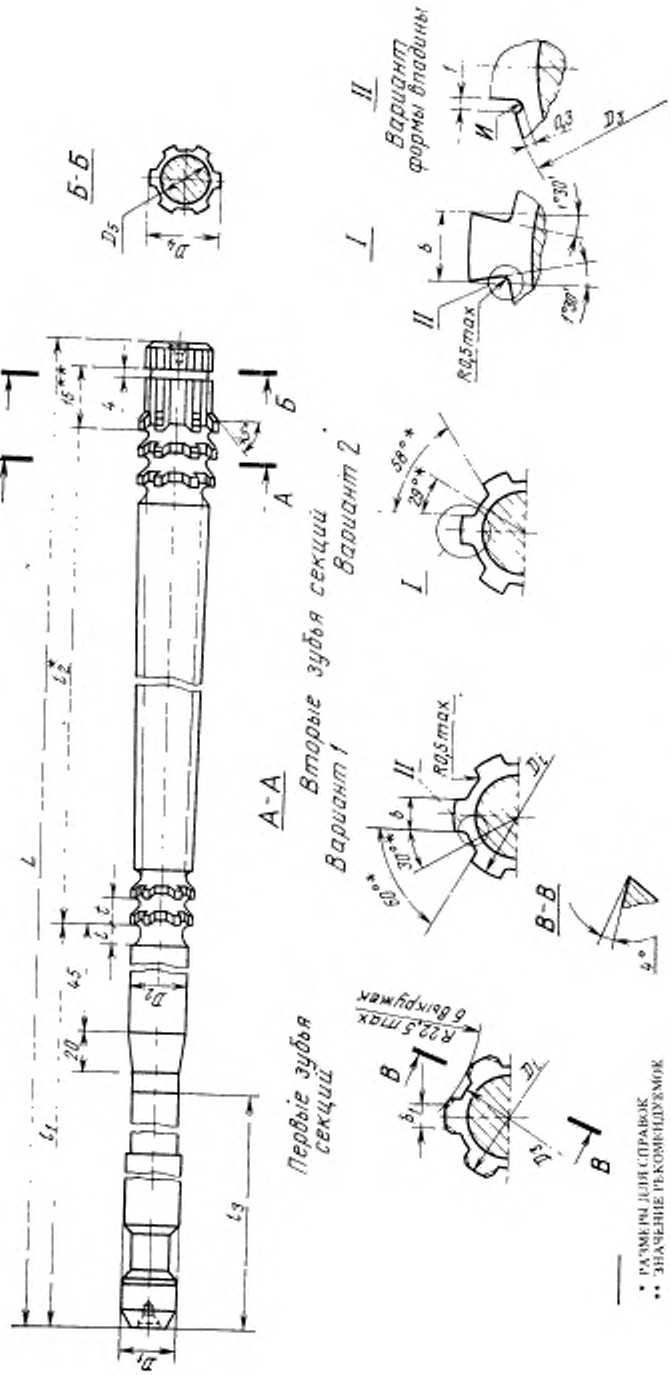


* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
** ЗНАЧЕНИЕ РЕКОМЕНДУЕМОЕ

Черт. 1

ПРОТЯЖКИ 6×13×16; 6×16×20; 6×18×22 1-го ПРОХОДА

Схема резания Ш (шлицевые зубья)



Черт. 2

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	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_5
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	4,7	244	357	165	52	7	5	2,5	0,13
2402-2034							17,7			5,5	253	344	175	44	8	6		0,15
2402-2035		6×18×22	4,6	16	17,4	17,2	19,0	15,5	650	4,7		371		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 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_5 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	21,24

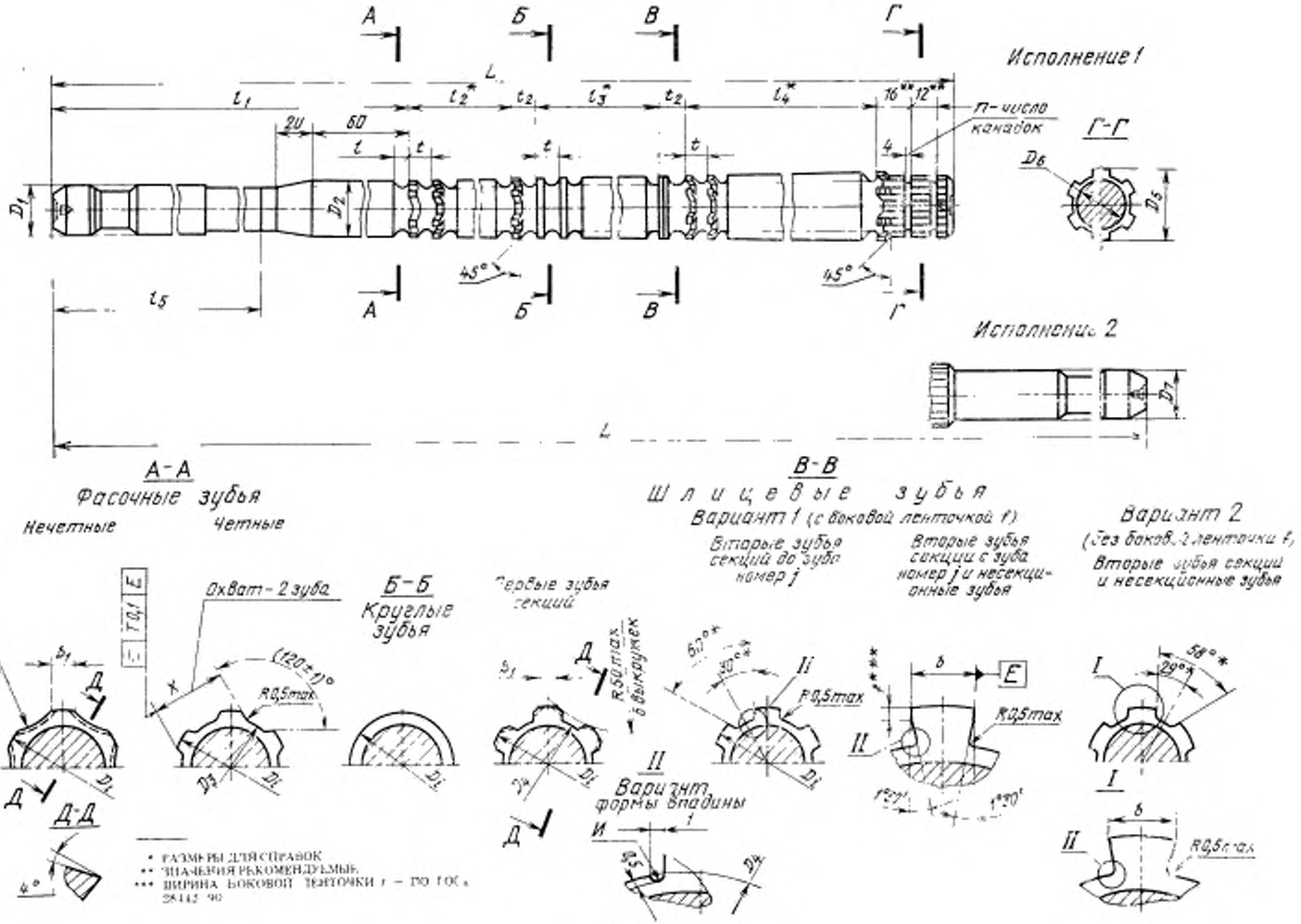
Продолжение табл. 2

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_i зубьев	плицевых	30	13,10	15,15	17,71	18,44	19,42	21,17
	черновых	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
	калибрующих	35	13,42	15,70	18,23	19,11	19,88	21,73
		36		15,66	18,19	19,07	19,84	
		37	—	15,70	18,39	19,32	20,02	—
		38			18,35	19,28	19,98	
		39		—	18,55	19,53	20,16	
		40			18,51	19,49	20,12	
		41			18,71	19,74	20,30	
		42			18,67	19,70	20,26	
		43			18,87	19,74	20,44	
		44			18,83		20,40	
		45			19,03	—	20,58	
		46			18,99		20,54	
		47			19,19		20,72	
		48			19,15		20,68	
		49			19,35		20,86	
		50			19,31		20,82	
		51			19,35		21,00	
		52					20,96	
		53			—		21,00	
		54						

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

Схема резания Ф—К—Ш (фасочные, круглые и шлицевые зубья)



* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
** ЗНАЧЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ.
*** ШИРИНА БОКОВОЙ ЛЕНТОЧКИ f — ПО ГОСТ 28442-90

Черт. 3

Таблица 3

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	160
2402-2038		2									18	725						
2402-2039		1									—	750	7,0	270	209	66	143	175
2402-2041		2									18	850						
2402-2042		1	6×23×26	5,6	20	22,2	22	22,4	24,5	20,5	—	650	5,5	262	168	40	120	165
2402-2043		2									18	750						
2402-2044		1							24,2		—	750	7,0	278	231	55	121	180
2402-2045		2									18	850						
2402-2046		1	6×23×28						24,5		—	675		262	143	44	165	165
2402-2047		2									18	775						
2402-2048		1							24,0		—	850		281	231	55	209	190
2402-2049		2									18	950						
2402-2051		1	6×26×30		22	25,2	25	25,5	27,0	23,5	—	700		290	132	60	156	195
2402-2052		2									18	800						
2402-2053		1						25,4			—	775		310	180			215
2402-2054		2									18	875						
2402-2055		1	6×26×32								—	750		286	132	48	204	190
2402-2056		2									18	850						
2402-2057		1						25,5			—	925		315	228	72	228	220
2402-2058		2									18	1025	8,0					
2402-2059		1	6×28×32	6,6	25	27,2	27	27,4	29,0	25,5	—	700		295	156	48	132	200
2402-2061		2									25	825						
2402-2062		1									—	850		320	228	60	156	225
2402-2063		2									25	975						
2402-2064		1	6×28×34					27,5	29,5		—	775		295	156	48	204	200
2402-2065		2									25	900						
2402-2066		1						27,4			—	950		320	228	60	252	225
2402-2067		2									25	1075						

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и калибрующие											
	Число зубьев			t	Номер профиля	t_2	b_1 (пред. откл. −0,5)	X (пред. откл. −0,35)	C_f	C_b	j	n
	фасочных	круглых	шлицевых									
2402-2037	20	7	16	8	6	14	3	14,90	0,64	0,14	—	—
2402-2038									0,74	0,17		
2402-2039			14	11	8	17			0,55	0,14		1
2402-2041									0,63	0,16		
2402-2042	22	6	16	8	6	16	4	16,67	0,61	0,12		
2402-2043									0,71	0,14		
2402-2044			12	11	8	17			0,49	0,15		
2402-2045									0,55	0,17		
2402-2046	14	5	16					16,65	0,76	0,19	28	
2402-2047									0,87	0,22		
2402-2048	22	6	20					16,67	0,55	0,16	41	2
2402-2049									0,62	0,18		
2402-2051	12		14					18,24	0,74		27	1
2402-2052									0,84	0,21		
2402-2053	16								0,62	0,15	—	2
2402-2054									0,70	0,17		
2402-2055	12	5	18	12	9			18,31	0,88	0,20	24	3
2402-2056									1,00	0,23		
2402-2057	20	7	20						0,65	0,16	38	
2402-2058									0,72	0,17		
2402-2059	14	5	12					19,98	0,73		—	2
2402-2061									0,86	0,20		
2402-2062	20	6	14						0,61	0,14		3
2402-2063									0,70	0,16		
2402-2064	14	5	18					20,08	0,81	0,19	28	2
2402-2065									0,94	0,22		
2402-2066	20	6	22						0,69	0,16	39	3
2402-2067									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 $И$. Впадины передней направляющей 2-го прохода выполнять только с канавкой $И$.
7. Допускается на 1-м круглом зубе протяжек 2-го прохода глубину стружечной канавки брать по предыдущему номеру профиля того же шага.

Таблица 4

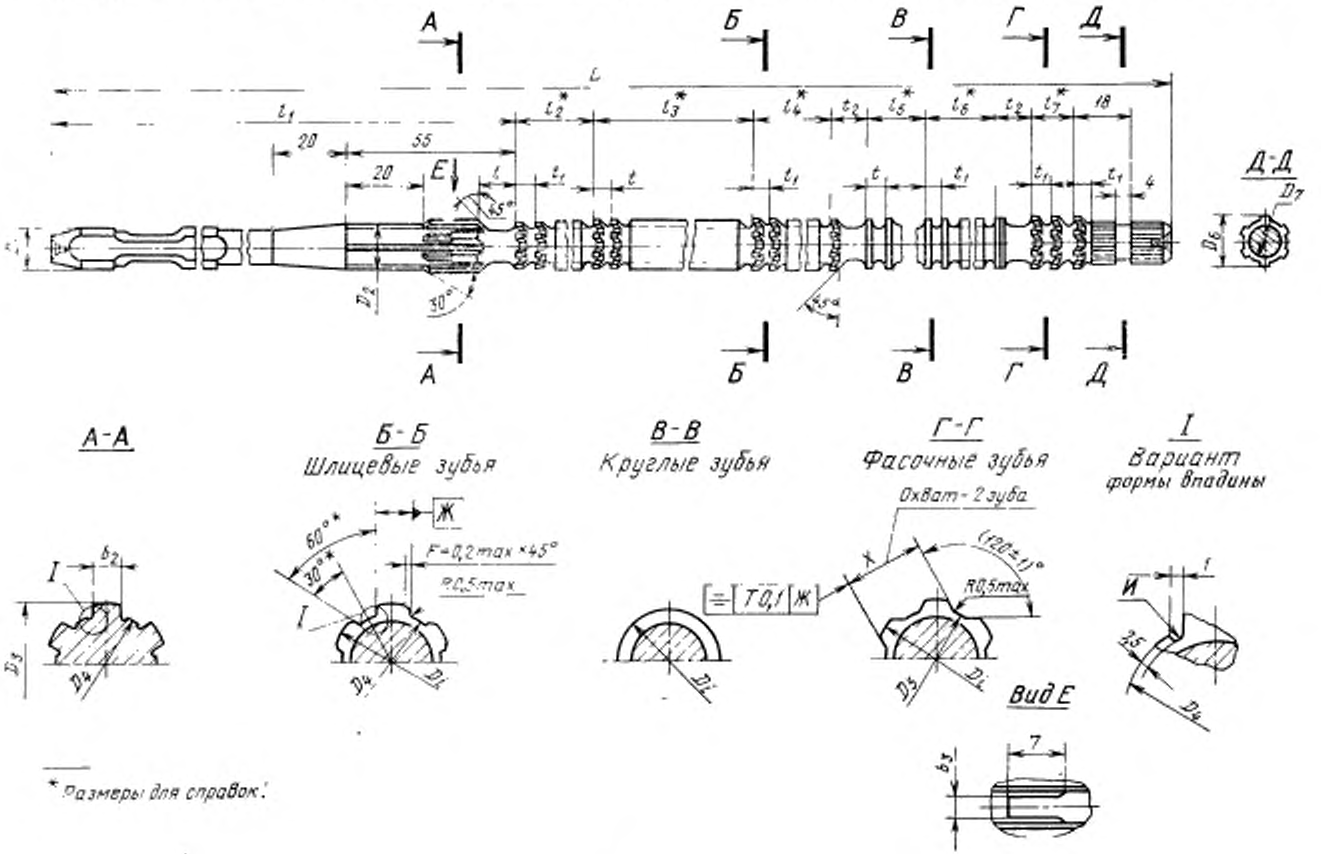
Размеры в мм

Обозначение протяжки				2402-2037 2402-2038	2402-2039 2402-2041	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
$z \times d \times D$				6×21×25		6×23×26		6×23×28		6×26×30		6×26×32		6×28×32		6×28×34	
Номера и диаметры D_i зубьев	фасочных	черновых	1	20,34	20,34	22,33	22,32	22,41	22,32	25,42	25,37	25,45	25,35	27,41	27,35	27,41	27,34
			2	20,30	20,30	22,29	22,28	22,37	22,28	25,38	25,33	25,41	25,31	27,37	27,31	27,37	27,30
			3	20,55	20,55	22,52	22,50	22,72	22,50	25,75	25,62	25,83	25,57	27,73	27,57	27,73	27,56
			4	20,51	20,51	22,48	22,46	22,68	22,46	25,71	25,58	25,79	25,53	27,69	27,53	27,69	27,52
			5	20,76	20,76	22,71	22,68	23,03	22,68	26,08	25,87	26,21	25,79	28,05	27,79	28,05	27,78
			6	20,72	20,72	22,67	22,64	22,99	22,64	26,04	25,83	26,17	25,75	28,01	27,75	28,01	27,74
			7	20,97	20,97	22,90	22,86	23,31	22,86	26,41	26,12	26,59	26,01	28,37	28,01	28,37	28,00
			8	20,93	20,93	22,86	22,82	23,30	22,82	26,37	26,08	26,55	25,97	28,33	27,97	28,33	27,96
			9	21,18	21,18	23,09	23,04	23,65	23,04	26,74	26,37	26,97	26,23	28,69	28,23	28,69	28,22
			10	21,14	21,14	23,05	23,00	23,61	23,00	26,70	26,33	26,93	26,19	28,65	28,19	28,65	28,18
			11	21,39	21,39	23,28	23,22	23,96	23,22	27,07	26,62	27,35	26,45	29,01	28,45	29,01	28,44
			12	21,35	21,35	23,24	23,18	23,92	23,18	27,03	26,58	27,31	26,41	28,97	28,41	28,97	28,40
			13	21,60	21,60	23,47	23,40	24,27	23,40	25,34	26,87	25,36	26,67	29,33	28,67	29,33	28,66
			14	21,56	21,56	23,43	23,36	24,23	23,36	25,48	26,83	25,52	26,63	29,29	28,63	29,29	28,62
			15	21,81	21,81	23,66	23,58	22,36	23,58	25,62	27,12	25,68	26,89	27,36	28,89	27,37	28,88
			16	21,77	21,77	23,62	23,54	22,52	23,54	25,76	27,08	25,68	26,85	27,52	28,85	27,54	28,84
			17	22,02	22,02	23,85	23,76	22,68	23,76	25,76	25,32		27,11	27,68	29,11	27,71	29,10
			18	21,98	21,98	23,81	23,72	22,68	23,72		25,44	27,68	27,07	27,68	29,07	27,71	29,06
			19	22,23	22,23	24,04	23,94		23,94	27,36	25,56	27,64	27,33		29,33		29,32
			20	22,19	22,19	24,00	23,90	24,54	23,90	27,32	25,68	28,06	27,29	29,56	29,29	29,60	29,28
	круглых	черновых	21	20,31	20,31	24,23	24,12	24,50	24,12	27,70	25,68	28,02	25,30	29,52	27,32	29,56	27,32
			22	20,42	20,42	24,19	24,08	24,88	24,08	27,66		28,44	25,40	29,88	27,44	29,92	27,41
			23	20,53	20,53	22,32	22,32	24,84	22,32	28,04	27,32	28,40	25,50	29,84	27,56	29,88	27,56
			24	20,64	20,64	22,44	22,44	25,22	22,44	28,00	27,28	28,82	25,60	30,20	27,68	30,24	27,68

Размеры в мм

Обозначение протяжки				2402-2037 2402-2038	2402-2039 2402-2041	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
$z \times d \times D$				6×21×25		6×23×26		6×23×28		6×26×30		6×26×32		6×28×32		6×28×34	
Номера и диаметры D_1 зубьев	шлицевых	круглых		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
		калибрующих	черновых	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	
				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		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	31,52	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	25,27		25,39				28,56		30,56		30,81
				40	23,72	23,68	25,31			25,35				28,82	—		—	30,77
				41	23,68		25,54			25,61	—			28,78				31,03
			калибрующих	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			—											31,47
				48						26,05				—				

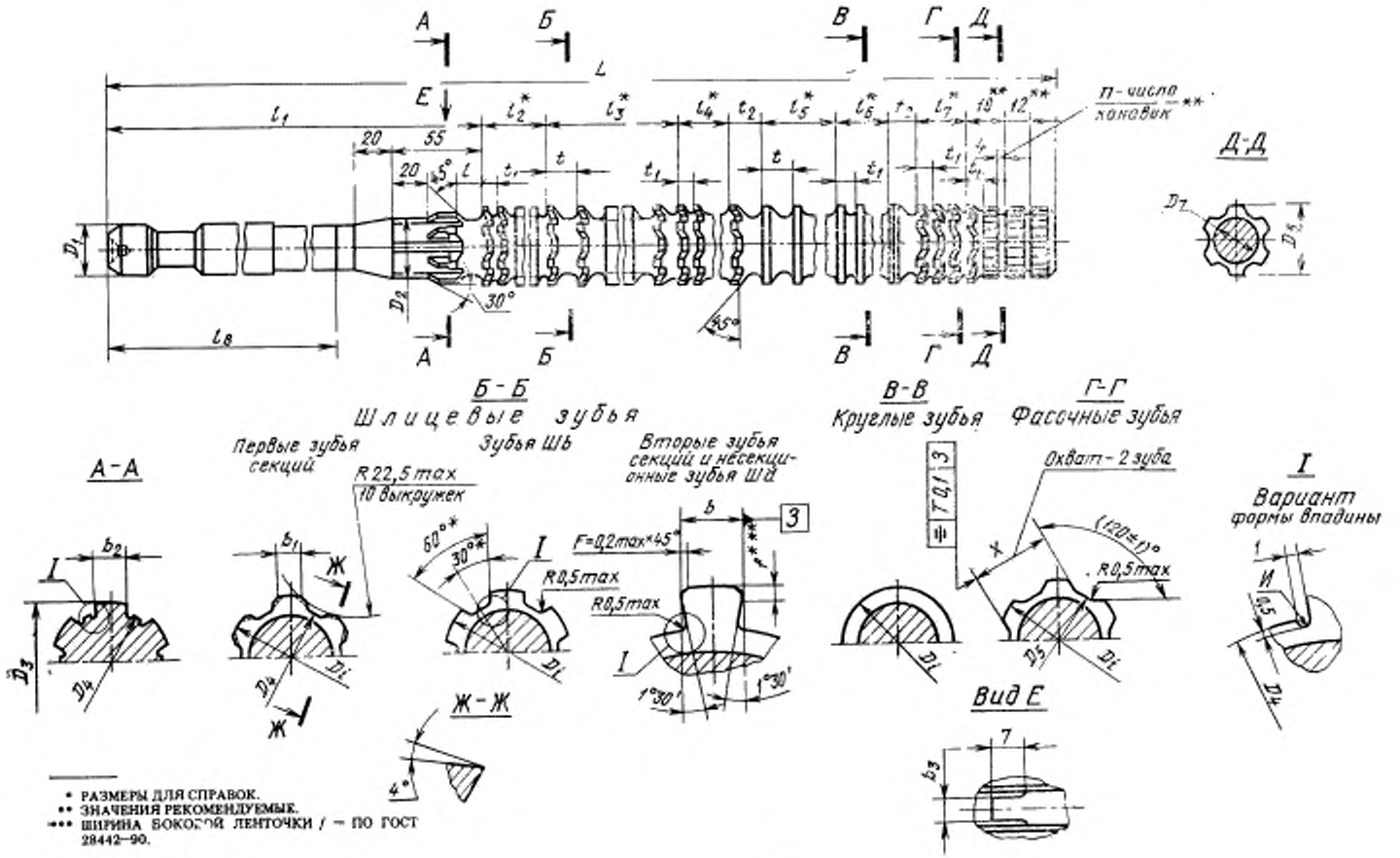
Схема резания $Ш_b$—$Ш_d$—К—Ф (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, круглые и фасочные зубья)



Черт. 4

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

Схема резания $Ш_b$—$Ш_d$—К—Ф (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, круглые и фасочные зубья).



* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
** ЗНАЧЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ.
*** ШИРИНА БОКОВОЙ ЛЕНТОЧКИ f — ПО ГОСТ 28442—90.

Черт. 5

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков 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		6×11×14	H7D9	3,045	10	10,7	13,3	10,5	10,8	12	9	400	8	234	24	50	16,0	15	40,0	8,0	—
2402-2069			H7F10	3,046																	
2402-2071			H8D9	3,045																	
2402-2072			H8D10	3,060																	
2402-2073		6×13×16	H7D9	3,560	12	12,7	15,6	12,5	12,8	14	11	500		242	35	63	30,0	21	50,0	10,0	—
2402-2074			H7F10	3,558																	
2402-2075			H8D9	3,560																	
2402-2076			H8D10	3,678																	
2402-2077		6×16×20	H7D9	4,060	14	15,4	19,2	15,2	15,8	17	14	575		244	45	77	35,0	49	55,0	15,0	155
2402-2078			H7F10	4,058																	
2402-2079			H8D9	4,060																	
2402-2081			H8D10	4,078																	
2402-2082			H7D9	4,060			19,6					600	9	253	55	55	38,5	53	60,5	16,5	165
2402-2083			H7F10	4,058																	
2402-2084			H8D9	4,060																	
2402-2085			H8D10	4,078																	
2402-2086		6×18×22	H7D9	5,060	16	17,4	20,9	17,2	17,8	19	16	625			70	133	35,0	42	50,0	15,0	
2402-2087			H7F10	5,058																	
2402-2088			H8D9	5,060																	
2402-2089			H8D10	5,078																	
2402-2091			H7D9	5,060			21,6					650	10	262	70	77	49,0	44	70,0	21,0	175
2402-2092			H7F10	5,058																	
2402-2093			H8D9	5,060																	
2402-2094			H8D10	5,078																	

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие						l_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_1	n
	Число зубьев		t	Номер профиля	Число зубьев				t_1	Номер профиля							
	шлицевых Шd	круглых			шлицевых Ш$_b$	шлицевых Ш$_d$	круглых	фасочных									
2402-2068	9	3	5	3	7	5	11	3	5,0	2	9	—	2,63	2,1	8,16	1,5	1
2402-2069																	
2402-2071																	
2402-2072																	
2402-2073	8		7	5	8	7			5,0	3	12	2,0	3,13	2,6	9,61	1,4	
2402-2074																	
2402-2075																	
2402-2076																	
2402-2077	10	7			10	8	12	4			13	2,5	3,53	3,0	11,54	1,3	2
2402-2078																	
2402-2079																	
2402-2081																	
2402-2082	6		8	6	11				5,5		15						
2402-2083																	
2402-2084																	
2402-2085																	
2402-2086	18	6	7	5	9				5,0			3,0	4,53	4,0	13,29	1,5	1
2402-2087																	
2402-2088																	
2402-2089																	
2402-2091	6	4	11	7	11		11		7,0	5	15					1,4	
2402-2092																	
2402-2093																	
2402-2094																	

Таблица 6

Размеры в мм

Обозначение протяжки				2402-2068 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 2402-2089	2402-2091 2402-2092	2402-2093 2402-2094
Сочетание полей допусков d и b				H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$				6×11×14		6×13×16		6×16×20				6×18×22			
Номера и диаметры D_i зубьев	шлицевых $Ш_b$	чистовых	1	10,920	10,920	12,890	12,890	15,580	15,580	15,610	15,610	17,620	17,620	17,760	17,760
			2	11,330	11,330	13,280	13,280	15,990	15,990	16,010	16,010	18,030	18,030	18,000	18,000
			3	11,740	11,740	13,670	13,670	16,400	16,400	16,410	16,410	18,440	18,440	18,400	18,400
			4	12,150	12,150	14,060	14,060	16,810	16,810	16,810	16,810	18,850	18,850	18,800	18,800
			5	12,560	12,560	14,450	14,450	17,220	17,220	17,210	17,210	19,260	19,260	19,200	19,200
			6	12,970	12,970	14,840	14,840	17,630	17,630	17,610	17,610	19,670	19,670	19,600	19,600
			7	13,380	13,380	15,230	15,230	18,040	18,040	18,010	18,010	20,080	20,080	20,000	20,000
	$Ш_d$	черновых и переходных	8	13,460	13,460	15,620	15,620	18,450	18,450	18,410	18,410	20,490	20,490	20,400	20,400
			9	13,540	13,540	15,770	15,770	18,860	18,860	18,810	18,810	20,900	20,900	20,800	20,800
			10	13,620	13,620	15,730	15,730	19,270	19,270	19,210	19,210	21,040	21,040	21,200	21,200
			11	13,700	13,700	15,900	15,900	19,430	19,430	19,610	19,610	21,000	21,000	21,600	21,600
			12	13,780	13,780	15,860	15,860	19,390	19,390	19,790	19,790	21,180	21,180	21,860	21,860
			13	13,860	13,860	16,030	16,000	19,590	19,590	19,750	19,750	21,140	21,140	21,820	21,820
			14	13,940	13,940	15,960	15,960	19,550	19,550	19,970	19,970	21,320	21,320	22,000	22,000
			15	14,020	14,020	16,080	16,080	19,750	19,750	19,930	19,930	21,280	21,280	21,960	21,960
			16	14,100	14,100	16,040	16,040	19,710	19,710	20,070	20,070	21,460	21,460	22,080	22,080
		чистовых	17	14,130	14,130	16,120	16,120	19,910	19,910	20,030	20,030	21,420	21,420	22,040	22,040
			18	14,150	14,150	16,090	16,090	19,870	19,870	20,120	20,120	21,600	21,600	22,120	22,120
		калибрующих	19	14,150	14,150	16,130	16,130	20,060	20,060	20,090	20,090	21,560	21,560	22,090	22,090
			20			16,150	16,150	20,020	20,020	20,130	20,130	21,740	21,740	22,130	22,130
			21			16,150	16,150	20,120	20,120	20,160	20,160	21,700	21,700	22,160	22,160
	круглых	черновых и переходных	22	10,780	10,780			20,090	20,090	20,180	20,180	21,880	21,880	22,180	22,180
			23	10,860	10,860			20,130	20,130	20,180	20,180	21,840	21,840	22,180	22,180
			24	10,920	10,920	12,770	12,770	20,160	20,160			22,000	22,000		
		чистовых	25	10,940	10,950	12,840	12,840	20,180	20,180			21,960	21,960		
			26	10,960	10,970	12,910	12,910	20,180	20,180	15,470	15,470	22,070	22,070	17,530	17,530
			27	10,980	10,990	12,940	12,950			15,540	15,540	22,030	22,030	17,660	17,660
			28	11,000	11,010	12,960	12,970			15,610	15,610	22,120	22,120	17,790	17,790

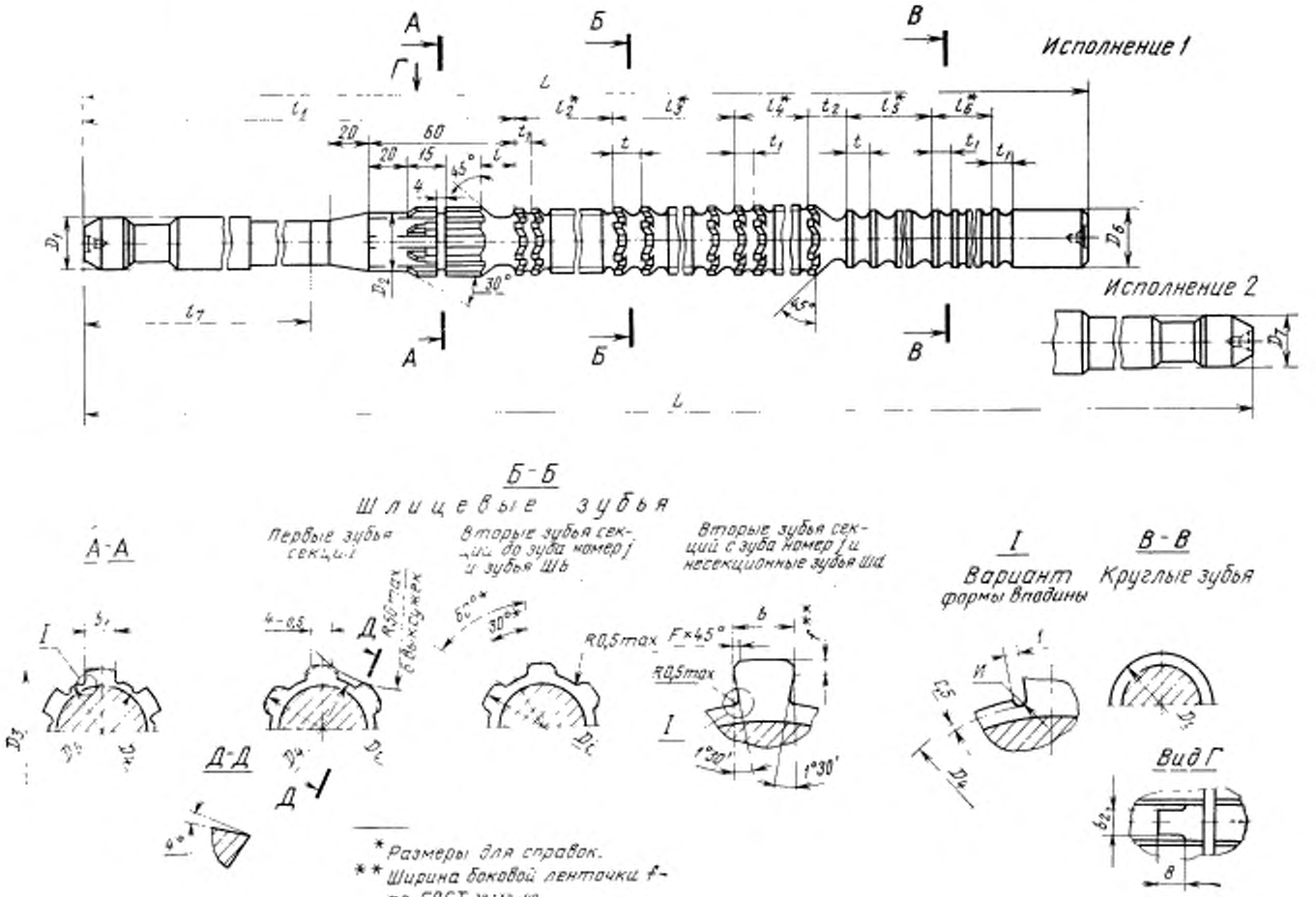
Размеры в мм

Продолжение табл. 6

Обозначение протяжки			2402-2068 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 2089	2402-2091 2402-2092	2402 2093 2402-2094
Сочетание полей допусков d и b			H7D9 H7D10	H8D9 H8F10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$			6×11×14		6×13×16		6×16×20				6×18×22			
Номера и диаметры D_1 зубьев	круглых	калибрующих	29	11,018	11,027	12,980	12,990	15,470	15,470	15,680	15,680	22,090	22,090	17,900	17,910
			30	11,018	11,027	13,000	13,010	15,540	15,540	15,750	15,750	22,130	22,130	17,940	17,950
			31			13,018	13,027	15,610	15,610	15,820	15,820	22,160	22,160	17,960	17,970
			32			13,018	13,027	15,680	15,680	15,890	15,890	22,180	22,180	17,980	17,990
			33					15,750	15,750	15,920	15,930	22,180	22,180	18,000	18,010
			34					15,820	15,820	15,940	15,950			18,018	18,027
			35					15,890	15,900	15,960	15,970				
	фасочных	чистовых	36	11,400	11,400			15,920	15,930	15,980	15,990	17,490	17,490		
			37	11,900	11,900			15,940	15,950	16,000	16,010	17,580	17,580	18,018	18,027
			38	12,400	12,400	13,400	13,400	15,960	15,970	16,018	16,027	17,670	17,670		
			39			13,900	13,900	15,980	15,990			17,760	17,760		
			40			14,400	14,400	16,000	16,010			17,850	17,850		
			41					16,018	16,027	16,018	16,027	17,910	17,920	18,200	18,200
			42									17,940	17,950	18,600	18,600
			43									17,960	17,970	19,000	19,000
			44					16,018	16,027			17,980	17,990	19,400	19,400
			45							16,200	16,200	18,000	18,010		
			46							16,600	16,600	18,018	18,027		
			47	—	—					17,000	17,000				
			48			—	—	16,200	16,200	17,400	17,400				
			49					16,600	16,600			18,018	18,027		
			50					17,000	17,000						
			51					17,400	17,400					—	—
			52							—	—				
			53									18,200	18,200		
			54					—	—			18,600	18,600		
			55									19,000	19,000		
			56									19,400	19,400		

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

Схема резания $Ш_b$—$Ш_d$—К (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, и круглые зубья)



Черт. 6

Таблица 7

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков 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
2402-2095		1	6×21×25	H7D9	5,060	18	20,65	23,60	20,5	19	21	—	550	14	256	22	120	38,5	16	55,0	160
2102-2096		2										18	650								
2402-2097		1										—			270	28	165	49,0	22	70,0	175
2402-2098		2										18	750								
2402-2099		1		H7F10	5,058							—	650								
2402-2101		2										18	750								
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	6×23×26	H7D9	6,060	20	22,60	25,45	22,4	21	23	-	525	15	262	22	72	38,5	16	60,5	165
2402-2107		2										18	625								
2402-2108		1										—			278	21	121	49,0	22	77,0	185
2402-2109		2										18	725								
2402-2111		1		H7F10	6,058							-	625								
2402-2112		2										18	725								
2402-2113		1		H8D9	6,060			25,15					625								
2402-2114		2										18	725								
2402-2115		1		H8D10	6,078							—	625								
2402-2116		2										18	725								
2402-2117		1	6×23×28	H7D9	6,060			26,45				—	650		262	42	143				165
2402-2118		2										18	750								
2402-2119		1										—	750								
2402-2121		2										18	850								
2402-2122		1		H7F10	6,058								750								
2402-2123		2										18	850								
2402-2124		1		H8D9	6,060			25,95				—	750		284	35	231				190
2402-2125		2										18	850								
2402-2126		1		H8D10	6,078							—	750								
2402-2127		2										18	850								

Продолжение табл. 7

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					t_2	b_1 (пред. откл. −0,02)	b_2 (пред. откл. −0,1)	F, не более	j
	Число зубьев		t	Номер профиля	Число зубьев			t_1	Номер профиля					
	шлицевых $Ш_a$	круглых			шлицевых $Ш_b$	шлицевых $Ш_a$	круглых							
2402-2095	14	2	8	6	5	8	11	5,5	3	16	4,53	4	0,2	6
2402-2096														
2402-2097			11	8				7,0	5	17				
2402-2098														
2402-2099														
2402-2101														
2402-2102														
2402-2103														
2402-2104														
2402-2105														
2402-2106	8		8	6			12	5,5	3		5,53	5		—
2402-2107														
2402-2108	10		11	8	4			7,0	5					7
2402-2109														
2402-2111														
2402-2112														
2402-2113														
2402-2114														
2402-2115														
2402-2116														
2402-2117	12				7									—
2402-2118														
2402-2119	20				6									6
2402-2121														
2402-2122														
2402-2123														
2402-2124														
2402-2125														
2402-2126														
2402-2127														

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков 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	6×26×30	H7D9	6,060	22	25,60	28,45	25,4	24	26	—	650	15	310	32	180	56	21	88,0	215
2402-2129		2										18	750								
2402-2131		1										—									
2402-2132		2										18	850								
2402-2133		1		H7F10	6,058							—	750								
2402-2134		2										18	850								
2402-2135		1		H8D9	6,060							—	750								
2402-2136		2										18	850								
2402-2137		1		H8D10	6,078							—	750								
2402-2138		2										18	850								
2402-2139		1	6×26×32	H7D9	6,060			30,20				—	725	16	286	64	156				190
2402-2141		2										18	825		315	40	348				220
2402-2142		1						29,15				—	925								
2402-2143		2										18	1025								
2402-2144		1		H7F10	6,058							—	925								
2402-2145		2										18	1025								
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	6×28×32	H7D9	7,076	25	27,60	30,75	27,4	26	28	—	675	15	295	32	132				200
2402-2152		2										25	800		320		204				225
2402 2153		1						30,45				—									
2402-2154		2										25	925								
2402-2155		1		H7F10	7,071							—	800								
2402-2156		2										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								

Продолжение табл. 7

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					t_2	b_1 (пред. откл. —0,02)	b_2 (пред. откл. —0,1)	F, не более	l
	Число зубьев		t	Номер профиля	Число зубьев			t_1	Номер профиля					
	шлицевых $Ш_2$	круглых			шлицевых $Ш_5$	шлицевых $Ш_6$	круглых							
2402-2128	8	1	12	9	6	8	12	8	6	17	5,53	5	0,2	6
2402-2129														
2402-2131	14	2			5									
2402-2132														
2402-2133														
2402-2134														
2402-2135														
2402-2136														
2402-2137														
2402-2138														
2402-2139	12				9					18			0,3	5
2402-2141														
2402-2142	28				6									
2402-2143														
2402-2144														
2402-2145														
2402-2146														
2402-2147														
2402-2148														
2402-2149														
2402-2151	10				5					17	6,48	6	0,2	
2402-2152														
2402-2153	16													
2402-2154														
2402-2155														
2402-2156														
2402-2157														
2402-2158														
2402-2159														
2402-2161														

Продолжение табл. 7

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков 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
2402-2162		1	6×28×34	H7D9	7,076	25	27,60	31,75	27,5	26	28	—	750	16	295	40	201	56	24	80,0	200
2402-2163		2										25	875								
2402-2164		1										—	925								
2402-2165		2										25	1050								
2402-2166		1		H7F10	7,071							—	925		320		324			88,0	225
2402-2167		2										25	1050								
2402-2168		1		H8D9	7,076			31,35				—	925								
2402-2169		2										25	1050								
2402-2171		1		H8D10	7,038							—	925								
2402-2172		2										25	1050								

Продолжение табл. 7

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					t_2	b_1 (пред. откл. —0,02)	b_2 (пред. откл. —0,1)	F, не более	i
	Число зубьев		t	Номер профиля	Число зубьев			t_1	Номер профиля					
	шлицевых $Ш_d$	круглых			шлицевых $Ш_b$	шлицевых $Ш_d$	круглых							
2402-2162	16	2	12	9	6	8	11	8	6	18	6,48	6	0,3	4
2402-2163														
2402-2164	26						12							
2402-2165														
2402-2166														
2402-2167														
2402-2168														
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 заточки II, исполнения I, 2-го прохода:

Протяжка 2402-2095 II ГОСТ 25970—83

То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

Протяжка 2402-2095К II ГОСТ 25970—83

Таблица 8

Размеры в мм

Обозначение протяжки				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 d и b				H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$				6×21×25			6×23×26			6×23×28			6×26×30		
Номера и диаметры D_1 зубьев	шлицевых $Ш_9$	чистовых	1	21,950	21,950	21,950	23,960	23,930	23,930	23,950	23,930	23,930	26,940	26,950	26,950
			2	22,360	22,350	22,350	24,300	24,340	24,340	24,360	24,330	24,330	27,330	27,320	27,320
			3	22,770	22,750	22,750	24,680	24,750	24,750	25,770	24,730	24,730	27,720	27,690	27,690
			4	23,180	23,150	23,150	25,060	25,160	25,160	25,180	25,130	25,130	28,110	28,060	28,060
			5	23,590	23,550	23,550	25,440	25,400	25,400	25,590	25,530	25,530	28,500	28,430	28,430
	шлицевых $Ш_4$	черновых и переходных	6	23,810	23,800	23,800	25,630	25,360	25,360	26,000	25,930	25,930	28,890	28,680	28,680
			7	23,770	23,760	23,760	25,590	25,640	25,640	26,410	26,150	26,150	29,230	28,640	28,640
			8	24,030	24,050	24,050	25,820	25,600	25,600	26,750	26,110	26,110	29,190	28,930	28,930
			9	23,990	24,010	24,010	25,780	25,880	25,880	26,710	26,370	26,370	29,570	28,890	28,890
			10	24,250	24,300	24,300	26,010	25,840	25,840	27,090	26,330	26,330	29,530	29,180	29,180
			11	24,210	24,260	24,260	25,970	26,000	26,000	27,050	26,590	26,590	29,910	29,140	29,140
			12	24,470	24,550	24,550	26,080	25,960	25,960	27,430	26,550	26,550	29,870	29,430	29,430
			13	24,430	24,510	24,510	26,040	26,080	26,080	27,390	26,810	26,810	30,060	29,390	29,390
			14	24,690	24,800	24,800	26,120	26,040	26,040	27,770	26,770	26,770	30,020	29,680	29,680
			15	24,650	24,760	24,760	26,090	26,120	26,120	27,730	27,030	27,030	30,120	29,640	29,640
			16	24,910	24,960	24,960	26,130	26,090	26,090	27,950	26,990	26,990	30,090	29,930	29,930
			17	24,870	24,920	24,920	26,160	26,130	26,130	27,910	27,250	27,250	30,130	29,890	29,890
			18	25,060	25,060	25,060	26,180	26,160	26,160	28,060	27,210	27,210	30,160	30,060	30,060
			19	25,020	25,020	25,020	26,180	26,180	26,180	28,020	27,470	27,470	30,180	30,020	30,020
		чистовых	20	25,120	25,120	25,120	26,180	26,180	26,180	28,120	27,430	27,430	30,180	30,120	30,120
			21	25,090	25,090	25,090				28,090	27,690	27,690		30,090	30,090
			22	25,130	25,130	25,130	22,800			28,130	27,650	27,650		30,130	30,130
			23	25,160	25,160	25,160	22,890	22,800	22,800	28,160	27,910	27,910	25,880	30,160	30,160
			24	25,180	25,180	25,180	22,930	22,890	22,900	28,180	27,870	27,870	25,930	30,180	30,180

Продолжение табл. 8

Размеры в мм

Обозначение протяжки				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 d и b				H7D9	H7D9 H7F10 H8D10		H7D9	H7D9 H7F10 H8D10		H7D9	H7D9 H7F10 H8D10		H7D9	H7D9 H7F10 H8D10	
$z \times d \times D$				6×21×25			6×23×26			6×23×28			6×26×30		
Номера и диаметры D_1 зубьев	круглых	калибрующих		25	25,180	25,180	25,180	22,950	22,930	22,940	28,180	28,060	28,060	25,950	20,160	30,180
				26				22,970	22,950	22,960		28,020	28,020	25,970		
				27				22,990	22,970	22,980		28,120	28,120	25,990		
		чистовых и переходных		28	20,860	20,860	20,860	23,010	22,990	23,000	22,820	28,090	28,090	26,011	25,800	25,800
				29	20,930	20,930	20,930	23,021	23,010	23,020	22,900	28,130	28,130	26,021	25,880	25,890
				30	20,950	20,950	20,960	23,021	23,021	23,033	22,930	28,160	28,160	26,021	25,930	25,940
				31	20,970	20,970	20,980				22,950	28,180	28,180		25,950	25,960
				32	20,990	20,990	21,000				22,970	28,180	28,180		25,970	25,980
				33	21,010	21,010	21,020				22,990				25,990	26,000
				34	21,021	21,021	21,033				23,010				26,010	26,020
				35	21,021	21,021	21,033	—	—	—	23,021	22,800	22,800	—	26,021	26,033
				36								22,890	22,900			
				37								22,930	22,940			
				38								22,950	22,960			
				39								22,970	22,980			
				40								22,990	23,000			
				41	—	—	—				—	23,010	23,020		—	—
				42								23,021	23,033			
				43								23,021	23,033			
				44												
				45												
				46												
				47												
				48												

Продолжение табл. 8

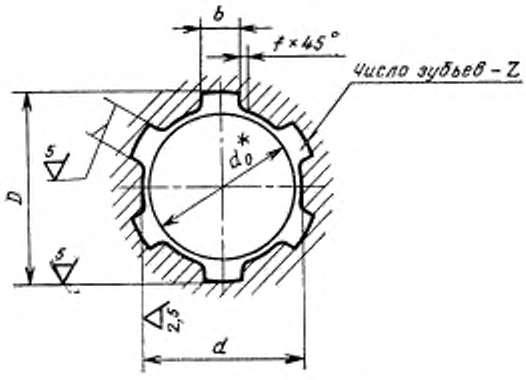
Размеры в мм

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
Сочетание полей допусков d и b				H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$				$6 \times 26 \times 32$			$6 \times 28 \times 32$			$6 \times 28 \times 34$		
Номера и диаметры D_1 зубьев	шлицевых $Ш_b$	чистовых	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
	шлицевых $Ш_f$	черновых и переходных	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		32,070	32,070	34,100	33,140	33,140
		чистовых	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	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
		калибрующих	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			34,220	33,760	33,760

Продолжение табл. 8

Размеры в мм

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 d и b			H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$			6×26×32			6×28×32			6×28×34		
Номера и диаметры D_1 зубьев	круглых		29	32,220	31,750	31,750	27,990	32,220	32,220	34,220	34,000	34,000
		черновых и переходных	30	25,810	31,710	31,710	28,010	27,800	27,800		33,960	33,960
			31	25,890	31,970	31,970	28,021	27,880	27,880	27,860	34,100	34,100
		чистовых	32	25,930	31,930	31,930	28,021	27,930	27,940	27,930	34,060	34,060
			33	25,950	32,100	32,100		27,950	27,960	27,950	34,160	34,160
			34	25,970	32,050	32,060		27,970	27,980	27,970	34,130	34,130
			35	25,990	32,160	32,160		27,990	28,000	27,990	34,170	34,170
			36	26,010	32,130	32,130		28,010	28,020	28,010	34,200	34,200
			37	26,021	32,170	32,170		28,021	28,033	28,021	34,220	34,220
		калибрующих	38	26,021	32,200	32,200	—	28,021	28,033	28,021	34,220	34,220
			39		32,220	32,220						
			40		32,220	32,220					27,800	27,800
			41								27,880	27,880
			42								27,930	27,940
			43		25,800	25,800						
			44	—	25,880	25,880		—	—	—	27,950	27,960
			45		25,930	25,940					27,970	27,980
			46		25,950	25,960					27,990	28,000
			47		25,970	25,980					28,010	28,020
			48		25,990	26,000					28,021	28,033
			49		26,010	26,020						
			50		26,021	26,033						
			51								28,021	28,033
			52									
			53		26,021	26,033						
			54									
			55								—	—
			56									



* Диаметр отверстия до протягивания (для справок).

Черт. 7

Таблица 9

Размеры в мм

Обозначение протяжки	z×d×D	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	f (пред. откл. +0,2)	d_0		Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
						Номин.	Пред. откл.	Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2031	6×11×14	1	—	3,0	0,3	10,7	+0,027	14—19		—	—	12910 (1316)
2402-2068		2	H7D9									
2402-2069			H7F10									
2402-2071			H8D9									
2402-2072			H8D10									
2402-2032	6×13×16	1	—	3,5		12,7		18—27		—	—	11850 (1208)
2402-2073		2	H7D9									
2402-2074			H7F10									
2402-2075			H8D9									
2402-2076			H8D10									
2402-2033	6×16×20	1	—	4		15,4	+0,11	21—29		14550 (1483)	15893 (1620)	17090 (1742)
2402-2077		2	H7D9									
2402-2078			H7F10									
2402-2079			H8D9									
2402-2081			H8D10									
2402-2034		1	—					26—38	26—45	15637 (1594)	17090 (1742)	—
2402-2082		2	H7D9									
2402-2083			H7F10									
2402-2084			H8D9									
2402-2085			H8D10									
2402-2035	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									

Продолжение табл. 9

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	f (пред. откл. +0,2)	d_0		Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
						Номин.	Пред. откл.	Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2036	6×18×22	1	—	5	0,3	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	+0,13	23—36	23—45	28557 (2911)	31206 (3181)	—
2402-2038												
2402-2095		2	H7D9									
2402-2096												
2402-2039		1	—					32—50	32—60			
2402-2041												
2402-2097		2	H7D9									
2402-2098												
2402-2099		2	H7F10					32—50	32—60	28557 (2911)	31206 (3181)	—
2402-2101												
2402-2102			H8D9									
2402-2103												
2402-2104			H8D10									
2402-2105												
2402-2042	6×23×26	1	—	6		22,2		24—42	24—52	36807 (3752)	40221 (4100)	43243 (4408)
2402-2043												
2402-2106		2	H7D9									
2402-2107												
2402-2044		1	—					32—58	32—72	36356 (3706)	39730 (4050)	—
2402-2045												
2402-2108		2	H7D9									
2402-2109												
2402-2111			H7F10									
2402-2112												
2402-2113			H8D9									
2402-2114												
2402-2115			H8D10									
2402-2116												
2402-2046	6×23×28	1	—					30—42	30—50	36375 (3708)	39750 (4052)	—
2402-2047												
2402-2117		2	H7D9									
2402-2118												

Продолжение табл. 9

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	f (пред. откл. +0,2)	d_0		Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
						Номин.	Пред. откл.	Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2048	6×23×28	1	—	6	0,3	22,2	+0,13	36—64	36—72	36317 (3702)	36691 (4046)	—
2402-2049												
2402-2119		2	H7D9									
2402-2121												
2402-2122		2	H7F10					36—64	36—72	36317 (3702)	36691 (4046)	—
2402-2123												
2402-2124			H8D9									
2402-2125												
2402-2126			H8D10									
2402-2127												
2402-2051	6×26×30	1	—			25,2		30—50	30—68	47726 (4865)	52150 (5316)	—
2402-2052												
2402-2128		2	H7D9									
2402-2129												
2402-2053		1	—					40—70	40—80	46872 (4778)	51228 (5222)	—
2402-2054												
2402-2131		2	H7D9									
2402-2132												
2402-2133			H7F10									
2402-2134												
2402-2135			H8D9									
2402-2136												
2402-2137			H8D10									
2402-2138												
2402-2055	6×26×32	1	—		0,4			30—46	30—55	43755 (4460)	47775 (4870)	51355 (5235)
2402-2056												
2402-2139		2	H7D9									
2402-2141												
2402-2057		1	—					40—75	40—90	48560 (4950)	53072 (5410)	—
2402-2058												
2402-2142		2	H7D9									
2402-2143												
2402-2144		2	H7F10					40—75	40—90	48560 (4950)	53072 (5410)	—
2402-2145												
2402-2146			H8D9									
2402-2147												
2402-2148			H8D10									
2402-2149												

Продолжение табл. 9

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	l (пред. откл. +0,2)	d_0		Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
						Номин.	Пред. откл.	Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2059	6×28×32	1	—	7	0,3	27,2	+0,13	30—55	30—68	52740 (5376)	57635 (5875)	61960 (6316)
2402-2061												
2402-2151		2	H7D9									
2402-2152												
2402-2062		1	—					40—80	40—100	55300 (5637)	60430 (6160)	64962 (6622)
2402-2063												
2402-2153		2	H7D9									
2402-2154												
2402-2155			H7F10									
2402-2156												
2402-2157			H8D9									
2402-2158												
2402-2159			H8D10									
2402-2161												
2402-2064	6×28×34	1	—		0,4			30—55	30—68	53680 (5472)	58665 (5980)	63060 (6430)
2402-2065												
2402-2162		2	H7D9									
2402-2163												
2402-2066		1	—					40—80	40—100	55300 (5637)	60430 (6160)	64962 (6622)
2402-2067												
2402-2164		2	H7D9									
2402-2165												
2402-2166		2	H7F10					40—80	40—100	55300 (5637)	60430 (6160)	64962 (6622)
2402-2167												
2402-2168			H8D9									
2402-2169												
2402-2171			H8D10									
2402-2172												

Примечание. Поле допуска размера D — H12.

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—V групп обрабатываемости в отожженном, 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 допускается изготовлять с центровыми отверстиями A.

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 —H16, валов —h16, остальных $\pm \frac{IT16}{2}$.

(Измененная редакция, Изм. № 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 чистовых $Ш_b$ и фасочных	3°
чистовых $Ш_d$ и круглых	2°
калибрующих	1°

(Измененная редакция, Изм. № 2).

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 изготовлять без боковой ленточки не рекомендуется.

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

14. Технические требования — по ГОСТ 28442—90.

gost.e-ecolog.ru