

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

Конструкция и размеры

**ГОСТ
25972—83**

Combined alternatives double driven broaches for 8 sitting holes with straightside profile and centring at internal diameter. Design and dimensions

Взамен
МН 4265—83

ОКП 39 2330

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 ноября 1983 г. № 5531 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 восьмишлицевых втулок с прямобочным профилем и допусками по ГОСТ 1139—80 с центрированием по внутреннему диаметру.

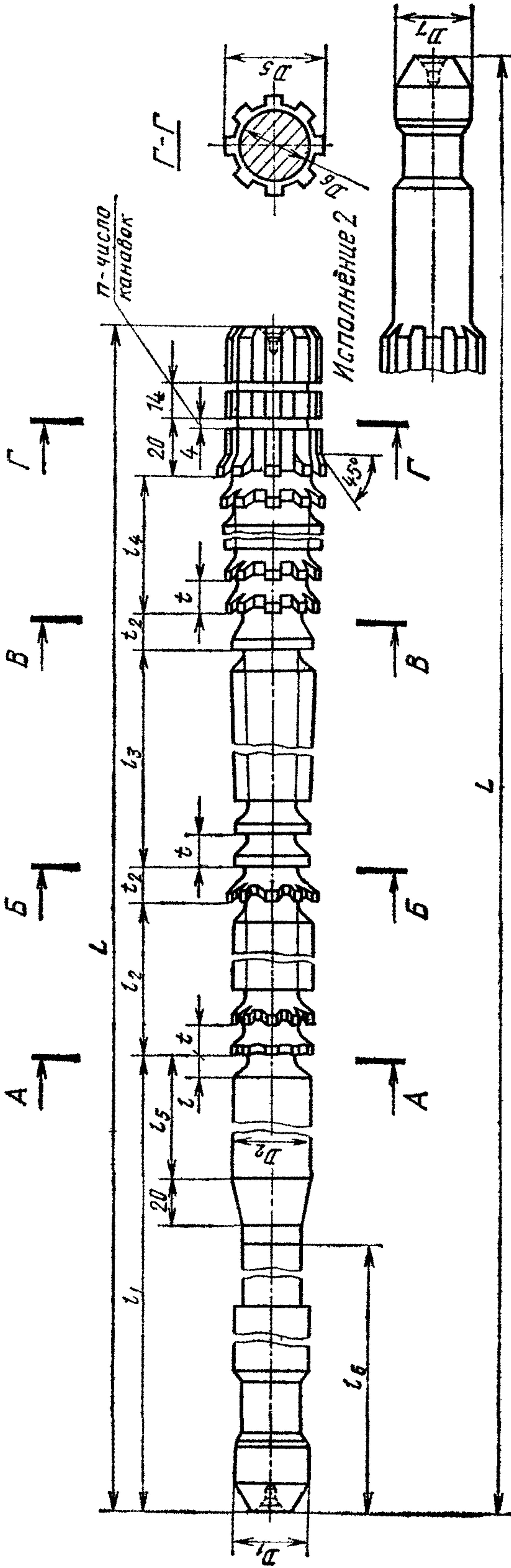
2. Основные параметры и размеры протяжек 1-го прохода должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1, 2; 2-го прохода — на черт. 2 и в табл. 3 и 4.

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 3 и в табл. 5.

ПРОТЯЖКИ 1-го ПРОХОДА

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

ИСПОЛНЕНИЕ 1



A-A
Фасочные зубья

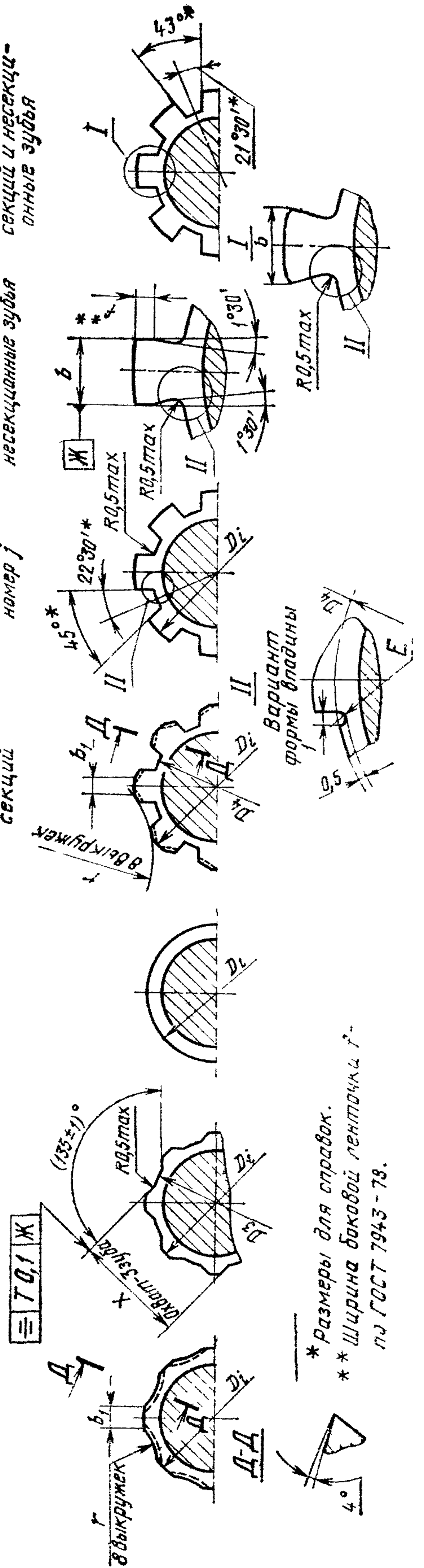
Нечетные

Б-Б
Круглые зубья

Четные

В-В
Шлицевые зубья

Первые зубья секций
Вторые зубья секций до зуба номер j
Вторые зубья секций с зубья номер j и несекционные зубья



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

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение проточки	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	l_6
2402-2411		1	8×32×36	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29	—	800	7,0	295	165	44	231	65	195
2402-2412		2									25	925							
2402-2413		1	8×32×38	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29	—	925	9,5	323	210	56	266	65	220
2402-2414		2									25	1050							
2402-2415		1	8×32×38	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29	—	825	7,0	295	165	44	253	65	195
2402-2416		2									25	950							
2402-2417		1	8×32×38	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29	—	1050	9,5	335	238	70	322	70	230
2402-2418		2									25	1175							
2402-2419		1	8×36×40	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	—	825	7,0	305	165	44	231	65	200
2402-2421		2									25	950							
2402-2422		1	8×36×40	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	—	925	9,5	333	182	56	266	65	230
2402-2423		2									25	1050							
2402-2424		1	8×36×42	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	—	825	7,0	305	165	44	231	65	200
2402-2425		2									25	950							
2402-2426		1	8×36×42	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	—	925	9,5	333	182	56	266	65	230
2402-2427		2									25	1050							
2402-2428		1	8×46×54	8,6	40	45,1	44,9	45,5	48	43	—	1275	11,0	415	240	64	464	90	290
2402-2429		2									36	1400							

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение проточки	Зубья черновые и калибрующие					t_2	b_1 (пред. откл. —0,5)	r	X (пред. откл. —0,05)	C_1	C_2	l	α
	Число зубьев			t	Номер профиля								
	фасочных	круглых	шлицевых										
2402-2411	16	5	22	11	8	15	4	50	27,04	0,53	0,23	34	1
2402-2412				14	10					0,62	0,26		
2402-2413				14	10					0,52	0,21		
2402-2414				14	10					0,59	0,24		
2402-2415	18	6	24	11	8	15	4	50	27,04	0,55	0,23	34	2
2402-2416				14	10					0,63	0,27		
2402-2417				14	10					0,48	0,21		
2402-2418				14	10					0,54	0,23		
2402-2419	16	5	22	11	8	15	4	50	30,50	0,55	0,24	32	3
2402-2421				14	10					0,64	0,27		
2402-2422				14	10					0,56	0,24		
2402-2423				14	10					0,64	0,27		
2402-2424	16	5	22	11	8	15	4	50	30,50	0,55	0,24	32	2
2402-2425				14	10					0,64	0,27		
2402-2426				14	10					0,56	0,24		
2402-2427				14	10					0,64	0,27		
2402-2428	16	5	30	16	11	17	6	50	39,01	0,68	0,29	30	3
2402-2429				16	11					0,74	0,32		

Обозначение проточки	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	l_6
2402-2431		1	8×52×60			51,0	50,8	51,4	55	49	—	1350	12,0	425	342	72	414	100	290
2402-2432		2										1475							
2402-2433		1	8×56×62	9,6					58		—	1150	11,0	387	208	64	496	70	280
2402-2434		2										1275							
2402-2435		1	8×56×65		50	55,0	54,8	55,4	60	53	—	1250	12,0	425	234	72	450	100	290
2402-2436		2										1375							
2402-2437		1	8×62×68	11,6					60	55	—	1300	9,5	375	210	84	546	65	275
2402-2438		2										1425							
2402-2439		1	8×62×72						64	64	—	1200	12,0	435	234	90	522	100	300
2402-2441		2										1325							
2402-2442		1	8×62×72			61,0	60,8	61,5	66	55	—	1300	12,0	435	234	90	522	100	300
2402-2443		2										1425							
2402-2444		1	8×62×72						65	65	—	1400	12,0	435	234	90	522	100	300
2402-2445		2										1525							

Обозначение проточки	Зубья черновые и калибрующие					t_2	b_1 (пред. откл. —0,5)	r	X (пред. откл. —0,05)	C_f	C_b	j	n
	Число зубьев			t	Номер профиля								
	фасочных	круглых	шлицевых										
2402-2431	20		24	18	12	18			43,90	0,77	0,33	32	3
2402-2432													
2402-2433	14	5	18	16	11	17	6,5	85	46,80	0,67	0,29	26	4
2402-2434													
2402-2435													
2402-2436													
2402-2437													
2402-2438													
2402-2439	16	7	40	14	10	15	8,0	52,25	0,84	0,36	30	2	
2402-2443													
2402-2444	14	6	30	18	12	18		52,26	0,77	0,33	27	4	
2402-2445													

Пример условного обозначения проточки длиной $L=800$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=8$, внутренним диаметром $d=32$ мм, наружным диаметром $D=36$ мм, шириной зуба $b=6$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру, группы заточки II, исполнения I, 1-го прохода:

Проточка 2402-2411 II ГОСТ 25972—83

Примечания:

- 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.
 - Диаметры D_3 и D_4 относятся соответственно к первому фасочному и к первому шлицевому зубьям.
 - Размер X относится к последнему фасочному зубу.
 - Полный размер фаски F — на калибрующих зубьях.
 - Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t .
 - Допускается выполнение впадины зубьев с канавкой E .
- Впадины передней направляющей 2-го прохода выполнять только с канавкой E

Таблица 2

Размеры в мм

Обозначение протяжки		2402-2411	2402-2413	2402-2415	2402-2417	2402-2419	2402-2422	2402-2424	2402-2426	2402-2428	
		2402-2412	2402-2414	2402-2416	2402-2418	2402-2421	2402-2423	2402-2425	2402-2427	2402-2429	
$z \times d \times D$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 38$		$8 \times 36 \times 40$		$8 \times 36 \times 42$		$8 \times 46 \times 54$	
фасочных	черновых	1	31,27	31,20	31,27	31,25	35,27	35,30	35,27	35,30	45,30
		2	31,23	31,16	31,23	31,21	35,23	35,26	35,23	35,26	45,26
		3	31,53	31,48	31,53	31,48	35,53	35,60	35,53	35,60	45,60
		4	31,49	31,44	31,49	31,44	35,49	35,56	35,49	35,56	45,56
		5	31,79	31,76	31,79	31,71	35,79	35,90	35,79	35,90	45,90
		6	31,75	31,72	31,75	31,67	35,75	35,86	35,75	35,86	45,86
		7	32,05	32,04	32,05	31,94	36,05	36,20	36,05	36,20	46,20
		8	32,01	32,00	32,01	31,90	36,01	36,16	36,01	36,16	46,16
		9	32,31	32,32	32,31	32,17	36,31	36,50	36,31	36,50	46,50
		10	32,27	32,28	32,27	32,13	36,27	36,46	36,27	36,46	46,46
		11	32,57	32,60	32,57	32,40	36,57	36,80	36,57	36,80	46,80
		12	32,53	32,56	32,53	32,36	36,53	36,76	36,53	36,76	46,76
		13	32,83	32,88	32,83	32,63	36,83	37,10	36,83	37,10	47,10
		14	32,79	32,84	32,79	32,59	36,79	37,06	36,79	37,06	47,06
		15	33,09	33,16	33,09	32,86	37,09	35,28	37,09	35,28	47,40
15	33,05	33,12	33,05	32,82	37,05	35,46	37,05	35,46	47,36		
круглых	черновых	17	31,30	31,30	31,30	33,09	35,28	35,64	35,28	35,64	45,30
		18	31,50	31,50	31,50	33,05	35,46	35,64	35,46	35,64	45,50
		19	31,70	31,70	31,70	31,26	35,64	35,64	35,64	35,64	45,70
	калиб- рую- щих	20	31,70	31,70	31,70	31,42	35,64	37,35	35,64	37,35	45,70
		21	31,70	31,70	31,70	31,58	35,64	37,31	35,64	37,31	45,70
шлицевых	черновых	22	33,30	33,34	33,30	31,74	37,30	37,65	37,30	37,65	47,61
		23	33,26	33,30	33,26	31,74	37,26	37,61	37,26	37,61	47,57
		24	33,56	33,62	33,56	31,74	37,56	37,95	37,56	37,95	47,91
		25	33,52	33,58	33,52	33,23	37,52	37,91	37,52	37,91	47,87
		26	33,82	33,90	33,82	33,19	37,82	38,25	37,82	38,25	48,21
		27	33,78	33,86	33,78	33,46	37,78	38,21	37,78	38,21	48,17
		28	34,08	34,18	34,08	33,42	38,08	38,55	38,08	38,55	48,51
		29	34,04	34,14	34,04	33,69	38,04	38,51	38,04	38,51	48,47
		30	34,34	34,46	34,34	33,65	38,34	38,85	38,34	38,85	48,81
		31	34,30	34,42	34,30	33,92	38,30	38,81	38,30	38,81	48,77
		32	34,60	34,74	34,60	33,88	38,60	39,15	38,60	39,15	49,11
		33	34,56	34,70	34,56	34,15	38,56	39,11	38,56	39,11	49,07
		34	34,86	35,02	34,86	34,11	38,86	39,45	38,86	39,45	49,41
		35	34,82	34,98	34,82	34,38	38,82	39,41	38,82	39,41	49,37

Номера и диаметры D , зубьев

Размеры в мм

Обозначение протяжки			2402-2411 2402-2412	2402-2413 2402-2414	2402-2415 2402-2416	2402-2417 2402-2418	2402-2419 2402-2421	2402-2422 2402-2423	2402-2424 2402-2425	2402-2426 2402-2427	2402-2428 2402-2429						
$z \times d \times D$			8×32×36		8×32×38		8×36×40		8×36×42		8×46×54						
Номера и диаметры D_i зубьев	ШЛИЦЕВЫХ	черновых	36	35,12	35,30	35,12	34,34	39,12	39,75	39,12	39,75	49,71					
			37	35,08	35,26	35,08	34,61	39,08	39,71	39,08	39,71	49,67					
			38	35,38	35,58	35,38	34,57	39,38	39,75	39,38	39,75	50,01					
			39	35,34	35,54	35,34	34,84	39,34		39,34		49,97					
			40	35,64	35,58	35,64	34,80	39,64	—	39,64	—	50,31					
			41	35,60		35,60	35,07	39,60		39,60		50,27					
			42	35,64	35,90	35,03	39,64	—		—		—	50,61				
			43		35,86	35,30							50,57				
			44	калиб- рую- щих	—	—	—						35,90	35,26	—	—	—
		45	35,53										50,87				
		46	35,49										50,21				
		47	35,53										50,17				
		48	—										—	50,51			
		49	—						—		50,47						
		50	—						—		50,51						
		51	—					—	—								

Размеры в мм

Продолжение табл. 2

Обозначение протяжки			2402-2431 2402-2432	2402-2433 2402-2434	2402-2435 2402-2436	2402-2437 2402-2438	2402-2439 2402-2441	2402-2442 2402-2443	2402-2444 2402-2445	
$z \times d \times D$			8×52×60	8×56×62	8×56×65		8×62×68	8×62×72		
Номера и диаметры D_i зубьев	ФАСОЧНЫХ	черновых	1	50,16	55,16	55,23	55,16	61,23	61,18	61,23
			2	50,12	55,12	55,19	55,12	61,19	61,14	61,19
			3	50,52	55,54	55,60	55,54	61,58	61,50	61,58
			4	50,48	55,50	55,56	55,50	61,54	61,46	61,54
			5	50,88	55,92	55,97	55,92	61,93	61,82	61,93
			6	50,84	55,88	55,93	55,88	61,89	61,78	61,89
			7	51,24	56,30	56,34	56,30	62,28	62,14	62,28
			8	51,20	56,26	56,30	56,26	62,24	62,10	62,24
			9	51,60	56,68	56,71	56,68	62,63	62,46	62,63
			10	51,56	56,64	56,67	56,64	62,59	62,42	62,59
			11	51,96	57,06	57,08	57,06	62,98	62,78	62,98
			12	51,92	57,02	57,04	57,02	62,94	62,74	62,94
			13	52,32	57,44	57,45	57,44	63,33	63,10	63,33
			14	52,28	57,40	57,41	57,40	63,29	63,06	63,29
			15	52,68	55,20	55,20	55,20	61,20	63,42	61,16
			16	52,64	55,40	55,40	55,40	61,40	63,38	61,32
			17	53,04	55,60	55,60	55,60	61,60	61,14	61,48
			18	53,00	55,60	55,60	55,60	61,60	61,28	61,64
			19	53,40					61,42	61,64
			20	53,86	57,73	57,72	57,73	63,63	61,56	—

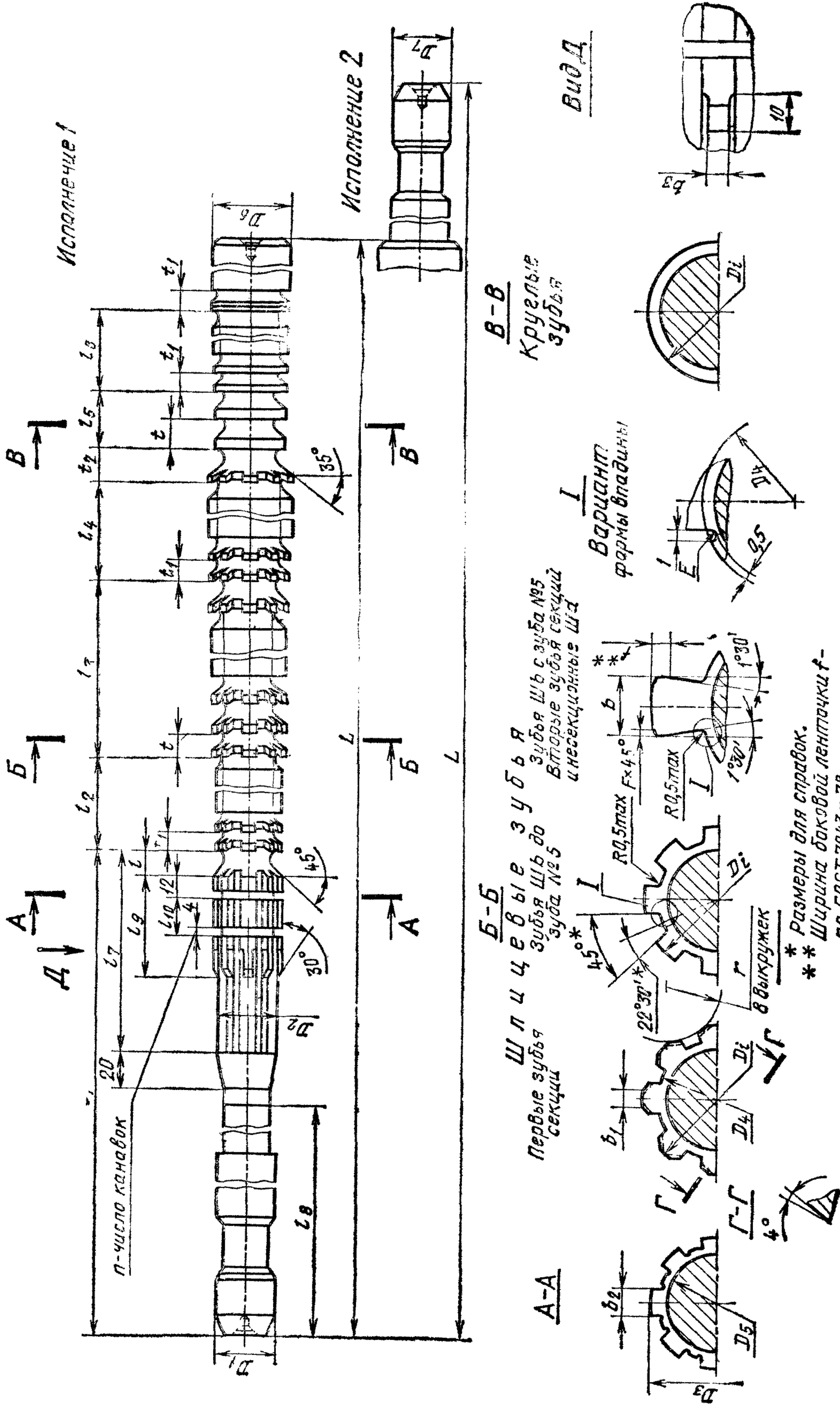
Размеры в мм

Обозначение протяжки		2402-2431 2402-2432	2402-2433 2402-2434	2402-2435 2402-2436	2402-2437 2402-2438	2402-2439 2402-2441	2402-2442 2402-2443	2402-2444 2402-2445		
$z \times d \times D$		8×52×60	8×56×62	8×56×65		8×62×68	8×62×72			
КРУГЛЫХ	черно- вых	21	51,20	57,69	57,68	57,69	63,59	61,70	63,63	
		22	51,40	58,11	58,09	58,11	63,98	61,70	63,59	
23		51,60	58,07	58,05	58,07	63,94	63,98			
КА- ЛИБ- РУЮ- ЩИХ		24	51,60	58,49	58,46	58,47	64,33	63,64	63,94	
		25		58,45	58,42	58,45	64,29	63,60	64,33	
ШЛИЦЕВЫХ	Черновых	26	53,67	58,87	58,83	58,87	64,68	63,76	64,29	
		27	53,63	58,83	58,79	58,83	64,64	63,92	64,58	
		28	54,03	59,25	59,20	59,25	65,03	64,28	64,64	
		29	53,99	59,21	59,16	59,21	64,99	64,24	65,03	
		30	54,39	59,63	59,57	59,63	65,38	64,60	64,97	
		31	54,35	59,59	59,53	59,59	65,34	64,56	65,38	
		32	54,75	60,01	59,94	60,01	65,73	64,92	65,34	
		33	54,71	59,97	59,90	59,97	65,69	64,88	65,73	
		34	55,11	60,39	60,31	60,39	66,08	65,24	65,69	
		35	55,07	60,35	60,27	60,35	66,04	65,20	66,08	
		36	55,47	60,39	60,68	60,77	66,43	65,56	66,04	
		37	55,43		60,64	60,73	66,39	65,52	66,43	
		38	55,83		61,05	61,15	66,43	65,88	66,39	
		39	55,79		61,01	61,11		65,84	66,78	
		40	56,19		61,42	61,53		66,20	66,74	
		41	56,15		61,38	61,49		66,16	67,13	
		42	56,55		61,79	61,91		66,52	67,09	
		43	56,51		61,75	61,87		66,48	67,48	
		44	56,91		62,16	61,91		66,84	67,44	
		45	56,87		62,12			66,80	67,83	
		46	57,27		62,53			67,16	67,79	
		47	57,23		62,49			67,12	68,18	
		КА- ЛИБ- РУЮ- ЩИХ		48	57,27	62,90			67,48	68,14
				49		62,86			67,44	68,18
				50		62,90			67,80	
				51	—	—	—	—	67,76	
				52					68,17	
53							68,07			
54							68,44			
55							68,49	—		
56							68,76			
57							68,72			
58					—		69,08			
59							69,04			
60							69,40			
61							69,36			
62										
63							69,40			

Номера и диаметры D , зубьев

ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА

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



Черт. 2

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4 не более 50мм	D_5	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	
2402-2446		1						35,50				—	625		295	35	77	49	22	77			195		
2402-2447		2	8×32×36									25	750												
2402-2448		1					31,60	35,45				—	750		323	50	98	70	28	110	65		220		
2402-2449		2		H7D9	6,060							25	875												
2402-2451		1						35,80				—	775		295	35	231	49	22	77			195		
2402-2452		2										25	900												
2402-2453		1				28			31,5	29	32	—	1000												
2402-2454		2										25	1125												
2402-2455		1	8×32×38	H7F10	6,058							—	1000												
2402-2456		2					31,60	35,40				25	1125		335	50	350	70	28	110	70		230		
2402-2457		1		H8D9	6,060							—	1000												
2402-2458		2										25	1125												
2402-2459		1		H8D10	6,078							—	1000												
2402-2461		2										25	1125												
2402-2462		1						39,50				—	625		305	35	77	49	22	84			205		
2402-2463		2	8×36×40									25	750												
2402-2464		1						39,65				—	775		333	60	98	70	28	120	65		230		
2402-2465		2		H7D9	7,076	32	35,55		35,4	33	36	25	900												
2402-2466		1						39,50				—	800		305	35	253	49	22	84			205		
2402-2467		2	8×36×42									25	925												
2402-2468		1						39,65				—	950		333	60	266	70	28	120			230		
2402-2469		2										25	1075												

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				r	b ₁ (пред. откл. —0,5)	r	b ₂ (пред. откл. —0,02)	b ₃ (пред. откл. —0,1)	F, не более	n
	Число зубьев		t	Номер про- филя	Число зубьев		t ₁	Номер профиля							
	шли- цевых Ш _с	круг- лых			шлице- вых Ш _н	шлице- ных Ш _д										круг- лых
2402-2446			11	8			7	5							
2402-2447	6		14	10			10	7							
2402-2448			11	8			7	5							
2402-2449	20														
2402-2451															
2402-2452															
2402-2453															
2402-2454					6						5,53				
2402-2455															
2402-2456	24		14	10			10	7							
2402-2457		2												0,3	1
2402-2458															
2402-2459															
2402-2461											4,0				
2402-2462			11	8			7	5							
2402-2463	6		14	10			10	7							
2402-2464			11	8			7	5							
2402-2465															
2402-2466	22													6,48	
2402-2467															
2402-2468	18		14	10			10	7							
2402-2469															

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочетание полей 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	l_8	l_9	l_{10}	
2402-2471		1		H7D9	9,076							—	1175												
2402-2472		2										36	1300												
2402-2473		1		H7F10	9,071							—	1175												
2402-2474		2	8×46×54			40	45,60	50,40	45,5	43	46	36	1300	415	88	336	77	32	132	90					
2402-2475		1		H8D9	9,076							—	1175												
2402-2476		2										36	1300												
2402-2477		1		H8D10	9,098							—	1175												
2402-2478		2										36	1300	18									290	45	15
2402-2479		1		H7D9	10,076							—	1225												
2402-2481		2										50	1350												
2402-2482		1		H7F10	10,071							—	1225												
2402-2483		2	8×52×60			50	51,50	57,15	51,4	49	52	50	1350	425	91	342	91	36	156	100					
2402-2484		1		H8D9	10,076							—	1225												
2402-2485		2										50	1350												
2402-2486		1		H8D10	10,098							—	1225												
2402-2487		2										50	1350												

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				t_3	b_1 (пред. откл. —0,5)	r	b_2 (пред. откл. —0,02)	b_3 (пред. откл. —0,1)	F , не более	n
	Число зубьев		Номер про- филя	t	Число зубьев		Номер про- филя	t							
	шли- цевых $Ш_д$	круг- лых			шлице- вых $Ш_д$	круг- лых									
2402-2471															
2402-2472															
2402-2473															
2402-2474	20		16	11	9		11	8	19	6,0	50	8,48	8		
2402-2475															
2402-2476															
2402-2477															
2402-2478															
2402-2479			2					13						0,5	2
2402-2481															
2402-2482															
2402-2483	18		18	12	8		13	9	21	6,5	85	9,48	9		
2402-2484															
2402-2485															
2402-2486															
2402-2487															

Обозначение проляжки	Приме- няе- мость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочетание полей 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	l_8	l_9	l_{10}
2402-2488		1		H7D9	10,076								1100											
2402-2489		2										50	1225											
2402-2491		1		H7F10	10,071								1100											
2402-2492		2	8×56×62					60,25				50	1225	18	425	78	234	91	36	156	100	290	45	15
2402-2493		1		H8D9	10,076								1100											
2402-2494		2										50	1225											
2402-2495		1		H8D10	10,098								1100											
2402-2496		2										50	1225											
2402-2497		1				50	55,50		55,4	53	56		1075											
2402-2498		2		H7D9	10,076								1200											
2402-2499		1		H7F10	10,071								1075											
2402-2501		2	8×56×65									50	1200	19	387	121	240	77	32	132	70	280	27	
2402-2502		1						62,80					1075											
2402-2503		2		H8D9	10,076							50	1200											
2402-2504		1											1075											
2402-2505		2		H8D10	10,098							50	1200											

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					r	b ₁ (пред. откл. —0,5)	t ₂	b ₂ (пред. откл. —0,02)	b ₃ (пред. откл. —0,1)	F, не более	n
	Число зубьев		t	Номер про- филя	Число зубьев			t ₄	Номер про- филя							
	шли- цевых Ш _д	круг- лых			шлице- вых Ш _в	шлице- вых Ш _д	круг- лых									
2402-2488																
2402-2489																
2402-2491																
2402-2492																
2402-2493	12		18	12	7		13	9	21							2
2402-2494																
2402-2495																
2402-2496																
2402-2497		2					8			6,5	85	9,48	9		0,5	—
2402-2498																
2402-2499																
2402-2501	14		16	11	12		11	8	18							1
2402-2502																
2402-2503																
2402-2504																
2402-2505																

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Испо- лие- ние	$z \times d \times D$	Сочетание полей ло- 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	l_8	l_9	l_{10}	
2402-2506		1		H7D9	10,076								1275												
2402-2507		2										50	1400												
2402-2508		1		H7F10	10,071								1275												
2402-2509		2										50	1400	19	425	104	378								
2402-2511		1	8×56×65	H8D9	10,076		55,50	61,80	55,4	53	56		1275										290		
2402-2512		2										50	1400												
2402-2513		1		H8D10	10,098								1275												
2402-2514		2				50						50	1400												
2402-2515		1		H7D9	12,093								1125						91	36	156	100		45	15
2402-2516		2										50	1250												
2402-2517		1		H7F10	12,086								1125												
2402-2518		2	8×62×68									50	1250	18	435	78	234							300	
2402-2519		1		H8D9	12,093		61,50	66,30	61,4	59	62		1125												
2402-2521		2										50	1250												
2402-2522		1											1125												
2402-2523		2		H8D10	12,120							50	1250												

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные			Зубья чистовые и калибрующие			t_2	b_1 (пред. откл. -0,5)	r	b_2 (пред. откл. -0,02)	b_3 (пред. откл. -0,1)	F , не более	n
	Число зубьев		Номер профиля	Число зубьев		Номер профиля							
	шли- цевых $Ш_с$	круг- лых		шлице- вых $Ш_с$	круг- лых								
2402-2506													
2402-2507													
2402-2508													
2402-2509					9		21	6,5	85	9,48	9		
2402-2511													
2402-2512													
2402-2513													
2402-2514													
2402-2515				2		12						0,5	2
2402-2516													
2402-2517													
2402-2518													
2402-2519													
2402-2521													
2402-2522													
2402-2523													
2402-2523					7		20	8,0	85	11,48	11		

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочетание полей 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	l_8	l_9	l_{10}	
2402-2524		1		H7D9	12,093								1050												
2402-2525		2										50	1175												
2402-2526		1		H7F10	12,086								1050												
2402-2527		2										50	1175												
2402-2528		1					61,60	69,30	61,5				1050		375	100	294	70	28	120	65	275	27		
2402-2529		2		H8D9	12,093							50	1175												
2402-2531		1		H8D10	12,120								1050												
2402-2532		2	8×62×72			50				59	62	50	1175	19											
2402-2533		1											1400												
2402-2534		2		H7D9	12,093							50	1525												
2402-2535		1											1400												
2402-2536		2		H7F10	12,086							50	1525												
2402-2537		1					61,50	68,05	61,4				1400		435	104	486	91	36	156	100	300	45	15	
2402-2538		2		H8D9	12,093								1525												
2402-2539		1											1400												
2402-2541		2		H8D10	12,120							50	1525												

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				t_3	b_1 (пред. откл. —0,5)	r	b_2 (пред. откл. —0,02)	b_3 (пред. откл. —0,1)	F , не более	n
	Число зубьев		t_1	Номер профиля	Число зубьев		t_1	Номер профиля							
	шл. цевых $Ш_4$	круг- лых			шлице- вых $Ш_6$	шлице- вых $Ш_4$										круглых
2402-2524															
2402-2525															
2402-2526															
2402-2527	20		14	10	11		7	18							1
2402-2528															
2402-2529															
2402-2531															
2402-2532		2				8			8,0	85	11,48	11		0,5	—
2402-2533															
2402-2534															
2402-2535															
2402-2536	26		18	12	9		9	21							2
2402-2537															
2402-2538															
2402-2539															
2402-2541															

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=625$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=8$, внутренним диаметром $d=32$ мм, наружным диаметром $D=36$ мм, шириной зуба $b=6$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру, с садкой по центрирующему диаметру $H7$ и по размеру b $D9$, группы заточки II , исполнения I , 2-го прохода.

Протяжка 2402-2446 II ГОСТ 25972—83

Размеры в мм

Номера и диаметры D, з/брен

Обозначение протяжки	2402-2446 2402-2447	2402-2448 2402-2449	2402-2451 2402-2452	2402-2453 2402-2454 2402-2455 2402-2456	2402-2457 2402-2458 2402-2459 2402-2461	2402-2462 2402-2463	2402-2464 2402-2465	2402-2466 2402-2467	2402-2468 2402-2469		
	H7D9	H7D9	H7D9	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9	H7D9	H7D9	H7D9		
Сочетание полей допусков d и b		8×32×36		8×32×38		8×36×40		8×36×42			
Шлицевых Ш ₆	z×d×D										
	Шлицевых Ш ₆	Чистовых	1	33,030	33,020	33,050	33,020	33,020	37,020	37,000	37,020	37,000
2			33,530	33,500	33,590	33,500	33,500	37,520	37,430	37,520	37,430
3			34,030	33,980	34,130	33,980	33,980	38,020	37,860	38,020	37,860
4			34,530	34,460	34,670	34,460	34,460	38,520	38,290	38,520	38,290
5			35,030	34,940	35,210	34,940	34,940	39,020	38,720	39,020	38,720
6			35,530	35,420	35,750	35,420	35,420	39,520	39,150	39,520	39,150
Шлицевых Ш ₆	Черновых и переходных	7	35,790	35,700	36,010	35,650	35,650	39,780	39,580	39,780	39,580
		8	35,750	35,660	35,970	35,610	35,610	39,740	39,820	39,740	39,880
		9	35,980	35,980	36,270	35,880	35,880	39,950	39,780	40,040	39,840
		10	35,940	35,940	36,230	35,840	35,840	39,910	40,000	40,000	40,180
		11	36,100	36,100	36,530	36,110	36,110	40,100	39,960	40,300	40,140
		12	36,060	36,060	36,490	36,070	36,070	40,060	40,100	40,260	40,480
Шлицевых Ш ₆	Чистовых	13	36,160	36,160	36,790	36,340	36,340	40,160	40,060	40,560	40,440
		14	36,130	36,130	36,750	36,300	36,300	40,130	40,160	40,520	40,780
		15	36,170	36,170	37,050	36,570	36,570	40,170	40,130	40,820	40,740
		16	36,200	36,200	37,010	36,530	36,530	40,200	40,170	40,780	41,080
		17	36,220	36,220	37,310	36,800	36,800	40,220	40,200	41,080	41,040
		18	36,220	36,220	37,270	36,760	36,760	40,220	40,220	41,040	41,380
Круглых	Черно-красных и переходных	19	36,220	36,220	37,570	37,030	37,030	40,220	40,220	41,340	41,340
		20	36,220	36,220	37,530	36,990	36,990	40,220	40,220	41,300	41,680
		21	31,840	31,840	37,830	37,260	37,260	35,800	35,800	41,600	41,640
		22	31,900	31,900	37,790	37,220	37,220	35,870	35,800	41,560	41,950
		23	31,930	31,930	37,970	37,490	37,490	35,910	35,870	41,860	41,910
		24	31,950	31,950	37,930	37,450	37,450	35,930	35,910	41,820	42,100
25	31,970	31,970	38,100	37,720	37,720	35,950	35,930	42,000	42,060		

Размеры в мм

Обозначение протяжки	2402-2446 2402-2447		2402-2448 2402-2449		2402-2451 2402-2452		2402-2453 2402-2454 2402-2455 2402-2456		2402-2457 2402-2458 2402-2459 2402-2461		2402-2462 2402-2463		2402-2464 2402-2465		2402-2466 2402-2467		2402-2468 2402-2469		
	H7D9		H7D9		H7D9		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9		H7D9		H7D9		H7D9		
Сочетание полей допусков d и b	8x32x36		8x32x38		8x36x40		8x36x42												
	zxdxD		zxdxD		zxdxD		zxdxD		zxdxD		zxdxD		zxdxD		zxdxD		zxdxD		zxdxD
чистовых	26	31,990	38,060	37,680	37,680	37,680	37,680	37,680	37,680	37,970	35,950	35,970	41,060	42,160					
	27	32,010	38,160	37,350	37,350	37,350	37,350	37,350	37,350	35,990	35,970	42,100	42,130						
качественных	28	32,025	38,130	37,910	37,910	37,910	37,910	37,910	37,910	36,010	35,990	42,060	42,170						
	29		38,170	38,100	38,100	38,100	38,100	38,100	38,100	36,025	36,010	42,160	42,200						
	30		38,200	38,060	38,060	38,060	38,060	38,060	38,060	36,025	36,025	42,120	42,220						
	31	32,025	38,220	38,160	38,160	38,160	38,160	38,160	38,160	36,025	36,025	42,170	42,220						
	32		38,220	38,130	38,130	38,130	38,130	38,130	38,130	36,025	36,025	42,200	42,220						
	33		38,220	38,170	38,170	38,170	38,170	38,170	38,170	36,025	36,025	42,220	42,220						
	34		38,220	38,200	38,200	38,200	38,200	38,200	38,200	36,025	36,025	42,220	42,220						
	35		31,840	31,840	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	42,220	42,220						
	36		31,900	31,900	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	42,220	42,220						
	37		31,930	31,930	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	42,220	42,220						
крутых	38		31,950	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	36,025	36,025	42,220	42,220						
	39		31,970	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	36,025	36,025	42,220	42,220						
	40		31,990	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	36,025	36,025	42,220	42,220						
	41		32,010	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	36,025	36,025	42,220	42,220						
	42		32,025	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	36,025	36,025	42,220	42,220						
	43		32,025	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	36,025	36,025	42,220	42,220						
	44		32,025	31,990	31,990	31,990	31,990	31,990	31,990	36,025	36,025	42,220	42,220						
	45		32,025	32,010	32,010	32,010	32,010	32,010	32,010	36,025	36,025	42,220	42,220						
	46		32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	36,025	36,025	42,220	42,220						
	47		32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	36,025	36,025	42,220	42,220						
	48		32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	36,025	36,025	42,220	42,220						
	49		32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	36,025	36,025	42,220	42,220						
50		32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	36,025	36,025	42,220	42,220							
51		32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	36,025	36,025	42,220	42,220							
52		32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	32,025	36,025	36,025	42,220	42,220							

Номера и диаметры D₁ звёзд

Размеры в мм

Обозначение протяжки	2402-2471	2402-2475	2402-2479	2402-2484	2402-2488	2402-2493	2402-2497	2402-2502	2402-2506	2402-2511						
	2402-2472	2402-2476	2402-2481	2402-2485	2402-2489	2402-2494	2402-2498	2402-2503	2402-2507	2402-2512						
Сочетание полей допусков <i>d</i> и <i>b</i>	2402-2473	2402-2477	2402-2482	2402-2486	2402-2491	2402-2495	2402-2499	2402-2504	2402-2508	2402-2513						
	2402-2474	2402-2478	2402-2483	2402-2487	2402-2492	2402-2496	2402-2501	2402-2505	2402-2509	2402-2514						
<i>z</i> × <i>d</i> × <i>D</i>	8 × 46 × 54				8 × 52 × 60				8 × 56 × 62				8 × 56 × 65			
	Шлицевых Ш _р		Чистовых		Шлицевых Ш _р		Чистовых		Шлицевых Ш _р		Чистовых		Шлицевых Ш _р		Чистовых	
1	47,300	47,300	53,30	53,300	57,30	57,300	57,21	57,210	57,32	57,320						
2	47,800	47,800	53,84	53,840	57,78	57,780	57,71	57,710	57,87	57,870						
3	48,300	48,300	54,38	54,380	58,26	58,260	58,21	58,210	58,42	58,420						
4	48,800	48,800	54,92	54,920	58,74	58,740	58,71	58,710	58,97	58,970						
5	49,300	49,300	55,46	55,460	59,22	59,220	59,21	59,210	59,52	59,520						
6	49,800	49,800	56,00	56,000	59,70	59,700	59,71	59,710	60,07	60,070						
7	50,300	50,300	56,54	56,540	60,18	60,180	60,21	60,210	60,62	60,620						
8	50,800	50,800	57,08	57,080	60,56	60,560	60,71	60,710	61,17	61,170						
9	51,300	51,300	57,44	57,440	60,52	60,520	61,21	61,210	61,72	61,720						
10	51,600	51,600	57,40	57,400	60,94	60,940	61,71	61,710	62,10	62,100						
11	51,560	51,560	57,80	57,800	60,90	60,900	62,21	62,210	62,06	62,060						
12	51,900	51,900	57,76	57,760	61,32	61,320	62,71	62,710	62,48	62,480						
13	51,860	51,860	58,16	58,160	61,28	61,280	63,08	63,080	62,44	62,440						
14	52,200	52,200	58,12	58,120	61,70	61,700	63,04	63,040	62,86	62,860						
15	52,160	52,160	58,52	58,520	61,66	61,660	63,45	63,450	62,82	62,820						
16	52,500	52,500	58,48	58,480	62,00	62,000	63,41	63,410	63,24	63,240						
17	52,460	52,460	58,88	58,880	61,96	61,960	63,82	63,820	63,20	63,200						
18	52,800	52,800	58,84	58,840	62,14	62,140	63,78	63,780	63,62	63,620						
19	52,760	52,760	59,24	59,240	62,10	62,100	64,19	64,190	63,58	63,580						
20	53,100	53,100	59,20	59,200	62,20	62,200	64,15	64,150	64,00	64,000						
21	53,060	53,060	59,60	59,600	62,16	62,160	64,56	64,560	63,96	63,960						
22	53,400	53,400	59,56	59,560	62,21	62,210	64,52	64,520	64,38	64,380						
23	53,360	53,360	59,96	59,960	62,24	62,240	64,93	64,930	64,34	64,340						
24	53,700	53,700	59,92	59,920	62,26	62,260	64,89	64,890	64,76	64,760						
25	53,660	53,660	60,14	60,140	62,26	62,260	65,14	65,140	64,72	64,720						
26	54,000	54,000	60,10	60,100	62,26	62,260	65,10	65,100	64,68	64,680						

Номера и диаметры *D*, зубьев

Размеры в мм

Номера и диаметры D, зубьев	Крутильк	Обозначение протяжки	Сочетание полей допусков d и b																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			8×46×54			8×52×60			8×56×62			8×56×65																																																																																																																																																																																																																																																																																			
шлицевых Шд	чрпоровых и черпоровых	чистовых	H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			2402-2471	2402-2475	2402-2479	2402-2484	2402-2488	2402-2493	2402-2497	2402-2502	2402-2506	2402-2511	2402-2472	2402-2476	2402-2481	2402-2485	2402-2489	2402-2494	2402-2498	2402-2503	2402-2507	2402-2512	2402-2473	2402-2477	2402-2482	2402-2486	2402-2491	2402-2495	2402-2499	2402-2504	2402-2508	2402-2513	2402-2474	2402-2478	2402-2483	2402-2487	2402-2492	2402-2496	2402-2501	2402-2505	2402-2509	2402-2514																																																																																																																																																																																																																																																					
27			53,960	53,960	60,20	60,200	62,26	62,260	65,20	65,200	64,94	64,940	28	54,140	54,140	60,17	60,170	55,80	55,800	65,16	65,160	65,14	65,140	29	54,100	54,100	60,21	60,210	55,87	55,870	65,21	65,210	65,10	65,100	30	54,200	54,200	60,24	60,240	55,91	55,930	65,24	65,240	65,20	65,200	31	54,170	54,170	60,26	60,260	55,93	55,950	65,26	65,260	65,17	65,170	32	54,210	54,210	60,26	60,260	55,95	55,970	65,26	65,260	65,21	65,210	33	54,240	54,240	60,26	60,260	55,97	55,990	65,26	65,260	65,24	65,240	34	54,260	54,260	51,80	51,800	56,01	56,030	55,80	55,800	65,26	65,260	35	54,260	54,260	51,87	51,870	56,03	56,046	55,87	55,870	65,26	65,260	36	54,260	54,260	51,91	51,930	56,03	56,046	55,91	55,930	65,26	65,260	37	54,260	54,260	51,93	51,950	56,03	56,046	55,93	55,950	65,26	65,260	38	45,800	45,800	51,93	51,950	56,03	56,046	55,93	55,950	55,80	55,800	39	45,870	45,870	51,95	51,970	56,03	56,046	55,95	55,970	55,87	55,870	40	45,910	45,920	51,97	51,990	56,03	56,046	55,97	55,990	55,91	55,930	41	45,930	45,940	51,99	52,010	56,03	56,046	55,99	56,010	55,93	55,950	42	45,950	45,960	52,01	52,030	56,03	56,046	56,01	56,030	55,95	55,970	43	45,970	45,980	52,03	52,046	56,03	56,046	56,03	56,046	55,97	55,990	44	45,990	46,000	52,03	52,046	56,03	56,046	56,03	56,046	55,99	56,010	45	46,010	46,020	52,03	52,046	56,03	56,046	56,01	56,030	56,01	56,030	46	46,025	46,039	52,03	52,046	56,03	56,046	56,03	56,046	56,03	56,046	47	46,025	46,039	52,03	52,046	56,03	56,046	56,03	56,046	56,03	56,046	48	46,025	46,039	52,03	52,046	56,03	56,046	56,03	56,046	56,03	56,046	49	46,025	46,039	52,03	52,046	56,03	56,046	56,03	56,046	56,03	56,046	50	46,025	46,039	52,03	52,046	56,03	56,046	56,03	56,046	56,03	56,046	51	46,025	46,039	52,03	52,046	56,03	56,046	56,03	56,046	56,03	56,046	52	46,025	46,039	52,03	52,046	56,03	56,046	56,03	56,046	56,03	56,046

Размеры в мм

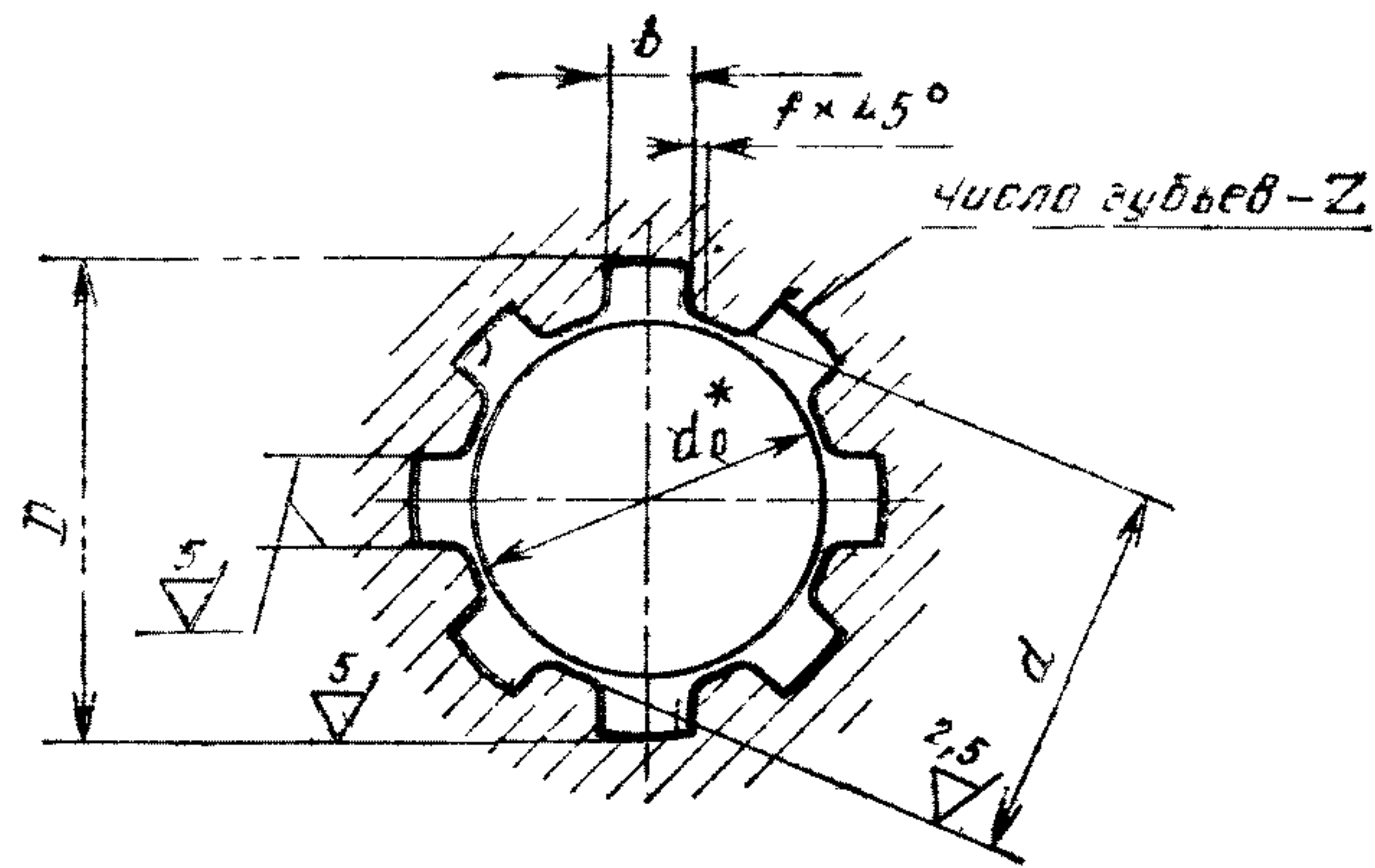
Обозначение прокатки	2402-2515 2402-2516 2402-2517 2402-2518				2402-2519 2402-2521 2402-2522 2402-2523				2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527				2402-2528 2402-2529 2402-2531 2402-2532				2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536				2402-2537 2402-2538 2402-2539 2402-2541				
	H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		
Сочетание полей допусков <i>d</i> и <i>b</i>		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10	
$z \times d \times D$		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68		8 × 62 × 68	
Шлицевых III ₆	Чистовых	1	63,28	63,280	63,24	63,210	63,32	63,320	63,24	63,210	63,32	63,320	63,24	63,210	63,32	63,320	63,24	63,210	63,32	63,320	63,24	63,210	63,32	63,320	
		2	63,78	63,780	63,84	63,840	63,90	63,900	63,78	63,780	63,84	63,840	63,90	63,900	63,78	63,780	63,84	63,840	63,90	63,900	63,78	63,780	63,84	63,840	
		3	64,28	61,280	64,44	64,440	64,48	64,480	64,28	61,280	64,44	64,440	64,48	64,480	64,28	61,280	64,44	64,440	64,48	64,480	64,28	61,280	64,44	64,440	
		4	64,78	64,780	65,04	65,040	65,06	65,060	64,78	64,780	65,04	65,040	65,06	65,060	64,78	64,780	65,04	65,040	65,06	65,060	64,78	64,780	65,04	65,040	
		5	65,28	65,280	65,64	65,640	65,64	65,640	65,28	65,280	65,64	65,640	65,64	65,640	65,28	65,280	65,64	65,640	65,64	65,640	65,28	65,280	65,64	65,640	
		6	65,78	65,780	66,24	66,240	66,22	66,220	65,78	65,780	66,24	66,240	66,22	66,220	65,78	65,780	66,24	66,240	66,22	66,220	65,78	65,780	66,24	66,240	
		7	66,28	66,280	66,84	66,840	66,80	66,800	66,28	66,280	66,84	66,840	66,80	66,800	66,28	66,280	66,84	66,840	66,80	66,800	66,28	66,280	66,84	66,840	
Шлицевых III ₄	Черновых и переходных	8	66,63	66,630	67,44	67,440	67,38	67,380	66,63	66,630	67,44	67,440	67,38	67,380	66,63	66,630	67,44	67,440	67,38	67,380	66,63	66,630	67,44	67,440	
		9	66,59	66,590	68,04	68,040	67,96	67,960	66,59	66,590	68,04	68,040	67,96	67,960	66,59	66,590	68,04	68,040	67,96	67,960	66,59	66,590	68,04	68,040	
		10	66,98	66,980	68,64	68,640	68,60	68,600	66,98	66,980	68,64	68,640	68,60	68,600	66,98	66,980	68,64	68,640	68,60	68,600	66,98	66,980	68,64	68,640	
		11	66,94	66,940	69,24	69,240	68,27	68,270	66,94	66,940	69,24	69,240	68,27	68,270	66,94	66,940	69,24	69,240	68,27	68,270	66,94	66,940	69,24	69,240	
		12	67,33	67,330	69,56	69,560	68,66	68,660	67,33	67,330	69,56	69,560	68,66	68,660	67,33	67,330	69,56	69,560	68,66	68,660	67,33	67,330	69,56	69,560	
		13	67,29	67,290	69,52	69,520	68,62	68,620	67,29	67,290	69,52	69,520	68,62	68,620	67,29	67,290	69,52	69,520	68,62	68,620	67,29	67,290	69,52	69,520	
		14	67,68	67,680	69,88	69,880	69,01	69,010	67,68	67,680	69,88	69,880	69,01	69,010	67,68	67,680	69,88	69,880	69,01	69,010	67,68	67,680	69,88	69,880	
		15	67,64	67,640	69,84	69,840	68,97	68,970	67,64	67,640	69,84	69,840	68,97	68,970	67,64	67,640	69,84	69,840	68,97	68,970	67,64	67,640	69,84	69,840	
		16	68,03	68,030	70,20	70,200	69,36	69,360	68,03	68,030	70,20	70,200	69,36	69,360	68,03	68,030	70,20	70,200	69,36	69,360	68,03	68,030	70,20	70,200	
		17	67,99	67,990	70,16	70,160	69,32	69,320	67,99	67,990	70,16	70,160	69,32	69,320	67,99	67,990	70,16	70,160	69,32	69,320	67,99	67,990	70,16	70,160	
Шлицевых III ₆	Чистовых	18	68,14	68,140	70,52	70,520	69,71	69,710	68,14	68,140	70,52	70,520	69,71	69,710	68,14	68,140	70,52	70,520	69,71	69,710	68,14	68,140	70,52	70,520	
		19	68,10	68,100	70,48	70,480	69,67	69,670	68,10	68,100	70,48	70,480	69,67	69,670	68,10	68,100	70,48	70,480	69,67	69,670	68,10	68,100	70,48	70,480	
		20	68,20	68,200	70,84	70,840	70,06	70,060	68,20	68,200	70,84	70,840	70,06	70,060	68,20	68,200	70,84	70,840	70,06	70,060	68,20	68,200	70,84	70,840	
		21	68,17	68,170	70,80	70,800	70,02	70,020	68,17	68,170	70,80	70,800	70,02	70,020	68,17	68,170	70,80	70,800	70,02	70,020	68,17	68,170	70,80	70,800	
Шлицевых III ₆	Чистовых	22	68,21	68,210	71,16	71,160	70,41	70,410	68,21	68,210	71,16	71,160	70,41	70,410	68,21	68,210	71,16	71,160	70,41	70,410	68,21	68,210	71,16	71,160	
		23	68,24	68,240	71,12	71,120	70,37	70,370	68,24	68,240	71,12	71,120	70,37	70,370	68,24	68,240	71,12	71,120	70,37	70,370	68,24	68,240	71,12	71,120	
		24	68,26	68,260	71,48	71,480	70,76	70,760	68,26	68,260	71,48	71,480	70,76	70,760	68,26	68,260	71,48	71,480	70,76	70,760	68,26	68,260	71,48	71,480	
		25	68,23	68,230	71,44	71,440	70,72	70,720	68,23	68,230	71,44	71,440	70,72	70,720	68,23	68,230	71,44	71,440	70,72	70,720	68,23	68,230	71,44	71,440	
Шлицевых III ₆	Калиб- руемых	26	68,23	68,260	71,80	71,800	71,11	71,110	68,23	68,260	71,80	71,800	71,11	71,110	68,23	68,260	71,80	71,800	71,11	71,110	68,23	68,260	71,80	71,800	
		27	68,23	68,260	71,76	71,760	71,07	71,070	68,23	68,260	71,76	71,760	71,07	71,070	68,23	68,260	71,76	71,760	71,07	71,070	68,23	68,260	71,76	71,760	

Номера и диаметры *D*, зубьев

Размеры в мм

Обозначение протяжки	2402-2515 2402-2516 2402-2517 2402-2518		2402-2519 2402-2521 2402-2522 2402-2523		2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527		2402-2528 2402-2529 2402-2531 2402-2532		2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536		2402-2537 2402-2538 2402-2539 2402-2541			
	H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10			
Сочетание полтер допусков d и b		8×62×68		8×62×72		8×62×72		8×62×72		8×62×72		8×62×72		
z × d × D		8×62×68		8×62×72		8×62×72		8×62×72		8×62×72		8×62×72		
крупных	черно нит и перс код нвх	28	61,80	61,800	72,04	72,040	71,46	71,460	71,46	71,460	71,46	71,460	71,46	71,460
		29	61,87	61,870	72,00	72,000	71,42	71,420	71,42	71,420	71,42	71,420	71,42	71,420
	чистовых	30	61,91	61,930	72,14	72,140	71,81	71,810	71,81	71,810	71,81	71,810	71,81	71,810
		31	61,93	61,950	72,10	72,100	71,77	71,770	71,77	71,770	71,77	71,770	71,77	71,770
		32	61,95	61,970	72,20	72,200	72,04	72,040	72,04	72,040	72,04	72,040	72,04	72,040
		33	61,97	61,990	72,17	72,170	72,00	72,000	72,00	72,000	72,00	72,000	72,00	72,000
		34	61,99	62,010	72,21	72,210	72,14	72,140	72,14	72,140	72,14	72,140	72,14	72,140
		35	62,01	62,030	72,24	72,240	72,10	72,100	72,10	72,100	72,10	72,100	72,10	72,100
		36	62,03	62,046	72,26	72,260	72,20	72,200	72,20	72,200	72,20	72,200	72,20	72,200
		37			72,26	72,260	72,17	72,170	72,17	72,170	72,17	72,170	72,17	72,170
38			72,26	72,260	72,21	72,210	72,21	72,210	72,21	72,210	72,21	72,210		
39			72,26	72,260	72,24	72,240	72,24	72,240	72,24	72,240	72,24	72,240		
калнбрующихся	40	62,03	62,046	61,80	61,800	61,80	61,800	61,80	61,800	61,80	61,800	61,80	61,800	
	41			61,87	61,870	61,87	61,870	61,87	61,870	61,87	61,870	61,87	61,870	
	42			61,91	61,930	61,91	61,930	61,91	61,930	61,91	61,930	61,91	61,930	
	43			61,93	61,950	61,93	61,950	61,93	61,950	61,93	61,950	61,93	61,950	
	44			61,95	61,970	61,95	61,970	61,95	61,970	61,95	61,970	61,95	61,970	
	45			61,97	61,990	61,97	61,990	61,97	61,990	61,97	61,990	61,97	61,990	
	46			61,99	62,010	61,99	62,010	61,99	62,010	61,99	62,010	61,99	62,010	
	47			62,01	62,030	62,01	62,030	62,01	62,030	62,01	62,030	62,01	62,030	
	48			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	
	49			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	
крупных	50			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	
	51			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	
	52			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	
	53			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	
	54			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	
	55			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	
	56			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	
	57			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	
	58			62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	62,03	62,046	

Номера и диаметры D₁ зубьев



* Диаметр отверстия до протягивания (для справок)

Черт 3

Размеры в мм

Таблица 5

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле до- пуска H11)	Длина протяги- вания		Усилie протягивания P , Н (кгс), при переднем угле		
					Но- мин	Пред. откл		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2411	8×32×36	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—80	72888 (7430)	79657 (8120)	85631 (8729)
2402-2412		2	H7D9									
2402-2446												
2402-2447		1	—									
2402-2413												
2402-2414		2	H7D9									
2402-2448												
2402-2449	8×32×38	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—82	72868 (7428)	79638 (8118)	85610 (8727)
2402-2415		2	H7D9									
2402-2416												
2402-2451		1	—									
2402-2452												
2402-2417		2	H7F10									
2402-2418												
2402-2453												
2402-2454												
2402-2455	2	H8D9										
2402-2456												
2402-2457	2	H8D10										
2402-2458												
2402-2459	8×36×40	1	—	7	0,4	+0,2	35,1	35—55	35—83	80974 (8254)	88416 (9021)	95138 (9697)
2402-2419		2	H7D9									
2402-2421												
2402-2462		1	—									
2402-2463												
2402-2422		2	H7D9									
2402-2423												
2402-2464	2	H7D9										
2402-2465												

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле до- пуска Н11)	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°			
2402-2424	8×36×42	1	—	7	0,4	+0,2	35,1	35—55	35—83	80974 (8254)	88496 (9021)	95138 (9697)			
2402-2425		2	H7D9												
2402-2466			1										—		
2402-2467		2											H7D9		
2402-2426													1	—	
2402-2427														2	H7D9
2402-2468															8×46×54	1	—	9	45,1	50—120	50—165	150799 (15372)	164808 (16800)	177168 (18060)
2402-2469	2	H7D9													
2402-2428		1	—												
2402-2429	2		H7D9												
2402-2471			H7F10												
2402-2472				H8D9											
2402-2473					H8D10										
2402-2474	8×52×60	1	—	10	0,5	+0,3	51,0	56—130	56—186	192233 (19596)	210091 (21416)	225848 (23022)			
2402-2475			2										H7D9		
2402-2476		H7F10													
2402-2477													H8D9		
2402-2478														H8D10	
2402-2431		8×56×62	1										—	10	0,5	+0,3	55,0	60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22311)	235286 (23984)
2402-2432	2			H7D9											
2402-2479			H7F10												
2402-2481				H8D9											
2402-2482					H8D10										
2402-2483	1		—												
2402-2484			2	H7D9											
2402-2485				H7F10											
2402-2486					H8D9										
2402-2487						H8D10									
2402-2433		8×56×62					1	—	10	0,5	+0,3	55,0	60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22311)	235286 (23984)
2402-2434	2		H7D9												
2402-2488			H7F10												
2402-2489				H8D9											
2402-2491					H8D10										
2402-2492	1		—												
2402-2493		2	H7D9												
2402-2494			H7F10												
2402-2495				H8D9											
2402-2496	H8D10														

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле до- пуска H11)	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°												
2402-2135	8×56×65	1	—	10	0,5	+0,3	55,0	45—92	45—122	146769 (14961)	160403 (16351)	172433 (17577)												
2402-2436			H7D9																					
2402-2497		H7F10																						
2402-2498													H8D9											
2402-2499														H8D10										
2402-2501															2	—	60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22311)	235286 (23984)			
2402-2502																H7D9								
2402-2503															H7F10									
2402-2504																						H8D9		
2402-2505																							H8D10	
2402-2437								1	—	65—140	65—186	215777 (21996)												235822 (24039)	253509 (25842)
2402-2438			H7D9																					
2402-2506		H7F10																						
2402-2507								H8D9																
2402-2508									H8D10															
2402-2509													2	—			61,0							
2402-2511														H7D9										
2402-2512													H7F10											
2402-2513															H8D9									
2402-2514																H8D10								
2402-2439	1			—	40—80	40—106	149938 (15284)			163866 (16704)	176156 (17957)													
2402-2441			H7D9																					
2402-2515	H7F10																							
2402-2516		H8D9																						
2402-2517				H8D10																				
2402-2518								2	—															
2402-2519									H7D9															
2402-2521								H7F10																
2402-2522													H8D9											
2402-2523														H8D10										
2402-2442					1	—																		
2402-2443			H7D9																					
2402-2524	H7F10																							
2402-2525		H8D9																						
2402-2526				H8D10																				
2402-2527					2	—																		
2402-2528						H7D9																		
2402-2529					H7F10																			
2402-2531								H8D9																
2402-2532									H8D10															

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле до- пуска H11)	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°
2402-2444	8×62×72	1	—	12	0,5	+0,3	61,0	60—140	60—186	215777 (21996)	235822 (24039)	253500 (25842)
2402-2445												
2402-2533		2	H7D9									
2402-2534												
2402-2535			H7F10									
2402-2536												
2402-2537			H8D9									
2402-2538												
2402-2539			H8D10									
2402-2541												

Примечание Поле допуска размера D — H12.

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

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

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

6. Хвостовики — по ГОСТ 4044—70, тип 2 исполнение 1.

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

Лыски на хвостовиках должны располагаться перпендикулярно оси впадины профиля протяжки. Допуск перпендикулярности на 10 мм ширины лыски не должен превышать:

для протяжек диаметром до 40 мм 0,020 мм
» » » более 40 мм 0,015 мм

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

8. Накопленная погрешность окружного шага протяжки 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 протяжек, группы заточки, форма передней грани зубьев протяжек — 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 специальные протяжки 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 f не рекомендуется.

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

14. Технические требования — по ГОСТ 7943—78.

Изменение № 1 ГОСТ 25972—83 Протяжки для восьмишлицевых 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 I изложить в новой редакции: «1. Настоящий стандарт распространяется на комбинированные двухпроходные протяжки переменного резания универсального назначения, предназначенные для обработки восьмишлицевых отверстий с прямобочным профилем по ГОСТ 1139—80 с центрированием по внутреннему диаметру».

(Продолжение см. с. 94)

(Продолжение изменения к ГОСТ 25972—83)

Пункт 2 дополнить абзацем: «Допускается по требованию заказчика корректировка размеров b (табл. 3) и диаметров чистовых и калибрующих зубьев (табл. 4)»;

таблица 2. Заменить значения для протяжек 2402-2428 — 2402-2429: 50,21 на 51,21; 50,17 на 51,17; 50,51 на 51,51; 50,47 на 51,47; 50,51 на 51,51;

таблица 3. Пример условного обозначения дополнить абзацем: «То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

Протяжка 2402—2446К П ГОСТ 25972—83».

(ИУС № 7 1986 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 25972—83 Протяжки для восьмишлицевых 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 № 3625

Дата введения 01.02.88

Пункт 2. Размеры l_2, l_3, l_4 (чертежи 1, 2), l_5, l_6 (чертеж 2) дополнить знаком сноска *;

размеры 20, 14 (чертеж 1, сечение Г—Г), l_{10}, l_{12} (чертеж 2), параметр n (чертежи 1, 2) дополнить знаком сноска ***; чертежи 1, 2 дополнить сноской ***: «*** Размеры и параметр рекомендуемые»;

таблица 1. Графа L . Заменить значения: 1350 на 1250, 1475 на 1375;

графа l_2 . Заменить значение: 342 на 234;

графа «Число зубьев фасочных». Заменить значение: 20 на 14;

графа t_2 . Заменить значения: 15 на 18 (2 раза), 17 на 19 (2 раза), 18 на 20 (2 раза);

графа S_f . Заменить значения: 0,77 на 0,71 (для протяжек 2402-2431); 0,85 на 0,79 (для протяжек 2402-2432);

графа S_b . Заменить значения: 0,33 на 0,30 (для протяжек 2402-2431); 0,36 на 0,33 (для протяжек 2402-2432);

графа j . Заменить значение: 32 на 26 (для протяжек 2402-2431, 2402-2432);

графа n . Заменить значение: 3 на 2 (для протяжек 2402-2422, 2402-2423, 2402-2426—2402-2429);

таблицу дополнить примечанием — 7:

«7. Допускается на 1-м круглом зубе протяжек 2-го прохода глубину стружечной канавки брать по предыдущему номеру профиля того же шага»;

таблица 2. Графу «Диаметры D_i зубьев» для протяжек 2402-2431, 2402-2432 изложить в новой редакции (см. с. 136);

таблица 3. Графа t_2 . Заменить значения: 14 на 17 (3 раза); 16 на 17; 15 на 17; 17 на 18 (для протяжек 2402-2453—2402-2461, 2402-2468 и 2402-2469); 18 на 20 (2 раза).

Пункт 7. Заменить обозначения: H14 на H16, h14 на h16, $\pm \frac{IT14}{2}$ на $\pm \frac{IT16}{2}$.

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

3°	.	.	.	.	черновых, переходных и чистовых Ш б
2°	.	.	.	.	чистовых Ш д и круглых
1°	.	.	.	.	калибрующих».

(Продолжение см. с. 136)

Обозначение протяжки		2402—2431 2402—2432
$z \times d \times D$		8×52×60
фасочных	черновых	1 51,24
		2 51,20
		3 51,60
		4 51,56
		5 51,96
		6 51,92
		7 52,32
		8 52,28
		9 52,68
		10 52,64
		11 53,04
		12 53,00
		13 53,40
		14 53,36
круглых	черно- вых	15 51,20
		16 51,40
	калибру- ющих	17 51,60
		18 51,60
шлице- вых	черно- вых	19 53,67
		20 53,63
		21 54,03
		22 53,99
		23 54,39
		24 54,35
		25 54,75
		26 54,71
		27 55,11
		28 55,07
		29 55,47
		30 55,47

Номера и диаметры D_i зубьевНомера и диаметры D_i зубьев

Обозначение протяжки		2402—2431 2402—2432		
$z \times d \times D$		8×52×60		
шлицевых	черновых	31 55,43		
		32 55,83		
		33 55,79		
		34 56,19		
		35 56,15		
		36 56,55		
		37 56,51		
		38 56,91		
		39 56,87		
		40 57,27		
		41 57,23		
			калибру- ющих	42 57,27
				43
		44		
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				