

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

**Конструкция и размеры**

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

ОКП 39 2330

**ГОСТ  
25972—83\***

Взамен  
МН 4265—63

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 ноября 1983 г. № 5531 срок введения установлен с 01.01.86

1. Настоящий стандарт распространяется на комбинированные двухпроходные протяжки переменного резания универсального назначения, предназначенные для обработки восьмишлицевых втулок с прямобочным профилем 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-го прохода — на черт. 2 и в табл. 3 и 4.

Допускается по требованию заказчика корректировка размеров  $b$  (табл. 3) и диаметров чистовых и калибрующих зубьев (табл. 4).

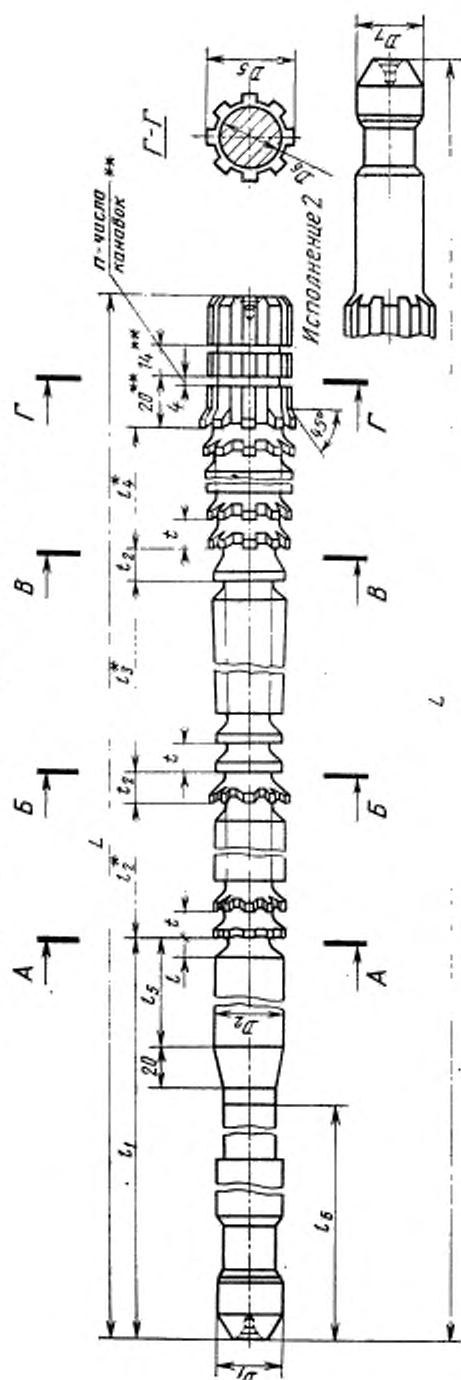
1, 2. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

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

(Измененная редакция, Изм. № 2).

## ПРОТЯЖКИ 1-го ПРОХОДА

на резания Ф—К—Ш (фасонные круглые и шлицевые зубья)



А-А

Фасонные зубья

Нечетные

Четные

Б-Б

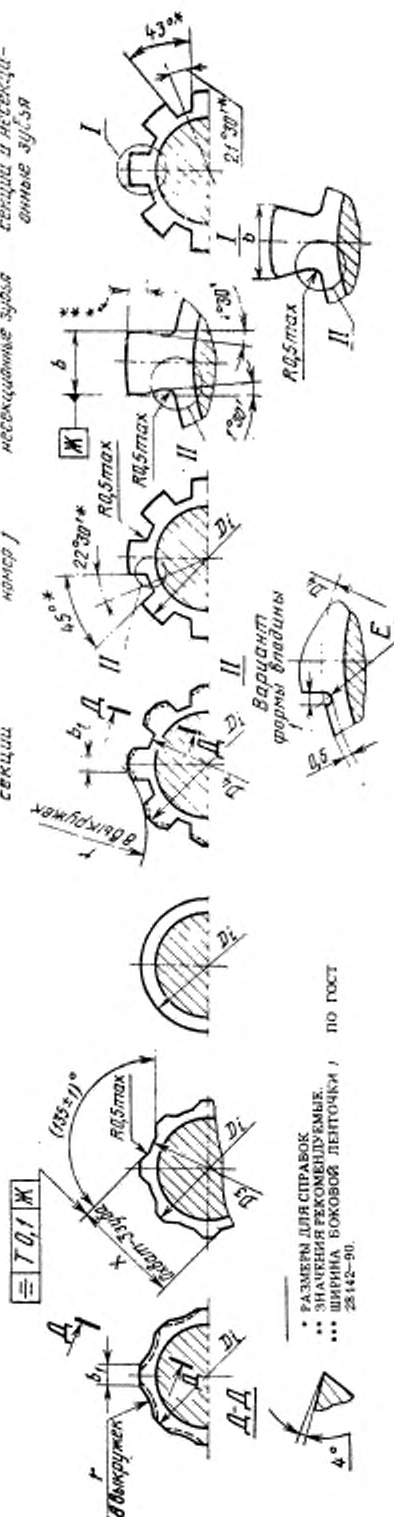
Круглые зубья

В-В

Шлицевые зубья

Вариант 1 (с боковой ленточкой Г)  
 Вторые зубья секций с зуба номер 1 и несекционные зубья

Вариант 2 (без боковой ленточки Г)  
 Вторые зубья секций с зуба номер 1 и несекционные зубья



РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК  
 ЗНАЧЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ  
 ШИРИНА БОКОВОЙ ЛЕНТОЧКИ ( ПО ГОСТ 28142—90.

Черт. 1

Размеры в мм

Обозначение проточки	Применяемость	Исполнение	$\geq X \times d \times D$	$b$ (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									—	800	7,0	295	165	44	231		195
2402-2412		2										25	925							
2402-2413		1	8×32×36	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29		—	925	9,5	323	210	56	206	65	220
2402-2414		2										25	1050							
2402-2415		1	8×32×38									—	825	7,0	295	165	44	253		195
2402-2416		2										25	950							
2402-2417		1	8×32×38									—	1050	9,5	335	238	70	322	70	230
2402-2418		2										25	1175							
2402-2419		1	8×36×40									—	825	7,0	305	165	44	231		200
2402-2421		2										25	950							
2402-2422		1	8×36×40	6,6	32	35,1	31,9	35,4	38	33		—	925	9,5	333	182	56	266		230
2402-2423		2										25	1050							
2402-2424		1	8×36×42									—	825	7,0	305	165	44	231	65	200
2402-2425		2										25	950							
2402-2426		1	8×36×42									—	925	9,5	333	182	56	266		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	2,0	61	464	90	290
2402-2429		2										33	1500							

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)	$C_1$	$C_2$	$i$	$\kappa$							
	Число зубьев			$t$	Номер профиля															
	фасочных	круглых	шлицевых																	
2402-2411	16	5	22	11	8	18	4	50	27,04	0,53	0,23	34	1							
2402-2412														20	14	10	0,62	0,26		
2402-2413																			24	11
2402-2414			11	8	0,59															
2402-2415														18	6	14	10	0,55	0,23	34
2402-2416			24	11	8															
2402-2417	18	6				14	10	27,04	0,48	0,21	39	1								
2402-2418			16	5	22								11	8	0,54	0,23	39	1		
2402-2419	16	5				22	11	8	0,55	0,21	32	1								
2402-2421			14	5	20								14	10	30,50	0,64	0,27	28	1	
2402-2422	14	5				20	14	10	0,56	0,24	28	1								
2402-2423			16	5	22								11	8	0,64	0,27	32	1		
2402-2424	16	5				22	11	8	0,55	0,24	32	1								
2402-2425			14	5	20								14	10	0,64	0,27	28	1		
2402-2426	14	5				20	14	10	0,56	0,24	28	1								
2402-2427			16	5	30								16	14	39,01	0,64	0,27	30	1	
2402-2428	16	5				30	16	14	0,68	0,29	30	1								
2402-2429			16	5	30								16	14	0,74	0,32	30	1		

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	$r \times d \times D$	$b$ (пред. откл. —0,02)	$D_1$	$D_2$	$D_3$ , не более	$D_4$ , не более	$D_5$	$D_6$	$D_7$	$L$	$t$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	$l_6$							
																				$D_8$	$D_9$	$D_{10}$	$D_{11}$	$D_{12}$	$D_{13}$	$D_{14}$
2402-2431		1	8×52×60	9,6	50	51,0	50,8	51,4	55	59	—	1250	12,0	425	231	72	414	100	290							
2402-2432		2	8×56×62									50								51,0	50,8	51,4	55	59	—	1375
2402-2433		1																								—
2402-2434		2	8×56×62									50								51,0	50,8	51,4	55	59	—	1275
2402-2435		1																								—
2402-2436		2	8×56×62									50								51,0	50,8	51,4	55	59	—	1375
2402-2437		1		—	1300																					
2402-2438		2	8×56×62	50	51,0	50,8	51,4	55	59	—	1125	12,0	425	231	72	450	100	290								
2402-2439		1									—								1200							
2402-2441		2	8×62×65	11,6	61,0	60,8	61,4	64	59	—	1325	12,0	435	234	72	342	100	300								
2402-2442		1									—								1300							
2402-2443		2	8×62×72	11,6	61,0	60,8	61,5	66	59	—	1425	9,5	375	210	84	546	65	275								
2402-2444		1									—								1200							
2402-2445		2	8×62×72	11,6	61,0	60,8	61,4	65	59	—	1525	12,0	435	234	90	522	100	300								

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжки	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	14	5	24	18	12	20	6,5	85	43,90	0,71	0,30	25	3
2402-2432										0,79	0,33		
2402-2433				0,67	0,29								
2402-2434				0,74	0,32								
2402-2435				0,80	0,35								
2402-2436				0,88	0,33								
2402-2437				0,76	0,33								
2402-2438				0,82	0,36								
2402-2439				0,66	0,30								
2402-2441				0,73	0,33								
2402-2442				0,84	0,36								
2402-2443				0,72	0,39								
2402-2444				0,77	0,33								
2402-2445				0,81	0,36								

Примечания:

- $C_f$  и  $C_b$  — величины подъема заднего центра на длине  $L$  при шлифовании фасочным 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.
- Подный 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  $E$ .
- Допускается на 1-м круглом зубе протяжек 2-го прохода глубину стружечной канавки брать по предыдущему номеру профиля того же шага.

### С. 5 ГОСТ 25972—83

Пример условного обозначения протяжки 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 1, 1-го прохода:

*Протяжка 2402-2411 II ГОСТ 25972—83*

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	
$z \times d \times D$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 38$		$8 \times 36 \times 40$		$8 \times 36 \times 42$		$8 \times 46 \times 54$	
фасонных	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	34,23	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	37,28	37,09	37,28	47,40
		16	33,05	33,12	33,05	32,82	37,05	37,46	37,05	37,46	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- руно- ших	20				31,42		37,35		37,35	
		21	31,70	31,70	31,70	31,58	35,64	37,31	35,64	37,31	45,70
шлицевых	черновых	22	33,33	33,34	33,30	31,74	37,30	37,65	37,30	37,65	47,61
		23	33,26	33,30	33,26		37,25	37,61	37,26	37,61	47,57
		24	33,56	33,62	33,56		37,56	37,95	37,56	37,95	47,91
		25	33,52	33,59	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	33,45	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	31,65	38,34	38,85	38,34	38,85	48,81
		31	34,30	34,42	34,30	31,92	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		
$z \times d \times D$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 38$		$8 \times 36 \times 40$		$8 \times 36 \times 42$		$8 \times 46 \times 54$		
Номера и диаметры $D_1$ 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	39,31		39,34		49,97
			40	35,64	35,58	35,64	34,80	39,64	39,64	39,64	50,31	
			41	35,60		35,60	35,07	39,60	39,60	50,27		
	калиб- рво- ших	42	35,64		35,90	35,03	39,64	39,64	39,64	50,61		
		43			35,86	35,30				50,57		
		44				35,90	35,25			50,91		
		45					35,53			50,87		
		46					35,49			51,21		
		47			—	—				—	—	51,17
		48			—	—						51,51
		49										51,47
		50										51,51
		51										51,51

Размеры в мм

Продолжение табл. 2

		Размеры в мм							
Обозначение протяжки		2402-2433 2402-2434	2402-2435 2402-2436	2402-2437 2402-2438	2402-2439 2402-2441	2402-2442 2402-2443	2402-2444 2402-2445		
$z \times d \times D$		$8 \times 56 \times 62$	$8 \times 56 \times 65$		$8 \times 62 \times 68$	$8 \times 62 \times 72$			
Номера и диаметры $D_1$ зубьев	фасочных	черновых	1	55,16	55,23	55,16	61,23	61,18	61,23
			2	55,12	55,19	55,12	61,19	61,14	61,19
			3	55,54	55,60	55,54	61,58	61,50	61,58
			4	55,50	55,56	55,50	61,54	61,46	61,54
			5	55,92	55,97	55,92	61,93	61,82	61,93
			6	55,88	55,93	55,88	61,89	61,78	61,89
			7	56,30	56,34	56,30	62,28	62,14	62,28
			8	56,26	56,30	56,26	62,24	62,10	62,24
			9	56,68	56,71	56,68	62,63	62,46	62,63
			10	56,64	56,67	56,64	62,59	62,42	62,59
			11	57,06	57,08	57,06	62,98	62,78	62,98
			12	57,02	57,04	57,02	62,94	62,74	62,94
			13	57,44	57,45	57,44	63,33	63,10	63,33
			14	57,40	57,41	57,40	63,29	63,06	63,29
			15	55,20	55,20	55,20	61,20	63,42	61,16
			16	55,40	55,40	55,40	61,40	63,38	61,32
			17	55,60	55,60	55,60	61,60	61,14	61,48
			18					61,28	61,64
			19	55,60	55,60	55,60	61,60	61,42	
			20	57,73	57,72	57,73	63,63	61,56	61,64

## Размеры в мм

Обозначение проточки		2402-2433 2402-2434	2402-2435 2402-2436	2402-2437 2402-2438	2402-2439 2402-2441	2402-2442 2402-2443	2402-2444 2402-2445		
$z \times d \times D$		8×56×62	8×56×65		8×62×68	8×62×72			
Номера и диаметры $D_1$ зубьев	круглых	черно- вых	21	57,69	57,68	57,69	63,59	61,70	63,63
			22	58,11	58,09	58,11	63,98	61,70	63,59
			23	58,07	58,05	58,07	63,94		63,98
	ка- либ- рую- щих	24	58,49	58,46	58,49	64,33	63,64	63,94	
		25	58,45	58,42	58,45	64,29	63,60	64,33	
		26	58,87	58,83	58,87	64,68	63,96	64,29	
	шлифовых	черновых	27	58,83	58,79	58,83	64,64	63,92	64,68
			28	59,25	59,20	59,25	65,03	64,28	64,64
			29	59,21	59,16	59,21	64,99	64,24	65,03
			30	59,63	59,57	59,63	65,38	64,60	64,99
			31	59,59	59,53	59,59	65,34	64,56	65,38
			32	60,01	59,94	60,01	65,73	64,92	65,34
			33	59,97	59,90	59,97	65,69	64,88	65,73
			34	60,39	60,31	60,39	66,08	65,24	65,69
			35	60,35	60,27	60,35	66,04	65,20	66,08
			36	60,39	60,68	60,77	66,43	65,56	66,04
			37		60,64	60,73	66,39	65,52	66,43
			38	60,39	61,05	61,15	66,43	65,88	66,39
			39		61,01	61,11		65,84	66,78
			40		61,42	61,53	66,43	66,20	66,74
			41	61,38	61,49	66,16		67,13	
			42	67,79	61,91	66,52		67,09	
			43	61,75	61,87	66,48	67,48		
			44	62,16	61,91	66,84	67,44		
			45	62,12		66,80	67,83		
			46	62,53	61,91	67,16	67,79		
			47	62,49		67,12	68,18		
			48	62,90		67,48	68,14		
			49	—	62,86	67,44	68,18		
			50	—	62,90	67,80	68,18		
			51	—	—	67,76	68,18		
			52	—	—	68,12	68,08		
			53	—	—	68,08	68,44		
			54	—	—	68,44	68,40		
			55	—	—	68,40	68,76		
			56	—	—	68,76	68,72		
			57	—	—	68,72	69,08		
			58	—	—	69,08	69,04		
			59	—	—	69,04	69,40		
	60	—	—	69,40	69,36				
	61	—	—	69,36	69,40				
	62	—	—	69,40	69,40				
	63	—	—	69,40	69,40				



Таблица 2а

Обозначение протяжки		2402-2431 2402-2432		
$z \times d \times D$		8×52×60		
Номера и диаметры $D$ , зубьев	фасонных	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	
		17	51,60	
		калибру- ющих	18	51,60
		19		
	шлице- вых	черно- вых	20	53,67
		21	53,63	
		22	54,03	
		23	53,99	
		24	54,39	
		25	54,35	
		26	54,75	
		27	54,71	
		28	55,11	
		29	55,07	
		30	55,47	

Продолжение табл. 2а

Обозначение протяжки		2402-2431 2402-2432		
$z \times d \times D$		8×52×60		
Номера и диаметры $D$ , зубьев	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	
			43	57,27
				44
	45			
	46			
	47			
	48			
	49			
	50			
	51			
	52			
	53			
	54			
	55			
	56			
	57			
	58			
	59			
	60			
61				
62				
63				

## ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА

Схема резания Ш<sub>2</sub>-Ш<sub>2</sub>-К (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, и круглые зубья)

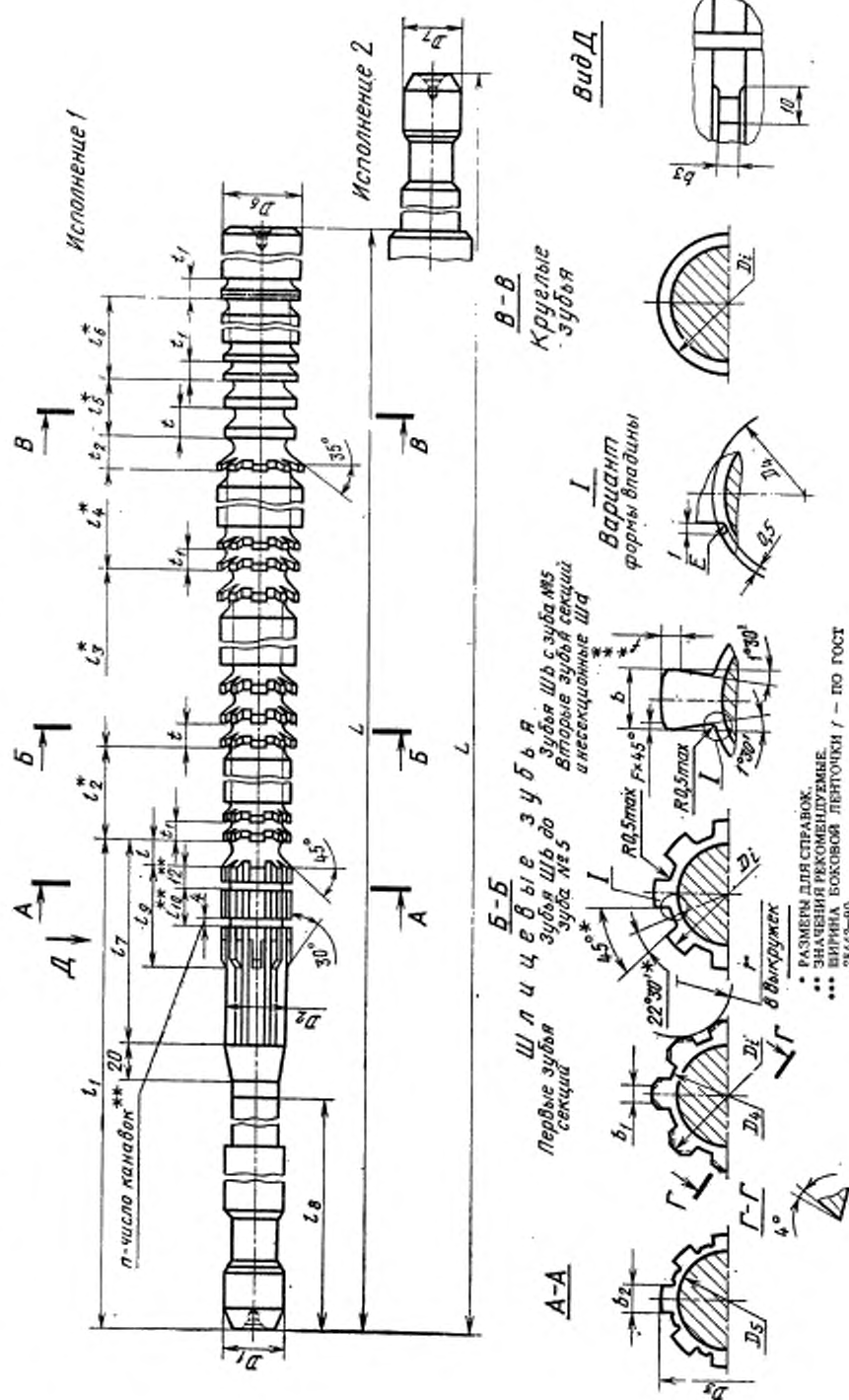


Таблица 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- чание к мосту	Испол- нение	z×d×D	Сочетание толер до- пусков размера d и b	b	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub> , не более	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	d	t	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	l <sub>10</sub>
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	930												
2402-2453		1				28			31,5	29	32		1000											
2402-2454		2										25	1155											
2402-2455		1	8×32×38	H7F10	6,058		31,60	35,40					1000		335	50	350	70	28	110	70		230	27
2402-2456		2										25	1125											
2402-2457		1											1000											
2402-2458		2										25	1125											
2402-2459		1											1000											
2402-2461		2										25	1125											
2402-2462		1											625											
2402-2463		2	8×36×40					39,50					750		303	35	77	49	22	81			205	
2402-2464		1											775											
2402-2465		2						39,65				25	900		333	60	98	70	28	120	65		230	
2402-2466		1					32	35,55	35,4	33	36		800											
2402-2467		2	8×36×42	H7D9	7,076			39,50					950		375	35	253	49	22	81			205	
2402-2468		1											950		333	60	206	70	28	120			230	
2402-2469		2						39,65				25	1075											

## Размеры в мм

Обозначение проточки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				$t_f$	$b_1$ (сред. откл. —0,5)	$r$	$b_2$ (пред. откл. —0,02)	$b_3$ (пред. откл. —0,1)	$F_p$ не более	$n$				
	Число зубьев		$t$	Номер про- филья	Число зубьев		$t_1$	Номер профилья											
	шп- цевых $Ш_d$	круг- лых			шп- цевых $Ш_b$	шп- цевых $Ш_d$										круг- лых			
2402-2446	6		11	8			7	5											
2402-2447			14				10	10								7			
2402-2448																			
2402-2449	20		11	8			7	5											
2402-2451																			
2402-2452																			
2402-2453	24		14	10	6	12	10	7	8	18	5,53	5							
2402-2454																			
2402-2455																			
2402-2456	6		11	8			7	5											
2402-2457																14	10	10	7
2402-2458																			
2402-2459	22		11	8			7	5											
2402-2461																			
2402-2462																			
2402-2463	18		14	10	7	13	10	7	17	50	6,48	6							
2402-2464																			
2402-2465																			
2402-2466	18		11	8			7	5											
2402-2467																			
2402-2468																			
2402-2469																			

## Размеры в мм

Обозначение протяжки	При- ме- 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			9,076							35	1300												
2402-2473		1		H7F10	9,071								1175												
2402-2474		2			9,071							36	1300												
2402-2475		1	$8 \times 46 \times 54$	H8D9	9,076	40	45,60	50,40	45,5	43	46		1175	415	88	336	77	32	132	90					
2402-2476		2			9,076							36	1300												
2402-2477		1		H8D10	9,098								1175												
2402-2478		2			9,098							36	1300	18									290	45	15
2402-2479		1		H7D9	10,076								1225												
2402-2481		2			10,076							50	1350												
2402-2482		1		H7F10	10,071								1225												
2402-2483		2	$8 \times 52 \times 60$		10,071	50	51,50	57,15	51,4	49	52		1350	425	91	342	91	36	156	100					
2402-2484		1		H8D9	10,076								1225												
2402-2485		2			10,076							50	1350												
2402-2486		1		H8D10	10,098								1225												
2402-2487		2			10,098							50	1350												

## Размеры в мм

Обозначение прогильки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибруемые				$b_1$ (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		$t_2$	Номер профиля						
	шлиц- цевых $Ш_d$	круг- лых			шлиц- цевых $Ш_d$	круг- лых								
2402-2471														
2402-2472														
2402-2473														
2402-2474														
2402-2475	20		16	11	9		11	8	19	6,0	50	8,48	8	
2402-2476														
2402-2477														
2402-2478			2				8	13						0,5
2402-2479														
2402-2481														
2402-2482														
2402-2483	18		18	12	8		13	9	21	6,5	65	9,48	9	
2402-2484														
2402-2485														
2402-2486														
2402-2487														

## Размеры в мм

Обозначение протежки	При- ме- няе- мость	Испол- нение	z×d×D	Соответствие полей до- пусков размеров d и b	b	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub> не более	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	l <sub>10</sub>	
																									60,25
2402-2488		1		H7D9	10,076								1100												
2402-2489		2										50	1225												
2402-2491		1		H7F10	10,071								1100												
2402-2492		2										50	1225												
2402-2493		1	5×56×62	H8D9	10,076		60,25						1100	18	425	78	234	91	36	156	100	290	45	15	
2402-2494		2										50	1225												
2402-2495		1		H8D10	10,098								1100												
2402-2496		2				50	55,50		55,4	53	56		1225												
2402-2497		1		H7D9	10,076								1075												
2402-2498		2										50	1200												
2402-2499		1		H7F10	10,071								1075												
2402-2501		2	8×56×65					62,80					1200	19	387	131	240	77	32	132	70	280	27		
2402-2502		1		H8D9	10,076								1075												
2402-2503		2										50	1200												
2402-2504		1		H8D10	10,098								1075												
2402-2505		2										50	1200												

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующиеся				$t_2$	$\theta_1$ (пред. откл. -0,5)	r	$b_2$ (пред. откл. -0,02)	$b_3$ (пред. откл. -0,1)	F. не более	n	
	Число зубьев		f	Номер про- филь	Число зубьев		t <sub>1</sub>	Номер про- филь								
	шли- цевых Ш <sub>д</sub>	круг- лых			шлипе- вых Ш <sub>с</sub>	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		2					13			6,5	85	9,48	9	0,5		
2402-2497																
2402-2498																
2402-2499																
2402-2501	14		16	11	12		11	8	20							1
2402-2502																
2402-2503																
2402-2504																
2402-2505																



## Размеры в мм

Обозначение прокладки	Приме- не- 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	$D_5$	$D_7$	$L$	$t$	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$	$t_5$	$t_6$	$t_7$	$t_8$	$t_9$	$t_{10}$	
2402-2506		1		H7D9	10,076						—	1275												
2402-2507		2									50	1400												
2402-2508		1		H7F10	10,071						—	1275												
2402-2509		2									50	1400												
2402-2511		1	8×56×65	H8D9	10,076		55,50	61,80	55,4	53	—	1275	19	425	104	378					290			
2402-2512		2									50	1400												
2402-2513		1		H8D10	10,098						—	1275												
2402-2514		2				50					50	1400					91	36	156	100		45	15	
2402-2515		1		H7D9	12,093						—	1125												
2402-2516		2									50	1250												
2402-2517		1		H7F10	12,086						—	1125												
2402-2518		2	8×62×68				61,50	66,30	61,4	59	50	1250	18	435	78	234					300			
2402-2519		1		H8D9	12,093						—	1125												
2402-2521		2									50	1250												
2402-2522		1		H8D10	12,120						—	1125												
2402-2523		2									50	1150												

## Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				$l_2$	$b_1$ (пред. откл. —0,5)	$r$	$b_3$ (пред. откл. —0,02)	$b_5$ (пред. откл. —0,1)	$F_s$ не более	$n$	
	Число зубьев		$t$	Номер профиля	Число зубьев		$t_1$	Номер про- филя								
	шли- цевых $Ш_4$	крут- лых			шлище- вых $Ш_5$	крут- лых										
2402-2506																
2402-2507																
2402-2508																
2402-2509																
2402-2511	20				9				21	6,5	85	9,48	9			
2402-2512																
2402-2513																
2402-2514		2	18	12		8	13	13							0,5	2
2402-2515																
2402-2516																
2402-2517																
2402-2518	12				7				20	8,0	85	11,48	11			
2402-2519																
2402-2521																
2402-2522																
2402-2523																

Обозначение протяжки	При- ме- няе- мость	Испол- нение	z × d × D	Сочетание полей до- пусков размеров d и D	b	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub> не более	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	L	t	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>5</sub>	t <sub>6</sub>	t <sub>7</sub>	t <sub>8</sub>	t <sub>9</sub>	t <sub>10</sub>	
																								61,50
2402-2524		1	8 × 62 × 72	H7D9	12,093							1050												
2402-2525		2										50												1175
2402-2526		1		H7F10	12,086								1050											
2402-2527		2											50											
2402-2528		1		H7D9	12,093								1050											
2402-2529		2											50											
2402-2531		1		H8D10	12,120								1050											
2402-2532		2											50											
2402-2533		1		H7D9	12,093								1100											
2402-2534		2											50											
2402-2535		1		H7F10	12,086								1430											
2402-2536		2											50											
2402-2537		1		H8D9	12,093								1100											
2402-2538		2											50											
2402-2539		1		H8D10	12,120								1430											
2402-2541		2											50											

Обозначение прокладки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				$b_1$ (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		$t_2$	Номер профиля							
	шпи- цевых $Ш_4$	кру- тых			шпи- цевых $Ш_6$	шпи- цевых $Ш_8$									шпи- цевых $Ш_8$
			$t_1$	Номер профиля			$t_2$	Номер профиля							
2402-2524															
2402-2505															
2402-2526															
2402-2527	20		14	10	11										1
2402-2528															
2402-2529															
2402-2531															
2402-2532			2			8	13		85	11,48	11		0,5		
2402-2533															
2402-2534															
2402-2535															
2402-2536	26		18	12	9										2
2402-2537															
2402-2538															
2402-2539															
2402-2541															

### С. 21 ГОСТ 25972—83

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 посадкой по центрирующему диаметру H7 и по размеру  $b$  D9, группы заточки II, исполнения 1, 2-го прохода.

*Протяжка 2402-2446 II ГОСТ 25972—83*

То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

*Протяжка 2402-2446K II ГОСТ 25972—83*

Размеры в мм

Обозначение протяжки	2402-2446	2402-2447	2402-2448	2402-2449	2402-2453	2402-2454	2402-2455	2402-2456	2402-2457	2402-2458	2402-2462	2402-2463	2402-2464	2402-2466	2402-2468	
	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н8Д9	Н8Д10	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	Н17Д9	
Составные Teile допусков <i>d</i> и <i>b</i>	8×32×36															
	8×32×38															
	8×36×19															
	8×36×42															
	8×32×36															
	8×32×38															
шлицевых <i>M<sub>g</sub></i>	1	33,030	33,200	33,560	33,620	33,620	33,500	33,980	34,460	34,940	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740
	2	33,520	33,570	33,590	33,590	33,590	33,500	33,980	34,460	34,940	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740
	3	34,030	33,980	34,130	34,130	33,980	33,980	34,460	34,940	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740	38,220
	4	34,530	34,460	34,670	34,670	34,460	34,460	34,940	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740	38,220	38,700
	5	35,030	34,940	35,210	35,210	34,940	34,940	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740	38,220	38,700	39,180
	6	35,530	35,420	35,750	35,750	35,420	35,420	35,820	36,300	36,780	37,260	37,740	38,220	38,700	39,180	39,660
	7	35,790	35,700	36,010	36,010	35,700	35,650	36,110	36,570	37,030	37,490	37,950	38,410	38,870	39,330	39,790
	8	35,750	35,660	35,970	35,970	35,660	35,610	36,070	36,530	36,990	37,450	37,910	38,370	38,830	39,290	39,750
	9	35,980	35,980	36,270	36,270	35,880	35,880	36,340	36,800	37,260	37,720	38,180	38,640	39,100	39,560	40,020
	10	35,940	35,940	36,230	36,230	35,840	35,840	36,300	36,760	37,220	37,680	38,140	38,600	39,060	39,520	39,980
	11	36,100	36,100	36,390	36,390	35,990	35,990	36,450	36,910	37,370	37,830	38,290	38,750	39,210	39,670	40,130
	12	36,060	36,060	36,350	36,350	35,950	35,950	36,410	36,870	37,330	37,790	38,250	38,710	39,170	39,630	40,090
	13	36,100	36,100	36,390	36,390	35,990	35,990	36,450	36,910	37,370	37,830	38,290	38,750	39,210	39,670	40,130
	14	36,130	36,130	36,420	36,420	36,020	36,020	36,480	36,940	37,400	37,860	38,320	38,780	39,240	39,700	40,160
	15	36,170	36,170	36,460	36,460	36,060	36,060	36,520	36,980	37,440	37,900	38,360	38,820	39,280	39,740	40,200
	16	36,200	36,200	36,490	36,490	36,090	36,090	36,550	37,010	37,470	37,930	38,390	38,850	39,310	39,770	40,230
	17	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,570	37,030	37,490	37,950	38,410	38,870	39,330	39,790	40,250
18	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,570	37,030	37,490	37,950	38,410	38,870	39,330	39,790	40,250	
19	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,570	37,030	37,490	37,950	38,410	38,870	39,330	39,790	40,250	
20	36,220	36,220	36,510	36,510	36,110	36,110	36,570	37,030	37,490	37,950	38,410	38,870	39,330	39,790	40,250	
21	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	31,840	
22	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	31,900	
23	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	31,930	
24	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	31,950	
25	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	31,970	

Номера и диаметры *D<sub>1</sub>* зубьев

Обозначение проточки		Размеры в мм															
		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		2402-2464 2402-2465		2402-2466 2402-2467		2402-2468 2402-2469	
Сочетание полей допусков <i>d</i> и <i>b</i>		H7D9		H7D9		H7D9		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9		H7D9		H7D9	
$z \times d \times D$		8×32×36		8×32×36		8×32×36		8×32×38		8×36×40		8×36×42		8×36×42		8×36×42	
круглых	чистовых	26	31,990	31,990	38,060	37,680	37,680	37,680	37,680	37,680	35,970	35,970	35,970	35,970	41,960	41,960	42,160
		27	32,010	32,010	38,160	37,950	37,950	37,950	37,950	37,950	35,990	35,990	35,990	35,990	42,100	42,100	42,130
каннбрующихся	чистовых	28	32,025	32,025	38,130	37,970	37,970	37,970	37,970	37,970	36,010	36,010	36,010	36,010	42,060	42,060	42,170
		29			38,170	38,170	38,170	38,170	38,170	38,170	36,025	36,025	36,025	36,025	42,160	42,160	42,200
		30			38,200	38,160	38,160	38,160	38,160	38,160	36,025	36,025	36,025	36,025	42,120	42,120	42,220
		31	32,025	32,025	38,220	38,170	38,170	38,170	38,170	38,170	36,025	36,025	36,025	36,025	42,170	42,170	42,220
		32			38,220	38,180	38,180	38,180	38,180	38,180	36,025	36,025	36,025	36,025	42,200	42,200	42,220
		33			38,220	38,170	38,170	38,170	38,170	38,170	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220
		34			38,220	38,200	38,200	38,200	38,200	38,200	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220
		35			31,840	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220
		36			31,900	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220
		37			31,930	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220
38			31,950	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
39			31,970	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
40			31,990	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
41			32,010	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
42			32,025	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
43			31,970	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
44			31,990	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
45			32,010	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
46			32,025	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
47			31,970	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
48			31,990	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
49			32,010	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
50			32,025	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
51			31,970	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		
52			31,990	38,220	38,220	38,220	38,220	38,220	36,025	36,025	36,025	36,025	42,220	42,220	42,220		

Номера в диаметре *D*, *з* — в мм

## Размеры в мм

Обозначение прокладки	2402-2471		2402-2475		2402-2479		2402-2484		2402-2488		2402-2493		2402-2502		2402-2503	
	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10
Советские лопатки допусков d и b	8×46×64		8×52×66		8×56×62		8×56×65		8×56×62		8×56×65		8×56×65		8×56×65	
	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10	ИДР9 ИДР10
шлицевых III <sub>2</sub>	1	47,300	47,300	53,300	53,300	57,300	57,300	57,300	57,300	57,300	57,210	57,210	57,210	57,210	57,320	57,320
	2	47,800	47,800	53,800	53,800	57,780	57,780	57,780	57,780	57,710	57,710	57,710	57,710	57,870	57,870	57,870
	3	48,300	48,300	54,300	54,300	58,260	58,260	58,260	58,260	58,210	58,210	58,210	58,210	58,420	58,420	58,420
	4	48,800	48,800	54,800	54,800	58,740	58,740	58,740	58,740	58,710	58,710	58,710	58,710	58,970	58,970	58,970
	5	49,300	49,300	55,300	55,300	59,220	59,220	59,220	59,220	59,210	59,210	59,210	59,210	59,520	59,520	59,520
	6	49,800	49,800	56,000	56,000	59,700	59,700	59,700	59,700	59,710	59,710	59,710	59,710	60,070	60,070	60,070
	7	50,300	50,300	56,540	56,540	60,180	60,180	60,180	60,180	60,210	60,210	60,210	60,210	60,620	60,620	60,620
	8	50,800	50,800	57,080	57,080	60,560	60,560	60,560	60,560	60,710	60,710	60,710	60,710	61,170	61,170	61,170
	9	51,300	51,300	57,440	57,440	60,940	60,940	60,940	60,940	61,210	61,210	61,210	61,210	61,720	61,720	61,720
чистовых	10	51,600	51,600	57,400	57,400	60,940	60,940	60,940	60,940	61,710	61,710	61,710	61,710	62,100	62,100	62,100
	11	51,600	51,580	57,800	57,800	60,900	60,900	60,900	60,900	62,210	62,210	62,210	62,210	62,060	62,060	62,060
	12	51,600	51,570	57,760	57,760	61,320	61,320	61,320	61,320	62,710	62,710	62,710	62,710	62,480	62,480	62,480
	13	51,860	51,860	58,160	58,160	61,280	61,280	61,280	61,280	63,080	63,080	63,080	63,080	62,440	62,440	62,440
	14	52,200	52,200	58,120	58,120	61,700	61,700	61,700	61,700	63,040	63,040	63,040	63,040	62,860	62,860	62,860
	15	52,160	52,160	58,520	58,520	61,660	61,660	61,660	61,660	63,450	63,450	63,450	63,450	62,820	62,820	62,820
	16	52,500	52,500	58,480	58,480	62,000	62,000	62,000	62,000	63,410	63,410	63,410	63,410	63,240	63,240	63,240
	17	52,460	52,460	58,880	58,880	61,960	61,960	61,960	61,960	63,820	63,820	63,820	63,820	63,200	63,200	63,200
	18	52,800	52,800	58,840	58,840	62,140	62,140	62,140	62,140	63,780	63,780	63,780	63,780	63,620	63,620	63,620
	19	52,760	52,760	59,240	59,240	62,100	62,100	62,100	62,100	64,190	64,190	64,190	64,190	63,580	63,580	63,580
	20	53,100	53,100	59,200	59,200	62,200	62,200	62,200	62,200	64,150	64,150	64,150	64,150	64,000	64,000	64,000
	21	53,060	53,060	59,600	59,600	62,160	62,160	62,160	62,160	64,560	64,560	64,560	64,560	63,960	63,960	63,960
	22	53,400	53,400	59,560	59,560	62,210	62,210	62,210	62,210	64,520	64,520	64,520	64,520	64,380	64,380	64,380
	23	53,360	53,360	59,960	59,960	62,240	62,240	62,240	62,240	64,930	64,930	64,930	64,930	64,340	64,340	64,340
	24	53,700	53,700	59,920	59,920	62,260	62,260	62,260	62,260	64,890	64,890	64,890	64,890	64,760	64,760	64,760
	25	53,660	53,660	60,140	60,140	62,260	62,260	62,260	62,260	65,140	65,140	65,140	65,140	64,720	64,720	64,720
	26	54,000	54,000	60,100	60,100	62,260	62,260	62,260	62,260	65,100	65,100	65,100	65,100	64,980	64,980	64,980
шлицевых III <sub>2</sub>	1	47,300	47,300	53,300	53,300	57,300	57,300	57,300	57,300	57,300	57,210	57,210	57,210	57,320	57,320	57,320
	2	47,800	47,800	53,800	53,800	57,780	57,780	57,780	57,780	57,710	57,710	57,710	57,710	57,870	57,870	57,870
	3	48,300	48,300	54,300	54,300	58,260	58,260	58,260	58,260	58,210	58,210	58,210	58,210	58,420	58,420	58,420
	4	48,800	48,800	54,800	54,800	58,740	58,740	58,740	58,740	58,710	58,710	58,710	58,710	58,970	58,970	58,970
	5	49,300	49,300	55,300	55,300	59,220	59,220	59,220	59,220	59,210	59,210	59,210	59,210	59,520	59,520	59,520
	6	49,800	49,800	56,000	56,000	59,700	59,700	59,700	59,700	59,710	59,710	59,710	59,710	60,070	60,070	60,070
	7	50,300	50,300	56,540	56,540	60,180	60,180	60,180	60,180	60,210	60,210	60,210	60,210	60,620	60,620	60,620
	8	50,800	50,800	57,080	57,080	60,560	60,560	60,560	60,560	60,710	60,710	60,710	60,710	61,170	61,170	61,170
	9	51,300	51,300	57,440	57,440	60,940	60,940	60,940	60,940	61,210	61,210	61,210	61,210	61,720	61,720	61,720
	10	51,600	51,600	57,400	57,400	60,940	60,940	60,940	60,940	61,710	61,710	61,710	61,710	62,100	62,100	62,100
	11	51,600	51,580	57,800	57,800	60,900	60,900	60,900	60,900	62,210	62,210	62,210	62,210	62,060	62,060	62,060
	12	51,600	51,570	57,760	57,760	61,320	61,320	61,320	61,320	62,710	62,710	62,710	62,710	62,480	62,480	62,480
	13	51,860	51,860	58,160	58,160	61,280	61,280	61,280	61,280	63,080	63,080	63,080	63,080	62,440	62,440	62,440
	14	52,200	52,200	58,120	58,120	61,700	61,700	61,700	61,700	63,040	63,040	63,040	63,040	62,860	62,860	62,860
	15	52,160	52,160	58,520	58,520	61,660	61,660	61,660	61,660	63,450	63,450	63,450	63,450	62,820	62,820	62,820
	16	52,500	52,500	58,480	58,480	62,000	62,000	62,000	62,000	63,410	63,410	63,410	63,410	63,240	63,240	63,240
	17	52,460	52,460	58,880	58,880	61,960	61,960	61,960	61,960	63,820	63,820	63,820	63,820	63,200	63,200	63,200
18	52,800	52,800	58,840	58,840	62,140	62,140	62,140	62,140	63,780	63,780	63,780	63,780	63,620	63,620	63,620	
19	52,760	52,760	59,240	59,240	62,100	62,100	62,100	62,100	64,190	64,190	64,190	64,190	63,580	63,580	63,580	
20	53,100	53,100	59,200	59,200	62,200	62,200	62,200	62,200	64,150	64,150	64,150	64,150	64,000	64,000	64,000	
21	53,060	53,060	59,600	59,600	62,160	62,160	62,160	62,160	64,560	64,560	64,560	64,560	63,960	63,960	63,960	
22	53,400	53,400	59,560	59,560	62,210	62,210	62,210	62,210	64,520	64,520	64,520	64,520	64,380	64,380	64,380	
23	53,360	53,360	59,960	59,960	62,240	62,240	62,240	62,240	64,930	64,930	64,930	64,930	64,340	64,340	64,340	
24	53,700	53,700	59,920	59,920	62,260	62,260	62,260	62,260	64,890	64,890	64,890	64,890	64,760	64,760	64,760	
25	53,660	53,660	60,140	60,140	62,260	62,260	62,260	62,260	65,140	65,140	65,140	65,140	64,720	64,720	64,720	
26	54,000	54,000	60,100	60,100	62,260	62,260	62,260	62,260	65,100	65,100	65,100	65,100	64,980	64,980	64,980	

Номера и диаметры D<sub>1</sub> зубьев



Размеры в мм

Обозначение прокладки	2402-2471		2402-2475		2402-2479		2402-2483		2402-2487		2402-2491		2402-2495		2402-2499		2402-2503		2402-2507		2402-2511			
	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10		
Советские лопей допусков d в б	8×46×54		8×52×60		8×56×62		8×56×65		8×56×65		8×56×65		8×56×65		8×56×65		8×56×65		8×56×65		8×56×65			
	2402-2471 2402-2472 2402-2473 2402-2474	2402-2475 2402-2476 2402-2477 2402-2478	2402-2479 2402-2480 2402-2481 2402-2482 2402-2483	2402-2487 2402-2488 2402-2489 2402-2490 2402-2491	2402-2495 2402-2496 2402-2497 2402-2498 2402-2499	2402-2503 2402-2504 2402-2505 2402-2506 2402-2507	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514	2402-2511 2402-2512 2402-2513 2402-2514		
Шланговые М <sub>р</sub>	27	53,960	53,960	60,200	60,200	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	64,940	
	28	54,140	54,140	60,170	60,170	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,140	
	29	54,100	54,100	60,210	60,210	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,100	
	30	54,200	54,200	60,240	60,240	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,200	
	31	54,170	54,170	60,260	60,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,170	
	32	54,210	54,210	60,260	60,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,210	
	33	54,240	54,240	60,260	60,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,240	
	34	54,260	54,260	60,260	60,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,260
	35	54,260	54,260	60,260	60,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,260
	36	54,260	54,260	60,260	60,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,260
	37	54,260	54,260	60,260	60,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	62,260	65,260
Крышки	38	45,800	45,800	51,800	51,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800	55,800
	39	45,870	45,870	51,870	51,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	55,870	
	40	45,910	45,910	51,910	51,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	55,910	
	41	45,930	45,930	51,930	51,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	55,930	
	42	45,950	45,950	51,950	51,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	55,950	
	43	45,970	45,970	51,970	51,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	55,970	
	44	45,990	45,990	51,990	51,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	55,990	
	45	46,010	46,010	52,010	52,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	56,010	
	46	46,030	46,030	52,030	52,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	56,030	
	47	46,050	46,050	52,050	52,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	56,050	
	48	46,070	46,070	52,070	52,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	56,070	
49	46,090	46,090	52,090	52,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090	56,090		
50	46,110	46,110	52,110	52,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110	56,110		
51	46,130	46,130	52,130	52,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130	56,130		
52	46,150	46,150	52,150	52,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150	56,150		

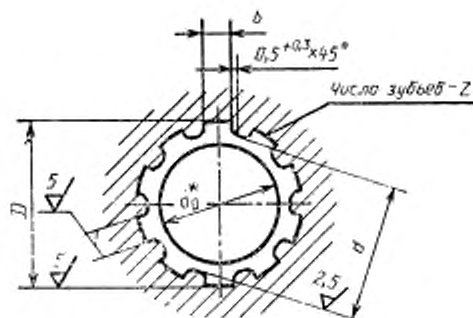
Номера и диаметр D<sub>г</sub> дуги

## Размеры в мм

Обозначение прокладки	8×62×68				8×62×72				H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	2402-2533 2402-2534 2402-2535 2402-2536 2402-2537	2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527	2402-2528 2402-2529 2402-2530 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																					
Составные подлей допусков д и б	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10										
																				1	63,28	63,28	63,24	63,24	63,24	63,24	63,32	63,32	
																				2	63,78	63,78	63,84	63,84	63,84	63,84	63,90	63,90	
																				3	64,28	64,28	64,44	64,44	64,44	64,44	64,48	64,48	
																				4	64,78	64,78	65,04	65,04	65,04	65,04	65,08	65,08	
																				5	65,28	65,28	65,64	65,64	65,64	65,64	65,64	65,64	
																				6	65,78	65,78	66,24	66,24	66,24	66,24	66,22	66,22	
7	66,28	66,28	66,84	66,84	66,84	66,84	66,80	66,80																					
Шлицевых III	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10									
																					8	65,63	65,63	67,44	67,44	67,44	67,44	67,38	67,38
																					9	66,59	66,59	68,04	68,04	68,04	68,04	67,98	67,98
																					10	66,98	66,98	68,64	68,64	68,64	68,64	68,31	68,31
																					11	66,94	66,94	69,24	69,24	69,24	69,24	68,27	68,27
																					12	67,33	67,33	69,56	69,56	69,56	69,56	68,66	68,66
																					13	67,29	67,29	69,52	69,52	69,52	69,52	68,52	68,52
Шлицевых III	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10									
																					14	67,68	67,68	69,88	69,88	69,88	69,88	69,01	69,01
																					15	67,64	67,64	69,84	69,84	69,84	69,84	68,97	68,97
																					16	68,03	68,03	70,20	70,20	70,20	70,20	69,36	69,36
																					17	67,99	67,99	70,16	70,16	70,16	70,16	69,32	69,32
																					18	68,14	68,14	70,52	70,52	70,52	70,52	69,71	69,71
																					19	68,10	68,10	70,48	70,48	70,48	70,48	69,67	69,67
Шлицевых III	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10									
																					20	68,20	68,20	70,84	70,84	70,84	70,84	70,56	70,56
																					21	68,17	68,17	70,80	70,80	70,80	70,80	70,02	70,02
																					22	68,21	68,21	71,16	71,16	71,16	71,16	70,41	70,41
																					23	68,24	68,24	71,12	71,12	71,12	71,12	70,37	70,37
Калиб- рующих	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10									
																					24	68,26	68,26	71,48	71,48	71,48	71,48	70,76	70,76
																					25	68,26	68,26	71,44	71,44	71,44	71,44	70,72	70,72
																					26	68,26	68,26	71,80	71,80	71,80	71,80	71,11	71,11
27			71,76	71,76	71,76	71,76	71,07	71,07																					

Номера и диаметры D, дубля





\* Диаметр отверстия до протягивания (для справок).  
Черт. 3

Таблица 5

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 III)	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°						
2402-2411	8×32×36	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—80	72888 (7497)	79637 (8120)	85631 (8729)						
2402-2412													2	H7D9	45—83	45—108	76863 (7835)	84008 (8563)
2402-2446		1	—					35—55	35—82	72868 (7428)	79638 (8118)	85610 (8727)						
2402-2413															2	H7D9	8×32×38	0,4
2402-2414		1	—					H7D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)						
2402-2448													2	H7D9	H7F10	45—83		
2402-2449	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										
2402-2415									2	H7D9	H8D10	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)		
2402-2416	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										
2402-2417									2	H7D9	H8D10	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)		
2402-2418	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										
2402-2453									2	H7D9	H8D10	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)		
2402-2454	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										
2402-2455									2	H7D9	H8D10	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)		
2402-2456	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										
2402-2457									2	H7D9	H8D10	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)		
2402-2458	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										
2402-2459									2	H7D9	H8D10	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)		
2402-2461	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										
2402-2419									2	H7D9	H8D10	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)		
2402-2421	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										
2402-2462									2	H7D9	H8D10	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)		
2402-2463	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										
2402-2422									2	H7D9	H8D10	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)		
2402-2423	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										
2402-2464									2	H7D9	H8D10	45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)		
2402-2465	1	—	H8D9	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)										

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров $d$ и $b$	$b$	$l$		$d_b$ (поле до- пус- ка 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	0,5	+0,3	45,1	50—120	50—165	150799 (15372)	164908 (16800)	177168 (18060)
2402-2469		2	H7D9									
2402-2428		1	—									
2402-2429		2	H7F10									
2402-2471		1	—									
2402-2472		2	H8D9									
2402-2473		1	—									
2402-2474		2	H8D10									
2402-2475		1	—									
2402-2476		2	H8D9									
2402-2477	1	—										
2402-2478	2	H8D10										
2402-2431	8×52×60	1	—	10	0,5	+0,3	51,0	56—130	56—186	192233 (19596)	210091 (21416)	223848 (23022)
2402-2432		2	H7D9									
2402-2479		1	—									
2402-2481		2	H7F10									
2402-2482		1	—									
2402-2483		2	H8D9									
2402-2484		1	—									
2402-2485		2	H8D10									
2402-2486		1	—									
2402-2487		2	H8D9									
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		1	—									
2402-2489		2	H7F10									
2402-2491		1	—									
2402-2492		2	H8D9									
2402-2493		1	—									
2402-2494		2	H8D10									
2402-2495		1	—									
2402-2496		2	H8D9									

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров $d$ и $b$	$b$	$f$		$k_0$ (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°										
2402-2435	8×56×65	1	—	10	0,5	+0,3	55,0															
2402-2436			H7D9																			
2402-2497		2	H7F10					45—92	45—122	(146769 (14961))	(160403 (16361))	172433 (17577)										
2402-2498			H8D9																			
2402-2499			H7F10																			
2402-2501			H8D10																			
2402-2502		1	—																			
2402-2503			H7D9																			
2402-2504			H7F10																			
2402-2505			H8D9																			
2402-2437			H8D10																			
2402-2438			2														H7F10	60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22301)	235286 (23984)
2402-2506																	H8D9					
2402-2507		H7F10																				
2402-2508		H8D10																				
2402-2509	1	—																				
2402-2511		H7D9																				
2402-2512		H7F10																				
2402-2513		H8D9																				
2402-2514		H8D10																				
2402-2439		2										H7F10	65—140	65—186	215777 (21996)	235822 (24039)	253509 (25842)					
2402-2441												H8D9										
2402-2515	H7D9																					
2402-2516	H8D10																					
2402-2517	1	—																				
2402-2518		H7D9																				
2402-2519		H7F10																				
2402-2520		H8D9																				
2402-2521		H8D10																				
2402-2522		2										H7F10	40—80	40—106	149938 (15284)	163866 (16704)	176156 (17957)					
2402-2523												H8D9										
2402-2442	H7D9																					
2402-2443	H8D10																					
2402-2524	1	—																				
2402-2525		H7D9																				
2402-2526		H7F10																				
2402-2527		H8D9																				
2402-2528		H8D10																				
2402-2529	2	H7F10	40—80	40—106	149938 (15284)	163866 (16704)	176156 (17957)															
2402-2530		H8D9																				
2402-2531		H8D10																				
2402-2532	1	—																				

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		Усилия протягивания $P$ , Н (кгс), при переднем угле		
					Но- мя.	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—110	60—185	215777 (21996)	237822 (24037)	253506 (25842)
2402-2445			H7D9									
2402-2533		2	H7F10									
2402-2534			H8D9									
2402-2535			H8D10									
2402-2536												
2402-2537												
2402-2538												
2402-2539												
2402-2541												

Примечание. Поле допуска размера  $D$  — Н12.

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 Н16, валов h16, остальных  $\pm \frac{IT16}{2}$

(Измененная редакция, Изм. № 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, переходных и чистовых  $Ш_b$  . . . . . 3°  
 чистовых  $Ш_a$  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 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 9550—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 28442—90.