

**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 straight-side 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; 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).

Издание официальное

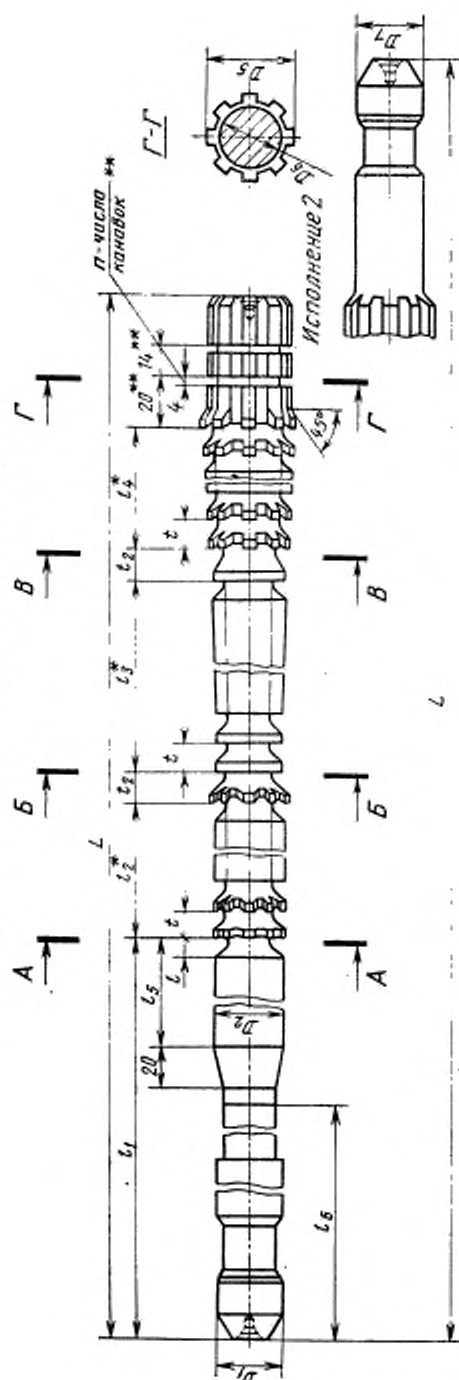
Перепечатка воспрещена

★

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

ПРОТЯЖКИ 1-го ПРОХОДА

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



А-А

Фасонные зубья

Нечетные

Четные

Б-Б

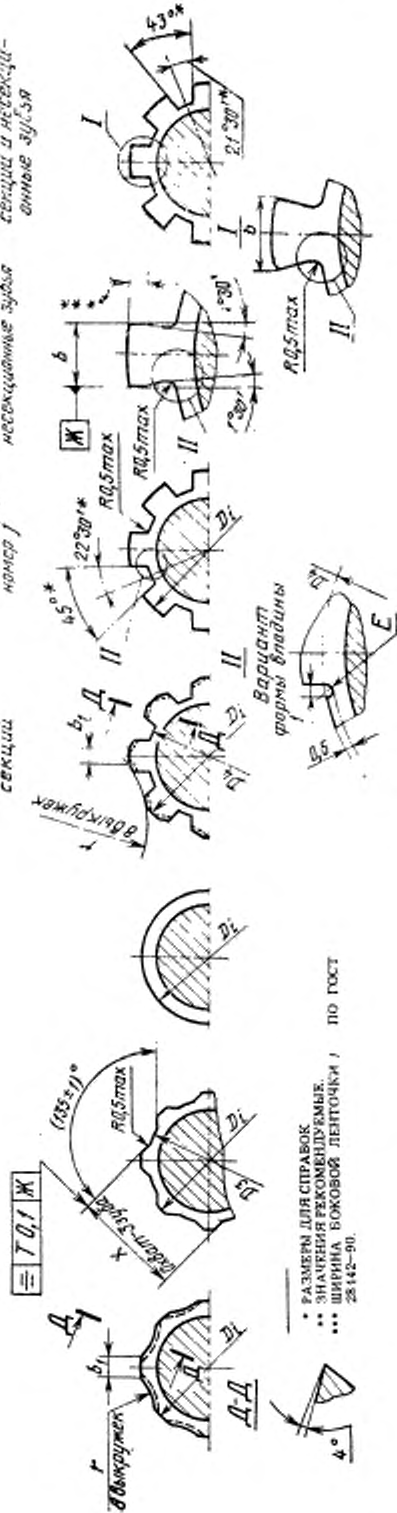
Круглые зубья

В-В

Шлицевые зубья

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

Первые зубья секций



Черт. 1

РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК
... ЗНАЧЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ.
ШИРИНА БОКОВОЙ ЛЕНТОЧКИ, ПО ГОСТ 28142-90.

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение про- тяжки	Примене- мость	Исполне- ние	$\alpha \times d \times D$	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	9,5	323	210	56	266		220			
2402-2413		1									—	925										
2402-2414		2	8×32×38	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29	25	1050	9,5	323	210	56	266	70	195			
2402-2415		1									—	825	7,0	295	165	44	253			220		
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	7,0	305	165	44	231			200		
2402-2419		1									—	825										
2402-2421		2	8×36×40	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	25	950	7,0	305	165	44	231	65	230			
2402-2422		1									—	925	9,5	333	182	56	266			200		
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	230			
2402-2425		2									25	950	9,5	333	182	56	266			230		
2402-2426		1									—	925										
2402-2427		2	8×36×42	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	25	1050	9,5	333	182	56	266	65	230			
2402-2428		1									—	1275	11,0	415	240	61	464			90	290	
2402-2429		2									33	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	i	n																		
	Число зубьев			t	Номер профи- ля																										
	фасоч- ных	круг- лых	шлице- вых																												
2402-2411	16	5	22	11	8	18	4	50	27,04	0,53	0,23	34	1																		
2402-2412			20	14	10				27,03	0,62	0,26	32																			
2402-2413										24	11			8	27,04	0,52	0,21	34													
2402-2414																18	6		14	10	0,59	0,24	39								
2402-2415																								16	22	11	8	0,55	0,23	32	
2402-2416	14	20											14																		10
2402-2417			16	22	11				8			0,48																			
2402-2418										14	20			14	10			0,54													
2402-2419																16	22		11	8	0,55	0,21	30								
2402-2421																								14	20	14	10	0,64	0,27	30	
2402-2422	16	22											11																		8
2402-2423			14	20	14				10			0,64																			
2402-2424										16	22			11	8			0,55													
2402-2425																14	20		14	10	0,64	0,27	30								
2402-2426																								16	22	11	8	0,56	0,24	30	
2402-2427	14	20											14																		10
2402-2428			16	22	11				8			0,68																			
2402-2429										14	20			14	10			0,74													

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применение	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
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									50	1375							
2402-2433		1	8×56×62						58		—	1150							
2402-2434		2									50	1275							
2402-2435		1		11,6	50	55,0	54,8	55,4		53	—	1250	11,0	387	208	64	496	70	280
2402-2436		2	8×56×65						60		50	1375							
2402-2437		1									—	1300							
2402-2438		2									50	1125							
2402-2439		1	8×62×65	11,6	50			61,4	64		—	1200	12,0	425	231	72	450	100	290
2402-2441		2									50	1325							
2402-2442		1				61,0	60,8	61,5	66	59	—	1300							
2402-2443		2	8×62×72								50	1425							
2402-2444		1		11,6	50			61,4	65		—	1100	12,0	435	234	90	522	100	300
2402-2445		2									50	1525							

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_1	C_2	i	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			18							0,67	0,29								
2402-2434										0,74	0,32								
2402-2435			32	16	11	19			45,80	0,80	0,35		3						
2402-2436											0,88			0,33					
2402-2437										26				0,76	0,33				
2402-2438														0,82	0,36				
2402-2439	20	18	12		52,25	0,66	0,30		4										
2402-2441							0,73			0,33									
2402-2442						16	7			40	14	10	18	8,0	52,25	0,84	0,36	30	2
2402-2443																	0,92		
2402-2444	14	6	30	18	12	20			52,26	0,77	0,33	27	4						
2402-2445											0,81			0,36					

Примечания:

1. C_1 и C_2 — величины подъема заднего центра на длине L при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей, соответственно фасочных и шлицевых (вариант 2) зубьев.2. Диаметры D_3 и D_4 относятся соответственно к первому фасочному и к первому шлицевому зубьям.3. Размер X относится к последнему фасочному зубу.4. Подный размер фаски F — на калибрующих зубьях.5. Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t .6. Допускается выполнение впадины зубьев с канавкой E .7. Впадины передней направляющей 2-го прохода выполнять только с канавкой E .

8. 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

Номера и диаметры D , зубьев

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	
$z \times d \times D$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 38$		$8 \times 36 \times 40$		$8 \times 36 \times 42$		$8 \times 46 \times 54$	
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- рую- щих	20	31,70	31,70	31,70	31,42	35,64	37,35	35,64	37,35	45,70
		21				31,58		37,31		37,31	
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	37,25	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	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

Продолжение табл. 2

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	шлифовых	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	39,75	39,34	39,75	49,97
			40	35,64	35,58	35,64	34,80	39,64	39,75	39,64	39,75	50,31
		41	35,60	35,58	35,60	35,07	39,60	39,75	39,60	39,75	50,27	
		калиб- рую- щих	42	35,64	35,58	35,90	35,03	39,64	39,75	39,64	39,75	50,61
			43	35,64	35,58	35,86	35,30	39,64	39,75	39,64	39,75	50,57
	44		—	—	35,90	35,25	—	—	—	—	50,91	
		45	—	—	—	35,53	—	—	—	—	50,87	
		46	—	—	—	35,49	—	—	—	—	51,21	
		47	—	—	—	35,53	—	—	—	—	51,17	
		48	—	—	—	—	—	—	—	—	51,51	
		49	—	—	—	—	—	—	—	—	51,47	
		50	—	—	—	—	—	—	—	—	51,51	
		51	—	—	—	—	—	—	—	—	51,51	

Размеры в мм

Продолжение табл. 2

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
$z \times d \times D$				$8 \times 56 \times 62$	$8 \times 56 \times 65$		$8 \times 52 \times 68$	$8 \times 62 \times 72$	
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 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 , 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
	ШЛИСОВЫХ	черновых	26	58,87	58,83	58,87	64,68	63,96	64,29
			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		61,05	61,15	66,43	65,88	66,39
			39		61,01	61,11		65,84	66,78
			40		61,42	61,53		66,20	66,74
			41		61,38	61,49		66,16	67,13
			42		61,79	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			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	
			51					67,76	
			52					68,12	
			53					68,08	
			54					68,44	
			55					68,40	
			56					68,76	—
			57					68,72	
			58					69,08	
			59					69,04	
			60					69,40	
			61					69,36	
			62						
			63					69,40	

Таблица 2а

Обозначение протяжки		2402-2431 2402-2432		
$z \times d \times D$		8×52×60		
Номера и диаметры D , зубьев	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
			19	
	шлище- 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	шлищевых	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	

ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА

Схема резания Ш_р-Ш_г-К (шлицевые, калибрующие по диаметру, и круглые зубья)

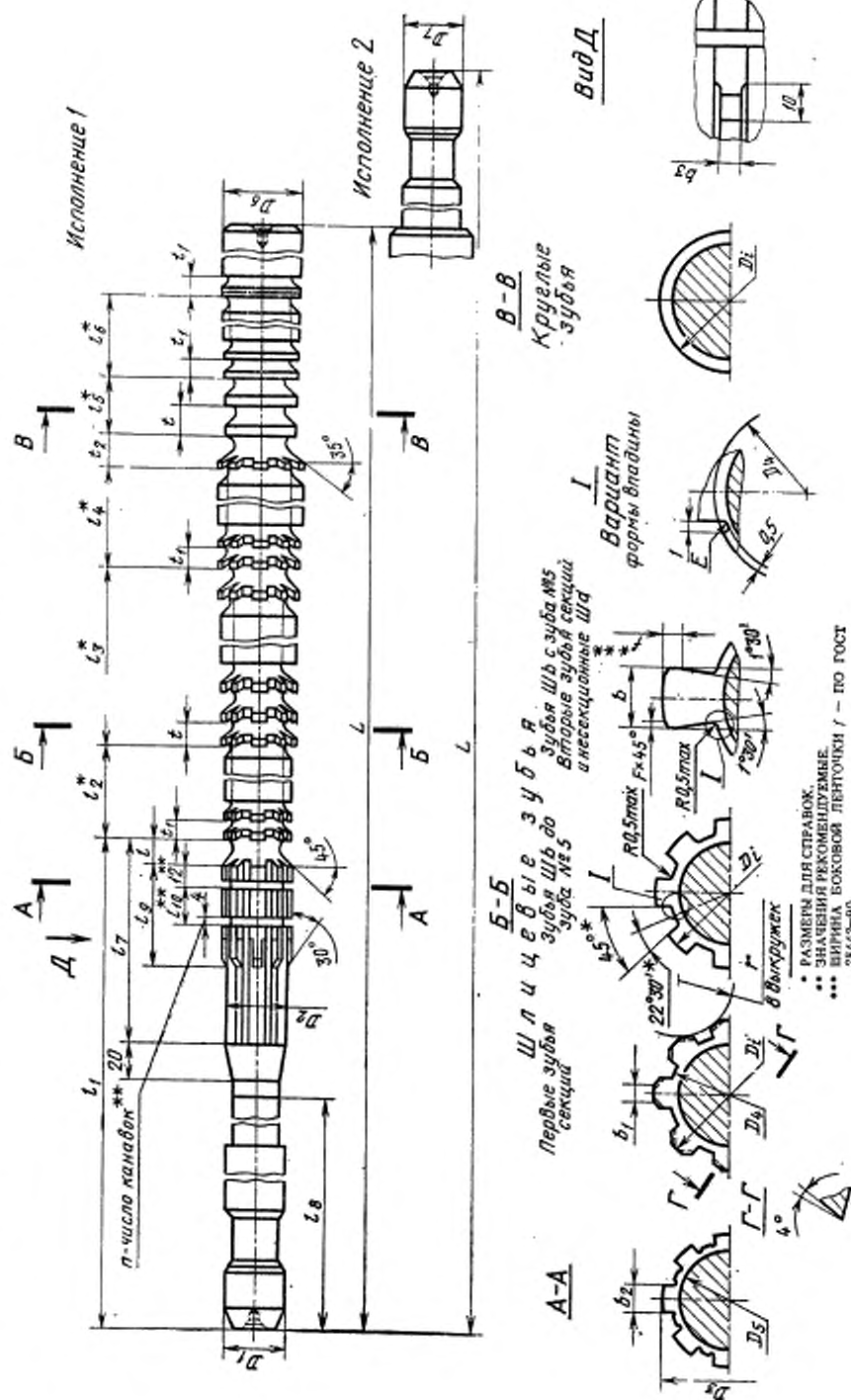


Таблица 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- ча- ние	$z \times d \times D$	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	d	r	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}																				
2402-2446	—	1	H7D9	6,060	28	31,60	35,50	31,5	29	32	25	625	17	295	35	77	49	22	77	65	195	27																					
2402-2447	2	8×32×36					—							25	750	—	—	—	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
2402-2448	1	8×36×40				35,45	—							750	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
2402-2449	2					—	25							875	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—												
2402-2451	1	8×32×38				35,80	31,5							29	32	25	930	1000	1125	1000	1125		1000	295	35	231	49	22	77	195													
2402-2452	2					—																		—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2402-2453	1					—																		—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-2454	2					—																		—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2402-2455	1	8×36×42	H7F10	6,058	31,60	35,40	—	31,5	29	32	25	1125	1000	335	50	350	70	28	110	70	230	27																					
2402-2456	2													—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
2402-2457	1													—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
2402-2458	2													—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
2402-2459	1	8×36×40	H8D9	6,060	31,60	35,40	—	31,5	29	32	25	1125	1000	335	50	350	70	28	110	70	230	27																					
2402-2461	2													—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
2402-2462	1													—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
2402-2463	2													—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
2402-2464	1	8×36×42	H8D10	6,078	31,60	35,40	—	31,5	29	32	25	1125	1000	335	50	350	70	28	110	70	230	27																					
2402-2465	2													—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
2402-2466	1													—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
2402-2467	2													—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
2402-2468	1	8×36×42	H7D9	7,076	32	35,55	39,50	35,4	33	36	25	800	950	333	60	98	70	28	120	65	205	230																					
2402-2469	2													—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
	1	—												—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
	2	—												—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение проточки	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_p не более	n	
	Число зубьев		t	Номер про- филля	Число зубьев		t_1	Номер профилля								
	шли- цевых $Ш_d$	круг- лых			шли- цевых $Ш_b$	шли- цевых $Ш_d$										круг- лых
2402-2446	6	2	11	8	6	8	12	7	5	17	4,0	50	5,53	5	0,3	1
2402-2447			14	10				10	7							
2402-2448			11	8				7	5							
2402-2449			14	10				10	7							
2402-2451	20	2	11	8	6	8	12	7	5	17	4,0	50	5,53	5	0,3	1
2402-2452			14	10				10	7							
2402-2453	24	2	11	8	6	8	12	7	5	17	4,0	50	5,53	5	0,3	1
2402-2454			14	10				10	7							
2402-2455			11	8				7	5							
2402-2456			14	10				10	7							
2402-2457	6	2	11	8	6	8	13	7	5	17	4,0	50	6,48	6	0,3	1
2402-2458			14	10				10	7							
2402-2459			11	8				7	5							
2402-2461			14	10				10	7							
2402-2462	6	2	11	8	6	8	13	7	5	17	4,0	50	6,48	6	0,3	1
2402-2463			14	10				10	7							
2402-2464			11	8				7	5							
2402-2465			14	10				10	7							
2402-2466	22	2	11	8	6	8	13	7	5	17	4,0	50	6,48	6	0,3	1
2402-2467			14	10				10	7							
2402-2468	18	2	11	8	6	8	13	7	5	17	4,0	50	6,48	6	0,3	1
2402-2469			14	10				10	7							

Размеры в мм

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

Размеры в мм

Обозначение проточки	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		Номер про- филля	Номер профилля	Число зубьев		t_2									
	шли- цевых III_d	круг- лых			шли- цевых III_b	шли- цевых III_d		круг- лых								
									t							
2402-2471	20	2	16	11	9	8	13	11	8	6,0	50	8,48	8	0,5	2	
2402-2472																
2402-2473																
2402-2474																
2402-2475																
2402-2476																
2402-2477																
2402-2478	18	2	18	12	8	8	13	13	9	6,5	85	9,48	9	0,5	2	
2402-2479																
2402-2481																
2402-2482																
2402-2483																
2402-2484																
2402-2485																
2402-2486																
2402-2487																

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Пра- 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}
2402-2488		1	$8 \times 56 \times 62$	H7D9	10,076	50	55,50	60,25	55,4	53	56	50	1100	18	425	78	234	91	36	156	100	290	45	15
2402-2489		2											1325											
2402-2491		1		H7F10	10,071								1100											
2402-2492		2											1225											
2402-2493		1	$8 \times 56 \times 62$	H8D9	10,076	50	55,50	60,25	55,4	53	56	50	1100	19	387	131	240	77	32	132	70	280	27	—
2402-2494		2											1225											
2402-2495		1											1100											
2402-2496		2		H8D10	10,098								1225											
2402-2497		1	$8 \times 56 \times 65$	H7D9	10,076	50	55,50	62,80	55,4	53	56	50	1075	19	387	131	240	77	32	132	70	280	27	—
2402-2498		2											1200											
2402-2499		1											1075											
2402-2501		2		H7F10	10,071								1200											
2402-2502		1	$8 \times 56 \times 65$	H8D9	10,076	50	55,50	62,80	55,4	53	56	50	1075	19	387	131	240	77	32	132	70	280	27	—
2402-2503		2											1200											
2402-2504		1											1075											
2402-2505		2		H8D10	10,098								1200											

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибруемые						t_2	δ_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_1	Номер про- филь							
	шли- цевых $Ш_4$	круг- лых			шли- цевых $Ш_6$	шли- цевых $Ш_8$	круг- лых										
2402-2488	12	2	18	12	7	8	13	9	21	6,5	85	9,48	9	0,5			2
2402-2489																	
2402-2491																	
2402-2492																	
2402-2493																	
2402-2494																	
2402-2495																	
2402-2496																	
2402-2497	14	2	16	11	12	8	13	8	20	6,5	85	9,48	9	0,5			1
2402-2498																	
2402-2499																	
2402-2501																	
2402-2502																	
2402-2503																	
2402-2504																	
2402-2505																	

Размеры в мм

Обозначение протяжки	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	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}
2402-2506		1	8×56×65	H7D9	10,076	50	55,50	61,80	55,4	53	56	1275	19	425	104	378	91	36	156	100	290	45	15
2402-2507		2										50											
2402-2508		1		H7F10	10,071							1275											
2402-2509		2										1400											
2402-2511		1		H8D9	10,076							1275											
2402-2512		2	8×62×68			50	61,50	66,30	61,4	59	62	1400	18	435	78	234	91	36	156	100	300	45	15
2402-2513		1		H8D10	10,088							1275											
2402-2514		2										1400											
2402-2515		1		H7D9	12,093							1125											
2402-2516		2										1250											
2402-2517		1	8×62×68	H7F10	12,086		61,50	66,30	61,4	59	62	1125		435	78	234	91	36	156	100	300	45	15
2402-2518		2										1250											
2402-2519		1		H8D9	12,093							1125											
2402-2521		2										1250											
2402-2522		1		H8D10	12,120							1125											
2402-2523		2										1125											

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибруемые						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		t	Номер профиля	Число зубьев				t_1	Номер про- филя							
	шли- цевых $Ш_4$	крут- лых			шли- цевых $Ш_5$	шли- цевых $Ш_6$	крут- лых										
2402-2506	20	2	18	12	9		8	13	13	6,5	85	9,48	9	0,5	2		
2402-2507																	
2402-2508																	
2402-2509																	
2402-2511																	
2402-2512																	
2402-2513																	
2402-2514																	
2402-2515	12				7					8,0	85	11,48	11				
2402-2516																	
2402-2517																	
2402-2518																	
2402-2519																	
2402-2521																	
2402-2522																	
2402-2523																	

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	t	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	t_{10}
2402-2524		1	8×62×72	H7D9	12,093	50	61,60	69,30	61,5	59	62	—	1030	19	375	103	294	70	28	120	65	275	27	—
2402-2525		2		H7F10	12,086							50	1175											
2402-2526		1		H7D9	12,093							—	1030											
2402-2527		2										50	1175											
2402-2528		1		H7D9	12,093							—	1030											
2402-2529		2		H8D10	12,120							50	1175											
2402-2531		1		H7D9	12,093							—	1030											
2402-2532		2										50	1175											
2402-2533		1		H7D9	12,093							—	1400											
2402-2534		2		H7F10	12,086							50	1525											
2402-2535		1		H8D9	12,093							—	1400											
2402-2536		2										50	1525											
2402-2537		1		H8D10	12,120							—	1400											
2402-2538		2		H7D9	12,093							50	1525											
2402-2539		1										—	1400											
2402-2541		2		H7F10	12,086							50	1525											

Размеры в мм

Обозначение прокладки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калиброванные						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							
	шлице- вых $Ш_4$	шлице- вых $Ш_6$	шлице- вых $Ш_4$			шлице- вых $Ш_6$	шлице- вых $Ш_4$	шлице- вых $Ш_6$								
										шлице- вых $Ш_4$						
20	14	10	11	8	13	10	7	20	8,5		85	11,48	11	0,5	1	
2402-2524	26	18	12	9	21	13	9	21	8,5	85	11,48	11	0,5	2		
2402-2525																
2402-2526																
2402-2527																
2402-2528	26	18	12	9	21	13	9	21	8,5	85	11,48	11	0,5	2		
2402-2529																
2402-2531																
2402-2532																
2402-2533	26	18	12	9	21	13	9	21	8,5	85	11,48	11	0,5	2		
2402-2534																
2402-2535																
2402-2536																
2402-2537	26	18	12	9	21	13	9	21	8,5	85	11,48	11	0,5	2		
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

Таблица 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки		2402-2445 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	
Сочетание полей допусков <i>d</i> и <i>b</i>		H7D9		H7D9		H7D9		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9		H7D9		H7D9		H7D9	
<i>z</i> × <i>p</i> × <i>D</i>		8×32×36						8×32×38						8×36×42					
Шлицевых <i>M</i> ₂	Шлицевых	1	33,030	33,530	34,030	34,530	35,030	35,530	35,790	35,750	35,810	35,870	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220
		2	33,530	34,030	34,530	35,030	35,530	35,790	35,750	35,810	35,870	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220
		3	34,030	34,530	35,030	35,530	35,790	35,750	35,810	35,870	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220
		4	34,530	35,030	35,530	35,790	35,750	35,810	35,870	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220
		5	35,030	35,530	35,790	35,750	35,810	35,870	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		6	35,530	35,790	35,750	35,810	35,870	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
	Черновых и переходных	7	35,790	35,750	35,810	35,870	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		8	35,750	35,810	35,870	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		9	35,810	35,870	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		10	35,870	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		11	35,930	36,000	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
Шлицевых <i>M</i> ₂	Шлицевых	12	36,060	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		13	36,160	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		14	36,130	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		15	36,170	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		16	36,230	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
	Черн.-кальб.-ручных и переходных	17	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		18	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		19	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		20	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		21	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
Крытых	Шлицевых	22	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		23	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		24	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		25	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220
		26	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220	36,220

Номера и диаметры D , зубьев

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

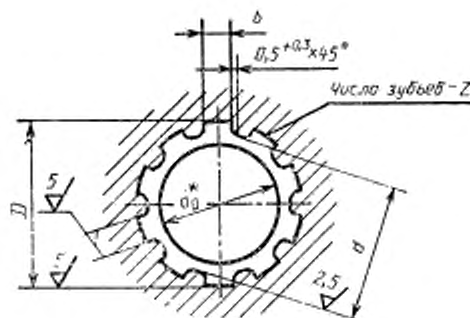
Обозначение протяжки		2402-2446 2402-2447		2402-2448 2402-2449		2402-2451 2402-2452		2402-2453 2402-2454 2402-2455 2402-2456		2402-2457 2402-2458 2402-2459 2402-2461		2402-2462 2402-2463		2402-2464 2402-2465		2402-2466 2402-2467		2402-2468 2402-2469	
		H7D9		H7D9		H7D9		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9		H7D9		H7D9		H7D9	
Сочетание полей допусков d и b		H7D9		H7D9		H7D9		H7D9 H7F10		H8D9 H8D10		H7D9		H7D9		H7D9		H7D9	
$z \times d \times D$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 36 \times 40$		$8 \times 36 \times 40$		$8 \times 36 \times 42$		$8 \times 36 \times 42$	
крупных	каннбрующихся	26	31,990	31,990	31,990	38,060	37,580	37,680	37,680	37,680	35,970	35,950	41,950	42,160					
		27	32,010	32,010	38,160	37,950	37,950	37,950	37,950	35,990	35,970	42,100	42,130						
		28	32,025	32,025	38,130	37,970	37,970	37,970	37,970	36,010	35,990	42,060	42,170						
		29			38,170	38,170	38,170	38,170	38,170	36,025	36,010	42,160	42,200						
		30			38,200	38,200	38,200	38,200	38,200		36,025	42,120	42,220						
		31			38,220	38,220	38,220	38,220	38,220			42,170	42,200						
		32					38,130	38,130	38,130	36,025	36,025	42,200	42,220						
		33			38,220	38,220	38,170	38,170	38,170			42,220							
		34					38,200	38,200	38,200		36,025								
		35					38,220	38,220	38,220			42,220	35,800						
		36					31,970						35,870						
		37					31,990	38,220	38,220				35,910						
		38					31,950						35,930						
		39					31,970	31,840	31,840				35,950						
		40					31,990	31,920	31,910				35,970						
		41					32,010	31,930	31,940				35,990						
		42					32,025	31,950	31,960				36,010						
		43						31,970	31,980				36,025						
		44						31,990	32,010										
		45					32,025	32,010	32,020										
		46						32,025	32,039										
		47																	
		48																	
		49																	
		50																	
		51																	
		52																	

Номера в диаметры D, мм

Размеры в мм

Номера и диаметры D_1 и d_2	Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III _б		Шлицевых III _а		Шлицевых III<	
---------------------------------	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------------------	--	---------------	--

Номера и диаметры D, d, b



* 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 H11)	Длина протяги- вания		Усилия протягивания P , H (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 (7490)	79637 (8120)	85631 (8729)
2402-2412		2	H7D9									
2402-2446		1	—					45—83	45—108	76863 (7835)	84003 (8563)	90303 (9205)
2402-2413		2	H7D9									
2402-2414	8×32×38	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—82	72868 (7428)	79638 (8118)	85610 (8727)
2402-2448		2	H7D9									
2402-2449		1	—									
2402-2415		2	H7D9									
2402-2416	8×32×38	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—82	72868 (7428)	79638 (8118)	85610 (8727)
2402-2451		2	H7D9									
2402-2452		1	—									
2402-2417		2	H7D9									
2402-2418	8×32×38	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—82	72868 (7428)	79638 (8118)	85610 (8727)
2402-2453		2	H7D9									
2402-2454		1	—									
2402-2455		2	H7F10					45—95	45—120	76423 (7790)	83522 (8514)	80786 (9152)
2402-2456	8×32×38	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—82	72868 (7428)	79638 (8118)	85610 (8727)
2402-2457		2	H7D9									
2402-2458		1	—									
2402-2459		2	H8D9									
2402-2461	8×32×38	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—82	72868 (7428)	79638 (8118)	85610 (8727)
2402-2462		2	H7D9									
2402-2463		1	—									
2402-2464		2	H8D10									
2402-2419	8×36×40	1	—	7	0,4	+0,2	35,1	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)
2402-2421		2	H7D9									
2402-2462		1	—									
2402-2463		2	H7D9									
2402-2422	8×36×40	1	—	7	0,4	+0,2	35,1	35—55	35—83	80974 (8254)	88406 (9021)	95133 (9697)
2402-2423		2	H7D9									
2402-2464		1	—									
2402-2465		2	H7D9					45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)

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_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°
2402-2424	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	—					45—83	45—106	91153 (9292)	99633 (10155)	107092 (10916)
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)	164908 (16800)	177168 (18060)
2402-2469		2	H7F10									
2402-2428		1	—									
2402-2429		2	H8D9									
2402-2471		1	H7D9									
2402-2472		2	H8D10									
2402-2473		1	—									
2402-2474		2	H7F10									
2402-2475		1	—									
2402-2476		2	H8D9									
2402-2477		1	—									
2402-2478		2	H8D10									
2402-2431	8×52×60	1	—	10			51,0	56—130	56—186	192233 (19596)	210091 (21416)	225848 (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	H8D10									
2402-2433	8×56×62	1	—				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	H8D10									

Размеры в мм

Габариты и размеры

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		M_0 (поле до- пуска H11)	Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (ккс), 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	45—92	45—122	146769 (14961)	160403 (16351)	172433 (17577)							
2402-2436			—																
2402-2497		2	H7D9																
2402-2498			H7F10																
2402-2499			H8D9																
2402-2501			H8D10																
2402-2502		2	—																
2402-2503			H7D9																
2402-2504			H7F10																
2402-2505			H8D9																
2402-2437			—																
2402-2438			H7D9																
2402-2506		2	H7F10					60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22311)	235286 (23984)							
2402-2507			H8D9																
2402-2508			H8D10																
2402-2509			—																
2402-2511	8×62×68	1	—	12			61,0	65—140	65—186	215777 (21996)	235822 (24039)	253509 (25842)							
2402-2512			—																
2402-2513		2	H7D9																
2402-2514			H7F10																
2402-2439			H8D9																
2402-2441			H8D10																
2402-2515		2	—										40—80	40—106	149938 (15284)	163866 (16704)	176156 (17957)		
2402-2516			H7D9																
2402-2517			H7F10																
2402-2518			H8D9																
2402-2519		2	—																
2402-2520			H7D9																
2402-2521			H7F10																
2402-2522			H8D9																
2402-2523	8×62×72	1	—																
2402-2442			—																
2402-2443		2	H7D9																
2402-2524			H7F10																
2402-2525			H8D9																
2402-2526			H8D10																
2402-2527		2	—																
2402-2528			H7D9																
2402-2529			H7F10																
2402-2530			H8D9																
2402-2531		2	—																
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 Н11)	Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле		
					Но- мия.	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		2	H7D9									
2402-2533			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 $Ш_6$. . . 3°

чистовых $Ш_8$ 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 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 28442—90.