

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

Конструкция и размеры

**ГОСТ
25972—83**

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

Взамен
МН 4265—63

ОКП 39 2330

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

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

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

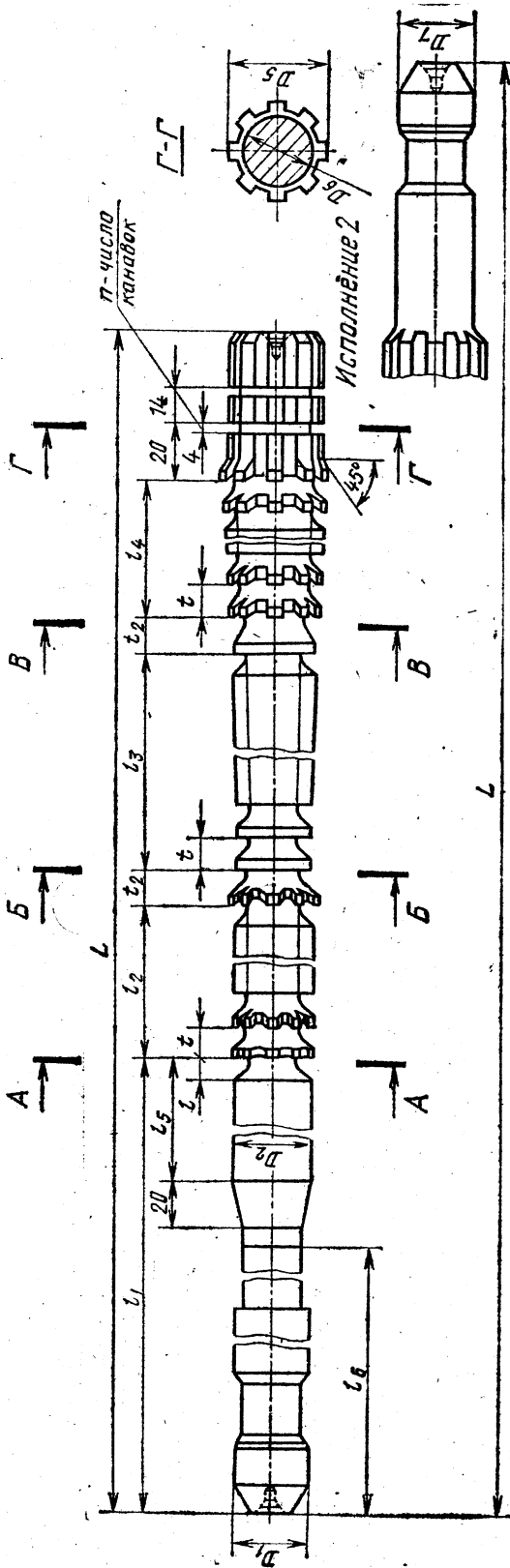
2. Основные параметры и размеры протяжек 1-го прохода должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1, 2; 2-го прохода — на черт. 2 и в табл. 3 и 4.

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

ПРОТЯЖКИ 1-го ПРОХОДА

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

ИСПОЛНЕНИЕ 1



А-А
Фасонные зубья

Нечетные
четные

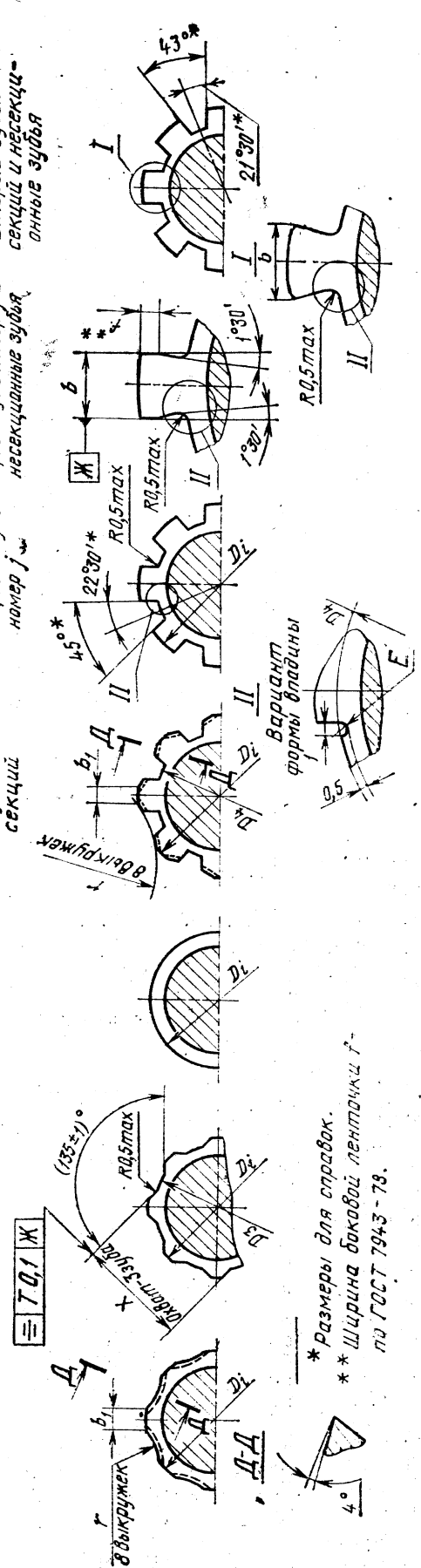
Б-Б
Круглые зубья

В-В
Шлицевые зубья

Первые
зубья
секций

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

Вариант 2 (без боковой ленточки)
Вторые зубья секций и несекционные зубья



* Размеры для справок.
** Ширина боковой ленточки r по ГОСТ 7943-79.

Черт. 1

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение проточки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	b (пред. откл. —0,02)	D_1	D_2	D_3 , не более	D_4 , не более	D_5	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
2402-2411		1	8×32×36	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29	—	800	7,0	295	165	44	231	65	195
2402-2412		2									25	925							
2402-2413		1	8×32×38	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29	—	925	9,5	323	210	56	266	65	220
2402-2414		2									25	1050							
2402-2415		1	8×32×38	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29	—	825	7,0	295	165	44	253	65	195
2402-2416		2									25	950							
2402-2417		1	8×32×38	5,6	28	31,1	30,9	31,5	34	29	—	1050	9,5	335	238	70	322	70	230
2402-2418		2									25	1175							
2402-2419		1	8×36×40	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	—	825	7,0	305	165	44	231	65	200
2402-2421		2									25	950							
2402-2422		1	8×36×40	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	—	925	9,5	333	182	56	266	65	230
2402-2423		2									25	1050							
2402-2424		1	8×36×42	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	—	825	7,0	305	165	44	231	65	200
2402-2425		2									25	950							
2402-2426		1	8×36×42	6,6	32	35,1	34,9	35,4	38	33	—	925	9,5	333	182	56	266	65	230
2402-2427		2									25	1050							
2402-2428		1	8×46×54	8,6	40	45,1	44,9	45,5	48	43	—	1275	11,0	415	240	64	464	90	290
2402-2429		2									36	1400							

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение проточки	Зубья черновые и калибрующие					t_2	b_1 (пред. откл. —0,5)	r	X (пред. откл. —0,05)	C_1	C_2	J	n
	Число зубьев			t	Номер профиля								
	фасочных	круглых	шлицевых										
2402-2411	16	5	22	11	8	15	4	50	27,04	0,53	0,23	34	1
2402-2412				14	10					0,62	0,26		
2402-2413	16	5	20	14	10	15	4	50	27,03	0,52	0,21	32	1
2402-2414				11	8					0,59	0,24		
2402-2415	18	6	24	14	10	15	4	50	27,04	0,55	0,23	34	2
2402-2416				11	8					0,63	0,27		
2402-2417	16	5	22	14	10	15	4	50	27,04	0,48	0,21	39	2
2402-2418				11	8					0,54	0,23		
2402-2419	16	5	22	11	8	15	4	50	27,04	0,55	0,24	32	2
2402-2421				14	10					0,64	0,27		
2402-2422	14	5	20	14	10	15	4	50	30,50	0,56	0,24	28	3
2402-2423				11	8					0,64	0,27		
2402-2424	16	5	22	11	8	15	4	50	30,50	0,55	0,24	32	2
2402-2425				14	10					0,64	0,27		
2402-2426	14	5	20	14	10	15	4	50	30,50	0,56	0,24	28	3
2402-2427				11	8					0,64	0,27		
2402-2428	16	5	30	16	11	17	6	50	39,01	0,68	0,29	30	3
2402-2429				14	10					0,74	0,32		

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение проточки	Применяемость	Исполнение	$z \times d \times D$	b (пред. откл. —0,02)	D_1	D_2	D_3 , не более	D_4 , не более	D_5	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
2402-2431		1	8×52×60	9,6	50	51,0	50,8	51,4	55	49	—	1350	12,0	425	342	72	414	100	290
2402-2432		2									50	1475							
2402-2433		1	8×56×62	9,6	50	55,0	54,8	55,4	58	53	—	1150	11,0	387	208	64	496	70	280
2402-2434		2									50	1275							
2402-2435		1	8×56×65	9,6	50	61,0	60,8	61,5	66	59	—	1250	12,0	425	234	72	450	100	290
2402-2436		2									50	1375							
2402-2437		1	8×62×68	11,6	50	61,0	60,8	61,5	66	59	—	1300	9,5	375	210	84	546	65	275
2402-2438		2									50	1425							
2402-2439		1	8×62×68	11,6	50	61,0	60,8	61,5	66	59	—	1200	12,0	435	234	72	342	100	300
2402-2441		2									50	1325							
2402-2442		1	8×62×72	11,6	50	61,0	60,8	61,5	66	59	—	1300	9,5	375	210	84	546	65	275
2402-2443		2									50	1425							
2402-2444		1	8×62×72	11,6	50	61,0	60,8	61,5	66	59	—	1400	12,0	435	234	90	522	100	300
2402-2445		2									50	1525							

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение проточки	Зубья черновые и калибрующие						b_1 (пред. откл. —0,5)	r	X (пред. откл. —0,05)	C_f	C_b	j	n
	Число зубьев			t	Номер профиля	t_2							
	фасочных	круглых	шлицевых										
2402-2431	20		24	18	12	18	6,5	85	43,90	0,77	0,33	32	3
2402-2432										0,85	0,36		
2402-2433	14	5	18	16	11	17	6,5	85	46,80	0,67	0,29	26	4
2402-2434										0,74	0,32		
2402-2435										0,80	0,35		
2402-2436										0,88	0,38		
2402-2437										0,76	0,33		
2402-2438										0,82	0,36		
2402-2439	16	7	40	14	10	15	8,0	85	52,26	0,66	0,30	30	2
2402-2441										0,73	0,33		
2402-2442	14	6	30	18	12	18	8,0	85	52,25	0,84	0,36	27	4
2402-2443										0,92	0,39		
2402-2444	14	6	30	18	12	18	8,0	85	52,26	0,77	0,33	27	4
2402-2445										0,84	0,36		

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

Проточка 2402-2411 II ГОСТ 25972—83

Примечания:

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

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	
$z \times d \times D$		8×32×36		8×32×38		8×36×40		8×36×42		8×46×54	
фасочных	черновых	1	31,27	31,20	31,27	31,25	35,27	35,30	35,27	35,30	45,30
		2	31,23	31,16	31,23	31,21	35,23	35,26	35,23	35,26	45,26
		3	31,53	31,48	31,53	31,48	35,53	35,60	35,53	35,60	45,60
		4	31,49	31,44	31,49	31,44	35,49	35,56	35,49	35,56	45,55
		5	31,79	31,76	31,79	31,71	35,79	35,90	35,79	35,90	45,90
		6	31,75	31,72	31,75	31,67	35,75	35,86	35,75	35,86	45,86
		7	32,05	32,04	32,05	31,94	36,05	36,20	36,05	36,20	46,20
		8	32,01	32,00	32,01	31,90	36,01	36,16	36,01	36,16	46,16
		9	32,31	32,32	32,31	32,17	36,31	36,50	36,31	36,50	46,50
		10	32,27	32,28	32,27	32,13	36,27	36,46	36,27	36,46	46,46
		11	32,57	32,60	32,57	32,40	36,57	36,80	36,57	36,80	46,80
		12	32,53	32,56	32,53	32,36	36,53	36,76	36,53	36,76	46,76
		13	32,83	32,88	32,83	32,63	36,83	37,10	36,83	37,10	47,10
		14	32,79	32,84	32,79	32,59	36,79	37,06	36,79	37,06	47,06
		15	33,09	33,16	33,09	32,86	37,09	35,28	37,09	35,28	47,40
		16	33,05	33,12	33,05	32,82	37,05	35,46	37,05	35,46	47,36
круглых	черновых	17	31,30	31,30	31,30	33,09	35,28	35,64	35,28	35,64	45,30
		18	31,50	31,50	31,50	33,05	35,46	35,64	35,46	35,64	45,50
		19	31,70	31,70	31,70	31,26	35,64	35,64	35,64	35,64	45,70
	калнб-руч-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	37,26	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	33,58	33,52	33,23	37,52	37,91	37,52	37,91	47,87
		26	33,82	33,90	33,82	33,19	37,82	38,25	37,82	38,25	48,21
		27	33,78	33,86	33,78	33,46	37,78	38,21	37,78	38,21	48,17
		28	34,08	34,18	34,08	33,42	38,08	38,55	38,08	38,55	48,51
		29	34,04	34,14	34,04	33,69	38,04	38,51	38,04	38,51	48,47
		30	34,34	34,46	34,34	33,65	38,34	38,85	38,34	38,85	48,81
		31	34,30	34,42	34,30	33,92	38,30	38,81	38,30	38,81	48,77
		32	34,60	34,74	34,60	33,88	38,60	39,15	38,60	39,15	49,11
		33	34,56	34,70	34,56	34,15	38,56	39,11	38,56	39,11	49,07
		34	34,86	35,02	34,86	34,11	38,86	39,45	38,86	39,45	49,41
		35	34,82	34,98	34,82	34,38	38,82	39,41	38,82	39,41	49,37

Номера и диаметры D, зубьев

Размеры в мм

Продолжение табл. 2

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		
$z \times d \times D$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 38$		$8 \times 36 \times 40$		$8 \times 36 \times 42$		$8 \times 46 \times 54$		
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	40,71
			37	35,08	35,26	35,08	34,61	39,08	39,71	39,08	39,71	40,67
			38	35,38	35,58	35,38	34,57	39,38	39,75	39,38	39,75	50,01
			39	35,34	35,54	35,34	34,84	39,34		39,34		49,97
			40	35,64	35,58	35,64	34,80	39,64	39,64	39,64	50,31	
			41	35,60		35,60	35,07	39,60		39,60	50,27	
			калибрующихся	42	35,64	35,90	35,90	35,03	39,64	39,64	50,61	
				43			35,86	35,30			50,57	
			—	—	—	—	35,90	35,26	—	—	50,91	
	45	35,53					50,87					
	46	35,49					50,21					
	47	35,53					50,17					
	48	—					50,51					
	49	—					50,47					
	50	—					50,51					
	51	—					50,51					

Размеры в мм

Продолжение табл. 2

Обозначение протяжки		2402-2431	2402-2433	2402-2435	2402-2437	2402-2439	2402-2442	2402-2444		
		2402-2432	2402-2434	2402-2436	2402-2438	2402-2441	2402-2443	2402-2445		
$z \times d \times D$		$8 \times 52 \times 60$	$8 \times 56 \times 62$	$8 \times 56 \times 65$		$8 \times 62 \times 68$	$8 \times 62 \times 72$			
Номера и диаметры D_1 зубьев	фасочных	черновых	1	50,16	55,16	55,23	55,16	61,23	61,18	61,23
			2	50,12	55,12	55,19	55,12	61,19	61,14	61,19
			3	50,52	55,54	55,60	55,54	61,58	61,50	61,58
			4	50,48	55,50	55,56	55,50	61,54	61,46	61,54
			5	50,88	55,92	55,97	55,92	61,93	61,82	61,93
			6	50,84	55,88	55,93	55,88	61,89	61,78	61,89
			7	51,24	56,30	56,34	56,30	62,28	62,14	62,28
			8	51,20	56,26	56,30	56,26	62,24	62,10	62,24
			9	51,60	56,68	56,71	56,68	62,63	62,46	62,63
			10	51,56	56,64	56,67	56,64	62,59	62,42	62,59
			11	51,96	57,06	57,08	57,06	62,98	62,78	62,98
			12	51,92	57,02	57,04	57,02	62,94	62,74	62,94
			13	52,32	57,44	57,45	57,44	63,33	63,10	63,33
			14	52,28	57,40	57,41	57,40	63,29	63,06	63,29
			15	52,68	55,20	55,20	55,20	61,20	63,42	61,16
			16	52,64	55,40	55,40	55,40	61,40	63,38	61,32
			17	53,04	55,60	55,60	55,60	61,60	61,14	61,48
			18	53,00	55,60	55,60	55,60	61,60	61,28	61,64
			19	53,40					61,42	61,64
			20	53,36	57,73	57,72	57,73	63,63	61,56	

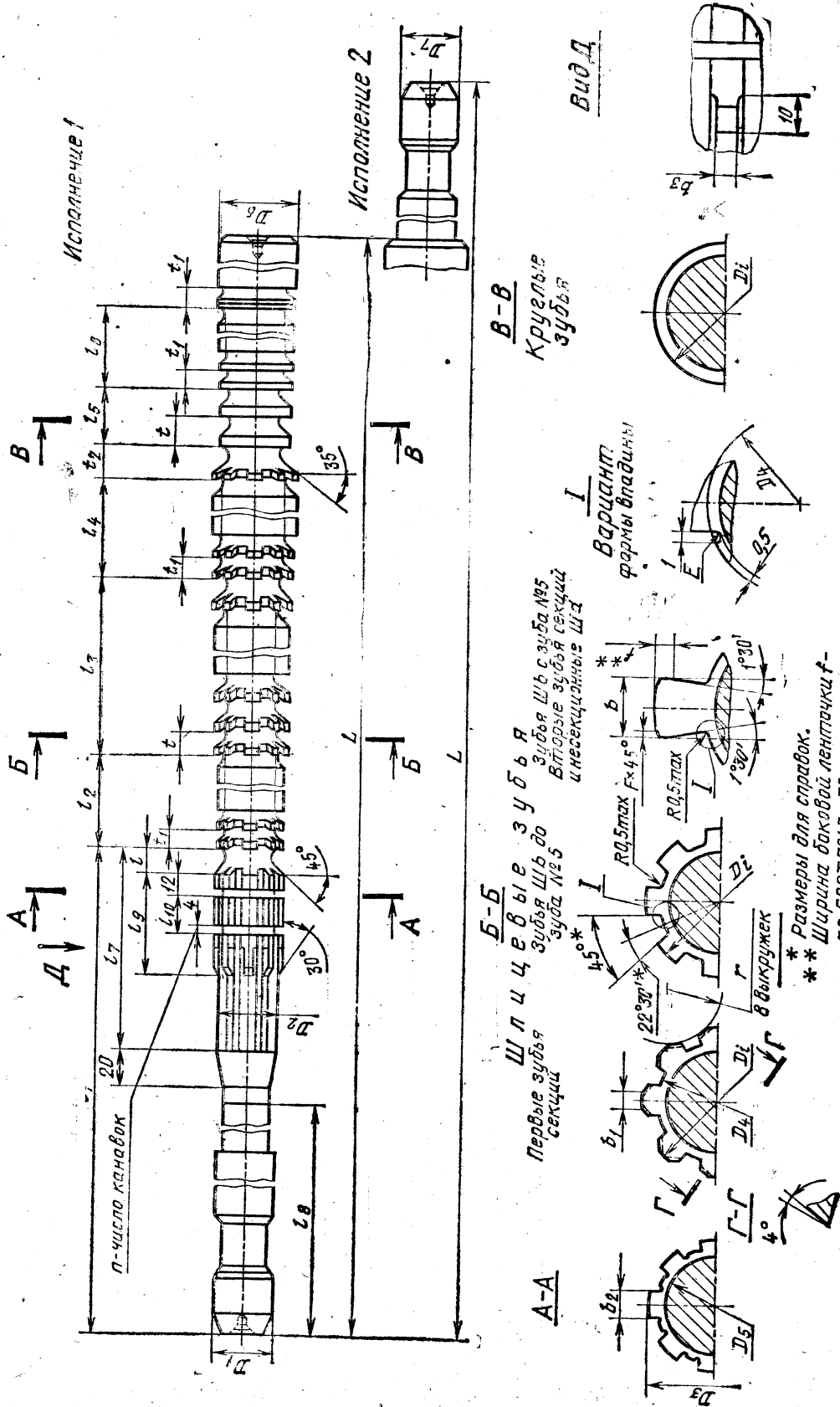
Размеры в мм

Обозначение протяжки		2402-2431 2402-2432	2402-2433 2402-2434	2402-2435 2402-2436	2402-2437 2402-2438	2402-2439 2402-2441	2402-2442 2402-2443	2402-2444 2402-2445	
$z \times d \times D$		8×52×60	8×56×62	8×56×65		8×62×68	8×62×72		
круглых	черно- вых	21	51,20	57,69	57,63	57,69	63,59	61,70	63,63
		22	51,40	58,11	58,09	58,11	63,98	61,70	63,59
23		51,60	58,07	58,05	58,07	63,94		63,98	
ка- либ- рую- щих	24	51,60	58,49	58,46	58,49	64,33	63,64	63,94	
			25	58,45	58,42	58,45	64,29	63,60	64,33
шлицевых	черновых	26	53,67	58,87	58,83	58,87	64,68	63,96	64,29
		27	53,63	58,83	58,79	58,83	64,64	63,92	64,68
		28	54,03	59,25	59,20	59,25	65,03	64,28	64,64
		29	53,99	59,21	59,16	59,21	64,99	64,24	65,03
		30	54,39	59,63	59,57	59,63	65,38	64,60	64,99
		31	54,35	59,59	59,53	59,59	65,34	64,56	65,38
		32	54,75	60,01	59,94	60,01	65,73	64,92	65,34
		33	54,71	59,97	59,90	59,97	65,69	64,88	65,73
		34	55,11	60,39	60,31	60,39	66,08	65,24	65,69
		35	55,07	60,35	60,27	60,35	66,04	65,20	66,08
		36	55,47	60,39	60,68	60,77	66,43	65,56	66,04
		37	55,43		60,64	60,73	66,39	65,52	66,43
		38	55,83		61,05	61,15	66,43	65,88	66,39
		39	55,79		61,01	61,11		65,84	66,78
		40	56,19		61,42	61,53		66,20	66,74
		41	56,15		61,38	61,49		66,16	67,13
		42	56,55		61,79	61,91		66,52	67,09
		43	56,51		61,75	61,87		66,48	67,48
		44	56,91		62,16	61,91		66,84	67,44
		45	56,87		62,12			66,80	67,83
		46	57,27		62,53			67,16	67,79
		47	57,23		62,49			67,12	68,18
		ка- либ- рую- щих	48	57,27	62,90			67,48	68,14
			49		62,86			67,44	68,18
			50		62,90			67,80	
			51	—				67,76	
			52					68,12	
	53					68,03			
	54					68,44			
	55					68,49			
	56					63,76			
	57					68,72			
	58					69,08			
	59					69,04			
	60					69,40			
	61					69,36			
	62								
	63					69,40			

Номера и диаметры D_i зубьев

ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА

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



Б-Б
Шлицевые зубья
Первые зубья секции
Зубья Ш₆ до
зуба №45

В-В
Круглые
зубья
Зубья Ш₆ с зуба №5
Вторые зубья секции
и несекционные Ш_д

I
Варциант
формы впадины

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

Черт. 2

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4 не более	D_5	D_6	D_7	D_8	L	t	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}
2402-2446		1						35,50				625		295	35	77	49	22	77	195					
2402-2447		2	8×32×36							25	750														
2402-2448		1					31,60	35,45						295	50	98	70	28	110	65	220				
2402-2449		2		H7D9	6,060					25	875														
2402-2451		1						35,80						295	35	231	49	22	77	195					
2402-2452		2								25	900														
2402-2453		1				28			31,5	29	32														
2402-2454		2																							
2402-2455		1	8×32×38	H7F10	6,058					25	1125			335	50	350	70	28	110	70	280				
2402-2456		2					31,60	35,40																	
2402-2457		1		H8D9	6,060																				
2402-2458		2								25	1125														
2402-2459		1		H8D10	6,078																				
2402-2461		2								25	1125														
2402-2462		1						39,50																	
2402-2463		2	8×36×40																						
2402-2464		1						39,65																	
2402-2465		2		H7D9	7,076	32	35,55			25	900			333	60	98	70	28	120	65	230				
2402-2466		1						39,50																	
2402-2467		2	8×36×42							25	925														
2402-2468		1						39,65																	
2402-2469		2						39,65																	

Размеры в мм

Обозначение протяжки	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		f	Номер про- филь	Число зубьев		f _s	Номер профиля						
	шлице- цевых Ш _н	шлице- цевых Ш _д			шлице- цевых Ш _н	шлице- цевых Ш _д								
2402-2446			11	8			7	5	14					
2402-2447	6		14	10			10	7	16					
2402-2448			11	8			7	5	15					
2402-2449	20													
2402-2451														
2402-2452														
2402-2453							12				5,53	5		
2402-2454														
2402-2455														
2402-2456	24		14	10			10	7	17					
2402-2457														
2402-2458														
2402-2459														
2402-2461														
2402-2462			11	8			7	5	14					
2402-2463	6		14	10			10	7	17					
2402-2464			11	8			7	5	14					
2402-2465			11	8			10	7	14					
2402-2466	22		14	10			10	7	17					
2402-2467														
2402-2468	18													
2402-2469														

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4 не более	D_5	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	
2402-2471		1		H7D9	9,076							1175												
2402-2472		2									36	1300												
2402-2473		1		H7F10	9,071							1175												
2402-2474		2	8×46×54			40	45,60	50,40	45,5	43	46	1300	415	88	336	77	32	132	90					
2402-2475		1		H8D9	9,076							1175												
2402-2476		2									36	1300												
2402-2477		1		H8D10	9,098							1175												
2402-2478		2									36	1300	18									290	45	15
2402-2479		1		H7D9	10,076							1225												
2402-2481		2									50	1350												
2402-2482		1		H7F10	10,071							1225												
2402-2483		2	8×52×60			50	51,90	57,15	51,4	49	52	1350	425	91	342	91	36	156	100					
2402-2484		1		H8D9	10,076							1225												
2402-2485		2									50	1350												
2402-2486		1		H8D10	10,098							1225												
2402-2487		2									50	1350												

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					F, не более	n								
	Число зубьев		t	Номер про- филя	Число зубьев		t	Номер про- филя	t ₃			b ₁ (пред. откл. -0,5)	r	b ₂ (пред. откл. -0,02)	b ₃ (пред. откл. -0,1)				
	шли- цевых Ш _а	круг- лых			шлище- вых Ш _б	шлище- вых Ш _в										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																			
2402-2479																			
2402-2481																			
2402-2482																			
2402-2483	18		18	12	8		13	9	21	6,5	85	9,48	9						
2402-2484																			
2402-2485																			
2402-2486																			
2402-2487																			

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Испол- нение	$z \times d \times \varnothing$	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4 не более	D_5	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	
2402-2488		1		H7D9	10,076								1100												
2402-2489		2										50	1225												
2402-2491		1		H7F10	10,071								1100												
2402-2492		2	$8 \times 56 \times 62$					60,25				50	1225	18	425	78	234	91	36	156	100	290	45	15	
2402-2493		1		H8D9	10,076								1100												
2402-2494		2										50	1225												
2402-2495		1		H8D10	10,098								1100												
2402-2496		2				50	55,50		55,4		56		1225												
2402-2497		1		H7D9	10,076								1075												
2402-2498		2										50	1200												
2402-2499		1		H7F10	10,071								1075												
2402-2501		2	$8 \times 56 \times 65$					62,80				50	1200	19	387	121	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												

Размеры в мм

Обозначение прояжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				t_2	b_1 (пред. откл. -0,5)	r	b_2 (пред. откл. -0,02)	b_3 (пред. откл. -0,1)	F , не более	n	
	Число зубьев		Номер про- фия	t	Число зубьев		Номер про- фия	t_1								
	шли- цевых $Ш_a$	круг- лых			шли- вых $Ш_b$	шлище- вых $Ш_d$										круг- лых
2402-2488																
2402-2489																
2402-2491																
2402-2492																
2402-2493	12		18	12	7				13	9	21					2
2402-2494																
2402-2495																
2402-2496																
2402-2497				2					13				9,48	9	0,5	
2402-2498																
2402-2499																
2402-2501	14		16	11	12				11	8	18					1
2402-2502																
2402-2503																
2402-2504																
2402-2505																

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	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_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}
2402-2506		1		H7D9	10,076							—	1275										
2402-2507		2										50	1400										
2402-2508		1		H7F10	10,071							—	1275										
2402-2509		2										50	1400										
2402-2511		1	8×56×65				55,50	61,80	55,4	53	56	—	1275	19	425	104	378					290	
2402-2512		2		H8D9	10,076							50	1400										
2402-2513		1		H8D10	10,098							—	1275										
2402-2514		2				50						50	1400					91	36	156	100		45
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	62	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	1250										

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие				t_2	b_1 (пред. откл. —0,5)	r	b_2 (пред. откл. —0,02)	b_3 (пред. откл. —0,1)	F, не более	n	
	Число зубьев		Номер профиля	t	Число зубьев		Номер профиля	t ₁								
	шли- цевых Ш _с	круг- лых			шлище- вых Ш _с	круг- 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																
2402-2515		2	18	12	8	13	9							0,5	2	
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	Приме- чание и мусь	Испол- нение	$z \times d \times D$	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4 не более	D_5	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}
2402-2524		1		H7D9	12,093								1050											
2402-2525		2										50	1175											
2402-2526		1		H7F10	12,086								1050											
2402-2527		2										50	1175											
2402-2528		1		H8D9	12,093	61,60	69,30	61,5					1050	375	100	294	70	28	120	65	275	27		—
2402-2529		2										50	1175											
2402-2531		1		H8D10	12,120								1050											
2402-2532		2	$8 \times 62 \times 72$			50					59	62	1175	19										
2402-2533		1											1400											
2402-2534		2		H7D9	12,093							50	1525											
2402-2535		1		H7F10	12,086								1400											
2402-2536		2										50	1525											
2402-2537		1		H8D9	12,093	61,50	68,05	61,4					1400	435	104	486	91	36	156	100	300	45		15
2402-2538		2										50	1525											
2402-2539		1											1400											
2402-2541		2		H8D10	12,120							50	1525											

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и 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_1	Номер профиля	Число зубьев		t_1	Номер профиля								
	шлице- цевых $Ш_6$	круг- лых			шлице- вых $Ш_4$	круглых										
2402-2524																
2402-2525																
2402-2526																
2402-2527	20		14	10	11		10	7	18							1
2402-2528																
2402-2529																
2402-2531																
2402-2532																
2402-2533		2														
2402-2534																
2402-2535																
2402-2536	26		18	12	9		13	9	21							2
2402-2537																
2402-2538																
2402-2539																
2402-2541																

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=625$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=8$, внутренним диаметром $d=32$ мм, наружным диаметром $D=36$ мм, шириной зуба $b=6$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру, с садкой по центрирующему диаметру H7 и по размеру b D9, группы заточки II, исполнения 1, 2-го прохода.

Протяжка 2402-2446 II ГОСТ 25972—83

Размеры в мм

Обозначение прокладки	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				
$z \times d \times D$		$8 \times 32 \times 36$		$8 \times 32 \times 38$		$8 \times 36 \times 40$		$8 \times 36 \times 42$					
Шлифовых Ш _б	Чистовых	1	33,030	33,020	33,050	33,020	33,030	37,020	37,000	37,020	37,000	37,000	
		2	33,530	33,500	33,590	33,500	33,500	33,500	37,520	37,430	37,520	37,430	37,430
		3	34,030	33,980	34,130	33,980	33,980	38,020	37,860	38,020	37,860	38,020	37,860
		4	34,530	34,460	34,670	34,460	34,460	38,520	38,290	38,520	38,290	38,520	38,290
		5	35,030	34,940	35,210	34,940	34,940	39,020	38,720	39,020	38,720	39,020	38,720
		6	35,530	35,420	35,750	35,420	35,420	39,520	39,150	39,520	39,150	39,520	39,150
Шлифовых Ш _а	Черновых и переходных	7	35,790	35,700	36,010	35,650	35,650	39,780	39,580	39,780	39,580	39,780	39,580
		8	35,750	35,660	35,970	35,610	35,610	39,740	39,820	39,740	39,820	39,740	39,820
		9	35,980	35,980	36,270	35,880	35,880	39,950	39,780	40,040	39,780	40,040	39,840
		10	35,940	35,940	36,230	35,840	35,840	39,910	40,000	40,000	40,000	40,000	40,180
		11	36,100	36,100	36,530	36,110	36,110	40,100	39,960	40,300	39,960	40,300	40,140
		12	36,060	36,060	36,490	36,070	36,070	40,060	40,100	40,260	40,100	40,260	40,480
Шлифовых Ш _в	Чистовых	13	36,160	36,160	36,790	36,340	36,340	40,160	40,060	40,560	40,060	40,440	
		14	36,130	36,130	36,750	36,300	36,300	40,130	40,160	40,520	40,160	40,780	
		15	36,170	36,170	37,050	36,570	36,570	40,170	40,130	40,820	40,130	40,740	
		16	36,200	36,200	37,010	36,530	36,530	40,200	40,170	40,780	40,170	41,080	
		17	36,220	36,220	37,310	36,800	36,800	40,220	40,200	41,080	40,200	41,040	
		18	36,220	36,220	37,270	36,760	36,760	40,220	40,220	41,040	40,220	41,380	
Круглых	Черно- вых и рующихся калин-	19	36,220	36,220	37,570	37,030	37,030	40,220	41,340	41,340	41,340	41,340	
		20	36,220	36,220	37,530	36,990	36,990	40,220	41,300	41,300	41,300	41,680	
		21	31,840	31,840	37,830	37,260	37,260	35,800	41,600	41,600	41,600	41,640	
		22	31,900	31,900	37,790	37,220	37,220	35,870	41,560	41,560	41,560	41,950	
Круглых	Чистовых	23	31,930	31,930	37,970	37,490	37,490	35,910	41,860	41,860	41,860	41,910	
		24	31,950	31,950	37,930	37,450	37,450	35,930	41,820	41,820	41,820	42,100	
		25	31,970	31,970	38,100	37,720	37,720	35,950	42,000	42,000	42,000	42,060	

Номера и диаметры D, з/б/в

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 2402-2451		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	
	8x32x36		8x32x36		8x32x36		8x32x38		8x36x40		8x36x42		8x36x42		8x36x42		8x36x42	
z x d x D	31,990 32,010 32,025		31,990 32,010 32,025		31,990 32,010 32,025		37,680 37,950 37,910 38,100 38,060 38,160 38,130 38,170 38,200 38,220		37,680 37,950 37,910 38,100 38,060 38,160 38,130 38,170 38,200 38,220		35,970 35,990 36,010 36,025		35,950 35,970 35,990 36,010 36,025		41,960 42,100 42,060 42,160 42,120 42,170		42,160 42,130 42,170 42,200 42,220	
	чистовых		чистовых		чистовых		кавалерийских		кавалерийских		кавалерийских		кавалерийских		кавалерийских		кавалерийских	
26	31,990		31,990		31,990		37,680		37,680		35,970		35,950		41,960		42,160	
27	32,010		32,010		32,010		37,950		37,950		35,990		35,970		42,100		42,130	
28	32,025		32,025		32,025		37,910		37,910		36,010		35,990		42,060		42,170	
29							38,100		38,100		36,025		36,010		42,160		42,200	
30							38,060		38,060				36,025		42,120		42,220	
31	32,025		32,025		32,025		38,160		38,160						42,170			
32							38,130		38,130		36,025				42,200		42,220	
33							38,170		38,170		36,025				42,220			
34							38,200		38,200				36,025					
35							38,220		38,220						42,220		35,800	
36							31,840		31,840						42,220		35,870	
37							31,900		31,900								35,910	
38							31,930		31,930								35,930	
39							31,950		31,950								35,950	
40							31,970		31,840								35,970	
41							31,990		31,900								35,990	
42							32,010		31,930								36,010	
43							32,025		31,950								36,025	
44									31,970									
45							32,025		31,990									
46									32,010									
47									32,025									
48									32,039									
49																		
50																		
51																		
52																		

Номера и диаметры D звеньев

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки	8×46×54		8×52×60		8×56×62		8×56×65		
	2402-2471 2402-2472 2402-2473 2402-2474	2402-2475 2402-2476 2402-2477 2402-2478	2402-2479 2402-2481 2402-2482 2402-2483	2402-2484 2402-2485 2402-2486 2402-2487	2402-2488 2402-2489 2402-2491 2402-2492	2402-2493 2402-2494 2402-2495 2402-2496	2402-2497 2402-2498 2402-2499 2402-2501	2402-2502 2402-2503 2402-2504 2402-2505	2402-2506 2402-2507 2402-2508 2402-2509
Сочетание полей допусков d и b	8×46×54		8×52×60		8×56×62		8×56×65		
	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10
Шлицевых III	8×46×54		8×52×60		8×56×62		8×56×65		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Шлицевых III	8×46×54		8×52×60		8×56×62		8×56×65		
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Шлицевых III	8×46×54		8×52×60		8×56×62		8×56×65		
	19	20	21	22	23	24	25	26	
чистовых	1	47,300	47,300	53,300	53,300	57,300	57,300	57,210	57,320
	2	47,800	47,800	53,840	53,840	57,780	57,780	57,710	57,870
	3	48,300	48,300	54,380	54,380	58,260	58,260	58,210	58,420
	4	48,800	48,800	54,920	54,920	58,740	58,740	58,710	58,970
	5	49,300	49,300	55,460	55,460	59,220	59,220	59,210	59,520
	6	49,800	49,800	56,000	56,000	59,700	59,700	59,710	60,070
	7	50,300	50,300	56,540	56,540	60,180	60,180	60,210	60,620
	8	50,800	50,800	57,080	57,080	60,560	60,560	60,710	61,170
	9	51,300	51,300	57,440	57,440	60,520	60,520	61,210	61,720
черновых и перекладных	10	51,600	51,600	57,400	57,400	60,940	60,940	61,710	62,100
	11	51,560	51,560	57,800	57,800	60,900	60,900	62,210	62,060
	12	51,900	51,900	57,760	57,760	61,320	61,320	62,710	62,480
	13	51,860	51,860	58,160	58,160	61,280	61,280	63,080	62,440
	14	52,200	52,200	58,120	58,120	61,700	61,700	63,040	62,860
	15	52,160	52,160	58,520	58,520	61,660	61,660	63,450	62,820
	16	52,500	52,500	58,480	58,480	62,000	62,000	63,410	63,240
	17	52,460	52,460	58,880	58,880	61,960	61,960	63,820	63,200
	18	52,800	52,800	58,840	58,840	62,140	62,140	63,780	63,620
шлицевых III	19	52,760	52,760	59,240	59,240	62,100	62,100	64,190	63,580
	20	53,100	53,100	59,200	59,200	62,200	62,200	64,150	64,000
	21	53,060	53,060	59,600	59,600	62,160	62,160	64,560	63,960
	22	53,400	53,400	59,560	59,560	62,210	62,210	64,520	64,380
	23	53,360	53,360	59,960	59,960	62,240	62,240	64,930	64,340
	24	53,700	53,700	59,920	59,920	62,260	62,260	64,890	64,760
	25	53,660	53,660	60,140	60,140	62,260	62,260	65,140	64,710
	26	54,000	54,000	60,100	60,100	62,260	62,260	65,100	64,980

Номера и диаметры D₁ зубьев

Размеры в мм

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

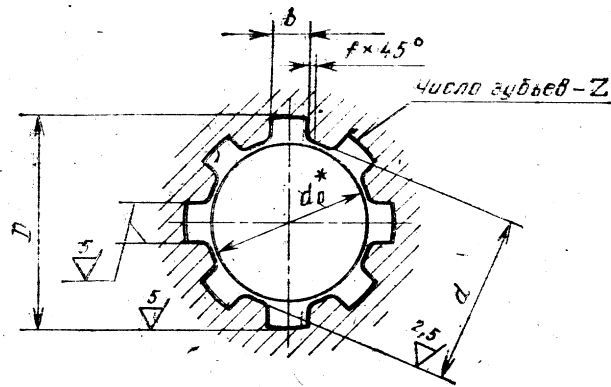
Номера и диаметры D, зубьев

Размеры в мм

Обозначение протяжки	2402-2515	2402-2519	2402-2524	2402-2528	2402-2533	2402-2537		
	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10		
Шлицевых III _б	1	63,28	63,280	63,24	63,240	63,32	63,320	
	чистовых	2	63,78	63,780	63,84	63,840	63,90	63,900
		3	64,28	64,280	64,44	64,440	64,48	64,480
		4	64,78	64,780	65,04	65,040	65,06	65,060
	черновых и переходных	5	65,28	65,280	65,64	65,640	65,64	65,640
		6	65,78	65,780	66,24	66,240	66,22	66,220
		7	66,28	66,280	66,84	66,840	66,80	66,800
Шлицевых III _д	8	66,63	66,630	67,44	67,440	67,38	67,380	
	чистовых	9	66,59	66,590	68,04	68,040	67,96	67,960
		10	66,98	66,980	68,64	68,640	68,31	68,310
		11	66,94	66,940	69,24	69,240	68,27	68,270
	чистовых	12	67,33	67,330	69,56	69,560	68,66	68,660
		13	67,29	67,290	69,52	69,520	68,62	68,620
		14	67,68	67,680	69,88	69,880	69,01	69,010
		15	67,64	67,640	69,84	69,840	68,97	68,970
		16	68,03	68,030	70,20	70,200	69,36	69,360
		17	67,99	67,990	70,16	70,160	69,32	69,320
18		68,14	68,140	70,52	70,520	69,71	69,710	
чистовых	19	68,10	68,100	70,48	70,480	69,67	69,670	
	20	68,20	68,200	70,84	70,840	70,06	70,060	
	21	68,17	68,170	70,80	70,800	70,02	70,020	
	22	68,21	68,210	71,16	71,160	70,41	70,410	
кальб- рующих	23	68,24	68,240	71,12	71,120	70,37	70,370	
	24	68,26	68,260	71,48	71,480	70,76	70,760	
	25	68,25	68,260	71,44	71,440	70,72	70,720	
	26	68,25	68,260	71,80	71,800	71,11	71,110	
	27	68,25	68,260	71,76	71,760	71,07	71,070	

Размеры в мм

Обозначение проточки	Размеры в мм				H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
	2402-2515 2402-2516 2402-2517 2402-2518	2402-2519 2402-2521 2402-2522 2402-2523	2402-2524 2402-2525 2402-2526 2402-2527	2402-2528 2402-2529 2402-2531 2402-2532								
Сочетание полей допусков d и b	8×62×72											
	8×62×68											
крупных	чистовых	28	61,80	61,800	72,04	72,040	71,46	71,460				
		29	61,87	61,870	72,00	72,000	71,42	71,420				
		30	61,91	61,930	72,14	72,140	71,81	71,810				
		31	61,93	61,950	72,10	72,100	71,77	71,770				
		32	61,95	61,970	72,20	72,200	72,04	72,040				
		33	61,97	61,990	72,17	72,170	72,00	72,000				
	калибрующихся	34	61,99	62,010	72,21	72,210	72,14	72,140				
		35	62,01	62,030	72,24	72,240	72,10	72,100				
		36	62,03	62,046	72,26	72,260	72,20	72,200				
		37			72,26	72,260	72,17	72,170				
		38			72,26	72,260	72,21	72,210				
		39			61,80	61,800	72,24	72,240				
		40	62,03	62,046	61,87	61,870	72,26	72,260				
		41			61,87	61,870	72,26	72,260				
		42			61,91	61,930	72,26	72,260				
		43			61,93	61,950	72,26	72,260				
		44			61,95	61,970	61,80	61,800				
		45			61,97	61,990	61,87	61,870				
		46			61,99	62,010	61,91	61,930				
		47			62,01	62,030	61,93	61,950				
		48			62,03	62,046	61,95	61,970				
		49					61,97	61,990				
50					61,99	62,010						
51					62,01	62,030						
52					62,03	62,046						
53												
54												
55												
56												
57												
58												
Помера и диаметры D _{зубья}												
										62,03	62,046	
										62,03	62,046	



* Диаметр отверстия до протягивания (для справок).

Черт. 3

Размеры в мм

Таблица 5

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле до- 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°
2402-2411	8×32×36	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—80	72888 (7430)	79657 (8120)	85631 (8729)
2402-2412		2	H7D9									
2402-2446		1	—									
2402-2447		2	H7D9									
2402-2413		1	—									
2402-2414		2	H7D9									
2402-2448	8×32×38	1	—	6	0,4	+0,2	31,1	35—55	35—82	72868 (7428)	79638 (8118)	85610 (8727)
2402-2449		2	H7D9									
2402-2415		1	—									
2402-2416		2	H7D9									
2402-2451		1	—									
2402-2452		2	H7D9									
2402-2417		1	—									
2402-2418		2	H7F10									
2402-2453		1	—									
2402-2454		2	H7F10									
2402-2455		1	—									
2402-2456		2	H8D9									
2402-2457	1	—										
2402-2458	2	H8D9										
2402-2459	1	—										
2402-2461	2	H8D10										
2402-2419	8×36×40	1	—	7	0,4	+0,2	35,1	35—55	35—83	80974 (8254)	88436 (9021)	95133 (9697)
2402-2421		2	H7D9									
2402-2462		1	—									
2402-2463		2	H7D9									
2402-2422		1	—									
2402-2423		2	H7D9									
2402-2464	1	—										
2402-2465	2	H7D9										

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле до- пуска H11)	Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле													
					Но- мин.	Пред. откл.		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°											
2402-2424	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													—										
2402-2427													45—83	45—106	91153 (9292)	99620 (10155)	107092 (10916)						
2402-2468		8×46×54	1										—	9			45,1	50—120	50—165	150799 (15372)	164808 (16800)	177168 (18060)	
2402-2428													2										H7D9
2402-2429													2										H7F10
2402-2471																							H8D9
2402-2472	H8D10																						
2402-2473	—																						
2402-2474	—																						
2402-2475	—																						
2402-2476	8×52×60		1	—	10	0,5	+0,3	51,0	56—130	56—186	192233 (19596)	210091 (21416)	225848 (23022)										
2402-2477				2																			H7D9
2402-2478		2		H7F10																			
2402-2431				H8D9																			
2402-2432			H8D10																				
2402-2479			—																				
2402-2481			—																				
2402-2482			—																				
2402-2483		8×56×62	1	—										10			55,0	60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22311)	235286 (23984)	
2402-2484				2																			H7D9
2402-2485	2			H7F10																			
2402-2486				H8D9																			
2402-2487			H8D10																				
2402-2433			—																				
2402-2434			—																				
2402-2488			—																				
2402-2489	2		H7D9																				
2402-2491			H7F10																				
2402-2492		H8D9																					
2402-2493		H8D10																					
2402-2494		—																					
2402-2495	—																						
2402-2496	—																						

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочетание полей до- пусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле до- пуска H11)	Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле						
					Но- мин.	Пред. откл.		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°				
2402-2435	8×56×65	1	—	10			55,0	45—92	45—122	146769 (14961)	160403 (16351)	172433 (17577)				
2402-2436			H7D9													
2402-2497		2	H7F10													
2402-2498			H8D9													
2402-2499								H8D10								
2402-2501																
2402-2502																
2402-2503																
2402-2504		1	—					0,5	+0,3	61,0	60—130	60—186	200267 (20415)	218871 (22311)	235286 (23984)	
2402-2505			H7D9													
2402-2437			H7F10													
2402-2438																H8D9
2402-2506																
2402-2507																
2402-2508			2													H8D10
2402-2509																H7D9
2402-2511	H7F10															
2402-2512																
2402-2513	H8D9															
2402-2514																
2402-2439	8×62×68	1	—	12		61,0	65—140	65—186	215777 (21996)	235822 (24039)	253509 (25842)					
2402-2441			H7D9													
2402-2515		2	H7F10													
2402-2516			H8D9													
2402-2517							H8D10									
2402-2518																
2402-2519																
2402-2521																
2402-2522		1	—				0,5	+0,3	61,0	40—80	40—106	149938 (15284)	163866 (16704)	176156 (17957)		
2402-2523			H7D9													
2402-2442			H7F10													
2402-2443															H8D9	
2402-2524																
2402-2525																
2402-2526	2		H8D10													
2402-2527			H7D9													
2402-2528																
2402-2529																
2402-2531	1	—	0,5	+0,3	61,0	65—140	65—186	215777 (21996)	235822 (24039)	253509 (25842)						
2402-2532		H7D9														

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Но- мер про- хода	Сочета- ние полей до- пусков размеров d и b	b	f		d_0 (поле до- пуска H11)	Длина протяги- вания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле		
					Но- мин.	Пред- откл.		Сталь и алю- миние- вые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2444	8×62×72	1	—	12	0,5	+0,3	61,0	60—140	60—186	215777 (21996)	235822 (24039)	253509 (25842)
2402-2445												
2402-2533		2	H7D9									
2402-2534												
2402-2535			H7F10									
2402-2536												
2402-2537			H8D9									
2402-2538												
2402-2539			H8D10									
2402-2541												

Примечание. Поле допуска размера D — H12.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

при ширине шлица до 6 мм 0,015 мм
 » » » св. 6 мм 0,025 мм

9. Форма и размеры профиля зубьев протяжек, группы заточки, форма передней грани зубьев протяжек — по ГОСТ 20365—74.

10. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

черновых и переходных 3°
 чистовых 2°
 калибрующих 1°

11. Пределы длины протягивания заготовок из чугуна, бронзы и латуни — справочные.

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

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

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

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

14. Технические требования — по ГОСТ 7943—78.

Изменение № 1 ГОСТ 25972—83 Протяжки для восьмишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по внутреннему диаметру комбинированные переменного резания. Двухпроходные. Конструкция и размеры

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

с 01.09.86

Пункт 1 изложить в новой редакции: «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».

(Продолжение см. с. 94)

(Продолжение изменения к ГОСТ 25972—83)

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

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

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

Протяжка 2402—2446К П ГОСТ 25972—83».

(ИУС № 7 1986 г.)

Изменение № 2 ГОСТ 25972—83 Протяжки для восьмишлицевых отверстий с прямобочным профилем с центрированием по внутреннему диаметру комбинированные переменного резания двухпроходные. Конструкция и размеры

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.09.87 № 3625

Дата введения 01.02.88

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

размеры 20, 14 (чертеж 1, сечение Г—Г), $l_{10}, 12$ (чертеж 2), параметр n (чертежи 1, 2) дополнить знаком сноски ***; чертежи 1, 2 дополнить сноской ***:

«*** Размеры и параметр рекомендуемые»;

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

графа l_2 . Заменить значение: 342 на 234;

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

графа l_2 . Заменить значения: 15 на 18 (2 раза), 17 на 19 (2 раза), 18 на 20 (2 раза);

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

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

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

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

таблицу дополнить примечанием — 7:

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

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

таблица 3. Графа l_2 . Заменить значения: 14 на 17 (3 раза); 16 на 17; 15 на 17; 17 на 18 (для протяжек 2402-2453—2402-2461, 2402-2468 и 2402-2469); 18 на 20 (2 раза).

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

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

3°	·	·	·	черновых, переходных и чистовых Ш _б
2°	·	·	·	чистовых Ш _д и круглых
1°	·	·	·	калибрующих».

(Продолжение см. с. 136)

Обозначение протяжки		2402-2431	2402-2432
$z \times d \times D$		8 × 52 × 60	
фасочных	черновых	1	51,24
		2	51,20
		3	51,60
		4	51,56
		5	51,96
		6	51,92
		7	52,32
		8	52,28
		9	52,68
		10	52,64
		11	53,04
		12	53,00
		13	53,40
		14	53,36
круглых	черновых	15	51,20
		16	51,40
	калибру- ющих	17	51,60
		18	51,60
шлице- вых	черно- вых	19	51,60
		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

Номера и диаметры D_i зубьевНомера и диаметры D_i зубьев

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