УДК 621.919.2:006.354 Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

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

Конструкция и размеры

Combined alternatives double driven broaches for 10 slitting holes with straighside profile and centring at internal diameter. Design and dimensions

ГОСТ 25974—83*

Взамен МН 4267—63

ОКП 39 2330

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 десятишлицевых 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, 2 и в табл. 1, 2; 2-го прохода — на черт. 3, 4 и в табл. 3, 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. 5 и в табл. 5.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

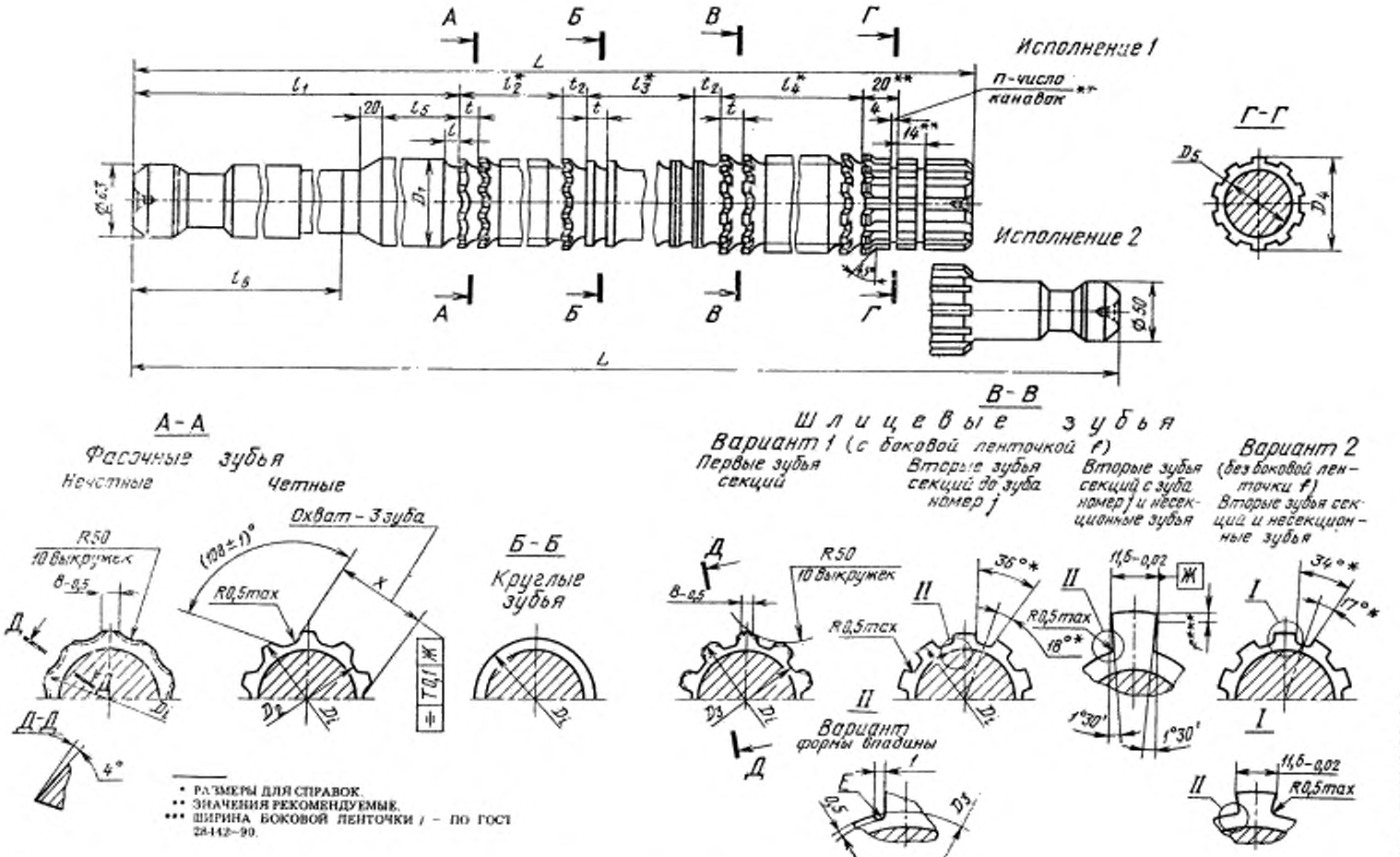
Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

** 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

Схема резания Ф—К—Ш (фасочные, круглые и шлицевые зубья)
Тип 1



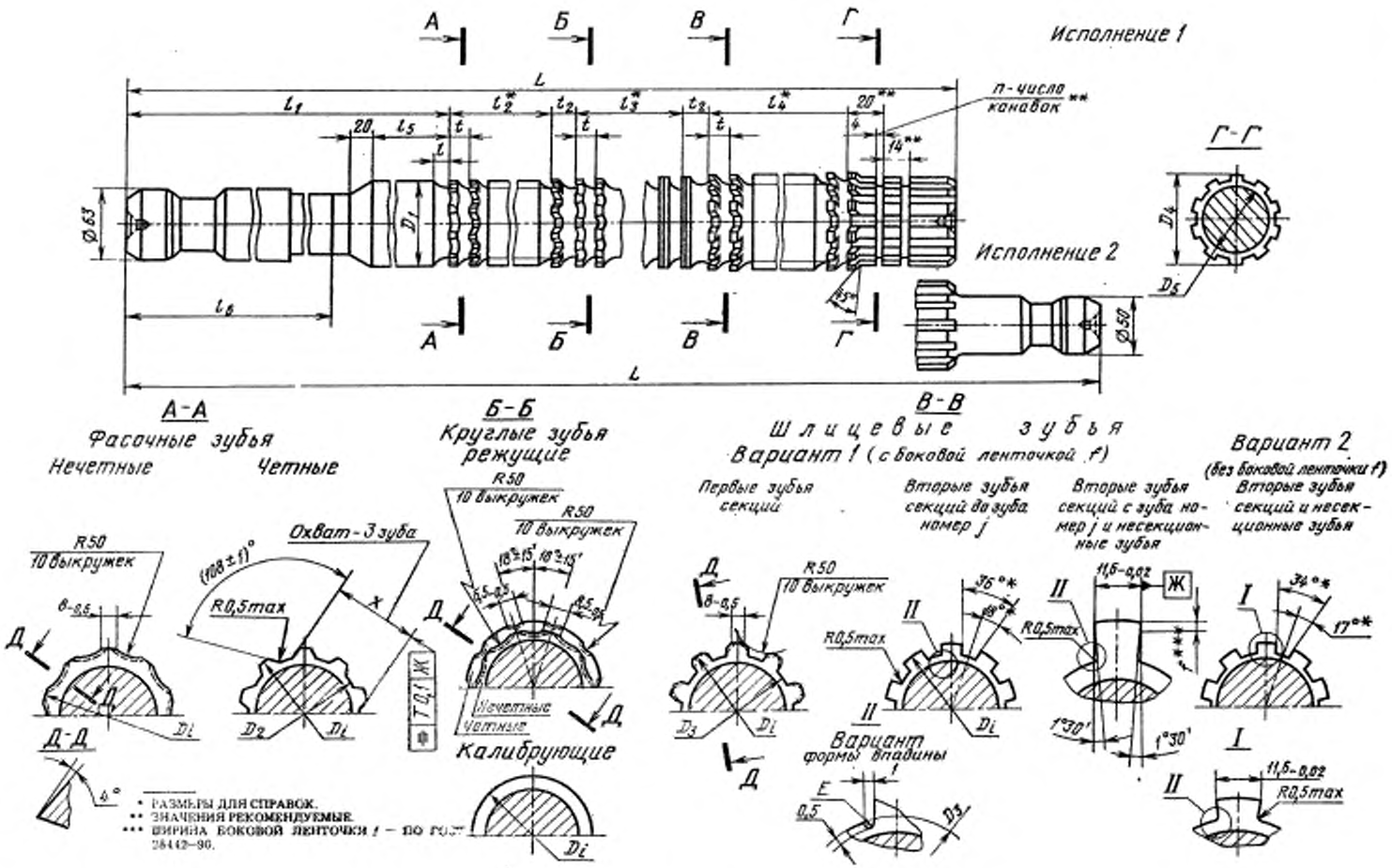
* РАЗМЕРЫ ДЛЯ СПРАВОК.
** ЗНАЧЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ.
*** ШИРИНА БОКОВОЙ ЛЕНТОЧКИ f — ПО ГОСТ 28442—90.

Черт. 1

ПРОТЯЖКИ 1-го ПРОХОДА

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

Тип 2



Черт. 2

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	Тип	$z \times d \times D$	D_1	D_2, не более	D_3, не более	D_4	D_5	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6
2402-2571		1	1	10×72×78	71	70,8	71,5	75	63	1125	11	420	240	95	272	80	310
2402-2572		2								1250							
2402-2573		1								1250	12	455	270	108	306	100	320
2402-2574		2								1375							
2402-2575		1		10×72×82				76		1275	11	405	208	80	496	80	290
2402-2576		2								1400							
2402-2577		1								1375	12	430	234	90	522	85	310
2402-2578		2								1500							
2402-2579		1	2	10×82×88	81	80,8	81,4	85	79	1150	12	440	234	90	270	90	320
2402-2581		2								1275							
2402-2582		1								1225	14	465	260	100	300	110	
2402-2583		2								1350							
2402-2584		1		10×82×92				86		1275	11	405	208	80	496	80	290
2402-2585		2								1400							
2402-2586		1								1400	14	445	260	100	500	95	320
2402-2587		2								1525							

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и калибрующие					l_2	X (пред. откл. —0,05)	C_f	C_b	j	n
	Число зубьев			t	Номер профиля						
	фасочных	круглых	шлицевых								
2402-2571	16	7	18	16	11	17	52,22	0,83	0,37	28	3
2402-2572								0,92	0,41		
2402-2573				18	12	18		0,82	0,31		4
2402-2574								0,90	0,35		
2402-2575	14	6	32	16	11	16		1,07	0,49	25	2
2402-2576								1,18	0,53		
2402-2577			30	18	12	18		1,03	0,46		3
2402-2578								1,12	0,50		
2402-2579			16			20	58,20	0,84	0,38		4
2402-2581								0,93	0,43		
2402-2582				20	13			0,80	0,37		3
2402-2583								0,89	0,41		
2402-2584			32	16	11	18		1,04	0,48		2
2402-2585								1,14	0,53		
2402-2586			26	20	13	20		0,91	0,42		
2402-2587								1,00	0,46		

Примечания:

1. C_f и C_b — величины подъема заднего центра на длине L при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей, соответственно фасочных и шлицевых (вариант 2) зубьев.

2. Диаметры D_2 и D_3 зубьев относятся соответственно к первому фасочному и к первому шлицевому зубьям.
3. Размер X относится к последнему фасочному зубу.
4. Полный размер фаски F — на калибрующих зубьях.
5. Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t_1.
6. Допускается выполнение впадины зубьев с канавкой E.

Впадины передней направляющей 2-го прохода выполнять только с канавкой E.

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=1125$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=10$, внутренним диаметром $d=72$ мм, наружным диаметром $D=78$ мм, шириной зуба $b=12$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру, группы заточки II, исполнения 1, 1-го прохода:

Протяжка 2402-2571 II ГОСТ 25974—83

Таблица 2

Размеры в мм

Номера и диаметры D_1 зубьев				Обозначение протяжки	2402-2571 2402-2572	2402-2573 2402-2574	2402-2575 2402-2576	2402-2577 2402-2578	2402-2579 2402-2581	2402-2582 2402-2583	2402-2584 2402-2585	2402-2586 2402-2587
				$z \times d \times D$	10×72×78		10×72×82		10×82×88		10×82×92	
	фасочных	черновых	1		71,23	71,23	71,27	71,27	81,27	81,27	81,27	81,27
			2		71,19	71,19	71,23	71,23	81,23	81,23	81,23	81,23
			3		71,58	71,58	71,67	71,67	81,67	81,67	81,67	81,67
			4		71,54	71,54	71,63	71,63	81,63	81,63	81,63	81,63
			5		71,93	71,93	72,07	72,07	82,07	82,07	82,07	82,07
			6		71,89	71,89	72,03	72,03	82,03	82,03	82,03	82,03
			7		72,28	72,28	72,47	72,47	82,47	82,47	82,47	82,47
			8		72,24	72,24	72,43	72,43	82,43	82,43	82,43	82,43
			9		72,63	72,63	72,87	72,87	82,87	82,87	82,87	82,87
			10		72,59	72,59	72,83	72,83	82,83	82,83	82,83	82,83
			11		72,98	72,98	73,27	73,27	83,27	83,27	83,27	83,27
			12		72,94	72,94	73,23	73,23	83,23	83,23	83,23	83,23
			13		73,33	73,33	73,67	73,67	83,67	83,67	83,67	83,67
			14		73,29	73,29	73,63	73,63	83,63	83,63	83,63	83,63
			15		73,68	73,68	71,16	71,16	81,16	81,16	81,16	81,18
			16		73,64	73,64	71,32	71,32	81,32	81,32	81,32	81,36
	круглых	черновых	17		71,14	71,14	71,48	71,48	81,48	81,48	81,48	81,54
			18		71,28	71,28	71,64	71,64	81,64	81,64	81,64	81,72
			19		71,42	71,42	71,64	71,64	81,64	81,64	81,64	81,72
			20		71,56	71,56						
			21		71,70	71,70	74,02	74,02	84,02	84,02	84,02	84,02
		калибрующих	22		71,70	71,70	73,98	73,98	83,98	83,98	83,98	83,98
			23				74,42	74,42	84,42	84,42	84,42	84,42

Продолжение табл. 2

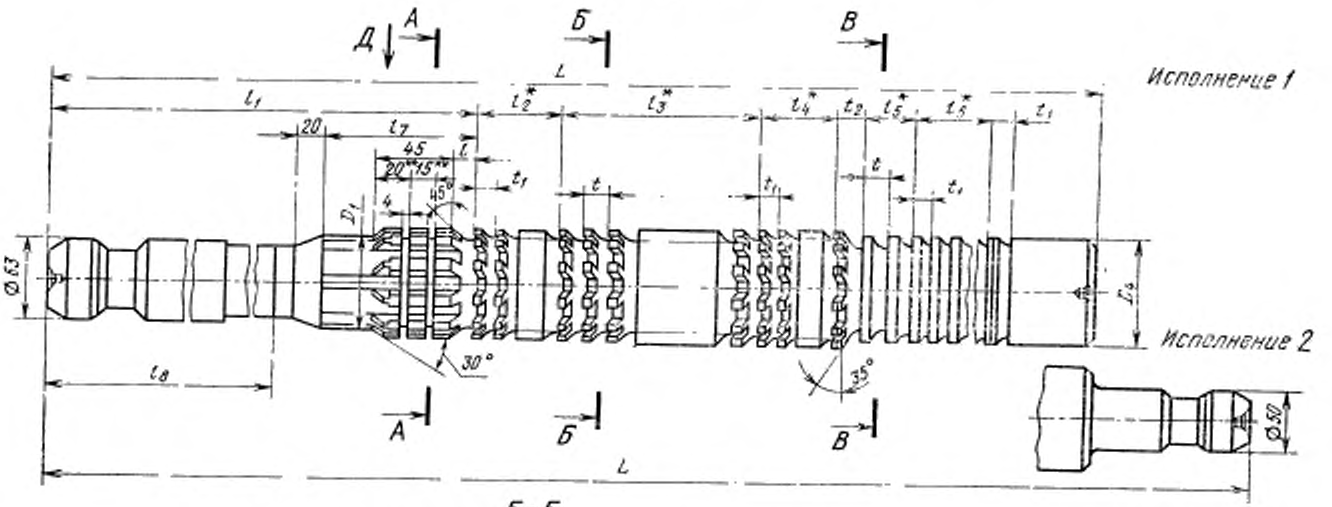
Размеры в мм

Обозначение протяжки			2402-2571 2402-2572	2402-2573 2402-2574	2402-2575 2402-2576	2402-2577 2402-2578	2402-2579 2402-2581	2402-2582 2402-2583	2402-2584 2402-2585	2402-2586 2402-2587
$z \times d \times D$			10×72×78		10×72×82		10×82×88		10×82×92	
Номера и диаметры D_i зубьев	шлицевых	24	73,98	73,98	74,38	74,38	84,38	84,38	84,38	84,38
		25	73,94	73,94	74,82	74,82	84,82	84,82	84,82	84,82
		26	74,33	74,33	74,78	74,78	84,78	84,78	84,78	84,78
		27	74,29	74,29	75,22	75,22	85,22	85,22	85,22	85,22
		28	74,68	74,68	75,18	75,18	85,18	85,18	85,18	85,18
		29	74,64	74,64	75,62	75,62	85,62	85,62	85,62	85,62
		30	75,03	75,03	75,58	75,58	85,58	85,58	85,58	85,58
		31	74,99	74,99	76,02	76,02	86,02	86,02	86,02	86,02
		32	75,38	75,38	75,98	75,98	85,98	85,98	85,98	85,98
		33	75,34	75,34	76,42	76,42	86,42	86,42	86,42	86,42
		34	75,73	75,73	76,38	76,38	86,38	86,38	86,38	86,38
		35	75,69	75,69	76,82	76,82	86,42	86,42	86,82	86,82
		36	76,08	76,08	76,78	76,78			86,78	86,78
		37	76,04	76,04	77,22	77,22			87,22	87,22
		38	76,43	76,43	77,18	77,18			87,18	87,18
		39	76,39	76,39	77,62	77,62			87,62	87,62
	калибрующих	40	76,43	76,43	77,58	77,58			87,58	87,58
		41			78,02	78,02			88,02	88,02
		42	—	—	77,98	77,98	—	—	87,98	87,98
		43			78,42	78,42			88,42	88,42
		44			78,38	78,38			88,38	88,38
		45			78,82	78,82			88,82	88,42
		46			78,78	78,78			88,78	
		47			79,22	79,22			89,22	
		48			79,18	79,18			89,18	
		49			79,62	79,22			89,62	—
		50			79,58				89,58	
		51			79,62	—			89,62	
		52								

ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА

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

Тип 1

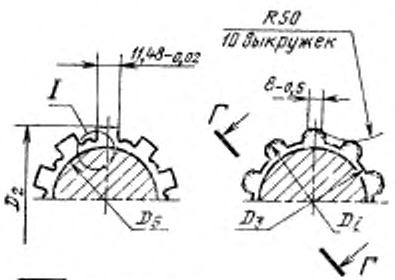


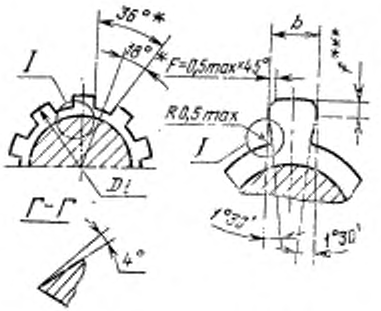
Б-Б

Ш л и ц е в ы е з у б ь я

Первые зубья секций — Зубья $Ш_b$ со зуба №4 — Зубья $Ш_b$ с зуба №4 Вторые зубья секций и несекционные зубья $Ш_d$

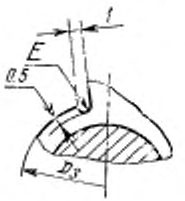
А-А





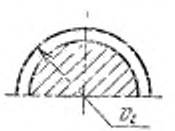
I

Вариант формы впадины

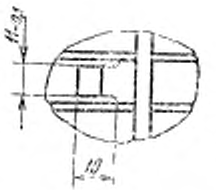


В-В

Круглые зубья



Вид Д



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

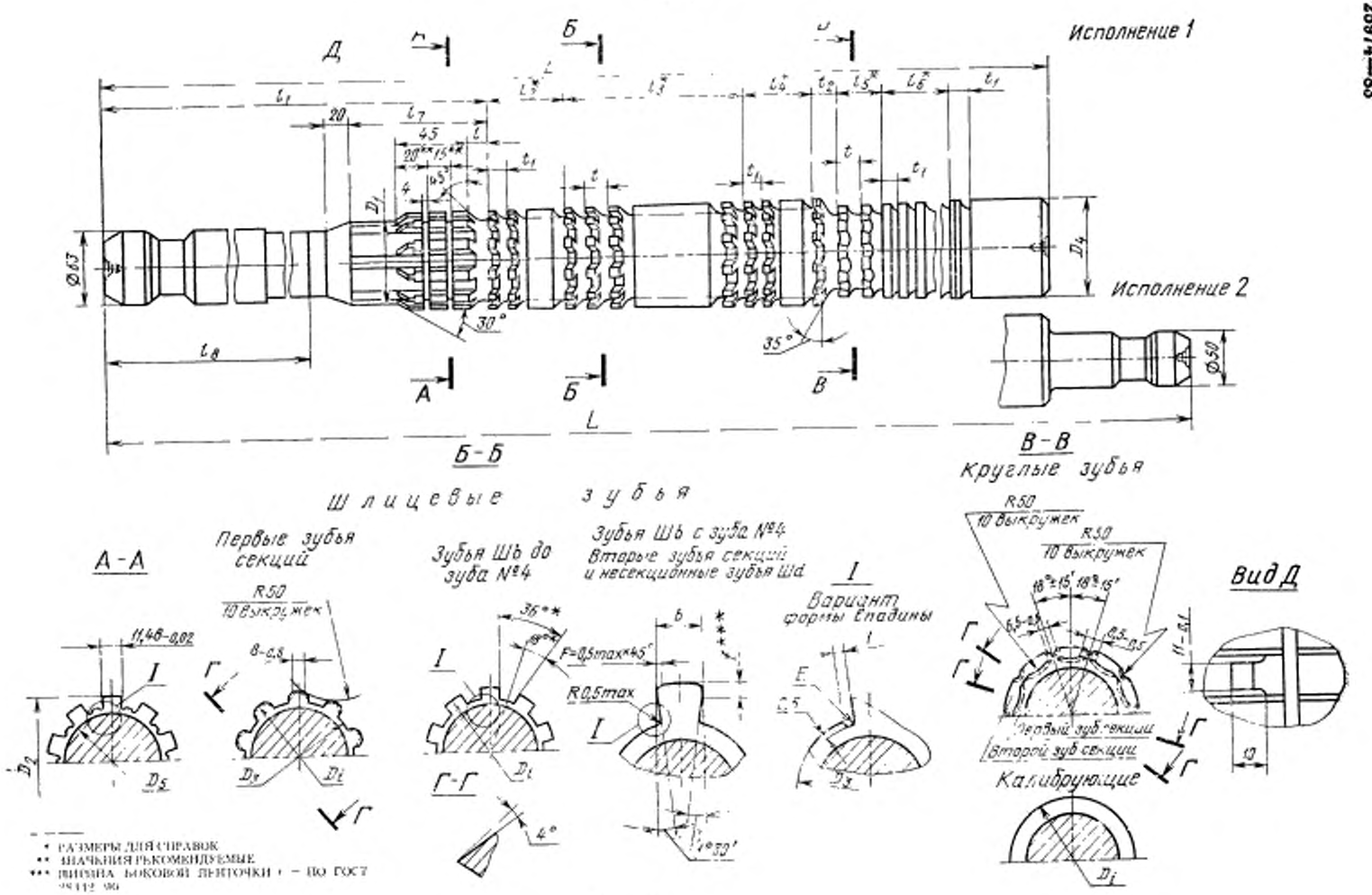
Черт. 3

9 Зак. 288

ПРОТЯЖКИ 2-го ПРОХОДА

Схема резания Ш$_b$—Ш$_d$—К (шлицевые, калибрующие по ширине, шлицевые, калибрующие по диаметру, и круглые зубья)

Тип 2



Черт. 4

Таблица 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	Тип	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3, не более	D_4	D_5	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8
2402-2588		1	1	10×72×78	H7D9	12,093	71,6	76,3	71,5	72	69	1000	18	420	55	208	77	32	132	80	310
2402-2589		2										1125									
2402-2591		1			H7F10	12,086						1000									
2402-2592		2										1125									
2402-2593		1			H8D9	12,093						1000									
2402-2594		2										1125									
2402-2595		1			H8D10	12,120						1000									
2402-2596		2										1125									
2402-2597		1			H7D9	12,093						1125		455	65	234	91	36	156	100	320
2402-2598		2										1250									
2402-2599		1			H7F10	12,086						1125									
2402-2601		2										1250									
2402-2602		1			H8D9	12,093						1125									
2402-2603		2										1250									
2402-2604		1			H8D10	12,120						1125									
2402-2605		2										1250									
2402-2606		1		10×72×82	H7D9	12,093	71,5	79,5	71,4			1100	20	405	110	272	77	32	132	80	290
2402-2607		2										1225									
2402-2608		1			H7F10	12,086						1100									
2402-2609		2										1225									
2402-2611		1			H8D9	12,093						1100									
2402-2612		2										1225									
2402-2613		1			H8D10	12,120						1100									
2402-2614		2										1225									

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					t_2
	Число зубьев		t	Номер профиля	Число зубьев			t_1	Номер профиля	
	шлицевых $Ш_a$	круглых			шлицевых $Ш_b$	шлицевых $Ш_d$	круглых			
2402-2588	12	2	16	11	6	8	13	14	8	20
2402-2589										
2402-2591										
2402-2592										
2402-2593										
2402-2594										
2402-2595										
2402-2596										
2402-2597			18	12				13	9	
2402-2598										
2402-2599										
2402-2601										
2402-2602										
2402-2603										
2402-2604										
2402-2605										
2402-2606	16		16	11	11			11	8	
2402-2607										
2402-2608										
2402-2609										
2402-2611										
2402-2612										
2402-2613										
2402-2614										

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	Тип	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	D_1	D_2	$D_{3н}$ не более	D_4	D_5	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8
2402-2615		1	1	10×72×82	H7D9	12,093	71,5	79,1	71,4	72	69	1250	20	430	117	342	91	36	156	85	310
2402-2616		2										1375									
2402-2617		1			H7F10	12,086						1250									
2402-2618		2										1375									
2402-2619		1			H8D9	12,093						1250									
2402-2621		2										1375									
2402-2622		1			H8D10	12,120						1250									
2402-2623		2										1375									
2402-2624		1	2	10×82×88	H7D9	12,093	81,5	86,3	81,4	82	79	1100	19	440	65	234	98	40	168	90	320
2402-2625		2										1225									
2402-2626		1			H7F10	12,086						1100									
2402-2627		2										1225									
2402-2628		1			H8D9	12,093						1100									
2402-2629		2										1225									
2402-2631		1			H8D10	12,120						1100									
2402-2632		2										1225									
2402-2633		1			H7D9	12,093						1200		465	70	260				110	
2402-2634		2										1325									
2402-2635		1			H7F10	12,086						1200									
2402-2636		2										1325									
2402-2637		1			H8D9	12,093						1200									
2402-2638		2										1325									
2402-2639		1			H8D10	12,120						1200									
2402-2641		2										1325									

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					b_2
	Число зубьев		t	Номер профиля	Число зубьев			b_1	Номер профиля	
	шлицевых $Ш_a$	круглых			шлицевых $Ш_b$	шлицевых $Ш_a$	круглых			
2402-2615	16	2	18	12	10	8	13	13	9	22
2402-2616										
2402-2617										
2402-2618										
2402-2619										
2402-2621										
2402-2622										
2402-2623										
2402-2624	12		20	13	6			14	10	20
2402-2625										
2402-2626										
2402-2627										
2402-2628										
2402-2629										
2402-2631										
2402-2632										
2402-2633										22
2402-2634										
2402-2635										
2402-2636										
2402-2637										
2402-2638										
2402-2639										
2402-2641										

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Исполнение	Тип	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	D_1	D_2	D_3, не более	D_4	D_5	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8
2402-2642		1	2	10×82×92	H7D9	12,093	81,5	89,5	81,4	82	79	1100	20	405	110	272	77	32	132	80	290
2402-2643		2										1225									
2402-2644		1			H7F10	12,086						1100									
2402-2645		2										1225									
2402-2646		1			H8D9	12,093						1100									
2402-2647		2										1225									
2402-2648		1			H8D10	12,120						1100									
2402-2649		2										1225									
2402-2651		1			H7D9	12,093	81,6	88,3	81,5			1425		445	112	460	98	40	168	95	320
2402-2652		2										1550									
2402-2653		1			H7F10	12,086						1425									
2402-2654		2										1550									
2402-2655		1			H8D9	12,093						1425									
2402-2656		2										1550									
2402-2657		1			H8D10	12,120						1425									
2402-2658		2										1550									

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья черновые и переходные				Зубья чистовые и калибрующие					
	Число зубьев		t	Номер профиля	Число зубьев			t_1	Номер профиля	t_2
	шлицевых $Ш_d$	круглых			шлицевых $Ш_b$	шлицевых $Ш_d$	круглых			
2402-2642	16	2	16	11	11	8	13	11	8	20
2402-2643										
2402-2644										
2402-2645										
2402-2646										
2402-2647										
2402-2648										
2402-2649										
2402-2651	22		20	13	9			14	10	24
2402-2652										
2402-2653										
2402-2654										
2402-2655										
2402-2656										
2402-2657										
2402-2658										

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=1100$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=10$, внутренним диаметром $d=72$ мм, наружным диаметром $D=78$ мм, шириной зуба $b=12$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру, группы заточки II, исполнения 1, 2-го прохода:

Протяжка 2402-2642 II ГОСТ 25974—83

То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

Протяжка 2402-2642К II ГОСТ 25974—83

Таблица 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки				2402-2588 2402-2589 2402-2591 2402-2592	2402-2593 2402-2594 2402-2595 2402-2596	2402-2597 2402-2598 2402-2599 2402-2601	2402-2602 2402-2603 2402-2604 2402-2605	2402-2606 2402-2607 2402-2608 2402-2609	2402-2611 2402-2612 2402-2613 2402-2614	2402-2615 2402-2616 2402-2617 2402-2618	2402-2619 2402-2621 2402-2622 2402-2623
Сочетание полей допусков d и b				H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$				10×72×78				10×72×82			
Номера и диаметры D_1 зубьев	шлицевых $Ш_1$	чистовых	1	73,54	73,540	73,54	73,540	73,56	73,560	73,57	73,570
			2	74,08	74,080	74,08	74,080	74,14	74,140	74,17	74,170
			3	74,62	74,620	74,62	74,620	74,72	74,720	74,77	74,770
			4	75,16	75,160	75,16	75,160	75,30	75,300	75,37	75,370
			5	75,70	75,700	75,70	75,700	75,88	75,880	75,97	75,970
			6	76,24	76,240	76,24	76,240	76,46	76,460	76,57	76,570
	шлицевых $Ш_2$	черновых и переходных	7	76,59	76,590	76,59	76,590	77,04	77,040	77,17	77,170
			8	76,55	76,550	76,55	76,550	77,62	77,620	77,77	77,770
			9	76,94	76,940	76,94	76,940	78,20	78,200	78,37	78,370
			10	76,90	76,900	76,90	76,900	78,78	78,780	78,97	78,970
			11	77,29	77,290	77,29	77,290	79,36	79,360	79,37	79,370
			12	77,25	77,250	77,25	77,250	79,76	79,760	79,33	79,330
			13	77,64	77,640	77,64	77,640	79,72	79,720	79,77	79,770
			14	77,60	77,600	77,60	77,600	80,16	80,160	79,73	79,730
			15	77,99	77,990	77,99	77,990	80,12	80,120	80,17	80,170
			16	77,95	77,950	77,95	77,950	80,56	80,560	80,13	80,130
			17	78,15	78,150	78,15	78,150	80,52	80,520	80,57	80,570
			18	78,11	78,110	78,11	78,110	80,96	80,960	80,53	80,530
		чистовых	19	78,20	78,200	78,20	78,200	80,92	80,920	80,97	80,970
			20	78,17	78,170	78,17	78,170	81,36	81,360	80,93	80,930
			21	78,21	78,210	78,21	78,210	81,32	81,320	81,37	81,370
			22	78,24	78,240	78,24	78,240	81,76	81,760	81,33	81,330
			23	78,26	78,260	78,26	78,260	81,72	81,720	81,77	81,770
		калибрующих	24	78,26	78,260	78,26	78,260	82,06	82,060	81,73	81,730
			25					82,02	82,020	82,06	82,060
			26					82,19	82,190	82,02	82,020

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки			2402-2588 2402-2589 2402-2591 2402-2592	2402-2593 2402-2594 2402-2595 2402-2596	2402-2597 2402-2598 2402-2599 2402-2601	2402-2602 2402-2603 2402-2604 2402-2605	2402-2606 2402-2607 2402-2608 2402-2609	2402-2611 2402-2612 2402-2613 2402-2614	2402-2615 2402-2616 2402-2617 2402-2618	2402-2619 2402-2621 2402-2622 2402-2623
Сочетание полей допусков d и b			H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$			10×72×78				10×72×82			
Номера и диаметры D_1 зубьев	круглых	черновых и переходных	27	71,80	71,810	71,80	71,810	82,15	82,150	82,19	82,190
			28	71,87	71,890	71,87	71,890	82,24	82,240	82,15	82,150
		чистовых	29	71,91	71,930	71,91	71,930	82,21	82,210	82,24	82,240
			30	71,93	71,950	71,93	71,950	82,25	82,250	82,21	82,210
			31	71,95	71,970	71,95	71,970	82,28	82,280	82,25	82,250
			32	71,97	71,990	71,97	71,990	82,30	82,300	82,28	82,280
			33	71,99	72,010	71,99	72,010			82,30	82,300
			34	72,01	72,030	72,01	72,030	82,30	82,300		
			35	72,03	72,046	72,03	72,046			82,30	82,300
		калибрующих	36	72,03	72,046	72,03	72,046	71,80	71,810		
			37					71,87	71,890	71,80	71,800
			38					71,91	71,930	71,87	71,890
			39					71,93	71,950	71,91	71,930
			40					71,95	71,970	71,93	71,950
			41					71,97	71,990	71,95	71,970
			42	—	—	—	—	71,99	72,010	71,97	71,990
			43					72,01	72,030	71,99	72,010
			44					72,03	72,046	72,01	72,030
			45					72,03	72,046	72,03	72,046
			46								
			47								
			48							72,03	72,046
			49								
			50								
			51					—	—		

Продолжение табл. 4

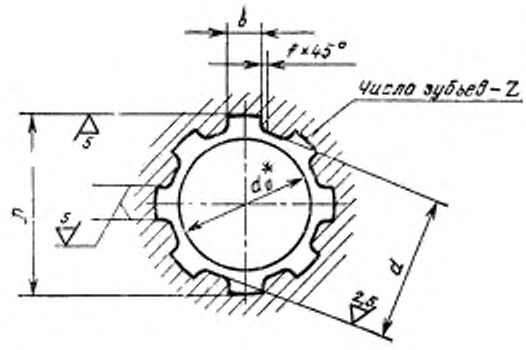
Размеры в мм

Обозначение протяжки				2402-2624 2402-2625 2402-2626 2402-2627	2402-2628 2402-2629 2402-2631 2402-2632	2402-2633 2402-2634 2402-2635 2402-2636	2402-2637 2402-2638 2402-2639 2402-2641	2402-2642 2402-2643 2402-2644 2402-2645	2402-2646 2402-2647 2402-2648 2402-2649	2402-2651 2402-2652 2402-2653 2402-2654	2402-2655 2402-2656 2402-2657 2402-2658
Сочетание полей допусков d и b				H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$				10×82×88				10×82×92			
Номера и диаметры D_i зубьев	шлицевых $Ш_b$	чистовых	1	83,570	83,570	83,570	83,570	83,600	83,600	83,580	83,580
			2	84,090	84,090	84,090	84,090	84,180	84,180	84,160	84,160
			3	84,610	84,610	84,610	84,610	84,760	84,760	84,740	84,740
			4	85,130	85,130	85,130	85,130	85,340	85,340	85,320	85,320
			5	85,650	85,650	85,650	85,650	85,920	85,920	85,900	85,900
			6	86,170	86,170	86,170	86,170	86,500	86,500	86,480	86,480
	шлицевых $Ш_d$	черновых и переходных	7	86,570	86,570	86,570	86,570	87,080	87,080	87,060	87,060
			8	86,530	86,530	86,530	86,530	87,660	87,660	87,640	87,640
			9	86,970	86,970	86,970	86,970	88,240	88,240	88,220	88,220
			10	86,930	86,930	86,930	86,930	88,820	88,820	88,620	88,620
			11	87,370	87,370	87,370	87,370	89,400	89,400	88,580	88,580
			12	87,330	87,330	87,330	87,330	89,800	89,800	89,020	89,020
			13	87,770	87,770	87,770	87,770	89,760	89,760	88,980	88,980
			14	87,730	87,730	87,730	87,730	90,200	90,200	89,420	89,420
			15	88,060	88,060	88,060	88,060	90,160	90,160	89,380	89,380
			16	88,020	88,020	88,020	88,020	90,600	90,600	89,820	89,820
			17	88,190	88,190	88,190	88,190	90,560	90,560	89,780	89,780
			18	88,150	88,150	88,150	88,150	91,000	91,000	90,220	90,220
		чистовых	19	88,240	88,240	88,240	88,240	90,960	90,960	90,180	90,180
			20	88,210	88,210	88,210	88,210	91,400	91,400	90,620	90,620
			21	88,250	88,250	88,250	88,250	91,360	91,360	90,580	90,580
			22	88,280	88,280	88,280	88,280	91,800	91,800	91,020	91,020
			23	88,300	88,300	88,300	88,300	91,760	91,760	90,980	90,980
		калибрующих	24	88,300	88,300	88,300	88,300	92,060	92,060	91,420	91,420
			25					92,020	92,020	91,380	91,380
			26					92,190	92,190	91,820	91,820

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки			2402-2624 2402-2625 2402-2626 2402-2627	2402-2628 2402-2629 2402-2631 2402-2632	2402-2633 2402-2634 2402-2635 2402-2636	2402-2637 2402-2638 2402-2639 2402-2641	2492-2642 2402-2643 2402-2644 2402-2645	2402-2646 2402-2647 2402-2648 2402-2649	2402-2651 2402-2652 2402-2653 2402-2654	2402-2655 2402-2656 2402-2657 2402-2658
Сочетание полей допусков d и b			H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10	H7D9 H7F10	H8D9 H8D10
$z \times d \times D$			10×82×88				10×82×92			
Номера и диаметры D_1 зубьев	круглых	перовых и переходных	27	81,800	81,800	81,800	81,800	92,150	92,150	91,780	91,780
			28	81,880	81,900	81,880	81,900	92,240	92,240	92,080	92,080
		чистовых	29	81,920	81,940	81,920	81,940	92,210	92,210	92,040	92,040
			30	81,940	81,960	81,940	81,960	92,250	92,250	92,190	92,190
			31	81,960	81,980	81,960	81,980	92,280	92,280	92,150	92,150
			32	81,980	82,000	81,980	82,000	92,300	92,300	92,240	92,240
			33	82,000	82,020	82,000	82,020	92,300	92,300	92,210	92,210
			34	82,020	82,040	82,020	82,040			92,250	92,250
			35	82,035	82,054	82,035	82,054			92,280	92,280
		калибрующих	36	82,035	82,054	82,035	82,054	81,800	81,800	92,300	92,300
			37					81,880	81,900	92,300	92,300
			38					81,920	81,940		
			39					81,940	81,960		
			40					81,960	81,980	81,820	81,840
			41					81,980	82,000	81,880	81,900
			42	—	—	—	—	82,000	82,020	81,920	81,940
			43					82,020	82,040	81,940	81,960
			44					82,035	82,054	81,960	81,980
			45					82,035	82,054	81,980	82,000
			46							82,000	82,020
			47							82,020	82,040
			48							82,035	82,054
			49					—	—	82,035	82,054
			50								
			51								
			52								
			53								
			54								



* Диаметр отверстия до протягивания (для справок).

Черт. 5

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	d_0 (поле допуска H11)	Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
						Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2571	10×72×78	1	—	12	71	50—105	50—145	222980 (22730)	243680 (24840)	261956 (26703)
2402-2572										
2402-2588		2	H7D9							
2402-2589										
2402-2591			H7F10							
2402-2592										
2402-2593			H8D9							
2402-2594										
2402-2595			H8D10							
2402-2596										
2402-2573		1	—			65—140	65—185	254835 (25977)	278505 (28390)	299400 (30520)
2402-2574										
2402-2597		2	H7D9							
2402-2598										
2402-2599			H7F10							
2402-2601										
2402-2602			H8D9							
2402-2603										
2402-2604			H8D10							
2402-2605										

Продолжение табл. 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	d_0 (поле допуска H11)	Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
						Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2575	10×72×82	1	—	12	71	40—90	40—115	229250 (23370)	250550 (25540)	269335 (27455)
2402-2576										
2402-2606		2	H7D9							
2402-2607										
2402-2608			H7F10							
2402-2609										
2402-2611			H8D9							
2402-2612										
2402-2613			H8D10							
2402-2614										
2402-2577		1	—			58—115	58—160	250345 (25520)	273600 (27890)	294120 (29980)
2402-2578										
2402-2615		2	H7D9							
2402-2616										
2402-2617			H7F10							
2402-2618										
2402-2619			H8D9							
2402-2621										
2402-2622			H8D10							
2402-2623										
2402-2579	10×82×88	1	—		81	55—125	55—165	249450 (25430)	272620 (27790)	293070 (29875)
2402-2581										
2402-2624		2	H7D9							
2402-2625										
2402-2626			H7F10							
2402-2627										
2402-2628			H8D9							
2402-2629										
2402-2631			H8D10							
2402-2632										

Продолжение табл. 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Сочетание полей допусков размеров d и b	b	d_0 (поле допуска H11)	Длина протягивания		Усилие протягивания P, Н (кгс), при переднем угле		
						Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-2582	10×82×88	1	—	12	81	65—150	65—200	285080 (29060)	311565 (31760)	334935 (34142)
2402-2583		2	H7D9							
2402-2633			H7F10							
2402-2634			H8D9							
2402-2635			H8D10							
2402-2636										
2402-2637										
2402-2638										
2402-2639										
2402-2641										
2402-2584	10×82×82	1				40—90	40—115	213812 (21795)	233675 (23820)	251235 (25610)
2402-2585		2	H7D9							
2402-2642			H7F10							
2402-2643			H8D9							
2402-2644			H8D10							
2402-2645										
2402-2646										
2402-2647										
2402-2648										
2402-2649										
2402-2586		1	—			65—130	65—150	249420 (25425)	272590 (27790)	293030 (29870)
2402-2587		2	H7D9							
2402-2651			H7F10							
2402-2652			H8D9							
2402-2653			H8D10							
2402-2654										
2402-2655										
2402-2656										
2402-2657										
2402-2658										

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 усилия 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 и 4 изготовляются по заказу потребителя.

Лыски на хвостовиках должны располагаться перпендикулярно оси впадины профиля протяжки.

Допуск перпендикулярности на 10 мм ширины лыски не должен превышать 0,015 мм.

Длина лыски на заднем хвостовике — по заказу потребителя.

7. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий H16, валов h16, остальных $\pm\frac{IT16}{2}$

(Измененная редакция, Изм. № 2).

8. Накопленная погрешность окружного шага протяжек 1-го прохода не должна превышать 0,025 мм.

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

10. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

черновых, переходных и чистовых $Ш_b$ . .	3°
чистовых $Ш_d$ и круглых	2°
калибрующих	1°

(Измененная редакция, Изм. № 2).

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

Для протягивания заготовок из этих материалов с длиной протягивания, превышающей верхний предел длин протягивания по стали, следует заказывать специальные протяжки с увеличенной длиной до первого зуба t_1 и соответственно общей длиной протяжки.

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

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

13. Типовой чертеж протяжки указан в справочном приложении.

14. Технические требования — по ГОСТ 28442—90.