

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОТЯЖКИ С НАВЕРТНЫМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ
ШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ С ЭВОЛЬВЕНТНЫМ
ПРОФИЛЕМ ДИАМЕТРОМ ОТ 90 ДО 120 ММ, МОДУЛЕМ
2,5 ММ С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ
КОМБИНИРОВАННЫЕ ДВУХПРОХОДНЫЕ.

ГОСТ Р
50036—92

Конструкция

Combined broaches with diameter from 90 to 120 mm for slitting holes
with involute profile with wind round tail and centring at outside diameter
with modul from 2,5 mm Construction

ОКП 39 2340

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на комбинированные двухпроходные протяжки универсального назначения с навертным хвостовиком диаметром D от 90 до 120 мм, модулем m 2,5 мм, предназначенные для обработки шлицевых втулок эвольвентным профилем по ГОСТ 6033 с центрированием по наружному диаметру.

Требования стандарта являются обязательными, кроме требований для справок и рекомендуемых, указанных в чертежах.

1. Конструкция и общие размеры протяжек 1-го прохода должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1;

координаты профиля и контрольные размеры по роликам — табл. 3, диаметры зубьев — табл. 4; протяжек 2-го прохода — указанным на черт. 2 и соответственно в табл. 5, 7, 8.

Размеры навертного хвостовика — по ГОСТ 28048.

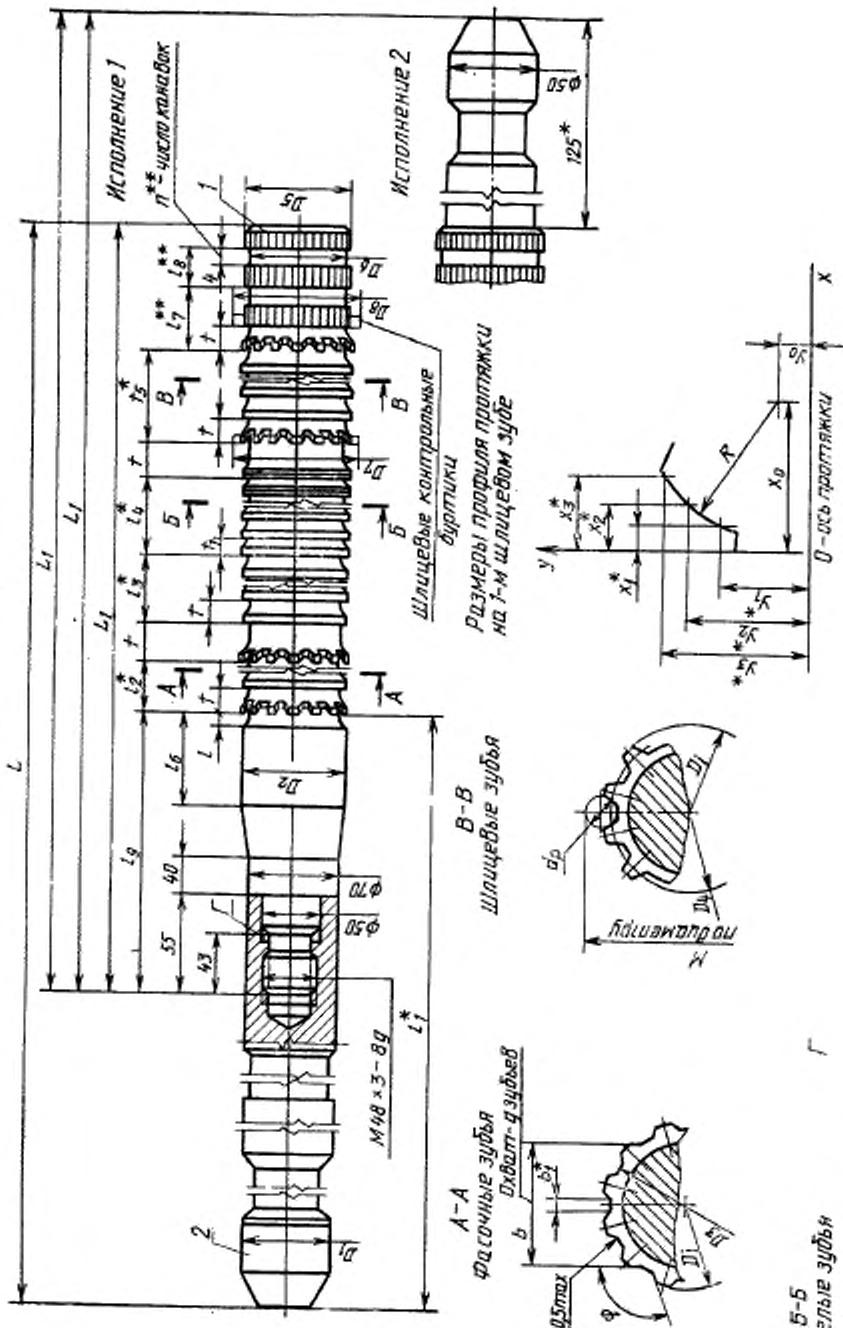
Изготовление навертного хвостовика производят по взаимной договоренности потребителя с изготовителем.

Допускается по требованию заказчика корректировать размер M (табл. 7) и диаметры чистовых и калибрующих зубьев (табл. 8).

2. Обозначение деталей протяжек 1-го прохода должно соответствовать указанным в табл. 2, 2-го прохода — табл. 6.

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 3 и в табл. 9.

Протяжки 1-го прохода



* Размеры для сплавов.
** Размеры и параметры — рекомендуемые

Черт. 1

Таблица 1

Приложение №1

Пример условного обозначения прутка длиной $L = 1615$ для шлицевого эвольвентного отверстия диаметром 90 мм, с центрированием по наружному диаметру, группы заточки 11, исполнения 2, 1-го прохода:

Известия Академии наук Беларуси. Серия физико-математических наук
2403-3388 II OCT P 50036-92

Таблица 2

Обозначение протяжки исполнения		D×m мм	Поз. 1		Хвостовик (ком. 1)
			Протяжка (ком. 1) исполнения		
1	2		1	2	
Обозначение					
2403-3378	2403-3382	90×2,5	2403-3378/1	2403-3382/1	2403-2263/2
2403-3385	2403-3388	95×2,5	2403-3385/1	2403-3388/1	
2403-3392	2403-3395	100×2,5	2403-3392/1	2403-3395/1	
2403-3398	2403-3402	105×2,5	2403-3398/1	2403-3402/1	
2403-3405	—	110×2,5	2403-3405/1	—	
2403-3408	—	120×2,5	2403-3408/1	—	2403-2476/2

Таблица 3

Обозначение протяжки	D×m	x ₁	x ₂	x ₃	y ₁	y ₂	y ₃	x ₀	y ₀	R	d _p	M		
												на переднем контролльном буртике	на последнем калибрующем зубе	на заднем контролльном буртике
2403-3378; 2403-3382	90×2,5	1,872	2,539	3,394	42,873	43,885	44,786	23,034	29,663	24,946	6,212	97,561	—	97,320
											8,282	103,133	—	102,892
2403-3385; 2403-3388	95×2,5	1,865	2,526	3,173	45,365	46,379	47,282	24,182	31,538	26,253	6,212	102,586	—	102,339
											8,282	108,184	—	107,937
2403-3392; 2403-3395	100×2,5	1,870	2,528	3,169	47,876	48,891	49,796	25,362	33,390	27,599	6,212	107,608	—	107,374
											8,282	113,230	—	112,996
2403-3398; 2403-3402	105×2,5	1,863	2,516	3,151	50,367	51,384	52,291	26,494	35,273	28,888	6,212	112,629	—	112,385
											8,282	118,274	—	118,031
2403-3405	110×2,5	1,864	2,514	3,143	52,878	53,897	54,805	27,722	37,091	30,296	5,727	116,300	116,066	—
											7,000	119,844	119,610	—
2403-3408	120×2,5	1,863	2,506	3,127	57,880	58,901	59,811	29,947	40,847	32,846	5,727	126,322	126,088	—
											7,000	129,886	129,652	—

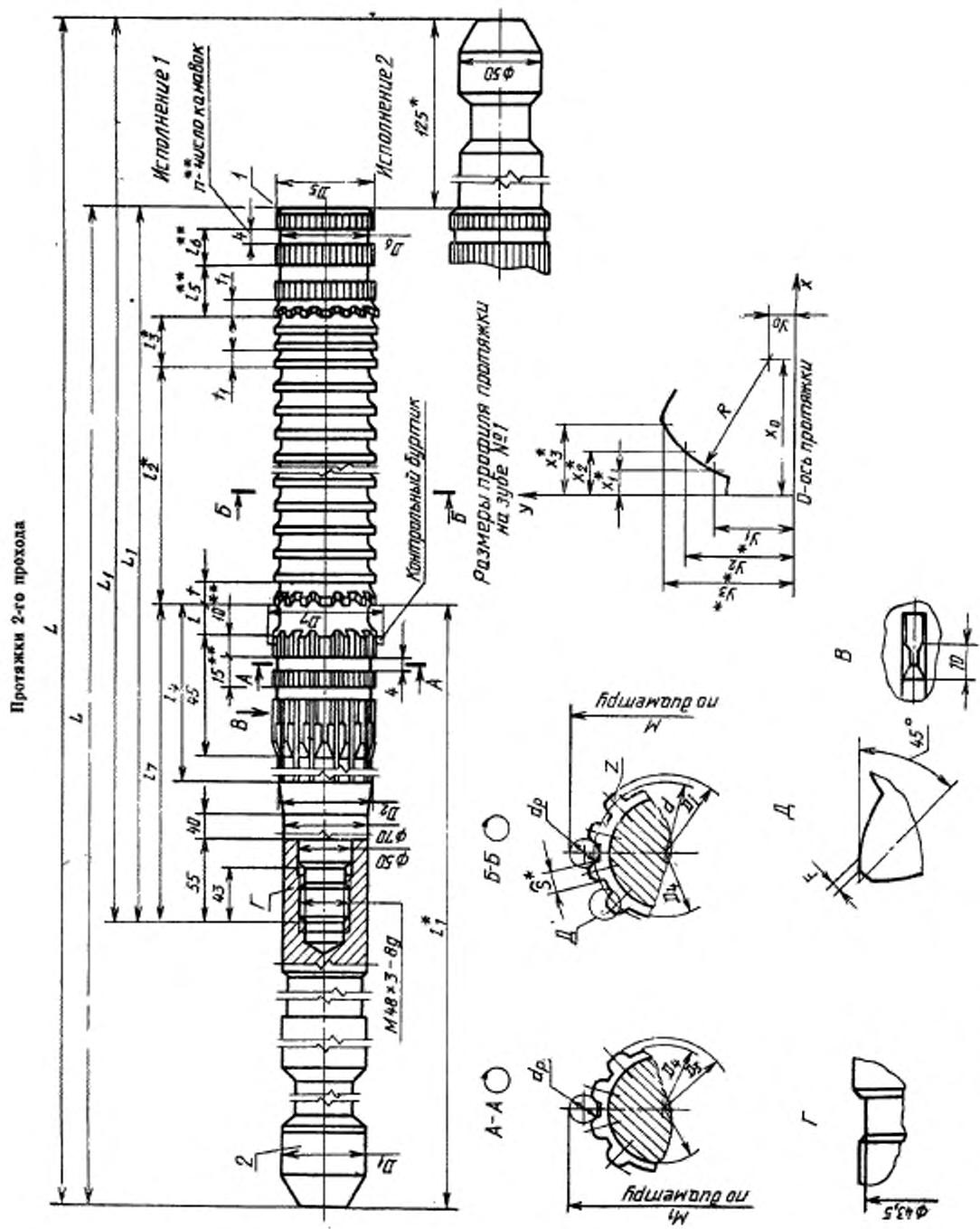
Примечания:

- Число круглых зубьев: черновых — 4, чистовых и калибрующих — 5.
- C (см. табл. 1 и 5) — величина подъема заднего центра на длине L_1 при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей фасочных и шлицевых зубьев.
- Полный размер фаски F — на калибрующих зубьях.
- Размер b относится к последнему фасочному зубу.
- Диаметры проволочек и роликов d_p (см. табл. 3, 7 и 9) для контроля профиля соответствуют ГОСТ 2475.
- После контроля профиля зубьев протяжки контрольные буртики сошлифовать до соответствующего окончательного диаметра направляющей или зуба. При этом допускается увеличение ширины задней поверхности этого зуба.
- В протяжках 2-го прохода после контроля профиля зубьев профиль передней направляющей прошлифовать до окончательного размера.
- Размеры M (см. табл. 7) относятся к протяжкам с профилем зубьев, выполненным по заменяющей дуге окружности.
- Допускается выполнение резьбы протяжки без зарезьбовой канавки с соответствующим увеличением ширины центрального пояска хвостовика.

Размеры, мм

Таблица 4

Обозначение протяжки		2403-3378 2403-3382	2403-3385 2403-3388	2403-3392 2403-3395	2403-3398 2403-3402	2403-3405	2403-3408
D×t		90×2,5	96×2,5	100×2,5	105×2,5	110×2,5	120×2,5
фасочных	1	84,40	89,40	94,40	99,40	104,40	114,40
	2	84,56	89,55	94,55	99,54	104,53	114,53
	3	84,72	89,70	94,70	99,68	104,66	114,66
	4	84,88	89,85	94,85	99,82	104,79	114,79
	5	85,04	90,00	95,00	99,96	104,92	114,92
	6	85,20	90,15	95,15	100,10	105,05	115,05
	7	85,36	90,30	95,30	100,24	105,18	115,18
	8	85,52	90,45	95,45	100,38	105,31	115,31
	9	85,68	90,60	95,60	100,52	105,44	115,44
	10	85,84	90,75	95,75	100,66	105,57	115,57
	11	86,00	90,90	95,90	100,80	105,70	115,70
	12	86,16	91,05	96,05	100,94	105,83	115,83
	13	84,61	89,64	94,64	99,64	105,96	115,96
	14	84,77	89,79	94,79	99,79	104,64	114,64
	15	84,93	89,94	94,94	99,94	104,79	114,79
круглых	16	85,09	90,09	95,09	100,09	104,94	114,94
	17	85,16	90,16	95,16	100,16	105,09	115,09
	18	85,19	90,19	95,19	100,19	105,16	115,16
	19	—	—	—	—	105,19	115,19
калиб- рующих	20	85,19	90,19	95,19	100,19	—	—
	21	—	—	—	—	105,19	115,19
цилиндрических	22	86,33	91,20	96,20	101,09	—	—
	23	86,50	91,35	96,35	101,24	106,11	116,11
	24	86,67	91,50	96,50	101,39	106,26	116,26
	25	86,84	91,65	96,65	101,54	106,41	116,41
	26	87,01	91,80	96,80	101,69	106,56	116,56
	27	87,18	91,95	96,95	101,84	106,71	116,71
	28	87,35	92,10	97,10	101,99	106,86	116,86
	29	87,52	92,25	97,25	102,14	107,01	117,01
	30	87,69	92,40	97,40	102,29	107,16	117,16
	31	87,86	92,55	97,55	102,44	107,31	117,31
	32	88,03	92,70	97,70	102,59	107,46	117,46
	33	88,20	92,85	97,85	102,74	107,61	117,61
	34	88,37	93,00	98,00	102,89	107,76	117,76
	35	88,54	93,15	98,15	103,04	107,91	117,91
	36	88,71	93,30	98,30	103,19	108,06	118,06
	37	88,88	93,45	98,45	103,34	108,21	118,21
	38	89,05	93,60	98,60	103,49	108,36	118,36
	39	89,22	93,75	98,75	103,64	108,51	118,51
	40	89,39	93,90	98,90	103,79	108,66	118,66
	41	89,56	94,05	99,05	103,94	108,81	118,81
	42	89,73	94,20	99,20	104,09	108,96	118,96
калиб- рующих	43	89,73	94,35	99,35	104,24	109,11	119,11
	44	—	94,50	99,50	104,39	109,26	119,26
	45	—	94,65	99,65	104,54	109,41	119,41
	46	—	94,65	99,65	104,69	109,56	119,56
	47	—	—	—	—	109,71	119,71
	48	—	—	—	104,69	—	—
	49	—	—	—	—	109,71	119,71



*** Размеры для справок.

Таблица 5

Обозначение протяжки исполнения		ПРИМЕН- СМОТР		D × m	z	Сочетание волей допусков D и ε	S	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄ , не более	D ₅	D ₆	D ₇	L для ис- полнения		L ₁ для ис- полнения	
1	2	1	2												1	2	1	2
2403-3379	2403-3383			90 × 2,5	34	H7-9H	5,306		85	89,58	84,5	89,4	83	90,0	1090	1215	850	975
2403-3381	2403-3384					H8-11H	5,386											
2403-3386	2403-3389			95 × 2,5	36	H7-9H	5,306		90	91,50	89,5	94,4	88	95,0				
2403-3387	2403-3391					H8-11H	5,386											
2403-3393	2403-3396			100 × 2,5	38	H7-9H	5,306		95	99,50	94,5	99,4	93	100,0		1190		950
2403-3394	2403-3397					H8-11H	5,386	63										
2403-3399	2403-3403			105 × 2,5	40	H7-9H	5,306		100	104,54	99,5	104,4	98	105,0		1065		825
2403-3401	2403-3404					H8-11H	5,386											
2403-3406	—			110 × 2,5	42	H7-9H	5,316		105	109,56	104,5	109,4	103	110,2				
2403-3407	—					H8-11H	5,406											
2403-3409	—			120 × 2,5	46	H7-9H	5,316		70	115,119,56	114,5	119,4	113	120,2				
2403-3411	—					H8-11H	5,406											

Продолжение табл. 5

Обозначение протяжки исполнения		l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	Черновые и переходные зубья			Чистовые и калибрующие зубья (число зубьев—10)			F, не более	с для исполнения		n
1	2									число	l	Номер проф. фаски	l ₁	Номер проф. фаски	1	2	1	2	
2403-3379	2403-3383		500			115	22	11	260								0,212	0,244	8
2403-3381	2403-3384																		
2403-3386	2403-3389																		
2403-3387	2403-3391		485							24	13	245							
2403-3393	2403-3396																		
2403-3394	2403-3397	19	384	99	110					24	16	11	11	8	0,2	0,238	6		
2403-3399	2403-3403		490							23	12	250					0,206		
2403-3401	2403-3404									22	11	235							
2403-3406	—		475																8
2403-3407	—																		
2403-3409	—		485			95	24	13	245										6
2403-3411	—																		

Пример условного обозначения протяжки длиной L=1190 мм для шлицевого эвольвентного отверстия диаметром 100 мм, модулем 2,5 мм с центрированием по наружному диаметру, полем допуска центрирующего диаметра H8 и ширины впадины 11H, группы заточки II, исполнения 2, 2-го прохода:

Протяжка 2403-3397 II ГОСТ Р 50036-92

То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

Протяжка 2403-3397 K II ГОСТ Р 50036-92

Таблица 6

Обозначение протяжки исполнения		$D \times m$	Сочетание полей допусков D и e	Поз. 1		Поз. 2 Хвостовик (кол. 1)	
				Протяжка исполнения (кол. 1)			
				1	2		
Обозначение							
2403-3379	2403-3383	90×2,5	H7—9H	2403-3379/1	2403-3383/1	2403-2263/2	
2403-3381	2403-3384		H8—11H	2403-3381/1	2403-3384/1		
2403-3386	2403-3389	95×2,5	H7—9H	2403-3386/1	2403-3389/1	2403-2263/2	
2403-3387	2403-3391		H8—11H	2403-3387/1	2403-3391/1		
2403-3393	2403-3396	100×2,5	H7—9H	2403-3393/1	2403-3396/1	2403-2476/2	
2403-3394	2403-3397		H8—11H	2403-3394/1	2403-3397/1		
2403-3399	2403-3403	105×2,5	H7—9H	2403-3399/1	2403-3403/1	2403-2476/2	
2403-3401	2403-3404		H8—11H	2403-3401/1	2403-3404/1		
2403-3406	—	110×2,5	H7—9H	2403-3406/1	—	2403-2476/2	
2403-3407	—		H8—11H	2403-3407/1	—		
2403-3409	—	120×2,5	H7—9H	2403-3409/1	—	2403-2476/2	
2403-3411	—		H8—11H	2403-3411/1	—		

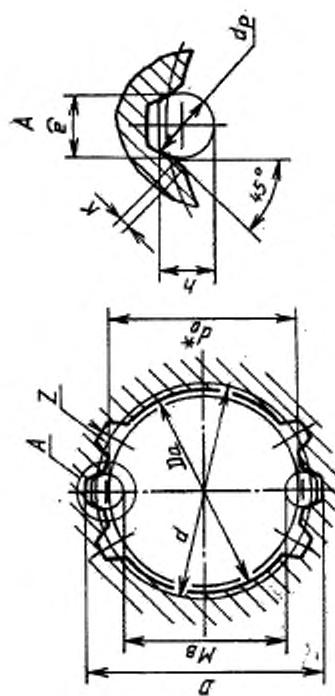
Обозначение профилей	D×t	Сочетание полосок D и e	x ₁	x ₂	y ₁	y ₂	x ₃	y ₃	R	d _ρ	W	Размеры, мм			M	M ₁ (на поперечное напряжение)	d _{ρ1}
												на супорте	на шпильке	на болт			
2403-3379	H7-9H	1,522 2,189	2,844				22,684		4,773	11	94,608	94,354					
2403-3383	90×2,5			42,873 43,885 44,786			29,663 21,946		5,454	—	96,493	96,240					
2403-3381	H8-11H	1,481 2,147	2,802				22,642		6,518	—	99,380	99,127					
2403-3384									4,773	11	94,730	94,477					
2403-3386	H7-9H	1,515 2,176	2,823						5,454	—	96,611	96,356					
2403-3389	95×2,5			45,365 46,379 47,282			31,558 26,253		6,518	—	99,492	99,238					
2403-3387	H8-11H	1,474 2,135	2,782				23,791		5,454	—	99,626	99,372					
2403-3391									5,454	—	101,519	101,265					
2403-3393	H7-9H	1,520 2,178	2,819						6,518	—	104,419	104,165					
2403-3396	100×2,5			47,876 48,891 49,796			25,012		5,454	—	99,749	99,495					
2403-3394	H8-11H	1,479 2,137	2,778						6,518	—	101,638	101,384					
2403-3397									5,454	—	104,531	104,278					
2403-3399	H7-9H	1,513 2,166	2,801						6,518	—	104,643	104,389					
2403-3403	105×2,5			50,367 51,384 52,291			24,971		5,454	—	106,543	106,289					
2403-3401	H8-11H	1,472 2,125	2,760						6,518	—	109,455	109,202					
2403-3404									5,454	—	104,767	104,667					
2403-3406	H7-9H	1,514 2,164	2,793						6,518	—	106,662	106,409					
2403-3407	110×2,5								5,454	—	109,589	109,315					
2403-3409	H7-9H	1,513 2,156	2,777						6,518	—	109,657	109,403					
2403-3411	H8-11H	1,467 2,110	2,731						5,454	—	111,564	111,310					
									5,454	—	114,497	114,234					
									6,518	—	109,732	109,528					
									5,454	—	111,684	111,431					
									6,518	—	114,602	114,348					
									5,454	—	114,685	114,431					
									6,518	—	116,597	116,344					
									4,773	12	119,531	119,278					
									5,454	—	114,826	114,572					
									6,518	—	116,734	116,480					
									5,454	—	119,661	119,407					
									6,518	—	124,707	124,607					
									4,773	12	126,639	126,375					
									5,454	—	124,749	124,596					
									6,518	—	126,767	126,513					
									5,454	—	129,712	129,458					

ПРИМЕЧАНИЕ. Размер по роликам на закодной части равен $M_1 = 0,3$ мм.

TABLE 8.

О обозначение проекции		Геодезические постаменты D и e		Геодезические постаменты D и e		Геодезические постаменты D и e	
2403-3837	2403-3866	2403-3857	2403-3893	2403-3894	2403-3895	2403-3896	2403-3897
2403-3838	2403-3864	2403-3892	2403-3896	2403-3893	2403-3894	2403-3895	2403-3897
H7-9H	H8-11H	H7-9H	H8-11H	H7-9H	H8-11H	H7-9H	H8-11H
D < re	60×2,5	95×2,5	100×2,5	100×2,5	105×2,5	110-2,5	120×2,5
1	85,800	85,800	90,780	90,780	95,800	100,780	100,780
2	86,000	86,000	90,980	90,980	96,000	100,980	100,980
3	86,200	86,200	91,180	91,180	96,200	101,180	101,180
4	86,400	86,400	91,380	91,380	96,400	101,380	101,380
5	86,600	86,600	91,580	91,580	96,600	101,580	101,580
6	86,800	86,800	91,780	91,780	96,800	101,780	101,780
7	87,000	87,000	91,980	91,980	97,000	101,980	101,980
8	87,200	87,200	92,180	92,180	97,200	102,180	102,180
9	87,400	87,400	92,380	92,380	97,400	102,380	102,380
10	87,600	87,600	92,580	92,580	97,600	102,580	102,580
11	87,800	87,800	92,780	92,780	97,800	102,780	102,780
12	88,000	88,000	92,980	92,980	98,000	102,980	102,980
13	88,200	88,200	93,180	93,180	98,200	103,180	103,180
14	88,400	88,400	93,380	93,380	98,400	103,380	103,380
15	88,600	88,600	93,580	93,580	98,600	103,580	103,580
16	88,800	88,800	93,780	93,780	98,800	103,780	103,780
17	89,000	89,000	93,980	93,980	99,000	103,980	103,980
18	89,200	89,200	94,180	94,180	99,200	104,180	104,180
19	89,400	89,400	94,380	94,380	99,400	104,380	104,380
20	89,600	89,600	94,580	94,580	99,600	104,580	104,580
21	89,700	89,700	94,680	94,680	99,700	104,680	104,680
22	89,800	89,800	94,780	94,780	99,800	104,780	104,780
23	89,900	89,900	94,880	94,880	99,900	104,880	104,880
24	89,950	89,950	94,950	94,950	99,950	104,950	104,950
25	89,980	89,980	94,980	94,980	99,980	104,980	104,980
26	90,000	90,010	95,000	95,010	100,000	100,010	105,000
27	90,020	90,035	95,020	95,035	100,020	100,035	105,020
28	90,035	90,054	95,035	95,054	100,035	100,054	105,035
29							
30							
31	90,035	90,054	95,035	95,054	100,035	105,035	110,035
32							
33							
34							

Hompea a namepia D. 3962a



* Диаметр отверстия до протягивания, для справок.

Таблица 9

PASSEPL, MM

4. Наибольшие расчётные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—V групп обрабатываемости по ГОСТ 20365.

Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов следует величину P умножить на коэффициент K , указанный в ГОСТ Р 50035.

5. Центровые отверстия формы В, Т или Р — по ГОСТ 14034.

6. Хвостовики типа 2 исполнения 1 — по ГОСТ 4044.

Изготовление протяжек с хвостовиком типа 2 исполнений 2, 3 или 4 — по взаимной договоренности потребителя с изготовителем.

Продольные лыски на хвостовиках исполнений 2 и 4 должны располагаться перпендикулярно оси впадины профиля протяжки.

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

Длину лыски на заднем хвостовике указывает потребитель при заказе.

7. Допуск симметричности боковых поверхностей фасочных зубьев относительно боковых поверхностей шлицевых зубьев не должен превышать Т 0,1 мм.

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

9. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

черновых и переходных	3°
чистовых	2°
калибрующих	1°

10. 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 применять навертной хвостовик увеличенной длины.

11. Технические требования — по ГОСТ 28442.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации «Инструмент» ТК 95

РАЗРАБОТЧИКИ

А. С. Симкин, А. И. Либерман, И. Н. Зазулина, Г. Н. Осипова, А. И. Прохорова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 22.07.92 № 749

3. Срок проверки 1998 г., периодичность проверки 5 лет

4. ВВЕДЕН В ПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2475—88	1
ГОСТ 4044—70	6
ГОСТ 6033—80	
ГОСТ 14034—74	5
ГОСТ 20365—74	4, 8
ГОСТ 28048—89	1
ГОСТ 28442—90	11
ГОСТ Р 50035—92	4