20364-74
20365-74

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ПРОТЯЖКИ КРУГЛЫЕ ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ

ГОСТ 20364–74, ГОСТ 20365–74

Издание официальное

Цена 60 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.919.2:006.354

Группа Г23
2400—0000
2400—0800

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРОТЯЖКИ КРУГЛЫЕ ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ ДИАМЕТРОМ ОТ 10 ДО 13 мм

Конструкция и размеры

Round broaches of variable cutting of diameters from 10 to 13 mm. Design and dimensions

ГОСТ 20364—74*

Взамен
МН 4171—62

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 17 декабря 1974 г. № 2739 срок введения установлен

с 01.01.76

Проверен в 1981 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на протяжки универсального назначения переменного резания, равной стойкости черновой и чистовой частей, предназначенные для обработки цилиндрических отверстий диаметром от 10 до 13 мм.

2. Конструкция и размеры протяжек должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1, 2.

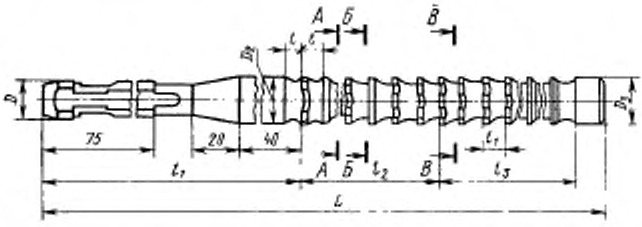
Издание официальное

Перепечатка воспрещена

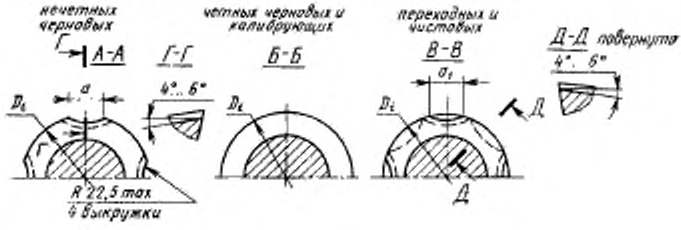
★

* *Переиздание март 1983 г. с Изменениями № 1, № 2, № 3, утвержденными в августе 1977 г., июне 1981 г., мае 1982 г. (ИУС № 9—1977 г., ИУС № 9—1981 г., ИУС № 8—1982 г.).*

© Издательство стандартов, 1983



Форма зубьев и расположение выкружек на зубьях:



Черт. 1

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Применяемость	Диаметр отверстия		D	D_2	D_4	L	l	l_1
		Номин.	Поле допуска						
2400-0801		10,00	H7	8	9,40	10,00	360	3	205
2400-0803			H8						
2400-0804			H9						
2400-0805		9,76	H7		9,15	9,76			
2400-0806		10,00	H7		9,40	10,00	400		
2400-0808			H8						
2400-0809			H9						
2400-0811		9,76	H7		9,15	9,76			
2400-0812		11,00	H7		10,40	11,00	370		210
2400-0814			H8						
2400-0815			H9						
2400-0816		10,76	H7		10,10	10,76	380		
2400-0817		11,00	H7		10,40	11,00	420		
2400-0819			H8						
2400-0821			H9						
2400-0822		10,76	H7	10	10,10	10,76	430		
2400-0823		12,00	H7		11,40	12,00	370		
2400-0825			H8						
2400-0826			H9						
2400-0827		11,76	H7		11,10	11,76	380		
2400-0828		12,00	H7		11,40	12,00	410		
2400-0831			H8						
2400-0832			H9						
2400-0833		11,76	H7		11,10	11,76	420		
2400-0834		13,00	H7		12,40	13,00	370		
2400-0836			H8						
2400-0837			H9						

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	l_2	l_3	Зубья черновые и переходные			Зубья чистовые и калибрующие			Выкружки	
			Число зубьев	t	Номер профиля	Число зубьев	t_1	Номер профиля	a	a_1
									Пред. откл. +0,5	
2400-0801	70	64,0	14	5,0	2	16	4,0	1	4,0	2,5
2400-0803										
2400-0804										
2400-0805										
2400-0806	99	72,5	18	5,5						
2400-0808										
2400-0809										
2400-0811										
2400-0812	66		12						4,5	3,0
2400-0814										
2400-0815										
2400-0816		81,0				18				
2400-0817	108	80,5	18	6,0	3	16	4,5	2		
2400-0819										
2400-0821										
2400-0822	120		20							
2400-0823	66	72,5	12	5,5	2		4,0	1	5,0	3,5
2400-0825										
2400-0826										
2400-0827		81,0				18				
2400-0828	96	80,5	16	6,0	3	16	4,5	2		
2400-0831										
2400-0832										
2400-0833	108		18							
2400-0834	66	72,5	12	5,5	2		4,0	1	5,5	4,0
2400-0836										
2400-0837										

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	Применяемость	Диаметр отверстия		D	D_2	D_3	L	l	l_1
		Номин.	Поле допуска						
2400-0838		12,76	$H7$	10	12,10	12,76	380	3	210
2400-0839		13,00	$H7$		12,40	13,00	420		
2400-0842			$H8$						
2400-0843			$H9$						
2400-0844		12,76	$H7$		12,10	12,76	430		

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	l_2	l_3	Зубья черновые и переходные			Зубья чистовые и калибрующие			Выкружки	
			Число зубьев	t	Номер профиля	Число зубьев	t_1	Номер профиля	a	a_1
									Пред. откл. +0,5	
2400-0838	66	81,0	12	5,5	2	18	4,0	1	5,5	4,0
2400-0839	108	80,5	18	6,0	3	16	4,5	2		
2400-0842										
2400-0843										
2400-0844	120		20							

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=400$ мм для протягивания отверстия диаметром $10H7$, группы заточки II:

Протяжка 2400-0806 II ГОСТ 20364—74

Таблица 2

Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0801	2400-0803	2400-0804	2400-0805	2400-0806	2400-0808	2400-0809	2400-0811	2400-0812	2400-0814	2400-0815
Диаметр отверстия		10*H7*	10*H8*	10*H9*	9,76*H7*	10*H7*	10*H8*	10*H9*	9,76*H7*	11*H7*	11*H8*	11*H9*
Диаметры зубьев D_i ножей черновых и переходных	1	9,480	9,480	9,480	9,230	9,460	9,460	9,460	9,210	10,500	10,500	10,500
	2	9,460	9,460	9,460	9,210	9,440	9,440	9,440	9,190	10,480	10,480	10,480
	3	9,560	9,560	9,560	9,310	9,520	9,520	9,520	9,270	10,600	10,600	10,600
	4	9,540	9,540	9,540	9,290	9,500	9,500	9,500	9,250	10,580	10,580	10,580
	5	9,640	9,640	9,640	9,390	9,580	9,580	9,580	9,330	10,700	10,700	10,700
	6	9,620	9,620	9,620	9,370	9,560	9,560	9,560	9,310	10,680	10,680	10,680
	7	9,720	9,720	9,720	9,470	9,640	9,640	9,640	9,390	10,800	10,800	10,800
	8	9,700	9,700	9,700	9,450	9,620	9,620	9,620	9,370	10,780	10,780	10,780
	9	9,800	9,800	9,800	9,550	9,700	9,700	9,700	9,450	10,880	10,890	10,900
	10	9,780	9,780	9,780	9,530	9,680	9,680	9,680	9,430	10,870	10,880	10,890
	11	9,880	9,880	9,880	9,630	9,760	9,760	9,760	9,510	10,920	10,930	10,940
	12	9,870	9,870	9,870	9,620	9,740	9,740	9,740	9,490			
	13	9,920	9,920	9,920	9,670	9,820	9,820	9,820	9,570	10,960	10,960	10,970
	14					9,800	9,800	9,800	9,550			
Чистовых	15	9,950	9,960	9,960	9,710	9,880	9,880	9,880	9,630	10,980	10,980	11,000
	16					9,870	9,870	9,870	9,620			
	17	9,970	9,980	9,990	9,730	9,920	9,920	9,920	9,670	11,000	11,000	11,020
	18											

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

Обозначение протяжек			2400-0801	2400-0803	2400-0804	2400-0805	2400-0806	2400-0808	2400-0809	2400-0811	2400-0812	2400-0814	2400-0815
Диаметр отверстия			10*H*7	10*H*8	10*H*9	9,76*H*7	10*H*7	10*H*8	10*H*9	9,76*H*7	11*H*7	11*H*8	11*H*9
Диаметры зубьев D_z номеров	Чистовых	19	9,990	10,000	10,010	9,750	9,950	9,960	9,960	9,710	11,010	11,017	11,033
		20											
		21	10,005	10,012	10,026	9,765	9,970	9,980	9,990	9,730	11,018	11,027	11,043
		22											
		23	10,015	10,022	10,036	9,775	9,990	10,000	10,010	9,750	11,018	11,027	11,043
		24											
	Калибрующих	25	10,015	10,022	10,036	9,775	10,005	10,012	10,026	9,765			
		26											
		27					10,015	10,022	10,036	9,775			
		28											
		29					10,015	10,022	10,036	9,775			
		30											
		31	—	—	—	—					—	—	—
		32											
		33					—	—	—	—			
		34											
		35											
		36											
		37											
		38											
		39											
		40											

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0816	2400-0817	2400-0819	2400-0821	2400-0822	2400-0823	2400-0825	2400-0826	2400-0827	2400-0828	2400-0831
Диаметр отверстия		10,76*H*7	11*H*7	11*H*8	11*H*9	10,76*H*7	12*H*7	12*H*8	12*H*9	11,76*H*7	12*H*7	12*H*8
Диаметры зубьев D_i номеров												
черновых и переходных	1	10,200	10,460	10,460	10,460	10,160	11,500	11,500	11,500	11,200	11,470	11,470
	2	10,180	10,440	10,440	10,440	10,140	11,480	11,480	11,480	11,180	11,450	11,450
	3	10,300	10,520	10,520	10,520	10,220	11,600	11,600	11,600	11,300	11,540	11,540
	4	10,280	10,500	10,500	10,500	10,200	11,580	11,580	11,580	11,280	11,520	11,520
	5	10,400	10,580	10,580	10,580	10,280	11,700	11,700	11,700	11,400	11,610	11,610
	6	10,380	10,560	10,560	10,560	10,260	11,680	11,680	11,680	11,380	11,590	11,590
	7	10,500	10,640	10,640	10,640	10,340	11,800	11,800	11,800	11,500	11,680	11,680
	8	10,480	10,620	10,620	10,620	10,320	11,780	11,780	11,780	11,480	11,660	11,660
	9	10,600	10,700	10,700	10,700	10,400	11,880	11,890	11,900	11,600	11,750	11,750
	10	10,590	10,680	10,680	10,680	10,380	11,870	11,880	11,890	11,590	11,730	11,730
	11	10,640	10,760	10,760	10,760	10,460	11,920	11,930	11,940	11,640	11,820	11,820
	12		10,740	10,740	10,740	10,440					11,800	11,800
чистовых	13	10,680	10,820	10,820	10,820	10,520	11,960	11,960	11,970	11,680	11,880	11,880
	14		10,800	10,800	10,800	10,500					11,870	11,870
	15	10,720	10,880	10,880	10,880	10,580	11,980	11,980	12,000	11,720	11,920	11,920
	16		10,870	10,870	10,870	10,560						
	17	10,740	10,920	10,920	10,920	10,640	12,000	12,000	12,020	11,740	11,960	11,960
	18					10,630						
	19	10,760	10,960	10,960	10,960	10,680	12,010	12,017	12,033	11,760	11,980	11,980
	20											

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

Обозначение протяжек			2400-0816	2400-0817	2400-0819	2400-0821	2400-0822	2400-0823	2400-0825	2400-0826	2400-0827	2400-0828	2400-0831
Диаметр отверстия			10,76*H*7	11*H*7	11*H*8	11*H*9	10,76*H*7	12*H*7	12*H*8	12*H*9	11,76*H*7	12*H*7	12*H*8
Диаметры зубьев D_i номеров	Чистовых	21	10,770	10,980	10,980	10,990	10,720	12,018	12,027	12,043	11,770	12,000	12,000
		22											
		23	10,778	11,000	11,000	11,015	10,740				11,778	12,010	12,017
		24											
	Калибрующих	25		11,010	11,017	11,033	10,760	12,018	12,027	12,043		12,018	12,027
		26											
		27	10,778	11,018	11,027	11,043	10,770				11,778		
		28											
		29					10,778					12,018	12,027
		30											
		31		11,018	11,027	11,043							
		32											
		33					10,778	—	—	—			
		34	—								—		
		35											
		36										—	—
		37		—	—	—							
		38											
		39											
		40											

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

Обозначение протяжек			2400-0832	2400-0833	2400-0834	2400-0835	2400-0837	2400-0838	2400-0839	2400-0842	2400-0843	2400-0844
Диаметр отверстия			12*H*9	11,76*H*7	13*H*7	13*H*8	13*H*9	12,76*H*7	13*H*7	13*H*8	13*H*9	12,76*H*7
Диаметры зубьев D_z номеров	Черновых и переходных	1	11,470	11,170	12,500	12,500	12,500	12,200	12,460	12,460	12,460	12,160
		2	11,450	11,150	12,480	12,480	12,480	12,180	12,440	12,440	12,440	12,140
		3	11,540	11,240	12,600	12,600	12,600	12,300	12,520	12,520	12,520	12,220
		4	11,520	11,220	12,580	12,580	12,580	12,280	12,500	12,500	12,500	12,200
		5	11,610	11,310	12,700	12,700	12,700	12,400	12,580	12,580	12,580	12,280
		6	11,590	11,290	12,680	12,680	12,680	12,380	12,560	12,560	12,560	12,260
		7	11,680	11,380	12,800	12,800	12,800	12,500	12,640	12,640	12,640	12,340
		8	11,660	11,360	12,780	12,780	12,780	12,480	12,620	12,620	12,620	12,320
		9	11,750	11,450	12,880	12,890	12,900	12,600	12,700	12,700	12,700	12,400
		10	11,730	11,430	12,870	12,880	12,890	12,590	12,680	12,680	12,680	12,380
		11	11,820	11,520	12,920	12,930	12,940	13,640	12,760	12,760	12,760	12,460
		12	11,800	11,500					12,740	12,740	12,740	12,440
		13	11,890	11,590	12,960	12,960	12,970	12,680	12,820	12,820	12,820	12,520
		14	11,880	11,570					12,800	12,800	12,800	12,500
		15	11,930	11,650	12,980	12,980	13,000	12,720	12,880	12,880	12,880	12,580
		16		11,640					12,870	12,870	12,870	12,560
	Чистовых	17	11,970	11,690	13,000	13,000	13,020	12,740	12,920	12,920	12,920	12,640
		18										12,630

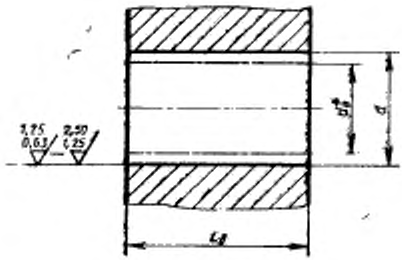
Продолжение табл. 2

Размеры в мм

Обозначение протяжек			2400-0832	2400-0833	2400-0834	2400-0836	2400-0837	2400-0838	2400-0839	2400-0842	2400-0843	2400-0844
Диаметр отверстия			12*H*9	11,76*H*7	13*H*7	13*H*8	13*H*9	12,76*H*7	13*H*7	13*H*8	13*H*9	12,76*H*7
Диаметры зубьев D_i номеров	Чистовых	19	12,000	11,720	13,010	13,017	13,033	12,760	12,960	12,960	12,960	12,680
		20										
		21	12,020	11,740	13,018	13,027	13,043	12,770	12,980	12,980	12,990	12,720
		22										
		23	12,033	11,760				12,778	13,000	13,000	13,015	12,740
		24										
		25	12,043	11,770	13,018	13,027	13,043		13,010	13,017	13,033	12,760
		26										
	Калибрующих	27	12,043	11,778				12,778	13,018	13,027	13,043	12,770
		28										
		29										12,778
		30										
		31		11,778					13,018	13,027	13,043	
		32										
		33										12,778
		34										
		35										
		36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		37										—
		38										
		39										
		40										

(Измененная редакция, Изм. № 1, Изм. № 2, Изм. № 3).

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 2 и в табл. 3.



*Размер для справок.

Черт. 2

Таблица 3

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_д$		Усилие протягивания P, Н (кгс) при переднем угле γ		
	после протягивания d	до протягивания d_0 (поле допуска $H11$)	Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2400-0801	10,00	9,40	10,5—21	10,5—30	6650 (680)	7450 (760)	8820 (900)
2400-0803							
2400-0804							
2400-0805	9,76	9,15					
2400-0806	10,00	9,40	20—26	20—40	6280 (640)	7150 (730)	8550 (871)
2400-0808							
2400-0809							
2400-0811	9,76	9,15					

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_д$		Усилие протягивания P, Н (кгс) при переднем угле γ		
	после протягивания d	до протягивания d_p (поле допуска $H11$)	Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2400-0812	11,00	10,4	11,5—15,5	11,5—21	5400 (550)	6000 (610)	6870 (700)
2400-0814							
2400-0815							
2400-0816	10,76	10,10					
2400-0817	11,00	10,4	16—32	16—41	6960 (710)	7850 (800)	9400 (960)
2400-0819							
2400-0821							
2400-0822	10,76	10,10					
2400-0823	12,00	11,4	11,5—15,5	11,5—21	5900 (600)	6480 (660)	7500 (765)
2400-0825							
2400-0826							
2400-0827	11,76	11,1					
2400-0828	12,00	11,4	16—27	16—34	6280 (640)	7150 (730)	8550 (872)
2400-0831							
2400-0832							

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_д$		Усилие протягивания P, Н (кгс) при переднем угле γ		
	после протягивания d	до протягивания $d_в$ (поле допуска $H11$)	Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2400-0833	11,76	11,1	16—27	16—34	6280 (640)	7150 (730)	8550 (872)
2400-0834	13,00	12,4	11,5—15,5	11,5—21	6260 (640)	6960 (710)	8140 (830)
2400-0836							
2400-0837							
2400-0838	12,76	12,1					
2400-0839	13,00	12,4	16—34	16—34	8140 (830)	9300 (950)	11150 (1135)
2400-0842							
2400-0843							
2400-0844	12,76	12,1					

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

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—V группы обрабатываемости (по ГОСТ 20365—74).

Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов величину P следует умножить на коэффициент K, указанный в табл. 4.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5. Центровые отверстия — по ГОСТ 14034—74.

6. Хвостовики протяжек типа 1 исполнения 1 — по ГОСТ 4044—70.

Хвостовики протяжек исполнения 2 по ГОСТ 4044—70 изготовляются по согласованию с потребителем.

(Измененная редакция, Изм. № 3)

7. Неуказанные предельные отклонения размеров: валов — по $h14$, остальных — по $\frac{IT14}{2}$.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Таблица 4

Обрабатываемый материал	Твердость HB	K
Стали I—V групп обрабатываемости в закаленном состоянии	∠285	1,2
	285 ... 336	1,3
	336 ... 375	1,4
Инструментальные легированные, быстрорежущие стали и сталь марки ШХ15	204 ... 229	1,4
Чугуны VI и VII групп обрабатываемости	∠229	0,5
	≥229	0,7
Бронзы, латуни VIII и IX групп обрабатываемости	∠110	0,4
Алюминиевые сплавы X группы обрабатываемости	≤100	0,4

8. Группы заточки, форма передней грани зубьев протяжек — по ГОСТ 20365—74.

9. Форма и размеры профиля зубьев протяжек — по ГОСТ 20365—74.

10. Задний угол зубьев протяжек должен быть: черновых и переходных — 3°, чистовых — 2°, калибрующих — 1°.

11. Выкружки на переходных и чистовых зубьях следует располагать в шахматном порядке друг к другу и к первому зубу последней черновой секции.

12. По заказу потребителя допускается изготовлять протяжки с узкими стружкоразделительными канавками на чистовых зубьях.

13. Группы обрабатываемости протягиваемых материалов — по ГОСТ 20365—74.

14. Показатели надежности протяжек из стали марки Р18 и стали марки Р6М5 указаны в справочном приложении.

15. Остальные технические требования по ГОСТ 9126—76.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Показатели надежности протяжек по ГОСТ 13377—75 и режимы протягивания при обработке деталей из стали I, II, III групп обрабатываемости, чугуна VI, VII групп обрабатываемости не должны быть менее приведенных в таблице.

Группа обрабатываемости по ГОСТ 20368—74	Класс шероховатости обработанной поверхности по ГОСТ 2789—73	Скорость протягивания, м/мин	Тип инструментального производства					
			Крупносерийное		Серийное		Мелкосерийное и единичное	
			Девяностопятипроцентная T_{95} и медианная T_{50} наработки протяжки, метры протянутой поверхности					
			T_{95}	T_{50}	T_{95}	T_{50}	T_{95}	T_{50}
I	7	6	70	80	60	79	55	78
	6	8	61	70	52	68	45	67
II	7	6	57	67	50	66	44	64
	6	7	53	62	46	60	42	59
III	7	5	52	61	45	59	41	58
	6	6	48	56	40	55	37	53
VI	7	7	78	88	66	84	58	80
	6	9	69	78	58	74	51	71
VII	7	5	62	72	52	68	47	65
	6	6	58	66	48	62	43	59

Примечания: 1. T_{50} — медианная наработка соответствует величине средней стойкости протяжки между переточками и используется предприятием-потребителем при планировании потребности в протяжном инструменте.

2. T_{95} — девяностопятипроцентная наработка является периодом планово-принудительной переточки или замены, обеспечивающим условия рациональной эксплуатации протяжного инструмента: стабильность величин шероховатости, формы и размеров обрабатываемых поверхностей в пределах оговоренных требований, отсутствие интенсивного изнашивания рабочих поверхностей и налипания на них стружки.

Изменение № 4 ГОСТ 2[illegible]364—74 Протяжки круглые переменного резания диаметром от 10 до 13 мм. Конструкция и размеры

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.09.87 № 3624

Дата введения 01.02.88

Пункт 2. Чертеж 1. Исключить размер: 75;
размеры l_2, l_3 дополнить знаком сноски *;

(Продолжение см. с. 126)

чертеж дополнить сноской *; «* Размеры для справок».

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

Пункт 14 и приложение исключить.

(ИУС № 1 1988 г.)

gost.e-ecolog.ru