

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР****ПРОТЯЖКИ КРУГЛЫЕ ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ  
ДИАМЕТРОМ ОТ 14 ДО 90 мм****Конструкция и размеры**

Broaches round of variable cutting of diameters  
from 14 to 90 mm.  
Design and dimensions

**ГОСТ  
20365—74\***

Взамен  
МН 4172—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, предназначенных для обработки цилиндрических отверстий диаметром от 14 до 90 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.).



Таблица 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номи- н.	Поле допус- ка							
2400-0061		1	14,00	H7	12	13,4	14,00	12	460	4	255
2400-0062		2		H8					560		
2400-1001		1	14,00	H8	12	13,4	14,00	12	460	4	265
2400-1002		2		H9					560		
2400-0063		1	13,76	H9	12	13,1	13,76	12	460	4	265
2400-0064		2		H7					560		
2400-0065		1	14,00	H7	12	13,4	14,00	12	460	4	265
2400-0066		2		H7					560		
2400-0067		1	14,00	H7	12	13,4	14,00	12	515	4	265
2400-0068		2		H8					615		
2400-1003		1	14,00	H8	12	13,4	14,00	12	515	4	265
2400-1004		2		H9					615		
2400-0069		1	13,76	H9	12	13,1	13,76	12	515	4	265
2400-0070		2		H7					615		
2400-0071		1	15,00	H7	12	14,4	15,00	12	530	4	265
2400-0072		2		H7					630		
2400-0073		1	15,00	H7	12	14,4	15,00	12	460	4	265
2400-0074		2		H8					560		
2400-1005		1	15,00	H8	12	14,4	15,00	12	460	4	265
2400-1006		2		H9					560		
2400-0075		1	14,76	H9	12	14,1	14,76	12	460	4	265
2400-0076		2		H7					560		
2400-0077		1	15,00	H7	12	14,4	15,00	12	460	4	265
2400-0078		2		H7					560		
2400-0079		1	15,00	H7	12	14,4	15,00	12	580	5	270
2400-0080		2		H7					680		
2400-1007		1		H8					580		

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки			
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$	
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*				Пред. откл +0,5
2400-0061	84	99,0				12			18					
2400-0062														
2400-1001														
2400-1002	98	88,5		25	7	4	5,0	2						
2400-0063														
2400-0064														
2400-0055	128	96,5		35	8	4	16	5,5	3					
2400-0066														
2400-0067														
2400-0068	144		195			18								
2400-1003														
2400-1004														
2400-0069	84	99,0		25	7	4	5,0	2						
2400-0070														
2400-0071														
2400-0072	98	88,5				14		16			4	6	4,5	
2400-0073														
2400-0074														
2400-1005	162	113,0		40	18	9	4У	16	6,0	3				
2400-1006														
2400-0075														
2400-0076	84	99,0				12		18						
2400-0077														
2400-0078														
2400-0079	98	88,5				14		16			4	6	4,5	
2400-0080														
2400-1007														

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номин.	Поле допус- ка							
2400-1008		2	15,00	H8	12	14,4	15,00		680	5	270
2400-0081		1		H9					580		
2400-0082		2	14,76	H7					680		
2400-0083		1							600		
2400-0084		2		H7					700		
2400-0085		1							490		
2400-0086		2	16,00	H8		15,4	16,00		590		
2400-1009		1							490		
2400-1011		2		H9					590	4	265
2400-0087		1							490		
2400-0088		2	15,76	H7		15,1	15,76		590		
2400-0089		1							500		
2400-0090		2		H7					600		
2400-0091		1							580		
2400-0092		2	16,00	H8	14	15,4	16,00		680		
2400-1012		1							580		
2400-1013		2		H9					680	5	280
2400-0093		1							580		
2400-0094		2	15,76	H7		15,1	15,76		680		
2400-0095		1							580		
2400-0096		2		H7					490		
2400-0097		1							490		
2400-0098		2	17,00	H8		16,4	17,00		590		
2400-1014		1							490		
2400-1015		2		H9					590	4	265
2400-0099		1							490		
2400-0100		2							590		

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*			
											Пред. откл. +0,5		
2400-1008	162				18								
2400-0081					18								
2400-0082					9								
2400-0083	180				20								
2400-0084					20								
2400-0085	112				16								
2400-0086					16								
2400-1009					16								
2400-1011	126	88,5		30	7	4	16	5	3				
2400-0087					7								
2400-0088					7								
2400-0089	144				18								
2400-0090					18								
2400-0091					18								
2400-0092	144		200		16								
2400-1012					16								
2400-1013					16								
2400-0093	162	113,0		45	9	5	16	6	4				
2400-0094					9								
2400-0095					9								
2400-0096	112				18								
2400-0097					18								
2400-0098					18								
2400-1014	112	88,5		30	16	7	4	16	5	3	6	4,5	3,0
2400-1015					16								
2400-0099					16								
2400-0100													

Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номинал.	Поле допус- ка							
2400-0101		1	16,76	H7	14	16,1	16,76		500	4	265
2400-0102		2							600		
2400-0103		1		H7					580		
2400-0104		2							680		
2400-1016		1	17,00	H8	14	16,4	17,00		580	5	280
2400-1017		2							680		
2400-0105		1		H9					580		
2400-0106		2							680		
2400-0107		1	16,76	H7	14	16,1	16,76		580	5	280
2400-0108		2							680		
2400-0109		1		H7					480		
2400-0110		2							580		
2400-1018		1	18,00	H8	12	17,4	18,00		480	4,0	260
2400-1019		2							580		
2400-0111		1		H9					480		
2400-0112		2							580		
2400-0113		1	17,76	H7	16	17,1	17,76		480	5,5	280
2400-0114		2							580		
2400-0115		1		H7					580		
2400-0116		2							680		
2400-1021		1	18,00	H8	16	17,4	18,00		580	5,5	280
2400-1022		2							680		
2400-0117		1		H9					580		
2400-0118		2							680		
2400-0119		1	17,76	H7	16	17,1	17,76		600	5,0	260
2400-0120		2							700		
2400-0127		1	(19,00)	H7		18,1	19,00		515		

Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер профиля*	Число зубьев	$t_1$	Номер профиля*		Пред. откл. +0,5	
2400-0101	126	88,5		30	18	7	4	16	5	3			
2400-0102													
2400-0103													
2400-0104													
2400-1016	144		200		16								
2400-1017		113,0		45		9	5	16	6	4	4,5	3,0	
2400-0105													
2400-0106													
2400-0107	162				18								
2400-0108													
2400-0109													
2400-0110													
2400-1018	98				14								
2400-1019		88,5		30		7	5	16	5,0	3	6		
2400-0111													
2400-0112													
2400-0113	112				16								
2400-0114											5	3,5	
2400-0115			195										
2400-0116													
2400-1021	144				16								
2400-1022		113,0		50		9	6	16	6,0	3			
2400-0117													
2400-0118													
2400-0119	162				18								
2400-0120													
2400-0127	128	96,5		30	16	8	5	16	5,5	3			



Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номинал.	Поле допус- ка							
2400-0128		2		H7					615		
2400-1023		1		H8					515		
2400-1024		2	(19,00)	H8		18,1	19,00		615		
2400-0129		1		H9					515	5,0	260
2400-0130		2		H9					615		
2400-0131		1	18,72	H7		17,8	18,72		515		
2400-0132		2		H7					615		
2400-0133		1		H7					650		
2400-0134		2		H7					750		
2400-1025		1	(19,00)	H8		18,1	19,00		650		
2400-1026		2		H8					750		280
2400-0135		1		H9					650		
2400-0136		2		H9					750		
2400-0137		1	18,72	H7	16	17,8	18,72	12	650		
2400-0138		2		H7					750		
2400-0139		1		H7					710	5,5	
2400-0140		2		H7					810		
2400-1027		1	(19,00)	H8		18,1	19,00		710		
2400-1028		2		H8					810		300
2400-0141		1		H9					710		
2400-0142		2		H9					810		
2400-0143		1	18,72	H7		17,8	18,72		710		
2400-0144		2		H7					810		
2400-0145		1		H7					550		
2400-0146		2	20,00	H7		19,1	20,00		650		270
2400-1029		1		H8					550		
2400-1031		2		H8					650		

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер профи- ля*	Число зубьев	$t_1$	Номер профи- ля*			
2400-0128													
2400-1023													
2400-1024													
2400-0129	128	96,5		30	16	8	5	16	5,5	3			
2400-0130													
2400-0131													
2400-0132			195										
2400-0133													
2400-0134													
2400-1025													
2400-1026	200	129,0		50	20	10	6	16	7,0	4			
2400-0135													
2400-0136											6	5	3,5
2400-0137													
2400-0138													
2400-0139													
2400-0140													
2400-1027													
2400-1028	240	129	200	65	24	10	6	16	7	4			
2400-0141													
2400-0142													
2400-0143													
2400-0144													
2400-0145													
2400-0146	144	113	195	40	16	9	6	16	6	3			
2400-1029													
2400-1031													

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>			
			Номинал.	Поле допуска										
2400-0147		1	20,00	H9	16	19,1	20,00	12	550		270			
2400-0148		2							650					
2400-0149		1	19,72	H7		18,8	19,72		550					
2400-0150		2							650					
2400-0151		1	20,00	H7	18	19,1	20,00	18	710	5,5	300			
2400-0152		2							810					
2400-1032		1							H8			19,1	20,00	710
2400-1033		2												810
2400-0153		1	H9	19,72		19,72	710		270					
2400-0154		2					810							
2400-0155		1	H7				18,8					19,72	710	
2400-0156		2											810	
2400-0157		1	(21,00)	H7	19,9	21,00	18	580	6,5	300				
2400-0158		2						680						
2400-1034		1						H8			19,9	21,00	580	
2400-1035		2											680	
2400-0159		1	H9	20,72		20,72		580			270			
2400-0160		2						680						
2400-0161		1	H7					19,6				20,72	580	
2400-0162		2											680	
2400-0163		1	(21,00)	H7	19,9	21,00	18	775	6,5	300				
2400-0164		2						875						
2400-1036		1						H8			19,9	21,00	775	
2400-1037		2											875	
2400-0165		1	H9	19,6		20,72		775			270			
2400-0166		2						875						
2400-0167		1	20,72	H7		19,6		20,72			775			

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибруемые			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер профиля*	Число зубьев	$t_1$	Номер профиля*		Пред. откл. +0,5	
2400-0147													
2400-0148	144	113	195	40	16	9	6	16	6	3			
2400-0149													
2400-0150													
2400-0151													
2400-0152												5	3,5
2400-1032													
2400-1033	240	129	200	65	24	10	6	16	7	5			
2400-0153													
2400-0154													
2400-0155													
2400-0156													
2400-0157											6		
2400-0158													
2400-1034													
2400-1035	162	126	195	40	18	9	6	18	6	3			
2400-0159													
2400-0160													
2400-0161												5,5	4,0
2400-0162													
2400-0163													
2400-0164													
2400-1036													
2400-1037	288	145	200	65	24	12	7	16	8	5			
2400-0165													
2400-0166													
2400-0167													

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номин.	Поле допуска							
2400-0168		2	20,72	H7	18	19,6	20,72		875	6,5	300
2400-0169		1		H7					580		
2400-0170		2							680		
2400-1038		1	22,00	H8		20,9	22,00		580		
2400-1039		2							680	5,5	270
2400-0171		1		H9					580		
2400-0172		2							680		
2400-0173		1	21,72	H7		20,6	21,72		580		
2400-0174		2			20				680		
2400-0175		1		H7					760		
2400-0176		2							860		
2400-1041		1	22,00	H8		20,9	22,00		760		
2400-1042		2							860		
2400-0177		1		H9				18	760	7,0	310
2400-0178		2							860		
2400-0179		1	21,72	H7		20,6	21,72		760		
2400-0180		2							860		
2400-0181		1		H7					580		
2400-0182		2							680		
2400-1043		1	24,00	H8		22,9	24,00		580		
2400-1044		2							680		
2400-0183		1		H9	22				580	5,5	270
2400-0184		2							680		
2400-0185		1	23,72	H7		22,6	23,72		580		
2400-0186		2							680		
2400-0187		1	24,00	H7		22,9	24,00		720	8,0	320
2400-0188		2							820		

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калябрующие			Число вык- ружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер профи- ля*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*			
2400-0168	288	145	200	65	24	12	7	16	8	5	6	5,5	4,0
2400-0169													
2400-0170													
2400-1038													
2400-1039													
2400-0171	162	126	195	40	18	9	6	18	6	4			
2400-0172													
2400-0173													
2400-0174													
2400-0175													
2400-0176													
2400-1041													
2400-1042													
2400-0177	234	180	210	65	18	13	8	18	9	5			
2400-0178													
2400-0179													
2400-0180													
2400-0181													
2400-0182													
2400-1043													
2400-1044	140	144	195	40	14	10	7	18	7	4	6,0	4,5	
2400-0183													
2400-0184													
2400-0185													
2400-0186													
2400-0187	182	180	225	60	14	13	8	16	9	5	6	4,5	
2400-0188													

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>4</sub>
			Номина	Поле допус- ка							
2400-1045		1		H8					720		
2400-1046		2	24,00			22,9	24,0		820		
2400-0189		1		H9					720	8,0	320
2400-0190		2							820		
2400-0191		1	23,72	H7		22,6	23,72		720		
2400-0192		2							820		
2400-0193		1		H7					580		
2400-0194		2							680		
2400-1047		1	25,00	H8		23,9	25,00		580		
2400-1048		2							680	6,5	270
2400-0195		1		H9					580		
2400-0196		2							680		
2400-0197		1	24,72	H7	22	23,6	24,72	18	580		
2400-0198		2							680		
2400-0199		1		H7					825		
2400-0200		2							925		
2400-1049		1	25,00	H8		23,9	25,00		825		
2400-1051		2							925	8,0	345
2400-0201		1		H9					825		
2400-0202		2							925		
2400-0203		1	24,72	H7		23,6	24,72		825		
2400-0204		2							925		
2400-0205		1		H7					580		
2400-0206		2							680		
2400-1052		1	26,00	H8		24,9	26,00		580	6,5	270
2400-1053		2							680		
2400-0207		1		H9					580		

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки			
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $h$	$a$	$a_1$	
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*				
2400-1045														
2400-1046														
2400-0189	182	180	225	60	14	13	8	16	9	5	6	6	4,5	
2400-0190														
2400-0191														
2400-0192														
2400-0193														
2400-0194														
2400-1047														
2400-1048	160	129	195	40	16	10	7	16	7	4		6	6,5	5,0
2400-0195														
2400-0196														
2400-0197														
2400-0198														
2400-0199														
2400-0200														
2400-1049														
2400-1051	260	161	230	80	20	13	9	16	9	5	8		5	3,5
2400-0201														
2400-0202														
2400-0203														
2400-0204														
2400-0205														
2400-0206														
2400-1052	160	129	195	40	16	10	7	16	7	4		8	5	3,5
2400-1053														
2400-0207														



Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протылок	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>								
			Номинал.	Поле допус- ка															
2400-0208		2	26,00	H9	22	21,9	26,00	18	680	6,5	270								
2400-0209		1	25,72	H7		24,6	25,72		580										
2400-0210		2				680													
2400-0211		1	23,00	H8		24,9	26,00		18	825	8,0	345							
2400-0212		2								925									
2400-1054		1								25,72			H7	21,6	25,72	825			
2400-1055		2														925			
2400-0213		1	(27,00)	H8		25,9	27,00		25	825			6,5	270					
2400-0214		2								925									
2400-0215		1								26,72	H7	25,6			26,72	825			
2400-0216		2														925			
2400-0217		1								26,72	H7	25,6			26,72	25	560	8,0	340
2400-0218		2			575														
2400-1056		1			27,00			H8					25,9	27,00			560		
2400-1057		2															675		
2400-0219		1			26,72			H9		25,6	26,72	25	560						
2400-0220		2											675						
2400-0221		1			26,72			H7		25,6	26,72	25	560	8,0	340				
2400-0222		2											630						
2400-0223		1	27,00	H8		25,9	27,00		820										
2400-0224		2							930										
2400-1058		1	26,72	H9	25,6	26,72	25	820											
2400-1059		2						935											
2400-0225		1	26,72	H7	25,6	26,72	25	820											
2400-0226		2						935											
2400-0227		1	26,72	H7	25,6	26,72	25	820											
2400-0228		2						935											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_1$	$l_1$	$l_3$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*		Пред. откл. +0,5	
2400-0208													
2400-0209	160	129	195	40	16	10	7	16	7	4		5	3,5
2400-0210													
2100-0211													
2400-0212													
2400-1054													
2400-1055	260	161	230	80	20	13	9	16	9	6		5,0	3,5
2400-0213													
2400-0214													
2400-0215													
2400-0213													
2100-0217													
2400-0218											8		
2400-1056													
2400-1057	140	129	200	35	14	10	7	16	7	4			
2400-0219													
2400-0220													
2400-0221													
2400-0222												5,5	4,0
2400-0223													
2400-0224													
2400-1058													
2400-1059	260	161	215	90	20	13	9	16	9	6			
2400-0225													
2400-0226													
2400-0227													
2400-0228													

Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номин.	Поле допуска							
2400-0229		1	28,00	H7	25	26,9	28,00	25	560	6,5	270
2400-0230		2							675		
2400-1061		1		H8					560		
2400-1062		2							675		
2400-0231		1		H9					560		
2400-0232		2							675		
2400-0233		1	27,72	H7	26,6	27,72		560			
2400-0234		2						675			
2100-0235		1	28,00	H7	25	26,9	28,00	25	820	9,5	345
2400-0236		2							935		
2400-1063		1		H8					820		
2400-1064		2							935		
2400-0237		1		H9					820		
2400-0238		2							935		
2400-0239		1	27,72	H7	26,6	27,72		820			
2400-0240		2						935			
2400-0241		1	30,00	H7	28	28,9	30,00	28	580	6,5	290
2400-0242		2							695		
2400-1065		1		H8					580		
2400-1066		2							695		
2400-0243		1		H9					580		
2400-0244		2							695		
2400-0245		1	29,72	H7	28,6	29,72		580			
2400-0246		2						695			
2400-0247		1	30,00	H7	28,9	30,00	28	28	795	8,0	365
2400-0248		2		H8					910		
2400-1067		1							795		

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_1$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*		Пред. откл. + 0,5	
2400-0229													
2400 0230													
2400-1061													
2400-1062	140	129	200	35	14	10	7	16	7	4			
2400-0231													
2400-0232													
2400-0233													
2400-0234												5,5	4,0
2400-0235													
2400-0236													
2400-1063													
2400-1064	224	177	220	90	16	14	10	16	10	7	8		
2400-0237													
2400 0238													
2400-0239													
2400-0240													
2400-0241													
2400-0242													
2400-1065													
2400-1066	140	129		35	14	10	7	16	7	4			
2400-0243												6,0	4,5
2400-0244													
2400-0245													
2400-0246													
2400-0247													
2400-0248	208	161	260	70	16	13	9	16	9	5			
2400-1067													

Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номин.	Поле допуска							
2400-1068		2	30,00	H8	28	28,9	30,00	25	910	8,0	365
2400-0249		1		H9					795		
2400-0250		2	29,72	H7	28,6	29,72	25	910	8,0	365	
2400-0251		1						795			
2400-0252		2	32,00	H7	30,8	32,00	25	910	6,5	290	
2400-0253		1						580			
2400-0254		2	32,00	H8	30,8	32,00	25	695	6,5	290	
2400-1069		1						580			
2400-1071		2	31,66	H9	30,5	31,66	25	695	6,5	290	
2400-0255		1						580			
2400-0256		2	31,66	H7	30,5	31,66	25	695	6,5	290	
2400-0257		1						580			
2400-0258		2	32,00	H7	30,8	32,00	25	695	9,5	365	
2400-0259		1						820			
2400-0260		2	32,00	H8	30,8	32,00	25	935	9,5	365	
2400-1072		1						820			
2400-1073		2	31,66	H9	30,5	31,66	25	935	9,5	365	
2400-0261		1						820			
2400-0262		2	31,66	H7	30,5	31,66	25	935	9,5	365	
2400-0263		1						820			
2400-0264		2	34,00	H7	32	32,8	34,00	935	6,5	295	
2 00-0255		1						600			
2400-0266		2	34,00	H7	32	32,8	34,00	715	6,5	295	
2400-1074		1						600			
2400-1075		2	34,00	H8	32	32,8	34,00	715	6,5	295	
2400-0267		1						600			
2400-0268		2	34,00	H9	32	32,8	34,00	715	6,5	295	
		1						600			

## Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*			
2400-1068	208	161	260	70	16	13	9	16	9	5	8	6,0	4,5
2400-0249													
2400-0250													
2400-0251													
2400-0252													
2400-0253	140	129	220	35	14	10	7	16	7	4			
2400-0254													
2400-1039													
2400-1071													
2400-0255													
2400-0256	224	177	250	80	16	14	10	16	10	7			
2400-0257													
2400-0258													
2400-0259													
2400-0260													
2400-1072	140	129	225	35	14	10	7	16	7	4			
2400-1073													
2400-0261													
2400-0262													
2400-0263													
2400-0264	140	129	225	35	14	10	7	16	7	4			
2400-0265													
2400-0266													
2400-1074													
2400-1075	140	129	225	35	14	10	7	16	7	4			
2400-0267													
2400-0268													

## Размеры в мм

Продолжение табл 1

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>																				
			Номинал	Поле допуска																											
2400-0269		1	33,66	H7	32	32,5	33,66	25	600	6,5	295																				
2400-0270		2							715																						
2400-0271		1	34,00	H7					32,8			34,00	820																		
2400-0272		2											935																		
2400-1076		1											820																		
2400-1077		2	(35,00)	H8					33,8			35,00	935	9,5	365																
2400-0273		1											820																		
2400-0274		2											935																		
2400-0275		1											820																		
2400-0276		2	33,66	H7					32			32,5	33,66	25	6,5	295															
2400-0277		1															600														
2400-0278		2	715																												
2400-1078		1	(35,00)	H8													33,8	35,00	600												
2400-1079		2																	715												
2400-0279		1	34,66	H7													32	33,5	34,66	25	6,5	295									
2400-0280		2																					715								
2400-0281		1	34,66	H7																			32	33,5	34,66	25	6,5	295			
2400-0282		2																											715		
2400-0283		1	35,00)	H7																									33,8	35,00	820
2400-0284		2																													935
2400-1081		1			820																										
2400-1082		2	(35,00)	H8	33,8	35,00	935	9,5		365																					
2400-0285		1					820																								
2400-0286		2					935																								
2400-0287		1					820																								
2400-0288		2	34,66	H7	32	33,5	34,66	25		6,5	295																				
2400-0289		1																											600		

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки										
					Черновые и переходные			Чистовые и калнбрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$								
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*		Прел. откл. + 0,5									
2400-0269	140	129		35	14	10	7	16	7	4											
2400-0270																					
2400-0271	224	177	225	85	16	14	10	16	10	7	8	6,5	5,0								
2400-0272																					
2400-1076																					
2400-1077																					
2400-0273																					
2400-0274																					
2400-0275																					
2400-0276																					
2400-0277																					
2400-0278																					
2400-1078	140	129	225	35	14	10	7	16	7	4											
2400-1079																					
2400-0279											7,0	5,0									
2400-0280																					
2400-0281																					
2400-0282																					
2400-0283																					
2400-0284																					
2400-1081	224	177	225	85	16	14	10	16	10	7											
2400-1082																					
2400-0285																					
2400-0286																					
2400-0287																					
2100-0288																					
2400-0289	140	129		35	14	10	7	16	7	4											



Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	
			Номин.	Поле допуска								
2400-0290		2	36,00	H7	32	34,8	36,00	25	715	6,5	205	
2400-1083		1		H8					600			
2400-1084		2		H9					715			
2400-0291		1		H7					600			
2400-0292		2		H7					715			
2400-0293		1	35,66	H7	34,5	35,66	25	600	9,5	380		
2400-0294		2						H7			715	
2400-0295		1	36,00	H7	32	34,8	36,00	25	830	9,5	380	
2400-0296		2		H8					945			
2400-1085		1	36,00	H8	32	34,8	36,00	25	830	9,5	380	
2400-1086		2							H9			945
2400-0297		1	35,66	H7	32	34,5	35,66	25	830	9,5	380	
2400-0298		2							H7			945
2400-0299		1	(37,00)	H7	32	35,8	37,00	25	830	6,5	295	
2400-0300		2							H9			715
2400-1087		1	(37,00)	H7	32	35,8	37,00	25	600	6,5	295	
2400-1088		2							H7			715
2400-1089		1	(37,00)	H9	32	35,8	37,00	25	600	6,5	295	
2400-1091		2							H7			715
2400-1092		1	(37,00)	H7	32	35,8	37,00	25	830	6,5	380	
2400-1093		2							H9			945
2400-1094		1	(37,00)	H9	32	35,8	37,00	25	830	6,5	380	
2400-1095		2							H7			945
2400-0301		1	38,00	H7	36	36,8	38,00	36	600	6,5	295	
2400-0302		2							H7			725
2400-1096		1							H8			600
2400-1097		2							725			

## Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки																
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$\sigma_1$														
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*																	
														Прзд откл + 0,5													
2400-0290	140	129	225	35	14	10	7	16	7	4	8	7,0	5,0														
2400-1083																											
2400-1084																											
2400-0291																											
2400-0292																											
2400-0293																											
2400-0294	224	177	265	85	16	14	10	16	10	7		8	7,0	5,0													
2400-0295																											
2400-0296																											
2400-1085																											
2400-1086																											
2400-0297																											
2400-0298	140	129	225	35	14	10	7	16	7	4		8	7,5	5,5													
2400-0300																											
2400-1087																											
2400-1088																											
2400-1089																											
2400-1091																											
2400-1092	224	177	265	80	16	14	10	16	10	7		8	7,5	5,5													
2400-1093																											
2400-1094																											
2400-1095																											
2400-0301															140	129	225	35	14	10	7	16	7	4	8	7,5	5,5
2400-0302																											
2400-1096																											
2400-1097																											

## Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номинал.	Поле допуска							
2400-0303		1	38,00	H9	36	36,8	38,00	36	600	6,5	295
2400-0304		2							725		
2400-0305		1	37,66	H7		36,5	37,66		600		
2400-0306		2							725		
2400-0307		1		H7					830		
2400-0308		2							955		
2400-1098		1	38,00	H8		36,8	38,00		830		
2400-1099		2							955		
2400-0309		1		H9					830		
2400-0310		2							955		
2400-0311		1	37,66	H7		36,5	37,66		830		
2400-0312		2							955		
2400-0313		1		H7					640		
2400-0314		2							765		
2400-1101		1	40,00	H8		38,8	40,00		640		
2400-1102		2							765		
2400-0315		1		H9					640		
2400-0316		2							765		
2400-0317		1	39,66	H7		38,5	39,66		640		
2400-0318		2							765		
2400-0319		1		H7			880				
2400-0320		2					1005				
2400-1103		1	40,00	H8	38,8	40,00	880				
2400-1104		2					1005				
2400-0321		1		H9			880				
2400-0322		2					1005				
2400-0323		1	39,66	H7	38,5	39,66	880				

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки			
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$	
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*				Пред. откл. +0,5
2100-0303														
2400-0304	140	129	225	35	14	10	7	16	7	4				
2100-0305														
2400-0306														
2400-0307														
2100-0308														
2100-1098														
2400-1099	224	177	265	80	16	14	10	16	10	7				
2100-0309														
2400-0310														
2400-0311														
200-0312														
2400-0313											8	7,5	5,5	
2100-0314														
2400-1101														
2400-1102	154	129	240	40	14	11	8	16	7	4				
2400-0315														
2400-0316														
2400-0317														
2400-0318														
2100-0319														
2400-0320														
2400-1103														
2400-1104	252	177	265	100	18	14	10	16	10	6				
2400-0321														
2100-0322														
2100-0323														

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номин.	Поле допуска							
2400-0324		2	39,66	H7	36	38,5	39,66		1005	9,5	400
2400-0325		1		H7					665		
2400-0326		2							790		
2400-1105		1	42,00	H8		40,7	42,00		655		
2400-1106		2							790		
2400-0327		1		H9					665	7	335
2400-0328		2						790			
2400-0329		1	41,66	H7		40,4	41,66		665		
2400-0330		2							790		
2400-0331		1		H7					900		
2400-0332		2						1025			
2400-1107		1	42,00	H8		40,7	42,00		900		
2400-1108		2							1025		
2400-0333		1		H9	40			36	900	11	415
2400-0334		2	1025								
2400-0335		1	41,66	H7		40,4	41,66		900		
2400-0336		2							1025		
2400-0337		1		H7					665		
2400-0338		2						790			
2400-1109		1	45,00	H8		43,7	45,00		665		
2400-1111		2							790		
2400-0339		1		H9					665	7	335
2400-0340		2	790								
2400-0341		1	44,66	H7		43,4	44,66		665		
2400-0342		2							790		
2400-0343		1	45,00	H7		43,7	45,00		900	11	415
2400-0344		2							1025		

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*			
2400-0324	252	177	265	100	18	14	10	16	10	6	8	7,5	5,5
2400-0325													
2400-0326													
2400-1105													
2400-1106													
2400-0327	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4			
2400-0328													
2400-0329													
2400-0330												6,5	4,5
2400-0331													
2400-0332													
2400-1107													
2400-1108													
2400-0333	224	193	290	90	14	16	11	16	11	7	10		
2400-0334													
2400-0335													
2400-0336													
2400-0337													
2400-0338													
2400-1109													
2400-1111													
2400-0339	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4			
2400-0340												7,0	5,0
2400-0341													
2400-0342													
2400-0343	224	193	290	90	14	16	11	16	11	7			
2400-0344													

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>				
			Номин.	Поле допуска											
2400-1112		1	45,00	H8	40	43,7	45,00	36	900	11	415				
2400-1113		2							1025						
2400-0345		1	H9	900											
2400-0346		2		1025											
2400-0347		1	44,66	H7					43,4			44,66	900		
2400-0348		2											1025		
2400-1114		1	(47,00)	H7		45,7	47,00			665	7		335		
2400-1115		2								790					
2400-1116		1	H9	665											
2400-1117		2		790											
2400-1118		1	H7	900					11	415					
2400-1119		2		1025											
2400-1121		1	H9	900											
2400-1122		2		1025											
2400-0349		1	48,00	H7	45						665				
2400-0350		2									790				
2400-1123		1	H8	46,7					48,00	665					
2400-1124		2								790					
2400-0351		1	H9			46,4	47,66			665	7			335	
2400-0352		2								790					
2400-0353		1	47,66							H7		665			
2400-0354		2										790			
2400-0355		1	48,00	H7					46,7	48,00		900			
2400-0356		2										1025			
2400-1125		1	H8	900		11	415								
2400-1126		2		1025											
2400-0357		1	H9	900											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки			
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$	
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*				
											Пред. откл. +0,5			
2400-1112														
2400-1113														
2400-0345	224	193	290	90	14	16	11	16	11	7		7,0	5,0	
2400-0346														
2400-0347														
2400-0348														
2400-1114														
2400-1115	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4				
2400-1116														
2400-1117														
2400-1118														
2400-1119	224	193	290	90	14	16	11	16	11	7				
2400-1121														
2400-1122											10			
2400-0349												7,5	5,5	
2400-0350														
2400-1123														
2400-1124	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4				
2400-0351														
2400-0352														
2400-0353														
2400-0354														
2400-0355														
2400-0356	224	193	290	90	14	16	11	16	11	7				
2400-1125														
2400-1126														
2400-0357														



Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номин.	Поле допуска							
2400-0358		2	48,00	H9	45	46,7	48,00	36	1025	11	415
2400-0359		1	47,66	H7		46,4	47,66		900		
2400-0360		2	50,00	H7		48,7	50,00		1025	7	335
2400-0361		1							665		
2400-0362		2							790		
2400-1127		1							665		
2400-1128		2							790		
2400-0363		1							665		
2400-0364		2	790	11		415					
2400-0365		1	49,66				H7		48,4	49,66	665
2400-0366		2	50,00				H7		48,7	50,00	790
2400-0367		1									900
2400-0368		2									1025
2400-1129		1									900
2400-1131		2		1025							
2400-0369		1		900							
2400-0370		2	1025	7		335					
2400-0371		1	49,66				H7		48,4	49,66	900
2400-0372		2	52,00				H7		50,6	52,00	1025
2400-0373		1									665
2400-0374		2									790
2400-1132		1									665
2400-1133		2		790							
2400-0375		1		665							
2400-0376		2	790	1	415						
2400-0377		1	51,60			H7	50,2	51,60	665		
2400-0378		2	51,60			H7	50,2	51,60	790		

Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*		Пред. откл. +0,5	
2400-0358													
2400-0359	224	193	290	90	14	16	11	16	11	7			
2400-0360													
2400-0361													
2400-0362													
2400-1127													
2400-1128													
2400-0363	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4			
2400-0364												7,5	5,5
2400-0365													
2400-0366													
2400-0367													
2400-0368											10		
2400-1129													
2400-1131													
2400-0369	224	193	290	90	14	16	11	16	11	7			
2400-0370													
2400-0371													
2400-0372													
2400-0373													
2400-0374													
2400-1132													
2400-1133													
2400-0375	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4		8,0	6,0
2400-0376													
2400-0377													
2400-0378													

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номин.	Поле допуска							
2400-0379		1	52,00	H7	45	50,6	52,00	36	925	11	415
2400-0380		2		H8					1050		
2400-1134		1	52,00	H8	45	50,6	52,00	36	925	11	415
2400-1135		2		H9					1050		
2400-0381		1	51,60	H9	45	50,2	51,60	36	925	7	335
2400-0382		2		H7					1050		
2400-0383		1	53,00	H7	45	51,6	53,00	36	925	7	335
2400-0384		2		H8					1050		
2400-1136		1	53,00	H7	45	51,6	53,00	36	665	7	335
2400-1137		2		H9					790		
2400-1138		1	52,60	H8	45	51,2	52,60	36	665	11	415
2400-1139		2		H7					790		
2400-1141		1	53,00	H9	45	51,6	53,0	36	665	11	415
2400-1142		2		H7					790		
2400-1143		1	53,00	H7	45	51,6	53,0	36	925	11	415
2400-1144		2		H8					1050		
2400-1145		1	53,00	H7	45	51,6	53,0	36	925	11	415
2400-1146		2		H9					1050		
2400-1147		1	52,6	H8	45	51,2	52,6	36	925	7	335
2400-1148		2		H7					1050		
2400-1149		1	55,0	H9	45	53,6	55,0	36	925	7	335
2400-1151		2		H7					1050		
2400-1152		1	52,6	H7	45	51,2	52,6	36	925	7	335
2400-1153		2		H8					1050		
2400-0385		1	55,0	H7	45	53,6	55,0	36	665	7	335
2400-0386		2		H9					790		
2400-1154		1		H8					665		

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*			
												Пред. откл. +0,5	
2400-0379													
2400-0380													
2400-1134													
2400-1135													
2400-0381	256	193	290	90	16	16	11	16	11	7		8,0	6,0
2400-0382													
2400-0383													
2400-0384													
2400-1136													
2400-1137													
2400-1138													
2400-1139													
2400-1141	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4	10		
2400-1142													
2400-1143													
2400-1144													
2400-1145												8,5	6,5
2400-1146													
2400-1147													
2400-1148													
2400-1149	256	193	290	90	16	16	11	16	11	7			
2400-1151													
2400-1152													
2400-1153													
2400-0385													
2400-0386	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4			
2400-1154													

Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение пролажек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	[D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номинал.	Поле допуска							
2400-1155		2		H8	45	53,6	55,0	36	790	7	335
2400-0387		1	55,0	H9					665		
2400-0388		2							790		
2400-0389		1	54,6	H7					665		
2400-0390		2							790		
2400-0391		1		H7					925		
2400-0392		2							1050		
2400-1156		1	55,0	H8					925		
2400-1157		2							1050		
2400-0393		1		H9					925		
2400-0394		2							1050		
2400-0395		1	54,6	H7					925		
2400-0396		2							1050		
2400-1158		1		H7					665		
2400-1159		2							790		
2400-1161		1	56,0	H8					665		
2400-1162		2							790		
2400-1163		1		H9					665		
2400-1164		2							790		
2400-1165		1	55,6	H7					665		
2400-1166		2							790		
2400-1167		1		H7					925		
2400-1168		2							1050		
2400-1169		1	56,0	H8					925		
2400-1171		2			1050						
2400-1172		1		H9	925						
2400-1173		2			1050						

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*			
											Пред. откл. +0,5		
2400-1155	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4			
2400-0387													
2400-0388													
2400-0389													
2400-0390													
2400-0391	256	193	290	90	16	16	11	16	11	7	10	8,5	6,5
2400-0392													
2400-1156													
2400-1157													
2400-0393													
2400-0394	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4			
2400-0395													
2400-0396													
2400-1158													
2400-1159													
2400-1161	256	193	290	90	16	16	11	16	11	7	12	7,5	5,5
2400-1162													
2400-1163													
2400-1164													
2400-1165													
2400-1166													
2400-1167	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4			
2400-1168													
2400-1169													
2400-1171													
2400-1172													
2400-1173													

Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номинал.	Поле допуска							
2400-1174		1	55,6	H7		54,2	55,6		925	11	415
2400-1175		2							1050		
2400-0397		1		H7					665		
2400-0398		2							790		
2400-1176		1	(58,0)	H8		56,6	58,0		665	7	335
2400-1177		2							790		
2400-0399		1		H9					665		
2400-0400		2							790		
2400-0401		1	57,6	H7		56,2	57,6		665		
2400-0402		2							790		
2400-0403		1		H7					950		
2400-0404		2							1075		
2400-1178		1	(58,0)	H8	45	56,6	58,0	36	950	11	435
2400-1179		2							1075		
2400-0405		1		H9					950		
2400-0406		2							1075		
2400-0407		1	57,6	H7		56,2	57,6		950		
2400-0408		2							1075		
2400-0409		1		H7					690		
2400-0410		2							815		
2400-1181		1	60,0	H8		58,6	60,0		690	7	350
2400-1182		2							815		
2400-0411		1		H9					690		
2400-0412		2							815		
2400-0413		1	59,6	H7		58,2	59,6		690		
2400-0414		2							815		
2400-0415		1	60,0	H7		58,6	60,0		950	11	440

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*			
2400-1174	256	193	290	90	16	16	11	16	11	7	12	7,5	5,5
2400-1175													
2400-0397													
2400-0398													
2400-1176													
2400-1177	176	129	260	40	16	11	8	16	7	4			
2400-0399													
2400-0400													
2400-0401													
2400-0402													
2400-0403	256	193	310	90	16	16	11	16	11	7			
2400-0404													
2400-1178													
2400-1179													
2400-0405													
2400-0406	176	129	275	40	16	11	8	16	7	4			
2400-0407													
2400-0408													
2400-0409													
2400-0410													
2400-1181	256	193	315	90	16	16	11	16	11	7			
2400-1182													
2400-0411													
2400-0412													
2400-0413													
2400-0414													
2400-0415													



Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номинал.	Поле допуска							
2400-0416		2		H7					1075		
2400-1183		1		H8					950		
2400-1184		2	60,0		45	58,6	60,0	36	1075	11	440
2400-0417		1		H9					950		
2400-0418		2							1075		
2400-0419		1	59,6	H7		58,2	59,6		950		
2400-0420		2							1075		
2400-0421		1		H7					690		
2400-0422		2							815		
2400-1185		1	63,0	H8		61,6	63,0		690	7	350
2400-1186		2							815		
2400-0423		1		H9					690		
2400-0424		2							815		
2400-0425		1	62,6	H7		61,2	62,6		690		
2400-0426		2							815		
2400-0427		1		H7	50			50	950		
2400-0428		2							1075		
2400-1187		1	63,0	H8		61,6	63,0		950		
2400-1188		2							1075		
2400-0429		1		H9					950	11	440
2400-0430		2							1075		
2400-0431		1	62,6	H7		61,2	62,6		950		
2400-0432		2							1075		
2400-0433		1		H7					690		
2400-0434		2	65,0			63,6	65,0		815	7	350
2400-1189		1		H8					690		
2400-1191		2							815		

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_1$	$l_2$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*			
											Пред. откл +0,5		
2400-0416	256	193	315	90	16	16	11	16	11	7	12	7,5	5,5
2400-1183													
2400-1184													
2400-0417													
2400-0418													
2400-0419													
2400-0420													
2400-0421													
2400-0422													
2400-1185	176	129	275	40	16	11	8	16	7	4	12	8,0	6,0
2400-1186													
2400-0423													
2400-0424													
2400-0425													
2400-0426													
2400-0427	256	193	315	90	16	16	11	16	11	7	12	8,0	6,0
2400-0428													
2400-1187													
2400-1188													
2400-0429													
2400-0430													
2400-0431													
2400-0432													
2400-0433													
2400-0434													
2400-1189													
2400-1191													

Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>																																
			Номинал.	Поле допуска																																							
2400-0435		1	65,0	H9	50	63,6	65,0	50	690	7	350																																
2400-0436		2							815																																		
2400-0437		1	64,6	H7					63,2			64,6	690																														
2400-0438		2											815																														
2400-0439		1	65,0	H8					63,6			65,0	50	975	11	450																											
2400-0440		2												1100																													
2400-1192		1												64,6			H7	63,2	64,6	50	975	8	350																				
2400-1193		2																			1100																						
2400-0441		1												70,0			H8	68,6	70,0	50	975																						
2400-0442		2																			1100																						
2400-0443		1																			69,6			H7	68,2	69,6	50	975															
2400-0444		2																										1100															
2400-0445		1																			70,0			H9	68,6	70,0	50	750	12	465													
2400-0446		2																										875															
2400-1194		1																										69,6			H7	68,2	69,6	50	750								
2400-1195		2																																	875								
2400-0447		1																										70,0			H8	68,6	70,0	50	750	8	350						
2400-0448		2																																	875								
2400-0449		1																																	69,6			H7	68,2	69,6	50	750	
2400-0450		2																																								875	
2400-0451		1			70,0	H9	68,6	70,0		50	1060																								12			465					
2400-0452		2									1185																																
2400-1196		1									69,6																												H7	68,2	69,6	50	1060
2400-1197		2																																									1185
2400-0453		1	70,0	H8					68,6		70,0	50	1060		8	350																											
2400-0454		2											1185																														
2400-0455		1											69,6									H7	68,2																69,6	50	1060		

Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки			
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$	
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*				
											Пред. откл. $\pm 0,5$			
2400-0435	176	129	275	40	16	11	8	16	7	4	12	8,5	6,5	
2400-0436														
2400-0437														
2400-0438														
2400-0439	256	193	315	100	16	16	11	16	11	7		12	8,5	6,5
2400-0440														
2400-1192														
2400-1193														
2400-0441	192	145	275	40	16	12	9	16	8	5		12	9,0	7,0
2400-0442														
2400-0443														
2400-0444														
2400-0445	288	225	320	110	16	18	12	16	13	9	12	9,0	7,0	
2400-0446														
2400-1194														
2400-1195														
2400-0447	288	225	320	110	16	18	12	16	13	9	12	9,0	7,0	
2400-0448														
2400-0449														
2400-0450														
2400-0451	288	225	320	110	16	18	12	16	13	9	12	9,0	7,0	
2400-0452														
2400-1196														
2400-1197														
2400-0453	288	225	320	110	16	18	12	16	13	9	12	9,0	7,0	
2400-0454														
2400-0455	288	225	320	110	16	18	12	16	13	9	12	9,0	7,0	
2400-0455														

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>											
			Номи- н.	Поле допуска																		
2400-0456		2	69,6	H7	50	68,2	69,6	50	1185	12	465											
2400-1198		1	71,0	H7		69,6	71,0		750	8	350											
2400-1199		2																				
2400-1201		1																				
2400-1202		2																				
2400-1203		1											H8									
2400-1202		2																				
2400-1203		1											H9									
2400-1204		2																				
2400-1205		1																				
2400-1206		2		70,6									H7	69,2	70,6							
2400-1207		1		71,0									H7	69,6	71,0	1060	50	12	465			
2400-1208		2																				
2400-1209		1																				
2400-1211		2			H8																	
2400-1212		1																				
2400-1213		2			H9																	
2400-1214		1																				
2400-1215		2	70,6		H7	69,2	70,6															
2400-0457		1	75,0		H7	63	73,5	75,0	63	8	400											
2400-0458		2																				
2400-1216		1																				
2400-1217		2										H8										
2400-0459		1																				
2400-0460		2			H9																	
2400-0461		1																				
2400-0462		2		74,6	H7							73,1	74,6									
2400-0463		1		75,0	H7							73,5	75,0	1070	12	495						
2400-0464		2																	1195			

Продолжение табл. I

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки			
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$	
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*				
											Пред. откл. +0,5			
2400-0456	288	225	320	110	16	18	12	16	13	9	12	9,0	7,0	
2400-1198														
2400-1199														
2400-1201														
2400-1202														
2400-1203	192	145	275	40	16	12	9	16	8	5				
2400-1204														
2400-1205														
2400-1206														
2400-1207														
2400-1208														
2400-1209														
2400-1211														
2400-1212	288	225	320	110	16	18	12	16	13	9			9,5	7,5
2400-1213														
2400-1214														
2400-1215														
2400-0457														
2400-0458														
2400-1216														
2400-1217														
2400-0459	216	145	325	40	18	12	9	16	8	5				
2400-0460														
2400-0461														
2400-0462														
2400-0463	288	225	350	110	16	18	12	16	13	9				
2400-0464														

Продолжение табл. 1

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	l <sub>1</sub>
			Номинал.	Поле допуска							
2400-1218		1	75,0	H8	63	73,5	75,0	50	1070	12	495
2400-1219		2		H9					1195		
2400-0465		1	74,6	H9	63	73,1	74,6	50	1070	12	495
2400-0466		2		H7					1195		
2400-0467		1	74,6	H7	63	73,1	74,6	50	1070	12	495
2400-0468		2		H7					1195		
2400-0469		1	80,0	H7	63	78,5	80,0	50	825	8	400
2400-0470		2		H8					950		
2400-1221		1	80,0	H8	63	78,5	80,0	50	825	8	400
2400-1222		2		H9					950		
2400-0471		1	79,6	H9	63	78,1	79,6	50	825	12	495
2400-0472		2		H7					950		
2400-0473		1	79,6	H7	63	78,1	79,6	50	825	12	495
2400-0474		2		H7					950		
2400-0475		1	80,00	H7	63	78,5	80,00	50	1130	12	495
2400-0476		2		H8					1255		
2400-1223		1	80,00	H8	63	78,5	80,00	50	1130	12	495
2400-1224		2		H9					1255		
2400-0477		1	79,60	H9	63	78,1	79,60	50	1130	12	495
2400-0478		2		H7					1255		
2400-0479		1	79,60	H7	63	78,1	79,60	50	1130	12	495
2400-0480		2		H7					1255		
2400-0481		1	85,00	H7	63	83,5	85,00	50	875	9,5	425
2400-0482		2		H8					1000		
2400-1225		1	85,00	H8	63	83,5	85,00	50	875	9,5	425
2400-1226		2		H9					1000		
2400-0483		1		H9					875		

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	$l_1$	$l_2$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*			
											Пред. откл. $\pm 0,5$		
2400-1218													
2400-1219													
2400-0465	288	225	350	110	16	18	12	16	13	9	12	9,5	7,5
2400-0466													
2400-0467													
2400-0468													
2400-0469													
2400-0470													
2400-1221													
2400-1222	216	145	325	40	18	12	9	16	8	5			
2400-0471													
2400-0472													
2400-0473													
2400-0474												9,0	7,0
2400-0475													
2400-0476											14		
2400-1223													
2400-1224	324	225	350	110	18	18	12	16	13	9			
2400-0477													
2400-0478													
2400-0479													
2400-0480													
2400-0481													
2400-0482	224	177	330	60	16	14	10	16	10	7		9,5	7,5
2400-1225													
2400-1226													
2400-0483													



Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Приме- няе- мость	Испол- нение	Диаметр отверстия		D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L	l	I <sub>1</sub>
			Номина.	Поле допуска							
2400-0484		2	85,00	H9	63	83,5	85,00	50	1000	12	510
2400-0485		1	84,54	H7		83,0	84,54		875		
2400-0486		2				1000					
2400-0487		1	H7	1135							
2400-0488		2		1260							
2400-1227		1	85,00	H8		83,5	85,00		1135		
2400-1228		2				1260					
2400-0498		1	H9	1135							
2400-0490		2		1260							
2400-0491		1	84,54	H7		83,0	84,54		1135		
2400-0492		2				1260					
2400-0493		1	H7	975							
2400-0494		2		1100							
2400-1229		1	90,00	H8		88,5	90,00		975		
2400-1231		2				1100					
2400-0495		1	H9	975							
2400-0496		2		1100							
2400-0497		1	89,54	H7		88,0	89,54		975		
2400-0498		2				1100					
2400-0499		1	H7	1240							
2400-0500		2		1380							
2400-1232		1	90,00	H8		88,5	90,00		1240		
2400-1233		2				1380					
2400-0501		1	H9	1240							
2400-0502		2		1380							
2400-0503		1	89,54	H7	88,0	89,54	1240				
2400-0504		2			1380						

Размеры в мм

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжек	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	Зубья протяжек						Выкружки		
					Черновые и переходные			Чистовые и калибрующие			Число выкружек $n$	$a$	$a_1$
					Число зубьев	$t$	Номер про- филя*	Число зубьев	$t_1$	Номер про- филя*		Пред. откл. +0,5	
2400-0484	224	177	330	60	16	14	10	16	10	7			
2400-0485													
2400-0486													
2400-0487													
2400-0488													
2400-1227	324	225	355	120	18	18	12	16	13	9		9,5	7,5
2400-1228													
2400-0489													
2400-0490													
2400-0491													
2400-0492	256	193	330	90	16	16	11	16	11	7	14	10,0	8,0
2400-0493													
2400-0494													
2400-1229													
2400-1231													
2400-0495	360	241	365	120	18	20	13	16	14	10		10	8
2400-0496													
2400-0497													
2400-0498													
2400-0499													
2400-0500													
2400-1232	360	241	365	120	18	20	13	16	14	10		10	8
2400-1233													
2400-0501													
2400-0502													
2400-0503													
2400-0504													

\* Номер профиля зубьев протяжек указан в рекомендуемом приложении 2.

Пример условного обозначения протяжки длиной  $L=900$  мм для обработки отверстия диаметром 45H7, группы заточки II (приложение 1) исполнения 1:

Протяжка 2400—0343 II ГОСТ 20365—74

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0061; 2400-0062	2400-1001; 2400-1002	2400-0063; 2400-0064	2400-0065; 2400-0066	2400-0067; 2400-0068	2400-1003; 2400-1004	2400-0069; 2400-0070	2400-0071; 2400-0072	2400-0073; 2400-0074	2400- 1005; 2400- 1006	2400- 0075; 2400- 0076		
Диаметр отверстия	14Н7	14Н8	14Н9	13,76Н7	14Н7	14Н8	14Н9	13,76Н7	15Н7	15Н8	15Н9		
Диаметры зубьев $D_i$ номеров	Черновых и переходных	1	13,490	13,490	13,490	13,190	13,470	13,470	13,470	13,170	14,490	14,490	14,490
		2	13,470	13,470	13,470	13,170	13,450	13,450	13,450	13,150	14,470	14,470	14,470
		3	13,580	13,580	13,580	13,280	13,540	13,540	13,540	13,240	14,580	14,580	14,580
		4	13,560	13,560	13,560	13,260	13,520	13,520	13,520	13,220	14,560	14,560	14,560
		5	13,670	13,670	13,670	13,370	13,610	13,610	13,610	13,310	14,670	14,670	14,670
		6	13,650	13,650	13,650	13,350	13,590	13,590	13,590	13,290	14,650	14,650	14,650
		7	13,760	13,760	13,760	13,460	13,680	13,680	13,680	13,380	14,760	14,760	14,760
		8	13,740	13,740	13,740	13,440	13,660	13,660	13,660	13,360	14,740	14,740	14,740
		9	13,850	13,850	13,850	13,550	13,750	13,750	13,750	13,450	14,850	14,850	14,850
		10	13,840	13,840	13,830	13,530	13,730	13,730	13,730	13,430	14,840	14,840	14,830
		11	13,890	13,890	13,900	13,640	13,820	13,820	13,820	13,520	14,890	14,890	14,900
		12			13,890	13,630	13,800	13,800	13,800	13,500			14,890
	Чистовых	13	13,930	13,930	13,940	13,680	13,880	13,890	13,890	13,590	14,930	14,930	14,940
		14			13,870	13,880	13,880	13,570	14,930	14,930			
		15	13,960	13,960	13,970	13,720	13,920	13,930	13,930	13,640	14,960	14,960	14,970
		16			13,920	13,930	13,930	13,630	14,960	14,960			
		17	13,980	13,980	14,000	13,740	13,960	13,960	13,970	13,680	14,980	14,980	15,000
		18			13,960	13,960	13,960	13,960	13,960	13,680			14,980
		19	14,000	14,000	14,020	13,760	13,980	13,980	14,000	13,720	15,000	15,000	15,020
		20			13,980	13,980	13,980	14,000	14,000	13,720			15,000

## Размеры в мм

Продолжение табл. 2

Обозначение протяжек		2400-0061; 2400-0062	2400-1001; 2400-1002	2400-0063; 2400-0064	2400-0065; 2400-0066	2400-0067; 2400-0068	2400-1003; 2400-1004	2400-0069; 2400-0070;	2400-0071; 2400-0072	2400-0073; 2400-0074	2400-1005; 2400-1006	2400-0075; 2400-0076	
Диаметр отверстия		14H7	14H8	14H9	13,76H7	14H7	14H8	14H9	13,76H7	15H7	15H8	15H9	
Диаметры зубьев $D_i$ номеров	Чистовых	21	14,010	14,017	14,033	13,770	14,000	14,000	14,020	13,740	15,010	15,017	15,033
		22											
		23	14,018	14,027	14,043	13,778	14,010	14,017	14,033	13,760	15,018	15,027	15,043
		24											
	Калибрующих	25					14,018	14,027	14,043	13,770			
		26											
		27	14,018	14,027	14,043	13,778				13,778	15,018	15,027	15,043
		28											
		29					14,018	14,027	14,043				
		30											
		31								13,778			
		32											
		33											
		34											
		35											
		36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		37											
		38											
		39											
		40											

Продолжение табл. 2

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0077; 2400-0078	2400-0079; 2400-0080	2400-1007; 2400-1008	2400-0081; 2400-0082	2400-0083; 2400-0084	2400-0085; 2400-0086	2400-1009; 2400-1011	2400-0087; 2400-0088	2400-0089; 2400-0090	2400- 0091; 2400- 0092	2400- 1012; 2400- 1013		
Диаметр отверстия	14,76H7	15H7	15H8	15H9	14,76H7	16H7	16H8	16H9	15,76H7	16H7	16H8		
Диаметры зубьев $D_1$ номером	Черновых и переходных	1	14,190	14,460	14,460	14,460	14,160	15,470	15,470	15,470	15,170	15,470	15,470
		2	14,170	14,440	14,440	14,440	14,140	15,450	15,450	15,450	15,150	15,450	15,450
		3	14,280	14,520	14,520	14,520	14,220	15,540	15,540	15,540	15,240	15,540	15,540
		4	14,260	14,500	14,500	14,500	14,200	15,520	15,520	15,520	15,220	15,520	15,520
		5	14,370	14,580	14,580	14,580	14,280	15,610	15,610	15,610	15,310	15,610	15,610
		6	14,350	14,560	14,560	14,560	14,260	15,590	15,590	15,590	15,290	15,590	15,590
		7	14,460	14,640	14,640	14,640	14,340	15,680	15,680	15,680	15,380	15,680	15,680
		8	14,440	14,620	14,620	14,620	14,320	15,660	15,660	15,660	15,360	15,660	15,660
		9	14,550	14,700	14,700	14,700	14,400	15,750	15,750	15,750	15,450	15,750	15,750
		10	14,530	14,680	14,680	14,680	14,380	15,730	15,730	15,730	15,430	15,730	15,730
		11	14,640	14,760	14,760	14,760	14,460	15,820	15,820	15,820	15,520	15,820	15,820
		12	14,630	14,740	14,740	14,740	14,440	15,800	15,800	15,800	15,500	15,800	15,800
	13	14,680	14,820	14,820	14,820	14,520	15,880	15,890	15,890	15,590	15,880	15,890	
	14		14,800	14,800	14,800	14,500	15,870	15,880	15,880	15,570	15,870	15,880	
	15	14,720	14,880	14,880	14,880	14,580	15,920	15,930	15,930	15,640	15,920	15,930	
	16		14,870	14,870	14,870	14,560				15,630			
	17	14,740	14,920	14,920	14,920	14,640	15,960	15,960	15,970	15,680	15,960	15,960	
	18					14,630							
	19	14,760	14,960	14,960	14,960	14,680	15,980	15,980	16,000	15,720	15,980	15,980	
	20												

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0077; 2400-0078	2400-0079; 2400 0080	2400-1007; 2400-1008	2400-0081; 2400-0082	2400-0083; 2400-0084	2400-0085; 2400-0086	2400-1009; 2400-1011	2400-0087; 2400-0088	2400-0089; 2400-0090	2400- 0091; 2400- 0092	2400- 1012; 2400- 1013	
Диаметр отверстия		14,76H7	15H7	15H8	15H9	14,76H7	16H7	16H8	16H9	15,70H7	16H7	15H8	
Диаметры зубьев $D_i$ номеров	Чистовых	21	14,770	14,980	14,980	15,000	14,720	16,000	16,000	16,020	15,740	16,000	
		22											
		23	14,778	15,000	15,000	15,020	14,740	16,010	16,017	16,033	15,760	16,010	15,017
		24											
		25	14,778	15,010	15,017	15,033	14,760	16,018	16,027	16,043	15,770	16,018	16,027
		26											
		27	14,778	15,018	15,027	15,043	14,770	16,018	16,027	16,043	15,778	16,018	16,027
		28											
		29	14,778	15,018	15,027	15,043	14,778	16,018	16,027	16,043	15,778	16,018	16,027
		30											
	31	14,778	15,018	15,027	15,043	14,778	16,018	16,027	16,043	15,778	16,018	16,027	
	32												
	33	14,778	15,018	15,027	15,043	14,778	16,018	16,027	16,043	15,778	16,018	16,027	
	34												
	35	14,778	15,018	15,027	15,043	14,778	16,018	16,027	16,043	15,778	16,018	16,027	
	36												
	37	14,778	15,018	15,027	15,043	14,778	16,018	16,027	16,043	15,778	16,018	16,027	
	38												
	39	14,778	15,018	15,027	15,043	14,778	16,018	16,027	16,043	15,778	16,018	16,027	
	40												

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0093; 2400-0094	2400-0095; 2400-0096	2400-0097; 2400-0098	2400-1014; 2400-1015	2400-0099; 2400-0100	2400-0101; 2400-0102	2400-0103; 2400-0104	2400-0106; 2400-0107	2400-0105; 2400-0106	2400-0107; 2400-0108	2400- -0109; 2400- -0110			
Диаметр отверстия	16H9	15,76H7	17H7	17H8	17H9	16,76H7	17H7	17H8	17H9	16,76H7	18H7			
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Черновых и переходных	1	15,470	15,170	16,470	16,470	16,470	16,170	16,470	16,470	16,470	16,170	17,480	
		2	15,450	15,150	16,450	16,450	16,450	16,150	16,450	16,450	16,450	16,150	17,460	
		3	15,540	15,240	16,540	16,540	16,540	16,240	16,540	16,540	16,540	16,240	17,560	
		4	15,520	15,220	16,520	16,520	16,520	16,220	16,520	16,520	16,520	16,220	17,540	
		5	15,610	15,310	16,610	16,610	16,610	16,310	16,610	16,610	16,610	16,310	17,640	
		6	15,590	15,290	16,590	16,590	16,590	16,290	16,590	16,590	16,590	16,290	17,620	
		7	15,680	15,380	16,680	16,680	16,680	16,380	16,680	16,680	16,680	16,380	17,720	
		8	15,660	15,360	16,660	16,660	16,660	16,360	16,660	16,660	16,660	16,360	17,700	
		9	15,750	15,450	16,750	16,750	16,750	16,450	16,750	16,750	16,750	16,450	17,800	
		10	15,730	15,430	16,730	16,730	16,730	16,430	16,730	16,730	16,730	16,430	17,780	
		11	15,820	15,520	16,820	16,820	16,820	16,520	16,820	16,820	16,820	16,520	17,880	
		12	15,800	15,500	16,800	16,800	16,800	16,500	16,800	16,800	16,800	16,500	17,870	
		13	15,890	15,590	16,880	16,890	16,890	16,590	16,880	16,890	16,890	16,590	17,920	
		14	15,880	15,570	16,870	16,880	16,880	16,570	16,870	16,880	16,880	16,570		
		15	15,930	15,640	16,920	16,930	16,930	16,640	16,920	16,930	16,930	16,930	16,640	17,960
		16		15,630				16,630					16,630	
Чистовых	17	15,970	15,680	16,960	16,960	16,970	16,680	16,960	16,960	16,970	16,680	17,980		
	18		16,960	16,980	17,000	16,720	16,980	16,980	17,000	16,720	18,000			
	19		15,720	16,980	16,980	17,000	16,720	16,980	16,980	17,000	16,720	18,000		
	20		16,000	16,980	16,980	17,000	16,720	16,980	16,980	17,000	16,720	18,000		

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0093; 2400-0094	2400-0095; 2400-0096	2400-0097; 2400-0098	2400-1014; 2400-1015	2400-0099; 2400-0100	2400-0101; 2400-0102	2400-0103; 2400-0104	2400-1016; 2400-1017	2400-0105; 2400-0106	2400-0107; 2400-0108	2400- -0109; 2400- -0110	
Диаметр отверстия		16H9	15,76H7	17H7	17H8	17H9	16,76H7	17H7	17H8	17H9	16,76H7	18H7	
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	16,020	15,740	17,000	17,000	17,020	16,740	17,000	17,000	17,020	16,740	18,010
		22											
		23	16,033	15,760	17,010	17,017	17,033	16,760	17,010	17,017	17,033	16,760	18,018
		24											
		25	16,043	15,770	17,018	17,027	17,043	16,770	17,018	17,027	17,043	16,770	
		26											
		27		15,778				16,778				16,778	18,018
		28											
		29	16,043		17,018	17,027	17,043		17,018	17,027	17,043		
		30											
	31		15,778				16,778				16,778		
	32												
	33												
	34												
	35												
	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	37												
	38												
	39												
	40												
	Калибрующих												



## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1018; 2400-1019	2400-0111; 2400-0112	2400-0113; 2400-0114	2400-0115; 2400-0116	2400-1021; 2400-1022	2400-0117; 2400-0118	2400-0119; 2400-0120	2400-0127; 2400-0128	2400-1023; 2400-1024	2400-0129; 2400-0130	2400- -0131; 2400- -0132	
	Диаметр отверстия	18H8	18H9	17,76H7	18H7	18H8	18H9	17,76H7	19H7	19H8	19H9	18,72H7
Диаметры зубьев $D_i$ номеров Черновых и переходных Чистовых	1	17,480	17,480	17,180	17,470	17,470	17,470	17,170	18,220	18,220	18,220	17,920
	2	17,460	17,460	17,160	17,450	17,450	17,450	17,150	18,200	18,200	18,200	17,900
	3	17,560	17,560	17,260	17,540	17,540	17,540	17,240	18,340	18,340	18,340	18,040
	4	17,540	17,540	17,240	17,520	17,520	17,520	17,220	18,320	18,320	18,320	18,020
	5	17,640	17,640	17,340	17,610	17,610	17,610	17,310	18,460	18,460	18,460	18,160
	6	17,620	17,620	17,320	17,590	17,590	17,590	17,290	18,440	18,440	18,440	18,140
	7	17,720	17,720	17,420	17,680	17,680	17,680	17,380	18,580	18,580	18,580	18,280
	8	17,700	17,700	17,400	17,660	17,660	17,660	17,360	18,560	18,560	18,560	18,260
	9	17,800	17,800	17,500	17,750	17,750	17,750	17,450	18,700	18,700	18,700	18,400
	10	17,780	17,780	17,480	17,730	17,730	17,730	17,430	18,680	18,680	18,680	18,380
	11	17,880	17,880	17,580	17,820	17,820	17,820	17,520	18,820	18,820	18,820	18,520
	12	17,870	17,870	17,560	17,800	17,800	17,800	17,500	18,800	18,800	18,800	18,500
	13	17,920	17,930	17,640	17,890	17,890	17,890	17,590	18,890	18,890	18,900	18,600
	14			17,630	17,880	17,880	17,880	17,570	18,800	18,880	18,890	18,590
	15	17,960	17,970	17,680	17,930	17,930	17,930	17,650	18,930	18,930	18,940	18,640
	16							17,640				
	17	17,980	18,000	17,720	17,960	17,960	17,970	17,690	18,960	18,970	18,980	18,680
	19	18,000	18,020	17,740	17,980	17,980	18,000	17,720	18,980	18,990	19,010	18,700
	20											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1018; 2460-1019	2400-0111; 2400-0112	2400-0113; 2400-0114	2400-0115; 2400-0116	2400-1021; 2400-1022	2400-0117; 2400-0118	2400-0119; 2400-0120	2400-0127; 2400-0128	2400-1023; 2400-1024	2400-0129; 2400-0130	2400- -0131; 2400- -0132	
Диаметр отверстия	18H8	18H9	17,76H7	18H7	18H8	18H9	17,76H7	19H7	19H8	19H9	18,72H7	
Диаметры зубьев $D_i$ номеров Калибрующих Чистовых	21	18,017	18,033	17,760	18,000	18,000	18,020	17,740	19,000	19,010	19,030	18,720
	22											
	23											
	24	18,027	18,043	17,770	18,010	18,017	18,033	17,760	19,011	19,023	19,042	18,731
	25											
	26			17,778	18,018	18,027	18,043	17,770	19,021	19,033	19,052	18,741
	27											
	28	18,027	18,043					17,778				
	29											
	30			17,778	18,018	18,027	18,043		19,021	19,033	19,052	18,741
	31											
	32							17,778				
	33											
	34											
	35											
	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	37											
	38											
	39											
	40											

Размеры в мм

Продолжение табл. 2

Обозначение протяжек		2400-0133; 2400-0134	2400-1025; 2400-1026	2400-0135; 2400-0136	2400-0137; 2400-0138	2400-0139; 2400-0140	2400-1027; 2400-1028	2400-0141; 2400-0142	2400-0143; 2400-0144	2400-0145; 2400-0146	2400- -1029; 2400- -1031	2400- -0147; 2400- -0148
Диаметр отверстия		19Н7	19Н8	19Н9	18,72Н7	19Н7	19Н8	19Н9	18,72Н7	20Н7	20Н8	20Н9
Диаметры зубьев $D_i$ номеров Черновых и переходных	1	18,190	18,190	18,190	17,890	18,170	18,170	18,170	17,870	19,220	19,220	19,220
	2	18,170	18,170	18,170	17,870	18,150	18,150	18,150	17,850	19,190	19,190	19,190
	3	18,280	18,280	18,280	17,980	18,240	18,240	18,240	17,940	19,340	19,340	19,340
	4	18,260	18,260	18,260	17,960	18,220	18,220	18,220	17,920	19,310	19,310	19,310
	5	18,370	18,370	18,370	18,070	18,310	18,310	18,310	18,010	19,460	19,460	19,460
	6	18,350	18,350	18,350	18,050	18,290	18,290	18,290	17,990	19,430	19,430	19,430
	7	18,460	18,460	18,460	18,160	18,380	18,380	18,380	18,080	19,580	19,580	19,580
	8	18,440	18,440	18,440	18,140	18,360	18,360	18,360	18,060	19,550	19,550	19,550
	9	18,550	18,550	18,550	18,250	18,450	18,450	18,450	18,150	19,700	19,700	19,700
	10	18,530	18,530	18,530	18,230	18,430	18,430	18,430	18,130	19,670	19,670	19,670
	11	18,640	18,640	18,640	18,340	18,520	18,520	18,520	18,220	19,820	19,820	19,820
	12	18,620	18,620	18,620	18,320	18,500	18,500	18,500	18,200	19,790	19,790	19,790
	13	18,730	18,730	18,730	18,430	18,590	18,590	18,590	18,290	19,890	19,890	19,890
	14	18,710	18,710	18,710	18,410	18,570	18,570	18,570	18,270	19,870	19,870	19,880
	15	18,820	18,820	18,820	18,520	18,660	18,660	18,660	18,360	19,930	19,930	19,940
	16	18,800	18,800	18,800	18,500	18,640	18,640	18,640	18,340	19,930	19,930	19,940
	17	18,880	18,890	18,900	18,600	18,730	18,730	18,730	18,430	19,960	19,970	19,980
	18	18,870	18,880	18,890	18,590	18,710	18,710	18,710	18,410	19,960	19,970	19,980
	19	18,920	18,930	18,940	18,630	18,800	18,800	18,800	18,500	19,980	19,990	20,010
	20	18,920	18,930	18,940	18,630	18,780	18,780	18,780	18,480	19,980	19,990	20,010

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0133; 2400-0134	2400-1025; 2400-1026	2400-0135; 2400-0136	2400-0137; 2400-0138	2400-0139; 2400-0140	2400-1027; 2400-1028	2400-0141; 2400-0142	2400-0143; 2400-0144	2400-0145; 2400-0146	2400- -1029; 2400- -1031	2400- -0147; 2400- -0148	
Диаметр отверстия		19H7	19H8	19H9	18,72H7	19H7	19H8	19H9	18,72H7	20H7	20H8	20H9	
Диаметры зубьев $D_f$ номеров	Чистовых	21	18,960	18,970	18,980	18,680	18,870	18,870	18,870	18,570	20,000	20,010	20,030
		22					18,860	18,860	18,860	18,560			
		23	18,980	18,990	19,010	18,700	18,910	18,920	18,920	18,620	20,011	20,023	20,042
		24											
		25	19,000	19,010	19,030	18,720	18,950	18,960	18,960	18,660	20,021	20,033	20,052
		26											
		27	19,011	19,023	19,042	18,731	18,980	18,990	19,000	18,700			
		28											
		29	19,021	19,033	19,052	18,741	19,000	19,010	19,025	18,720	20,021	20,033	20,052
		30											
	Калибрующих	31					19,013	19,023	19,042	18,733			
		32											
		33	19,021	19,033	19,052	18,741	19,023	19,033	19,052	18,743			
		34											
		35											
		36									—	—	—
		37					19,023	19,033	19,052	18,743			
		38	—	—	—	—							
		39											
		40											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0149; 2400-0150	2400-0151; 2400-0152	2400-1032; 2400-1033	2400-0153; 2400-0154	2400-0155; 2400-0155	2400-0157; 2400-0158	2400-1034; 2400-1035	2400-0159; 2400-0160	2400-0161; 2400-0162	2400- -0163; 2400- -0164	2400- -1063; 2400- -1037	
Диаметр отверстия		19,72Н7	20Н7	20Н8	20Н9	19,72Н7	21Н7	21Н8	21Н9	20,72Н7	21Н7	21Н8	
Диаметры зубьев $D_f$ номеров	Черновых и переходных	1	18,920	19,170	19,170	19,170	18,870	20,020	20,020	20,020	19,720	19,990	19,990
		2	18,890	19,140	19,140	19,140	18,840	19,990	19,990	19,990	19,690	19,960	19,960
		3	19,040	19,240	19,240	19,240	18,940	20,140	20,140	20,140	19,840	20,080	20,080
		4	19,010	19,210	19,210	19,210	18,910	20,110	20,110	20,110	19,810	20,050	20,050
		5	19,160	19,310	19,310	19,310	19,010	20,260	20,260	20,260	19,960	20,170	20,170
		6	19,130	19,280	19,280	19,280	18,980	20,230	20,230	20,230	19,930	20,140	20,140
		7	19,280	19,380	19,380	19,380	19,080	20,380	20,380	20,380	20,080	20,260	20,260
		8	19,250	19,350	19,350	19,350	19,050	20,350	20,350	20,350	20,050	20,230	20,230
		9	19,400	19,450	19,450	19,450	19,150	20,500	20,500	20,500	20,200	20,350	20,350
		10	19,370	19,420	19,420	19,420	19,120	20,470	20,470	20,470	20,170	20,320	20,320
		11	19,520	19,520	19,520	19,520	19,220	20,620	20,620	20,620	20,620	20,440	20,440
		12	19,490	19,490	19,490	19,490	19,190	20,590	20,590	20,590	20,290	20,410	20,410
		13	19,600	19,590	19,590	19,590	19,290	20,740	20,740	20,740	20,440	20,530	20,530
		14	19,580	19,560	19,560	19,560	19,260	20,710	20,710	20,710	20,410	20,500	20,500
		15	19,640	19,660	19,660	19,660	19,360	20,830	20,840	20,850	20,550	20,620	20,620
		16		19,630	19,630	19,630	19,330	20,810	20,820	20,830	20,530	20,590	20,590
	Чистовых	17	19,680	19,730	19,730	19,730	19,430	20,880	20,890	20,900	20,600	20,710	20,710
		18	19,700	19,700	19,700	19,700	19,400				20,680	20,680	
		19		19,800	19,800	19,800	19,500	20,800	20,800				
		20	19,770	19,770	19,770	19,470	20,920	20,930	20,940	20,640	20,770	20,770	

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0149; 2400-0150	2400-0151; 2400-0152	2400-1032; 2400-1033	2400-0153; 2400-0154	2400-0155; 2400-0156	2400-0157; 2400-0158	2400-1031; 2400-1035	2400-0159; 2400-0160	2400-0161; 2400-0162	2400- -0163; 2400- -0164	2400 -1036; 2400- -1037						
Диаметр отверстия	19,72H7	20H7	20H8	20H9	19,72H7	21H7	21H8	21H9	20,72H7	21H7	21H8						
Диаметры зубьев $D_1$ номеров Калибрующей	21	19,720	19,870	19,870	19,870	19,570	20,950	20,970	20,980	20,680	20,870	20,870					
	22		19,850	19,850	19,850	19,550					20,850	20,850					
	23	19,731	19,910	19,920	19,920	19,620	20,980	20,990	21,010	20,700	20,920	20,920					
	24																
	25	19,741	19,950	19,960	19,960	19,660	21,000	21,010	21,030	20,720	20,960	20,960					
	26																
	27	19,741	20,000	19,980	19,990	20,000	19,700	21,011	21,023	21,042	20,731	20,980	20,990				
	28			20,000	20,010	20,025	19,720	21,021	21,033	21,052	20,741	21,000	21,010				
	29			20,011	20,023	20,042	19,731	21,021	21,033	21,052	20,741	21,011	21,023				
	30			20,021	20,033	20,052	19,741					21,021	21,033	21,052	20,741	21,021	21,033
	31			20,021	20,033	20,052	19,741					21,021	21,033	21,052	20,741	21,021	21,033
	32																
	33	—	20,021	20,033	20,052	19,741	—	—	—	—	—	21,021	21,033				
	34																
	35																
	36																
	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21,021	21,033				
	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0165; 2400-0166	2400-0167; 2400-0168	2400-0169; 2400-0170	2400-1038; 2400-1039	2400-0171, 2400-0172	2400-0173; 2400-0174	2400-0175; 2400-0176	2400-1041; 2400-1042	2400-0177; 2400-0178	2400- -0179; 2400- -0180	2400- -0181; 2400- -018
Диаметр отверстия	21Н9	20,72Н7	22Н7	22Н8	22Н9	21,72Н7	22Н7	22Н8	22Н9	21,72Н7	24Н7
1	19,990	19,690	21,020	21,020	21,020	20,720	21,020	21,020	21,020	21,020	23,070
2	19,960	19,660	20,990	20,990	20,990	20,690	20,990	20,990	20,990	20,990	23,040
3	20,080	19,780	21,140	21,140	21,140	20,840	21,140	21,140	21,140	21,140	23,240
4	20,050	19,750	21,110	21,110	21,110	20,810	21,110	21,110	21,110	21,110	23,210
5	20,170	19,870	21,260	21,260	21,260	20,960	21,260	21,260	21,260	21,260	23,410
6	20,140	19,840	21,230	21,230	21,230	20,930	21,230	21,230	21,230	21,230	23,380
7	20,260	19,960	21,380	21,380	21,380	21,080	21,380	21,380	21,380	21,380	23,580
8	20,230	19,930	21,350	21,350	21,350	21,050	21,350	21,350	21,350	21,350	23,550
9	20,350	20,050	21,500	21,500	21,500	21,200	21,500	21,500	21,500	21,500	23,750
10	20,320	20,020	21,470	21,470	21,470	21,170	21,470	21,470	21,470	21,470	23,730
11	20,440	20,140	21,620	21,620	21,620	21,320	21,620	21,620	21,620	21,620	23,830
12	20,410	20,110	21,590	21,590	21,590	21,290	21,590	21,590	21,590	21,590	23,800
13	20,530	20,230	21,740	21,740	21,740	21,440	21,740	21,740	21,740	21,740	23,900
14	20,500	20,200	21,710	21,710	21,710	21,410	21,710	21,710	21,710	21,710	23,870
15	20,620	20,320	21,830	21,840	21,850	21,550	21,830	21,840	21,850	21,850	23,930
16	20,590	20,290	21,810	21,820	21,830	21,530	21,810	21,820	21,830	21,830	23,900
17	20,710	20,410	21,880	21,830	21,900	21,600	21,880	21,890	21,900	21,900	23,960
18	20,680	20,380									
19	20,800	20,500	21,920	21,930	21,940	21,640	21,920	21,930	21,940	21,940	23,980
20	20,770	20,470									

Диаметры зубьев  $D_1$  номеров

Черновых и переходных

## Размеры в мм

Обозначение прогажек	2400-0165; 2400-0166	2400-0167; 2400-0168	2400-0169; 2400-0170	2400-1038; 2400-1039	2400-0171; 2400-0172	2400-0173; 2400-0174	2400-0175; 2400-0176	2400-1041; 2400-1042	2400-0177; 2400-0178	2400- -0179; 2400- -0180	2400- -0181; 2400- -0182		
Диаметр отверстия	21H9	20,72H7	22H7	22H8	22H9	21,72H7	22H7	22H8	22H9	21,72H7	24H7		
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Черновых и переходных	21	20,880	20,580	21,960	21,970	21,980	21,680	21,960	21,970	21,980	21,680	24,000
		22	20,860	20,560									
		23	20,930	20,630	21,980	21,990	22,010	21,700	21,980	21,990	22,010	21,700	24,011
		24											
	Чистовых	25	20,970	20,670	22,000	22,010	22,030	21,720	22,000	22,010	22,030	21,720	24,021
		26											
		27	21,000	20,700	22,011	22,023	22,042	21,731	22,011	22,023	22,042	21,731	
		28											
		29	21,025	20,720	22,021	22,033	22,052	21,741	22,021	22,033	22,052	21,741	24,021
		30											
		31	21,042	20,731	22,021	22,033	22,052	21,741	22,021	22,033	22,052	21,741	
		32											
		33	21,052	20,741	22,021	22,033	22,052	21,741	22,021	22,033	22,052	21,741	
		34											
		Калибрующие	35	21,052	20,741	—	—	—	—	—	—	—	—
			36										
			37										
			38										
			39										
			40										



## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1043; 2400-1044	2400-0183; 2400-0184	2400-0185; 2400-0186	2400-0187; 2400-0188	2400-1045; 2400-1045	2400-0189; 2400-0190	2400-0191; 2400-0192	2400-0193; 2400-0194	2400-1047; 2400-1048	2400- -0195; 2400- -0196	2400- -0197; 2400- -0198	
Диаметр отверстия	24H8	24H9	23,72H7	24H7	24H8	24H9	23,72H7	25H7	25H8	25H9	24,72H7	
Черновых и переходных	1	23,070	23,070	22,770	23,070	23,070	23,070	22,770	24,050	24,050	24,050	23,750
	2	23,040	23,040	22,740	23,040	23,040	23,040	22,740	24,020	24,020	24,020	23,720
	3	23,240	23,240	22,940	23,240	23,240	23,240	22,940	24,200	24,200	24,200	23,900
	4	23,210	23,210	22,910	23,210	23,210	23,210	22,910	24,170	24,170	24,170	23,870
	5	23,410	23,410	23,110	23,410	23,410	23,410	23,110	24,350	24,350	24,350	24,050
	6	23,380	23,380	23,080	23,380	23,380	23,380	23,080	24,320	24,320	24,320	24,020
	7	23,580	23,580	23,280	23,580	23,580	23,580	23,280	24,500	24,500	24,500	24,200
	8	23,550	23,550	23,250	23,550	23,550	23,550	23,250	24,470	24,470	24,470	24,170
	9	23,750	23,750	23,450	23,750	23,750	23,750	23,450	24,650	24,650	24,650	24,350
	10	23,730	23,730	23,430	23,730	23,730	23,730	23,430	24,620	24,620	24,620	24,320
	11								24,780	24,790	24,800	24,500
	12	23,830	23,840	23,540	23,830	23,830	23,840	23,540	24,760	24,770	24,780	24,480
	13											
	14	23,890	23,900	23,600	23,890	23,890	23,900	23,600	24,860	24,870	24,880	24,580
Черновых	15											
	16	23,930	23,940	23,640	23,930	23,930	23,940	23,640	24,920	24,930	24,940	24,640
	17	23,970	23,980	23,680	23,960	23,970	23,980	23,680	24,960	24,970	24,980	24,680
	18											
	19	23,990	24,010	23,700	23,980	23,990	24,010	23,700	24,980	24,990	25,010	24,700
	20											

Диаметры зубьев  $D_1$  номеров

Черновых и переходных

Черновых

## Размеры в мм

Продолжение табл. 2

Обозначение протяжек		2400-1043; 2400-1044	2400-0183; 2400-0184	2400-0185; 2400-0186	2400-0187; 2400-0188	2400-1045; 2400-1046	2400-0189; 2400-0190	2400-0191; 2400-0192	2400 0193; 2400-0194	2400-1047; 2400-1048	2400- 0195; 2400- 0196	2400- 0197; 2400- 0198	
Диаметр отверстия		24H8	24H9	23,72H7	24H7	24H8	24H9	23,72H7	25H7	25H8	25H9	24,72H7	
Диаметры зубьев $D_1$ номером	Чистовых	21	24,010	24,030	23,720	24,000	24,010	24,030	23,720	25,000	25,010	25,030	24,720
		22											
		23											
		24	24,023	24,042	23,731	24,011	24,023	24,042	23,731	25,011	25,023	25,042	24,731
		25											
	Калибрующих	26	24,033	24,052	23,741	24,021	24,033	24,052	23,741	25,021	25,033	25,052	24,741
		27											
		28											
		29											
		30	24,033	24,052	23,741	24,021	24,033	24,052	23,741	25,021	25,033	25,052	24,741
		31											
		32											
		33											
		34											
		35											
		36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		37											
		38											
		39											
		40											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0199; 2400-0200	2400-1049; 2400-1051	2400-0201; 2400-0202	2400-0203; 2400-0204	2400-0205; 2400-0206	2400-1052; 2400-1053	2400-0207; 2400-0203	2400-0209; 2400-0210	2400-0211; 2400-0212	2400- -1054; 2400- -1055	2400- -0213; 2400- -0214	
Диаметр отверстия	25H7	25H8	25H9	24,72H7	26H7	26H8	26H9	25,72H7	26H7	26H8	26H9	
Диаметры зубьев $D_i$ номеров Черновых и переходных	1	24,010	24,010	24,010	23,710	25,050	25,050	25,050	24,750	25,010	25,010	25,010
	2	23,980	23,980	23,980	23,680	25,020	25,020	25,020	24,720	24,980	24,980	24,980
	3	24,120	24,120	24,120	23,820	25,200	25,200	25,200	24,900	25,120	25,120	25,120
	4	24,090	24,090	24,090	23,790	25,170	25,170	25,170	24,870	25,090	25,090	25,090
	5	24,230	24,230	24,230	23,930	25,350	25,350	25,350	25,050	25,230	25,230	25,230
	6	24,200	24,200	24,200	23,900	25,320	25,320	25,320	25,020	25,200	25,200	25,200
	7	24,340	24,340	24,340	24,040	25,500	25,500	25,500	25,200	25,340	25,340	25,340
	8	24,310	24,310	24,310	24,010	25,470	25,470	25,470	25,170	25,310	25,310	25,310
	9	24,450	24,450	24,450	24,150	25,650	25,650	25,650	25,350	25,450	25,450	25,450
	10	24,420	24,420	24,420	24,120	25,620	25,620	25,620	25,320	25,420	25,420	25,420
	11	24,560	24,560	24,560	24,260	25,780	25,790	25,800	25,500	25,560	25,560	25,560
	12	24,530	24,530	24,530	24,230	25,760	25,770	25,780	25,470	25,530	25,530	25,530
	13	24,670	24,670	24,670	24,370	25,860	25,870	25,880	25,580	25,670	25,670	25,670
	14	24,640	24,640	24,640	24,340					25,640	25,640	25,640
	15	24,780	24,780	24,780	24,480	25,920	25,930	25,940	25,640	25,780	25,780	25,780
	16	24,750	24,750	24,780	24,450					25,750	25,750	25,750
	17	24,870	24,880	24,870	24,580	25,960	25,970	25,980	25,680	25,870	25,880	25,890
	18	24,850	24,860	24,860	24,560					25,850	25,860	25,870
	19	24,920	24,930	24,930	24,630	25,980	25,990	26,010	25,700	25,920	25,930	25,940
	20											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0199; 2400-0200	2400-1049; 2400-1051	2400-0201; 2400-0202	2400-0203; 2400-0204	2400-0205; 2400-0206	2400-1052; 2400-1053	2400-0207; 2400-0208	2400-0209; 2400-0210	2400-0211; 2400-0212	2400- -1054; 2400- -1055	2400- -0213; 2400- -0214		
Диаметр отверстия	25H7	25H8	25H9	24,72H7	26H7	26H8	26H9	25,72H7	26H7	26H8	26H9		
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	24,960	24,970	24,970	24,670	26,000	26,010	26,030	25,720	25,960	25,970	25,980
		22											
		23	24,980	24,990	25,000	24,700	26,011	26,023	26,042	25,731	25,980	25,990	26,010
		24											
		25	25,000	25,010	25,025	24,720	26,021	26,033	26,052	25,741	26,000	26,010	26,030
		26											
		27	25,011	25,023	25,042	24,731					26,011	26,023	26,042
		28											
		29	25,021	25,033	25,052	24,741	26,021	26,033	26,052	25,741	26,021	26,033	26,052
		30											
	Калибрующих	31											
		32											
		33	25,021	25,033	25,052	24,741					26,021	26,033	26,052
		34											
		35											
		36					—	—	—	—			
		37											
		38	—	—	—	—					—	—	—
		39											
		40											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0215; 2400-0216	2400-0217; 2400-0218	2400-1056; 2400-1057	2400-0219; 2400-0220	2400-0221; 2400-0222	2400-0223; 2400-0224	2400-1058; 2400-1059	2400-0225; 2400-0226	2400-0227; 2400-0228	2400- -0229; 2400- -0230	2400- -1061; 2400- -1062	
Диаметр отверстия	25,72Н7	27Н7	27Н8	27Н9	26,72Н7	27Н7	27Н8	27Н9	26,72Н7	28Н7	28Н8	
Диаметры зубьев $D_i$ номеров Чертовых и переходных	1	24,710	26,080	26,080	26,080	25,780	26,010	26,010	26,010	25,710	27,080	27,080
	2	24,680	26,050	26,050	26,050	25,750	25,980	25,980	25,980	25,680	27,050	27,050
	3	24,820	26,260	26,260	26,260	25,960	26,120	26,120	26,120	25,820	27,260	27,260
	4	24,790	26,230	26,230	26,230	25,930	26,090	26,090	25,090	25,790	27,230	27,230
	5	24,930	26,440	26,440	26,440	26,140	26,230	26,230	26,230	25,930	27,440	27,440
	6	24,900	26,410	26,410	26,410	26,110	26,200	26,200	26,200	25,900	27,410	27,410
	7	25,040	26,620	26,620	26,620	26,320	26,340	26,340	26,340	26,040	27,620	27,620
	8	25,010	26,590	26,590	26,590	26,290	26,310	26,310	26,310	26,010	27,590	27,590
	9	25,150	26,780	26,780	26,790	26,490	26,450	26,450	26,450	26,150	27,780	27,780
	10	25,120	26,760	26,760	26,770	26,470	26,420	26,420	26,420	26,120	27,760	27,760
	11	25,260	26,860	26,870	26,880	26,580	26,560	26,560	26,560	26,260	27,860	27,870
	12	25,230		26,870	26,880	26,580	26,530	26,530	26,530	26,230		
	13	25,370	26,920	26,930	26,940	26,640	26,670	26,670	26,670	26,370	27,920	27,930
	14	25,340		26,930	26,940	26,640	26,640	26,640	26,640	26,340		
	15	25,480	26,960	26,970	26,980	26,680	26,780	26,780	26,780	26,480	27,960	27,970
	16	25,450		26,970	26,980	26,680	26,750	26,750	26,750	26,450		
	17	25,590	26,980	26,990	27,010	26,700	26,880	26,880	26,890	26,590	27,980	27,990
	18	25,570		26,990	27,010	26,700	26,860	26,860	26,870	26,570		
	19	25,640	27,000	27,010	27,030	26,720	26,920	26,930	26,940	26,640	28,000	28,010
	20											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0215; 2400-0216	2400-0217; 2400-0218	2400-1055; 2400-1057	2400-0219; 2400-0220	2400-0221; 2400-0222	2400-0223; 2400-0224	2400-1058; 2400-1059	2400-0225; 2400-0226	2400-0227; 2400-0228	2400- -0229; 2400- -0:30	2400- -1061; 2400- -1062	
Диаметр отверстия		25,72Н7	27Н7	27Н8	27Н9	26,72Н7	27Н7	27Н8	27Н9	26,72Н7	28Н7	28Н8	
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	25,680	27,011	27,023	27,042	26,731	26,960	26,970	26,980	26,680	28,011	28,023
		22											
		23	25,700	27,021	27,033	27,052	26,741	26,980	26,990	27,010	26,700	28,021	28,033
		24											
		25	25,720					27,000	27,010	27,030	26,720		
		26											
		27	25,731	27,021	27,033	27,052	26,741	27,011	27,023	27,042	26,731	28,021	28,033
		28											
		29	25,741					27,021	27,033	27,052	26,741		
		30											
	31	25,741						27,021	27,033	27,052	26,741		
	32												
	33												
	34												
	35												
	36	-	-	-	-	-							
	37												
	38												
	39												
	40												

## Размеры в мм

Обозначение проглажек	2400-0231; 2400-0232	2400-0233; 2400-0234	2400-0235; 2400-0236	2400-1063; 2400-1064	2400-0237; 2400-0238	2400-0239; 2400-0240	2400-0241; 2400-0242	2400-1065; 2400-1066	2400-0243; 2400-0244	2400- -0245; 2400- -0246	2400-0247; 2400-0248		
	Диаметр отверстия	28H9	27,72H7	28H7	28H8	28H9	27,72H7	30H7	30H8	30H9	29,72H7	30H7	
Черновых и переходных	1	27,080	26,780	27,050	27,050	27,050	26,750	29,080	29,080	29,080	28,780	29,050	
	2	27,050	26,750	27,020	27,020	27,020	26,720	29,050	29,050	29,050	28,750	29,020	
	3	27,260	26,960	27,200	27,200	27,200	26,900	29,260	29,260	29,260	28,960	29,200	
	4	27,230	26,930	27,170	27,170	27,170	26,870	29,230	29,230	29,230	28,930	29,170	
	5	27,440	27,140	27,350	27,350	27,350	27,050	29,440	29,440	29,440	29,140	29,350	
	6	27,410	27,110	27,320	27,320	27,320	27,020	29,410	29,410	29,410	29,110	29,320	
	7	27,620	27,320	27,500	27,500	27,500	27,200	29,620	29,620	29,620	29,320	29,500	
	8	27,590	27,290	27,470	27,470	27,470	27,170	29,590	29,590	29,590	29,290	29,470	
	9	27,790	27,490	27,650	27,650	27,650	27,350	29,770	29,780	29,790	29,490	29,650	
	10	27,770	27,470	27,620	27,620	27,620	27,320	29,750	29,760	29,770	29,470	29,620	
	11	27,880	27,580	27,780	27,790	27,800	27,500	29,860	29,870	29,880	29,580	29,780	
	12			27,760	27,770	27,780	27,480					29,760	
	13												
	14	27,940	27,640	27,860	27,870	27,880	27,580	29,920	29,930	29,940	29,640	29,860	
Чистовых	15	27,980	27,680	27,920	27,930	27,940	27,640	29,960	29,970	29,980	29,680	29,920	
	16												
	17	28,010	27,700	27,960	27,970	27,980	27,680	29,980	29,990	30,010	29,700	29,960	
	18												
	19												
	20	28,030	27,720	27,980	27,990	28,010	27,700	30,000	30,010	30,030	29,720	29,980	

## Размеры в мм

Продолжение табл. 2

Обозначение протяжек		2400-0231; 2400-0232	2400-0233; 2400-0234	2400-0235; 2400-0236	2400-1063; 2400-1064	2400-0237; 2400-0238	2400-0239; 2400-0240	2400-0241; 2400-0242	2400-1065; 2400-1066	2400-0243; 2400-0244	2400- -0245; 2400- -0246	2400-0247; 2400-0248	
Диаметр отверстия		28H9	27,72H7	28H7	28H8	28H9	27,72H7	30H7	30H8	30H9	29,72H7	30H7	
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	28,042	27,731	28,000	28,010	28,030	27,720	30,011	30,023	30,042	29,731	30,000
		22											
		23	28,052	27,741	28,011	28,023	28,042	27,731	30,021	30,033	30,052	29,741	30,011
		24											
	25	28,052	27,741	28,021	28,033	28,052	27,741					30,021	
	26												
	27								30,021	30,033	30,052	29,741	
	28												
	29				28,021	28,033	28,052	27,741				30,021	
	30												
	31												
	32												
	33												
	34												
	35	-	-						-	-	-	-	
	36												
	37				-	-	-	-					
	38												
	39												
	40												



## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1067; 2400-1068	2400-0248; 2400-0250	2400-0251; 2400-0252	2400-0253; 2400-0254	2400-1069; 2400-1071	2400-0255; 2400-0256	2400-0257; 2400-0258	2400-0259; 2400-0260	2400-1072; 2400-1073	2400- -0261; 2400- -0262	2400-0263; 2400-0264		
Диаметр отверстия	30H8	30H9	29,72H7	32H7	32H8	32H9	31,66H7	32H7	32H8	32H9	31,66H7		
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Черновых и переходных	1	29,050	29,050	28,750	30,990	30,990	30,990	30,690	30,970	30,970	30,970	30,670
		2	29,020	29,020	28,720	30,960	30,960	30,960	30,660	30,940	30,940	30,940	30,640
		3	29,200	29,200	28,900	31,180	31,180	31,180	30,880	31,140	31,140	31,140	30,840
		4	29,170	29,170	28,870	31,150	31,150	31,150	30,850	31,110	31,110	31,110	30,810
		5	29,350	29,350	29,050	31,370	31,370	31,370	31,070	31,310	31,310	31,310	31,010
		6	39,320	29,320	29,020	31,340	31,340	31,340	31,040	31,280	31,280	31,280	30,980
		7	29,500	29,500	29,200	31,560	31,560	31,560	31,260	31,480	31,480	31,480	31,180
		8	29,470	29,470	29,170	31,530	31,530	31,530	31,230	31,450	31,450	31,450	31,150
		9	29,650	29,650	29,350	31,750	31,750	31,750	31,420	31,650	31,650	31,650	31,350
		10	29,620	29,620	29,320	31,730	31,730	31,730	31,400	31,620	31,620	31,620	31,320
		11	29,790	29,800	29,500	31,860	31,860	31,860	31,520	31,780	31,790	31,790	31,450
		12	29,770	29,780	29,480					31,760	31,770	31,770	31,430
		13	29,870	29,880	29,580	31,920	31,920	31,920	31,580	31,860	31,870	31,880	31,520
		14											
		15	29,930	29,940	29,640	31,960	31,960	31,960	31,620	31,920	31,930	31,940	31,580
		16											
	Чистовых	17	29,970	29,980	29,680	31,980	32,000	32,000	31,640	31,960	31,970	31,980	31,620
		18	29,990	30,010	29,700	32,000	32,020	32,030	31,660	31,980	32,000	32,010	31,640
		19											
		20											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-1067; 2400-1068	2400-0249; 2400-0250	2400-0251; 2400-0252	2400-0253; 2400-0254	2400-1069; 2400-1071	2400-0255; 2400-0256	2400-0257; 2400-0258	2400-0259; 2400-0260	2400-1079; 2400-1073	2400-0261; 2400-0262	2400-0263; 2400-0264	
Диаметр отверстия		30H8	30H9	28,75H7	32H7	32H8	32H9	31,66H7	32H7	32H8	32H9	31,66H7	
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	30,010	30,030	29,720	32,015	32,030	32,052	31,675	32,000	32,020	32,035	31,660
		22											
		23	30,023	30,042	29,731	32,025	32,039	32,062	31,685	32,015	32,030	32,052	31,675
		24											
		25	30,033	30,052	29,741	32,025	32,039	32,062	31,685	32,025	32,039	32,062	31,685
		26											
		27	30,033	30,052	29,741	32,025	32,039	32,062	31,685	32,025	32,039	32,062	31,685
		28											
		29											
		30											
	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	32												
	33												
	34												
	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	36												
	37												
	38												
	39												
	40												
Калибрующих	31												
	32												
	33												
	34												
	35												
	36												
	37												
	38												
	39												
	40												

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0265; 2400-0266	2400-1074; 2400-1075	2400-0267; 2400-0268	2400-0269; 2400-0270	2400-0271; 2400-0272	2400-1076; 2400-1077	2400-0273; 2400-0274	2400-0275; 2400-0276	2400-0277; 2400-0278	2400- -1078; 2400- -1079	2400-0279; 2400-0280	
	Диаметр отверстия	34H7	34H8	34H9	33,66H7	34H7	34H8	34H9	33,66H7	35H7	35H8	35H9
Черновых и переходных	1	32,990	32,990	32,990	32,690	32,970	32,970	32,980	32,670	33,990	33,990	33,990
	2	32,960	32,960	32,960	32,660	32,940	32,940	32,940	32,640	33,960	33,960	33,960
	3	33,180	33,180	33,180	32,890	33,140	33,140	33,140	32,840	34,180	34,180	34,180
	4	33,150	33,150	33,150	32,850	33,110	33,110	33,110	32,810	34,150	34,150	34,150
	5	33,370	33,370	33,370	33,070	33,310	33,310	33,310	33,010	34,370	34,370	34,370
	6	33,340	33,340	33,340	33,040	33,280	33,280	33,280	32,980	34,340	34,340	34,340
	7	33,560	33,560	33,560	33,260	33,480	33,480	33,480	33,180	34,560	34,560	34,560
	8	33,530	33,530	33,530	33,230	33,450	33,450	33,450	33,150	34,530	34,530	34,530
	9	33,750	33,750	33,750	33,420	33,650	33,650	33,650	33,350	34,750	34,750	34,750
	10	33,730	33,730	33,730	33,400	33,620	33,620	33,620	33,320	34,730	34,730	34,730
	11	33,860	33,860	33,860	33,520	33,780	33,790	33,790	33,450	34,830	34,860	34,860
	12					33,760	33,770	33,770	33,430			
	13	33,920	33,920	33,920	33,580	33,830	33,880	33,880	33,520	34,920	34,920	34,920
	14					33,920	33,940	33,940	33,580			
Чистовых	15	33,960	33,960	33,960	33,620	33,920	33,940	33,940	33,580	34,960	34,960	34,960
	16	33,980	34,000	34,000	33,640	33,960	33,980	33,980	33,620	34,980	35,000	35,000
	17											
	18	34,000	34,020	34,030	33,660	33,980	34,000	34,010	33,640	35,000	35,020	35,030
	19	34,000	34,020	34,030	33,660	33,980	34,000	34,010	33,640	35,000	35,020	35,030
	20											

Диаметры зубьев D; номеров

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0265; 2400-0266	2400-1074; 2400-1075	2400-0267; 2400-0268	2400-0269; 2400-0270	2400-0271; 2400-0272	2400-1076; 2400-1077	2400-0273; 2400-0274	2400-0275; 2400-0276	2400-0277; 2400-0278	2400- -1078; 2400- -1079	2400-0279; 2400-0280	
Диаметр отверстия		34Н7	34Н8	34Н9	33,66Н7	34Н7	34Н8	34Н9	33,66Н7	35Н7	35Н8	35Н9	
Диаметры зубьев $D_1$ , номеров	Чистовых	21	34,015	34,030	34,052	33,675	34,000	34,020	34,035	33,660	35,015	35,030	35,052
		22	34,025	34,039	34,062	33,685	34,015	34,030	34,052	33,675	35,025	35,039	35,062
		23											
		24	34,025	34,039	34,062	33,685	34,025	34,039	34,062	33,685	35,025	35,039	35,062
	25												
	26												
	27												
	28												
	29												
	30	34,025	34,039	34,062	33,685	34,025	34,039	34,062	33,685	35,025	35,039	35,062	
	31												
	32												
	33												
	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	35												
	36												
	37												
	38												
	39												
	40												
Калибрующих													

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0281; 2400-0282	2400-0283; 2400-0284	2400-1081; 2400-1082	2400-0285; 2400-0286	2400-0287; 2400-0288	2400-0289; 2400-0290	2400-1083; 2400-1084	2400-0291; 2400-0292	2400-0293; 2700-0294	2400- -0295; 2400- -0296	2400-1085; 2400-1086	
Диаметр отверстия	34,66H7	35H7	35H8	35H9	34,66H7	36H7	36H8	36H9	35,66H7	36H7	36H8	
Черновых и переходных	1	33,690	33,970	33,970	33,970	33,670	34,990	34,990	34,990	34,690	34,970	34,970
	2	33,660	33,940	33,940	33,940	33,640	34,960	34,960	34,960	34,660	34,940	34,940
	3	33,880	34,140	34,140	34,140	33,840	35,180	35,180	35,180	34,880	35,140	35,140
	4	33,850	34,110	34,110	34,110	33,810	35,150	35,150	35,150	34,850	35,110	35,110
	5	34,070	34,310	34,310	34,310	34,010	35,370	35,370	35,370	35,070	35,310	35,310
	6	34,040	34,280	34,280	34,280	33,980	35,340	35,340	35,340	35,040	35,280	35,280
	7	34,260	34,480	34,480	34,480	34,180	35,560	35,560	35,560	35,260	35,480	35,480
	8	34,230	34,450	34,450	34,450	34,150	35,530	35,530	35,530	35,230	45,450	35,450
	9	34,420	34,650	34,650	34,650	34,350	35,750	35,750	35,750	35,420	35,650	35,650
	10	34,400	34,620	34,620	34,620	34,320	35,730	35,730	35,730	35,400	35,620	35,620
	11	34,520	34,780	34,790	34,790	34,450	35,860	35,860	35,860	35,520	35,780	35,790
	12		34,760	34,770	34,770	34,430					35,760	35,770
	13	34,580	34,860	34,880	34,880	34,520	35,920	35,920	35,920	35,580	35,860	35,880
	14											
Чистовых	15	34,620	34,920	34,940	34,940	34,580	35,960	35,960	35,960	35,620	35,920	35,940
	16	34,640	34,960	34,980	34,980	34,620	35,980	36,000	36,000	35,640	35,960	35,980
	17											
	18	34,660	34,980	35,000	35,010	34,640	36,000	36,020	36,030	35,660	35,980	36,000
	19											
	20											

Диаметры зубьев D ; номеров

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2403-0281; 2400-0282	2400-0283; 2400-0284	2400-1081; 2400-1082	2400-0285; 2400-0286	2400-0287; 2400-0288	2400-0289; 2400-0290	2400-10 <sup>23</sup> ; 2400-1084	2400-0291; 2400-0292	2400-0293; 2400-0294	2400- -0295; 2400- -0296	2400-1085, 2400-1086	
Диаметр отверстия		34,63H7	35H7	35H8	35H9	34,66H7	33H7	33H8	33H9	35,66H7	36H7	36H8	
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	34,675	35,000	35,020	35,035	34,660	36,015	36,030	36,052	35,675	36,000	36,020
		22											
		23											
		24	34,685	35,015	35,030	35,052	34,675	36,025	36,039	36,062	35,685	36,015	36,030
	Калибрующих	25											
		26		35,025	35,039	35,062	34,685					36,025	36,039
		27	34,685					36,025	36,039	36,062	35,685		
		28											
		29		35,025	35,039	35,062	34,685					36,025	36,039
		30											
		31											
		32											
		33											
		34											
		35	-						-	-	-	-	
		36		-	-	-	-					-	-
		37											
		38											
		39											
		40											

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0297; 2400-0298	2400-0299; 2400-0300	2400-1087; 2400-1088	2400-1089; 2400-1091	2400-1092; 2400-1093	2400-1094; 2400-1095	2400-0301; 2400-0302	2400-1093; 2400-1097	2400-0303; 2400-0304	2400- 0305, 2400- 0306	2400-0307; 2400-0308	
Диаметр отверстия	36H9	35,66H7	37H7	37H9	37H7	37H9	38H7	38H8	38H9	37,66H7	38H7	
Черновых и переходных	1	34,970	34,670	35,990	35,990	35,970	35,970	36,990	36,990	36,990	36,690	36,970
	2	34,940	34,640	35,960	35,960	35,940	35,940	36,960	36,960	36,960	36,660	36,940
	3	35,140	34,840	36,180	36,180	36,140	36,140	37,180	37,180	37,180	36,880	37,140
	4	35,110	34,810	36,150	36,150	36,110	36,110	37,150	37,150	37,150	36,850	37,110
	5	35,310	35,010	36,370	36,370	36,310	36,310	37,370	37,370	37,370	37,070	37,310
	6	35,280	34,980	36,340	36,340	36,280	36,280	37,340	37,340	37,340	37,040	37,280
	7	35,480	35,180	36,560	36,560	36,480	36,480	37,560	37,560	37,560	37,260	37,480
	8	35,450	35,150	36,530	36,530	36,450	36,450	37,530	37,530	37,530	37,230	37,450
	9	35,650	35,350	36,750	36,750	36,650	36,650	37,750	37,750	37,750	37,420	37,650
	10	35,620	35,320	36,730	36,730	36,620	36,620	37,730	37,730	37,730	37,400	37,620
	11	35,790	35,450	36,860	36,860	36,780	36,790	37,860	37,860	37,860	37,520	37,780
	12	35,770	35,430	36,860	36,860	36,760	36,770	37,860	37,860	37,860	37,520	37,760
	13	35,880	35,520	36,920	36,920	36,860	36,880	37,920	37,920	37,920	37,590	37,850
	14	35,880	35,520	36,920	36,920	36,860	36,880	37,920	37,920	37,920	37,590	37,850
	15	35,940	35,580	36,960	36,960	36,920	36,940	37,960	37,960	37,960	37,620	37,920
	16	35,940	35,580	36,960	36,960	36,920	36,940	37,960	37,960	37,960	37,620	37,920
Чистовых	17	35,980	35,620	36,980	37,000	36,960	36,980	37,980	38,000	38,000	37,640	37,960
	18	35,980	35,620	36,980	37,000	36,960	36,980	37,980	38,000	38,000	37,640	37,960
	19	36,010	35,640	37,000	37,030	36,980	37,010	38,000	38,020	38,030	37,660	37,980
	20	36,010	35,640	37,000	37,030	36,980	37,010	38,000	38,020	38,030	37,660	37,980

Диаметры зубьев  $D_1$  номеров

ГОСТ 20365-74 Стр. 79

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0297; 2400-0298	2400-0299; 2400-0300	2400-1087; 2400-1088	2400-1089; 2400-1091	2400-1092; 2400-1093	2400-1094; 2400-1095	2400-0301; 2400-0302	2400-1096; 2400-1097	2400-0303; 2400-0304	2400- -0305; 2400- -0306	2400-0307; 2400-0308		
Диаметр отверстия	36H9	35,66H7	37H7	37H9	37H7	37H9	38H7	38H8	38H9	37,66H7	38H7		
Диаметры зубьев $D_f$ номеров	Чистовых	21	36,035	35,660	37,015	37,052	37,000	37,035	38,015	38,030	38,052	37,675	38,000
		22											
		23	36,052	35,675	37,025	37,062	37,015	37,052	38,025	38,039	38,062	37,685	38,015
		24											
		25	36,062	35,685			37,025	37,062					38,025
		26											
	27	36,062	35,685	37,025	37,062			38,025	38,039	38,062	37,685		
	28												
	29												
	30					37,025	37,062					38,025	
	31												
	32												
	33												
	Калибрующих	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		35											
		36											
		37											
		38											
		39											
		40											



## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1098; 2400-1099	2400-0309; 2400-0310	2400-0311; 2400-0312	2400-0313; 2400-0314	2400-1101; 2400-1102	2400-0315; 2400-0316	2400-0317; 2400-0318	2400-0319; 2400-0320	2400-1103; 2400-1104	2400- 0321; 2400- 0322	2400-0323; 2400-0324	
Диаметр отверстия	38H8	38H9	37,66H7	40H7	40H8	40H9	39,66H7	40H7	40H8	40H9	39,66H7	
Черновых и переходных	1	36,970	37,970	36,670	39,000	39,000	39,000	38,700	38,940	38,940	38,940	38,640
	2	36,940	36,940	36,640	38,970	38,970	38,970	38,670	38,910	38,910	38,910	38,610
	3	37,140	37,140	36,840	39,200	39,200	39,200	38,900	39,080	39,080	39,080	38,780
	4	37,110	37,110	36,810	39,170	39,170	39,170	38,870	39,050	39,050	39,050	38,750
	5	37,310	37,310	37,010	39,400	39,400	39,400	39,100	39,220	36,220	39,220	38,920
	6	37,280	37,280	36,980	39,370	39,370	39,370	39,070	39,190	39,190	39,190	38,890
	7	37,480	37,480	37,180	36,600	39,600	39,600	39,300	39,360	39,360	39,360	39,060
	8	37,450	37,450	37,150	39,570	39,570	39,570	39,270	39,330	39,330	39,330	39,030
	9	37,650	37,650	37,350	39,770	39,780	39,780	39,440	39,500	39,500	39,500	39,200
	10	37,620	37,620	37,320	39,750	39,760	39,760	39,420	39,470	39,470	39,470	39,170
	11	37,790	37,790	37,450	39,860	39,870	39,880	39,520	39,640	39,640	39,640	39,340
	12	37,770	37,770	37,430		39,860	39,880		39,520	39,610	39,610	39,610
	13	37,880	37,880	37,520	39,920	39,930	39,940	39,580	39,780	39,780	39,780	39,450
	14								39,760	39,760	39,760	39,430
	15	37,940	37,940	37,580	39,960	39,970	39,980	39,620	39,860	39,870	39,860	39,520
	16											
Чистовых	17	37,980	37,980	37,620	39,980	40,000	40,010	39,640	39,920	39,930	39,920	39,580
	18	38,000	38,010	37,640	40,000	40,020	40,035	39,660	39,960	39,970	39,960	39,620
	19											
	20											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-1098; 2400-1099	2400-0309; 2400-0310	2400-0311; 2400-0312	2400-0313; 2400-0314	2400-1101; 2400-1102	2400-0315; 2400-0316	2400-0317; 2400-0318	2400-0319; 2400-0320	2400-1103; 2400-1104	2400- -0321; 2400- -0322	2400-0323; 2400-0324	
Диаметр отверстия		38H8	38H9	37,66H7	40H7	40H8	40H9	39,66H7	40H7	40H8	40H9	39,66H7	
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	38,020	38,035	37,660	40,015	40,030	40,052	39,675	39,980	40,000	40,000	39,640
		22											
		23	38,030	38,052	37,675	40,025	40,039	40,062	39,685	40,000	40,020	40,030	39,660
		24											
		25	38,039	38,062	37,685					40,015	40,030	40,052	39,675
	Калибрующих	26											
		27				40,025	40,039	40,062	39,685	40,025	40,039	40,062	39,685
		28											
		29	38,039	38,062	38,685								
		30											
		31								40,025	40,039	40,062	39,685
		32											
		33											
		34											
		35					—	—	—	—			
		36											
		37	—	—	—					—	—	—	—
		38											
		39											
		40											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0325; 2400-0326	2400-1105; 2400-1105	2400-0327; 2400-0328	2400-0329; 2400-0330	2400-0331; 2400-0332	2400-1107; 2400-1108	2400-0333; 2400-0334	2400-0335; 2400-0336	2400-0337; 2400-0338	2400- -1109; 2400- -1111	2400-0339; 2400-0340	
	Диаметр отверстия	42H7	42H8	42H9	41,66H7	42H7	42H8	42H9	41,66H7	45H7	45H8	45H9
Черновых и переходных	1	40,880	40,880	40,880	40,580	40,910	40,910	40,910	40,610	43,880	43,880	43,880
	2	40,850	40,850	40,850	40,550	40,880	40,880	40,880	40,580	43,850	43,850	43,850
	3	41,060	41,060	41,060	40,760	41,120	41,120	41,120	40,820	44,060	44,060	44,060
	4	41,030	41,030	41,030	40,730	41,090	41,090	41,090	40,790	44,030	44,030	44,030
	5	41,240	41,240	41,240	40,940	41,330	41,330	41,330	41,030	44,240	44,240	44,240
	6	41,210	41,210	41,210	40,910	41,300	41,300	41,300	41,000	44,210	44,210	44,210
	7	41,420	41,420	41,420	41,120	41,540	41,540	41,540	41,240	44,420	44,420	44,420
	8	41,390	41,390	41,390	41,090	41,510	41,510	41,510	41,210	44,390	44,390	44,390
	9	41,600	41,600	41,600	41,300	41,750	41,750	41,750	41,420	44,600	44,600	44,600
	10	41,570	41,570	41,570	41,270	41,730	41,730	41,730	41,400	44,570	44,570	44,570
	11	41,770	41,770	41,780	41,440	41,850	41,850	41,850	41,520	44,770	44,770	44,780
	12	41,750	41,750	41,760	41,420					44,750	44,750	44,760
	13	41,860	41,870	41,880	41,520	41,910	41,910	41,910	41,580	44,860	44,870	44,880
	14											
	15	41,920	41,930	41,940	41,580	41,950	41,950	41,950	41,620	41,920	44,930	44,940
	16											
Чистовых	17	41,960	41,970	41,980	41,620	41,980	41,990	41,990	41,640	44,960	44,970	44,980
	18											
	19	41,980	42,000	42,010	41,610	42,000	42,010	42,030	41,660	44,980	45,000	45,010
	20											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0325; 2400-0326	2400-1105; 2400-1106	2400-0327; 2400-0328	2400-0329; 2400-0330	2400-0331; 2400-0332	2400-1107; 2400-1108	2400-0333; 2400-0334	2400-0335; 2400-0336	2400-0337; 2400-0338	2400- 1109; 2400- 1111	2400-0339; 2400-0340		
Диаметр отверстия	42H7	42H8	42H9	41,66H7	42H7	42H8	42H9	41,66H7	45H7	45H8	45H9		
Диаметры зубьев $D_i$ номеров	Чистовых	21	42,000	42,020	42,035	41,660	42,015	42,030	42,052	41,675	45,000	45,020	45,035
		22											
		23											
		24	42,015	42,030	42,052	41,675	42,025	42,039	42,062	41,685	45,015	45,030	45,052
		25											
		26	42,025	42,039	42,062	41,685					45,025	45,039	45,062
		27					42,025	42,039	42,062	41,685			
		28											
		29	42,025	42,039	42,062	41,685					45,025	45,039	45,062
		30											
	31												
	32												
	Калибрующих	33											
		34											
		35					—	—	—	—			
		36	—	—	—	—					—	—	—
		37											
		38											
		39											
		40											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0341; 2400-0342	2400-0343; 2400-0344	2400-1112; 2400-1113	2400-0345; 2400-0346	2400-0347; 2400-0348	2400-1114; 2400-1115	2400-1116; 2400-1117	2400-1118; 2400-1119	2400-1121; 2400-1122	2400- -0349; 2400- -0350	2400-1123; 2400-1124	
Диаметр отверстия	44,66H7	45H7	45H8	45H9	44,66H7	47H7	47H9	47H7	47H9	48H7	48H8	
Черновых и переходных	1	43,580	43,910	43,910	43,910	43,610	45,880	45,880	45,910	45,910	46,880	46,880
	2	43,550	43,880	43,880	43,880	43,580	45,850	45,850	45,880	45,880	46,850	46,850
	3	43,760	44,120	44,120	44,120	43,820	46,060	46,060	46,120	46,120	47,060	47,060
	4	43,730	44,090	44,090	44,090	43,790	46,030	46,030	46,090	46,090	47,030	47,030
	5	43,940	44,330	44,330	44,330	44,030	46,240	46,240	46,330	46,330	47,240	47,240
	6	43,910	44,300	44,300	44,300	44,000	46,210	46,210	46,300	46,300	47,210	47,210
	7	44,120	44,540	44,540	44,540	44,240	46,420	46,420	46,540	46,540	47,420	47,420
	8	44,090	44,510	44,510	44,510	44,210	46,390	46,390	46,510	46,510	47,390	47,390
	9	44,300	44,750	44,750	44,750	44,420	46,600	46,600	46,750	46,750	47,600	47,600
	10	44,270	44,730	44,730	44,730	44,400	46,570	46,570	46,730	46,730	47,570	47,570
	11	44,440					46,770	46,780			47,770	47,770
	12	44,420	44,850	44,850	44,850	44,520	45,750	46,760	46,850	46,850	47,750	47,750
	13											
	14	44,520	44,910	44,910	44,910	44,580	46,860	46,880	46,910	46,910	47,860	47,870
	15	44,580	44,950	44,950	44,950	44,620	46,920	46,940	46,950	46,950	47,920	47,930
	16											
Чистовых	17											
	18	44,620	44,980	44,990	44,990	44,640	46,960	46,980	46,980	46,990	47,960	47,970
	19											
	20	44,640	45,000	45,010	45,030	44,660	46,980	47,010	47,000	47,020	47,980	47,000

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0341; 2400-0342	2400-0343; 2400-0344	2400-1112; 2400-1113	2400-0345; 2400-0346	2400 0347; 2400-0348	2400-1114; 2400-1115	2400-1116; 2400-1117	2400-1118; 2400-1119	2400-1121; 2400-1122	2400- 0349; 2400- 0350	2400-1123; 2400-1124	
Диаметр отверстия		44,66H7	45H7	45H8	45H9	44,66H7	47H7	47H9	47H7	47H9	48H7	48H8	
Диаметры зубьев $D_t$ номеров	Чистовых	21	44,660	45,015	45,030	45,052	44,675	47,000	47,035	47,015	47,052	48,000	48,020
		22											
		23											
		24	44,675	45,025	45,039	45,062	44,685	47,015	47,052	47,025	47,062	48,015	48,030
		25	44,685					47,025	47,062			48,025	48,039
		26											
	Калибрующих	27		45,025	45,039	45,062	44,685			47,025	47,062		
		28											
		29	44,685					47,025	47,062			48,025	48,039
		30											
		31											
		32											
		33											
		34											
		35		-	-	-	-						
		36	-										
		37											
		38											
		39											
		40											

## Размеры в мм

Обозначение протяжка	2400-0351; 2400-0352	2400-0353; 2400-0354	2400-0355; 2400-0356	2400-1125; 2400-1126	2400-0357; 2400-0358	2400-0359; 2400-0360	2400-0361; 2400-0362	2400-1127; 2400-1128	2400-0363; 2400-0364	2400- 0365; 2400- 0366	2400-0367; 2400-0368	
Диаметр отверстия	48H9	47,66H7	48H7	48H8	48H9	47,66H7	50H7	50H8	50H9	49,66H7	50H7	
Черновых и переходных	1	46,880	46,580	46,910	46,910	46,910	46,610	48,880	48,880	48,880	48,580	48,910
	2	46,850	46,550	46,880	46,880	46,880	46,580	48,840	48,840	48,840	48,540	48,870
	3	47,060	46,760	47,120	47,120	47,120	46,820	49,060	49,060	49,060	48,760	49,120
	4	47,030	46,730	47,090	47,090	47,090	46,790	49,020	49,020	49,020	48,720	49,080
	5	47,240	46,940	47,330	47,330	47,330	47,030	49,240	49,240	49,240	48,940	49,330
	6	47,210	46,910	47,300	47,300	47,300	47,000	49,200	49,200	49,200	48,900	49,290
	7	47,420	47,120	47,540	47,540	47,540	47,240	49,420	49,420	49,420	49,120	49,540
	8	47,390	47,090	47,510	47,510	47,510	47,210	49,380	49,380	49,380	49,080	49,500
	9	47,600	47,300	47,750	47,750	47,750	47,420	49,600	49,600	49,600	49,300	49,750
	10	47,570	47,270	47,730	47,730	47,730	47,400	49,560	49,560	49,560	49,260	49,730
	11	47,780	47,420	47,850	47,850	47,850	47,520	49,770	49,770	49,780	49,420	49,850
	12	47,760	47,400	47,850	47,850	47,850	47,520	49,750	49,750	49,760	49,400	49,850
	13	47,880	47,520	47,910	47,910	47,910	47,580	49,860	49,870	49,880	49,520	49,910
	14											
	15											
	16	47,940	47,580	47,950	47,950	47,950	47,620	49,920	49,930	49,940	49,580	49,950
Чистовых	17											
	18	47,980	47,620	47,980	47,990	47,990	47,640	49,960	49,970	49,980	49,620	49,980
	19											
	20	48,010	47,640	48,000	48,010	48,030	47,660	49,980	50,000	50,010	49,640	50,000

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0351; 2400-0352	2400-0353; 2400-0354	2400-0355; 2400-0356	2400-1125; 2400-1126	2400-0357; 2400-0358	2400-0359; 2400-0360	2400-0361; 2400-0362	2400-1127; 2400-1128	2400-0363; 2400-0364	2400- -0365; 2400- -0366	2400-0367; 2400-0368	
Диаметр отверстия		48H9	47,66H7	48H7	48H8	48H9	47,66H7	50H7	50H8	50H9	49,66H7	50H7	
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	48,035	47,660	48,015	48,030	48,052	47,675	50,000	50,020	50,035	49,660	50,015
		22											
		23	48,052	47,675	48,025	48,039	48,062	47,685	50,015	50,030	50,052	49,675	50,025
		24											
		25	48,062	47,685					50,025	50,039	50,062	49,685	
		26											
	Калибрующих	27			48,025	48,039	48,062	47,685					50,025
		28											
		29	48,062	47,685					50,025	50,039	50,062	49,685	
		30											
		31											
		32											
		33											
		34											
		35			-	-	-	-					
		36	-	-					-	-	-	-	
		37											
		38											
		39											
		40											



## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-1129; 2400-1131	2400-0369; 2400-0370	2400-0371; 2400-0372	2400-0373; 2400-0374	2400-1132; 2400-1133	2400-0375; 2400-0376	2400-0377; 2400-0373	2400-0379; 2400-0380	2400-1134; 2400-1135	2400- -0381; 2400- -0382	2400-0383; 2400-0384	
Диаметр отверстия		50H8	50H9	49,66H7	52H7	52H8	52H9	51,6H7	52H7	52H8	52H9	51,6H7	
Диаметры зубьев $D_f$ номеров Черновых и переходных	1	48,910	48,910	48,610	50,800	50,800	50,800	50,400	50,810	50,810	50,810	50,410	
	2	48,870	48,870	48,570	50,760	50,760	50,760	50,360	50,770	50,770	50,770	50,370	
	3	49,120	49,120	48,820	51,000	51,000	51,000	50,600	51,020	51,020	51,020	50,620	
	4	49,080	49,080	48,780	50,960	50,960	50,960	50,560	50,980	50,980	50,980	50,580	
	5	49,330	49,330	49,030	51,200	51,200	51,200	50,800	51,230	51,230	51,230	50,830	
	6	49,290	49,290	48,990	51,160	51,160	51,160	50,760	51,190	51,190	51,190	50,790	
	7	49,540	49,540	49,240	51,400	51,400	51,400	51,000	51,440	51,440	51,440	51,040	
	8	49,500	49,500	49,200	51,360	51,360	51,360	50,960	51,400	51,400	51,400	51,000	
	9	49,750	49,750	49,430	51,600	51,600	51,600	51,200	51,650	51,650	51,650	51,250	
	10	49,730	49,730	49,410	51,560	51,560	51,560	51,160	51,610	51,610	51,610	51,210	
	11	49,850	49,850	49,520	51,780	51,780	51,780	51,380	51,790	51,800	51,800	51,800	51,390
	12			51,760	51,760	51,760	51,360	51,770	51,780	51,780	51,780	51,370	
	13	49,910	49,910	49,580	51,870	51,870	51,880	51,470	51,870	51,880	51,890	51,470	
	14												
Чистовых	15	49,950	49,950	49,620	51,930	51,930	51,940	51,530	51,930	51,940	51,950	51,530	
	16												
	17	49,990	49,990	49,640	51,970	51,970	51,980	51,570	51,970	51,980	51,990	51,570	
	18												
	19	50,010	50,030	49,660	51,990	52,000	52,010	51,590	51,990	52,000	52,020	51,590	
	20												

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-1129; 2400-1131	2400-0369; 2400-0370	2400-0371; 2400-0372	2400-0373; 2400-0374	2400-1132; 2400-1133	2400-0375; 2400-0376	2400-0377; 2400-0378	2400-0379; 2400-0380	2400-1134; 2400-1135	2400- -0381; 2400- -0382	2400-0383; 2400-0384	
Диаметр отверстия		50H8	50H9	49,66H7	52H7	52H8	52H9	51,6H7	52H7	52H8	52H9	51,6H7	
Диаметры зубьев $D_f$ номеров	Чистовых	21	50,030	50,052	49,675	52,010	52,020	52,040	51,610	52,010	52,020	52,045	51,610
		22	50,039	50,062	49,685	52,020	52,036	52,064	51,620	52,020	52,036	52,064	51,620
		23											
		24											
	25												
	Калибрующих	26	50,039	50,062	49,685	52,030	52,046	52,074	51,630	52,030	52,046	52,074	51,630
		27				52,030	52,046	52,074	51,630	52,030	52,046	52,074	51,630
		28											
		29											
		30											
		31											
		32											
		33											
		34											
		35	-	-	-								
		36	-	-	-								
		37	-	-	-								
		38	-	-	-								
		39	-	-	-								
		40	-	-	-								

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1136; 2400-1137	2400-1138; 2400-1139	2400-1141; 2400-1142	2400-1143; 2400-1144	2400-1145; 2400-1146	2400-1147; 2400-1148	2400-1149; 2400-1151	2400-1152; 2400-1153	2400-0385; 2400-0386	2400- -1154; 2400- -1155	2400-0387; 2400-0388	
Диаметр отверстия	53H7	53H8	53H9	52,6H7	53H7	53H8	53H9	52,6H7	55H7	55H8	55H9	
Диаметры зубьев $D_f$ номеров Черновых и переходных	1	51,80	51,800	51,80	51,40	51,81	51,810	51,81	51,41	53,80	53,800	53,80
	2	51,76	51,760	51,76	51,36	51,77	51,770	51,77	51,37	53,76	53,760	53,76
	3	52,00	52,000	52,00	51,60	52,02	52,020	52,02	51,62	54,00	54,000	54,00
	4	51,96	51,960	51,96	51,56	51,98	51,980	51,98	51,58	53,96	53,960	53,96
	5	52,20	52,200	52,20	51,80	52,23	52,230	52,23	51,83	54,20	54,200	54,20
	6	52,16	52,160	52,16	51,76	52,19	52,190	52,19	51,79	54,16	54,160	54,16
	7	52,40	52,400	52,40	52,00	52,41	52,440	52,44	52,04	54,40	54,400	54,40
	8	52,36	52,360	52,36	51,96	52,40	52,400	52,40	52,00	54,36	54,360	54,36
	9	52,60	52,600	52,60	52,20	52,65	52,650	52,65	52,25	54,60	54,600	54,60
	10	52,56	52,560	52,56	52,17	52,61	52,610	52,61	52,21	54,56	54,560	54,56
	11	52,78	52,780	52,78	52,38	52,79	52,800	52,80	52,39	54,78	54,780	54,78
	12	52,76	52,760	52,76	52,36	52,77	52,780	52,78	52,37	54,76	54,760	54,76
	13											
	14	52,87	52,870	52,88	52,47	52,87	52,880	52,89	52,47	54,87	54,870	54,88
	15											
	16	52,93	52,930	52,94	52,53	52,93	52,940	52,95	52,53	54,93	54,930	54,94
Чистовых	17	52,97	52,970	52,98	52,57	52,97	52,980	52,99	52,57	94,97	54,970	54,98
	18											
	19											
	20	52,99	53,000	53,01	52,59	52,99	53,000	53,02	52,59	54,99	55,000	55,01

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-1136; 2400-1137	2400-1138; 2400-1139	2400-1141; 2400-1142	2400-1143; 2400-1144	2400-1145; 2400-1146	2400-1147; 2400-1148	2400-1149; 2400-1151	2400-1152; 2400-1153	2400-0385; 2400-0386	2400- -1154; 2400- -1155	2400-0387; 2400-3888	
Диаметр отверстия		53H7	53H8	53H9	52,6H7	53H7	53H8	53H9	52,6H7	55H7	55H8	55H9	
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	53,01	53,020	53,04	52,61	53,01	53,020	53,045	52,61	55,01	55,020	55,04
		22											
		23											
		24	53,02	53,036	53,064	52,62	53,02	53,036	53,064	52,62	55,02	55,036	55,064
		25											
		26	53,03	53,046	53,074	52,63	53,03	53,046	53,074	52,63	55,03	55,046	55,074
	Калибрующих	27											
		28											
		29											
		30	53,03	53,046	53,074	52,63	53,03	53,046	53,074	52,63	55,03	55,046	55,074
		31											
		32											
		33											
		34											
		35											
		36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		37											
		38											
		39											
		40											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0389; 2400-0390	2400-0391; 2400-0392	2400-1156; 2400-1157	2400-0393; 2400-0394	2400-0395; 2400-0396	2400-1158; 2400-1159	2400-1161; 2400-1162	2400-1163; 2400-1164	2400-1165; 2400-1166	2400- -1167; 2400- -1168	2400-1169; 2400-1171	
Диаметр отверстия	54,6H7	55H7	55H8	55H9	54,6H7	56H7	56H8	56H9	55,6H7	56H7	56H8	
Диаметры зубьев $D_t$ поперек Черновых и переходных	1	53,40	53,81	53,810	53,81	53,41	54,80	54,800	54,80	54,40	54,81	54,810
	2	53,36	53,77	53,770	53,77	53,37	54,76	54,760	54,76	54,36	54,77	54,770
	3	53,60	54,02	54,020	54,02	53,62	55,00	55,000	55,00	54,60	55,02	55,020
	4	53,56	53,98	54,980	53,98	53,58	54,96	54,960	54,96	54,56	54,98	55,980
	5	53,80	54,23	54,230	54,23	53,83	55,20	55,200	55,20	54,80	55,23	55,230
	6	53,76	54,19	54,190	54,19	53,79	55,16	55,160	55,16	54,76	55,19	55,190
	7	54,00	54,44	54,440	54,44	54,04	55,40	55,400	55,40	55,00	55,44	55,440
	8	53,96	54,40	54,400	54,40	54,00	55,36	55,360	55,36	54,96	55,40	55,400
	9	54,20	54,65	54,650	54,65	54,25	55,60	55,600	55,60	55,20	55,65	55,650
	10	54,16	54,61	54,610	54,61	54,21	55,57	55,570	55,57	55,16	55,61	55,610
	11	54,38	54,78	54,800	54,80	54,38	55,78	55,780	55,78	55,38	55,79	55,800
	12	54,36	54,76	54,780	54,78	54,36	55,76	55,760	55,76	55,36	55,77	55,780
	13											
	14	54,47	54,87	54,880	54,89	54,47	55,87	55,870	55,88	55,47	55,87	55,880
	15	54,53	54,93	53,940	54,95	54,53	55,93	55,930	55,94	55,53	55,93	55,940
	16											
Чистовых	17	54,57	54,97	54,980	54,99	54,57	55,97	55,970	55,98	55,57	55,97	55,980
	18											
	19	54,59	54,99	55,000	55,02	54,59	55,99	56,000	56,01	55,59	55,99	56,000
	20											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0389; 2400-0390	2400-0391; 2400-0392	2400-1156; 2400-1157	2400-0393; 2400-0394	2400-0395; 2400-0396	2400-1158; 2400-1159	2400-1161; 2400-1162	2400-1163; 2400-1164	2400-1165; 2400-1166	2400- -1167; 2400- -1168	2400-1169; 2400-1171	
Диаметр отверстия		54,6H7	55H7	55H8	55H9	5 <sup>+</sup> CH7	5 <sup>+</sup> H7	5CH8	5 <sup>+</sup> H9	55,6H7	55H7	55H8	
Диаметры зубьев D, номеров	Чистовых	21	54,61	55,01	55,020	55,045	54,61	56,01	56,020	56,040	55,61	56,01	56,020
		22											
		23											
		24	54,62	55,02	55,036	55,064	54,62	56,02	56,036	56,064	55,62	56,02	56,036
		25											
		26	54,63	55,03	55,046	55,074	54,63	56,03	56,046	56,074	55,63	56,03	56,046
	Калибрующих	27											
		28											
		29											
		30	54,63	55,03	55,046	55,074	54,63	56,03	56,046	56,074	55,63	56,03	56,046
		31											
		32											
		33											
		34											
35													
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
37													
38													
39													
40													

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1172; 2400-1173	2400-1174; 2400-1175	2400-0397; 2400-0398	2400-1176, 2400-1177	2400-0399; 2400-0400	2400-0401, 2400-0402	2400 0403; 2400-0404	2400-1178; 2400-1179	2400-0405; 2400-0406	2400- -0407, 2400- -0408	2400-0409; 2400-0410	
Диаметр отверстия	56H9	55,6H7	55H7	58H8	58H9	57,6H7	58H7	58H8	58H9	57,6H7	60H7	
Черновых и переходных	1	54,81	54,41	56,80	56,800	56,80	56,40	56,81	56,810	56,81	56,41	58,80
	2	54,77	54,37	56,76	56,760	56,76	56,36	56,77	56,770	56,77	56,37	58,76
	3	55,02	54,62	57,00	57,000	57,00	56,60	57,02	57,020	57,02	56,62	59,00
	4	54,98	54,58	56,96	56,960	56,96	56,56	56,98	56,980	56,98	56,58	58,96
	5	55,23	54,83	57,20	57,200	57,20	56,80	57,23	57,230	57,23	56,83	59,20
	6	55,19	54,79	57,16	57,160	57,16	56,76	57,19	57,190	57,19	56,79	59,16
	7	55,44	55,04	57,40	57,400	57,40	57,00	57,44	57,440	57,44	57,04	59,40
	8	55,40	55,00	57,36	57,360	57,36	56,96	57,40	57,400	57,40	57,00	59,36
	9	55,65	55,25	57,60	57,600	57,60	57,20	57,65	57,650	57,65	57,25	59,60
	10	55,61	55,21	57,57	57,570	57,57	57,16	57,61	57,610	57,61	57,21	59,56
	11	55,80	55,39	57,78	57,780	57,78	57,38	57,79	57,800	57,80	57,39	59,78
	12	55,78	55,37	57,76	57,760	57,76	57,36	57,77	57,780	57,78	57,37	59,76
	13											
	14	55,89	55,47	57,87	57,880	57,88	57,47	57,87	57,880	57,89	57,47	59,87
	15											
	16	55,95	55,53	57,93	57,940	57,94	57,53	57,93	57,940	57,95	57,53	59,93
Чистовых	17	55,99	55,57	57,97	57,980	57,98	57,57	57,97	57,980	57,99	57,57	59,97
	18											
	19	56,02	55,59	57,99	58,000	58,01	57,59	57,99	58,000	58,02	57,59	59,99
	20											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1172; 2400-1173	2400-1174; 2400-1175	2400-0397; 2400-0398	2400-1176; 2400-1177	2400-0399; 2400-0400	2400-0401; 2400-0402	2400-0403; 2400-0404	2400-1178; 2400-1179	2400-0405; 2400-0405	2400- -0407; 2400- -0408	2400-0409; 2400-0410	
Диаметр отверстия	58H9	56,6H7	58H7	58H8	58H9	57,6H7	58H7	58H8	58H9	57,6H7	60H7	
Диаметры зубьев $D_f$ номеров Калибрующих	Циловых											
	21	56,045	55,61	58,01	58,020	58,040	57,61	58,01	58,020	58,045	57,61	60,01
	22											
	23	56,064	55,62	58,02	58,036	58,064	57,62	58,02	58,036	58,064	57,62	60,02
	24											
	25	56,074	55,63	58,03	58,046	58,074	57,63	58,03	58,046	58,074	57,63	60,03
	26											
	27											
	28											
	29	56,074	55,63	58,03	58,046	58,074	57,63	58,03	58,046	58,074	57,63	60,03
	30											
	31											
	32											
	33											
	34											
	35											
	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	37											
	38											
	39											
40												



## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1181; 2400-1182	2400-0411; 2400-0412	2400-0413; 2400-0414	2400-0415; 2400-0416	2400-1183; 2400-1184	2400-0417; 2400-0418	2400-0419; 2400-0420	2400-0421; 2400-0422	2400-1185; 2400-1186	2400- -0423; 2400- -0424	2400-0425; 2400-0426		
	Диаметр отверстия	60Н8	60Н9	59,6Н7	60Н7	60Н8	60Н9	59,6Н7	63Н7	63Н8	63Н9	63,6Н6	
Диаметры зубьев $D_i$ номеров Черновых и переходных	1	59,800	58,80	58,40	58,81	58,810	58,81	58,41	61,80	61,800	61,80	61,40	
	2	58,760	58,76	58,36	58,77	58,770	58,77	58,37	61,76	61,760	61,76	61,36	
	3	59,000	59,00	58,60	59,02	59,020	59,02	58,62	62,00	62,000	62,00	61,60	
	4	58,960	58,96	58,56	58,98	58,980	58,98	58,58	61,96	61,960	61,96	61,56	
	5	59,200	59,20	58,80	59,23	59,230	59,23	58,83	62,20	62,200	62,20	61,80	
	6	59,160	59,16	58,76	59,19	59,190	59,19	58,79	62,16	62,160	62,16	61,76	
	7	59,400	59,40	59,00	59,44	59,440	59,44	59,04	62,40	62,400	62,40	62,00	
	8	59,360	59,36	58,96	59,40	59,400	59,40	59,00	62,36	62,360	62,36	61,96	
	9	59,600	59,60	59,20	59,65	59,650	59,65	59,25	62,60	62,600	62,60	62,20	
	10	59,560	59,56	59,16	59,61	59,610	59,61	59,21	62,56	62,560	62,56	62,16	
	11	59,780	59,78	59,38	59,79	59,800	59,80	59,39	62,78	62,780	62,78	62,38	
	12	59,760	59,76	59,36	59,77	59,780	59,78	59,37	62,76	62,760	62,76	62,36	
	13												
	14	59,870	59,88	59,47	59,87	59,880	59,89	59,47	62,87	62,870	62,88	62,47	
	15												
	16	59,930	59,94	59,53	59,93	59,940	59,95	59,53	62,93	62,930	62,94	62,53	
Чистовых	17												
	18	59,970	59,98	59,57	59,97	59,980	59,99	59,57	62,97	62,970	62,98	62,57	
	19												
	20	60,000	60,01	59,59	59,99	60,000	60,02	59,59	62,99	63,000	63,01	62,59	

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1181; 2400-1182	2400-0411; 2400-0412	2400-0413; 2400-0414	2400-0415; 2400-0416	2400-1183; 2400-1184	2400-0417; 2400-0418	2400-0419; 2400-0420	2400-0421; 2400-0422	2400-1185; 2400-1186	2400- -0423; 2400- -0424	2400-0425; 2400-0426		
Диаметр отверстия	60H8	60H9	59,6H7	60H7	60H8	60H9	59,6H7	63H7	63H8	63H9	62,6H7		
Диаметры зубьев $D_i$ номеров	Чистовых	21	60,020	60,04	59,61	60,01	60,020	60,045	59,61	63,01	63,020	63,04	62,61
		22											
		23											
		24	60,036	60,064	59,62	60,02	60,036	60,064	59,62	63,02	63,036	63,064	62,62
		25											
		26	60,046	60,074	56,63	60,03	60,046	60,074	59,63	63,03	63,046	63,074	62,63
	Калнбрующихся	27											
		28											
		29	60,046	60,074	59,63	60,03	60,046	60,074	59,63	63,03	63,046	63,074	62,63
		30											
		31											
		32											
		33											
		34											
		35											
		36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		37											
38													
39													
40													

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0427; 2400-0428	2400-1187; 2400-1188	2400-0429; 2400-0430	2400-0431; 2400-0432	2400-0433; 2400-0434	2400-1189; 2400-1191	2400-0435; 2400-0436	2400-0437; 2400-0438	2400-0439; 2400-0440	2400- -1192; 2400- -1193	2400-0441; 2400-0442	
	Диаметр отверстия	63Н7	63Н8	63Н9	62,6Н7	65Н7	65Н8	65Н9	64,6Н7	65Н7	65Н8	65Н9
Диаметры зубьев $D_z$ номеров Черновых и переходных	1	61,81	61,810	61,81	61,41	63,80	63,800	63,80	63,40	63,81	63,810	63,81
	2	61,77	61,770	61,77	61,37	63,76	63,760	63,76	63,36	63,77	63,770	63,77
	3	62,02	62,020	62,02	61,62	64,00	64,000	64,00	63,60	64,02	64,020	64,02
	4	61,98	61,980	61,98	61,58	63,96	63,960	63,96	63,56	63,98	64,980	63,98
	5	62,23	62,230	62,23	61,83	64,20	64,200	64,20	63,80	64,23	64,230	64,23
	6	62,19	62,190	62,19	61,79	64,16	64,160	64,16	63,76	64,19	64,190	64,19
	7	62,44	62,440	62,44	62,04	64,40	64,400	64,40	64,00	64,44	64,440	64,44
	8	62,40	62,400	62,40	62,00	64,36	64,360	64,36	63,96	64,40	64,400	64,40
	9	62,65	62,650	62,65	62,25	64,60	64,600	64,60	64,20	64,65	64,650	64,65
	10	62,61	62,610	62,61	62,21	64,56	64,560	64,56	64,16	64,61	64,610	64,61
	11	62,79	62,800	62,80	62,39	64,78	64,780	64,78	64,38	64,79	64,790	64,80
	12	62,77	62,780	62,78	62,37	64,76	64,760	64,76	64,36	64,77	64,770	64,78
	13	62,87	62,880	62,89	62,47	64,87	64,870	64,88	64,47	64,87	64,880	64,89
	14	62,87	62,880	62,89	62,47	64,87	64,870	64,88	64,47	64,87	64,880	64,89
	15	62,93	62,940	62,95	62,53	64,93	64,930	64,94	64,53	64,93	64,940	64,95
	16	62,93	62,940	62,95	62,53	64,93	64,930	64,94	64,53	64,93	64,940	64,95
Чистовых	17	62,97	62,980	62,99	62,57	64,97	64,970	64,98	64,57	64,97	64,980	64,99
	18	62,97	62,980	62,99	62,57	64,97	64,970	64,98	64,57	64,97	64,980	64,99
	19	62,99	63,000	63,02	62,59	64,99	65,000	65,01	64,59	64,99	65,000	65,02
	20	62,99	63,000	63,02	62,59	64,99	65,000	65,01	64,59	64,99	65,000	65,02

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0427; 2400-0428	2400-1187; 2400-1188	2400-0429; 2400-0430	2400-0431; 2400-0432	2400-0433; 2400-0434	2400-1189; 2400-1191	2400-0435; 2400-0436	2400-0437; 2400-0438	2400-0439; 2400-0440	2400-1192; 2400-1193	2400-0141; 2400-0442	
Диаметр отверстия		63H7	63H8	63H9	62,6H7	65H7	65H8	65H9	64,6H7	65H7	65H8	69H9	
Диаметры зубьев $D_f$ номеров	Чистовых	21	63,01	63,020	63,045	62,61	65,01	65,020	65,04	64,61	65,01	65,020	65,045
		22											
		23	63,02	63,036	63,064	62,62	65,02	65,036	65,064	64,62	65,02	65,036	65,064
		24											
		25	63,03	63,046	63,074	62,63	65,03	65,046	65,074	64,63	65,03	65,046	65,074
		26											
	Калибрующих	27											
		28											
		29	63,03	63,046	63,074	62,63	65,03	65,046	65,074	64,63	65,03	65,046	65,074
		30											
		31											
		32											
		33											
		34											
35													
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
37													
38													
39													
40													

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0443; 2400-0444	2400-0445; 2400-0446	2400-1194; 2400-1195	2400-0447; 2400-0448	2400-0449; 2400-0450	2400-0451; 2400-0452	2400-1196; 2400-1197	2400-0453; 2400-0454	2400-0455; 2400-0456	2400- -1198; 2400- -1199	2400-1201; 2400-1202	
Диаметр отверстия	64,6H7	70H7	70H8	70H9	69,6H7	70H7	70H8	70H9	69,6H7	71H7	71H8	
Диаметры зубьев $D_f$ номеров Черновых и переходных	1	63,41	68,80	68,800	68,80	68,40	68,80	68,800	68,80	68,40	69,80	69,800
	2	63,37	68,76	68,760	68,76	68,36	68,76	68,760	68,76	68,36	69,76	69,760
	3	63,62	69,00	69,000	69,00	68,60	69,00	69,000	69,00	68,60	70,00	70,000
	4	63,58	68,96	68,960	68,96	68,56	68,96	68,960	68,96	68,56	69,96	69,960
	5	63,83	69,20	69,200	69,20	68,80	69,20	69,200	69,20	68,80	70,20	70,200
	6	63,79	69,16	69,160	69,16	68,76	69,16	69,160	69,16	68,76	70,16	70,160
	7	64,04	69,40	69,400	69,40	69,00	69,40	69,400	69,40	69,00	70,40	70,400
	8	64,00	69,36	69,360	69,36	69,96	69,36	69,360	69,36	68,96	70,36	70,360
	9	64,25	69,60	69,600	69,60	69,20	69,60	69,600	69,60	69,20	70,60	70,600
	10	64,21	69,56	69,560	69,56	69,16	69,56	69,560	69,56	69,16	70,56	70,560
	11	64,39	69,78	69,780	69,78	69,38	69,78	69,780	69,78	69,38	70,78	70,780
	12	64,37	69,76	69,760	69,76	69,36	69,76	69,760	69,76	69,36	70,76	70,760
	13											
	14	64,48	69,87	69,870	69,88	69,47	69,87	69,870	69,88	69,47	70,87	70,870
	15											
	16	64,53	69,93	69,930	69,94	69,53	69,93	69,930	69,94	69,53	70,93	70,930
Чистовых	17											
	18	64,57	69,97	69,970	69,98	69,57	69,97	69,970	69,98	69,57	70,97	70,970
	19											
	20	64,59	69,99	70,000	70,01	69,59	69,99	70,000	70,02	69,59	70,99	71,000

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-0443; 2400-0444	2400-0445; 2400-0446	2400-1194; 2400-1195	2400-0447; 2400-0448	2400-0449; 2400-0450	2400-0451; 2400-0452	2400-1196; 2400-1197	2400-0453; 2400-0454	2400-0455; 2400-0456	2400- -1198; 2400- -1199	2400-1201; 2400-1202	
Диаметр отверстия	64,6H7	70H7	70H8	70H9	69,6H7	70H7	70H8	70H9	69,6H7	71H7	71H8	
Чистовых	21	64,61	70,01	70,020	70,04	69,61	70,01	70,020	70,045	69,61	71,01	71,020
	22											
	23	64,62	70,02	70,036	70,064	69,62	70,02	70,036	70,064	69,62	71,02	71,036
	24											
	25	64,63	70,03	70,046	70,074	69,63	70,03	70,046	70,074	69,63	71,03	71,046
	26											
Диаметры зубьев $D_i$ номеров Калибрующих	27											
	28											
	29	64,63	70,03	70,046	70,074	69,63	70,03	70,046	70,074	69,63	71,03	71,046
	30											
	31											
	32											
	33											
	34											
	35											
	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	37											
	38											
	39											
	40											

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-1203; 2400-1204	2400-1205; 2400-1206	2400-1207; 2400-1208	2400-1209; 2400-1211	2400-1212; 2400-1213	2400-1214; 2400-1215	2400-0457; 2400-0458	2400-1216; 2400-1217	2400-0459; 2400-0460	2400-0461; 2400-0462	2400-0463; 2400-0464	
Диаметр отверстия		71Н9	70,6Н7	71Н7	71Н8	71Н9	70,6Н7	75Н7	75Н8	75Н9	71,6Н7	75Н7	
Диаметры зубьев $D_t$ номеров	Черновых и переходных	1	69,80	69,40	69,80	69,800	69,80	69,40	73,70	73,700	73,70	73,30	73,72
		2	69,76	69,36	69,76	69,760	69,76	69,36	73,66	73,660	73,66	73,26	73,68
		3	70,00	69,60	70,00	70,000	70,00	69,60	73,90	73,900	73,90	73,50	73,94
		4	69,96	69,56	69,96	69,960	69,96	69,56	73,86	73,860	73,86	73,46	73,90
		5	70,20	69,80	70,20	70,200	70,20	69,80	74,10	74,100	74,10	73,70	74,16
		6	70,16	69,76	70,16	70,160	70,16	69,76	74,06	74,060	74,06	73,66	74,12
		7	70,40	70,00	70,40	70,400	70,40	70,00	74,30	74,300	74,30	73,90	74,38
		8	70,36	69,96	70,36	70,360	70,36	69,96	74,26	74,260	74,26	73,86	74,34
		9	70,60	70,20	70,60	70,600	70,60	70,20	74,50	74,500	74,50	74,10	74,60
		10	70,56	70,16	70,56	70,560	70,56	70,16	74,46	74,460	74,46	74,06	74,56
		11	70,78	70,38	70,78	70,780	70,78	70,38	74,68	74,680	74,68	74,28	74,78
		12	70,76	70,36	70,76	70,760	70,76	70,36	74,64	74,640	74,64	74,24	74,76
		13							74,80	74,810	74,80	74,40	
		14	70,88	70,47	70,87	70,870	70,88	70,47	74,78	74,790	74,78	74,38	74,87
		15											
		16	70,94	70,53	70,93	70,930	70,94	70,53	74,87	74,880	74,90	74,47	74,93
Чистовых	17												
	18	70,98	70,57	70,97	70,970	70,98	70,57	74,93	74,940	74,96	74,53	74,97	
	19												
	20	71,01	70,59	70,99	71,000	71,02	70,59	74,97	74,980	75,00	74,57	74,99	

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-1203; 2400-1204	2400-1205; 2400-1206	2400-1207; 2400-1208	2400-1209; 2400-1211	2400-1212; 2400-1213	2400-1214; 2400-1215	2400-0457; 2400-0458	2400-1216; 2400-1217	2400-0459; 2400-0460	2400-0461; 2400-0462	2400-0463; 2400-0464		
Диаметр отверстия		71H9	70,6H7	71H7	71H8	71H9	70,6H7	75H7	75H8	75H9	74,6H7	75H7		
Диаметры зубьев $D_f$ номеров	Чистовых	21	71,04	70,61	71,01	71,020	71,045	70,61	74,99	75,000	75,03	74,59	75,01	
		22												
		23	71,064	70,62	71,02	71,036	71,064	70,62	75,01	75,020	75,05	74,61	75,02	
		24												
		25	71,074	70,63	71,03	71,046	71,074	70,63	75,02	75,036	75,064	74,62	75,03	
		26												
	Калибрующих	27							75,03	75,046	75,074	74,63		
		28												
		29	71,074	70,63	71,03	71,046	71,074	70,63	75,03	75,046	75,074	74,63	75,03	
		30												
		31												
		32												
		33												
		34												
		35												
		36	-	-	-	-	-	-						-
		37								-	-	-	-	
		38												
		39												
		40												



## Размеры в мм

Обозначение протяжек	2400-1218; 2400-1219	2400-0465; 2400-0466	2400-0467; 2400-0468	2400-0469; 2400-0470	2400-1221; 2400-1222	2400-0471; 2400-0472	2400-0473; 2400-0474	2400-0475; 2400-0476	2400-1223; 2400-1224	2400- 0477; 2400- 0478	2400- 0479; 2400- 0480	
	Диаметр отверстия	75Н8	75Н9	74,6Н7	80Н7	80Н8	80Н9	79,6Н7	80Н7	80Н8	80Н9	79,6Н7
Диаметры зубьев $D_i$ номеров Черновых и переходных	1	73,720	73,72	73,32	78,70	78,700	78,70	78,30	78,70	78,700	78,70	78,30
	2	73,680	73,68	73,28	78,66	78,660	78,66	78,26	78,66	78,660	78,66	78,26
	3	73,940	73,94	73,54	78,90	78,900	78,90	78,50	78,90	78,900	78,90	78,50
	4	73,900	73,90	73,50	78,86	78,860	78,86	78,46	78,86	78,860	78,86	78,46
	5	74,160	74,16	73,76	79,10	79,100	79,10	78,70	79,10	79,100	79,10	78,70
	6	74,120	74,12	73,72	79,06	79,060	79,06	78,66	79,06	79,060	79,06	78,66
	7	74,380	74,38	73,98	79,30	79,300	79,30	78,90	79,30	79,300	79,30	78,90
	8	74,340	74,34	73,94	79,26	79,260	79,26	78,86	79,26	79,260	79,26	78,86
	9	74,600	74,60	74,20	79,50	79,500	79,50	79,10	79,50	79,500	79,50	79,10
	10	74,560	74,56	74,16	79,46	79,460	79,46	79,06	79,46	79,460	79,46	79,06
	11	74,790	74,79	74,37	79,68	79,680	79,68	79,28	79,68	79,680	79,68	76,28
	12	74,770	74,77	74,35	79,64	79,640	79,64	79,24	79,64	79,640	79,64	79,24
	13	74,880	74,89	74,46	79,80	79,800	79,82	79,40	79,80	79,800	79,82	79,40
	14				79,78	79,780	79,80	79,38	79,78	79,780	79,80	79,38
	15	74,940	74,95	74,52	79,87	79,880	79,90	79,47	79,87	79,880	79,90	79,47
	16				79,93	79,940	79,96	79,53	79,93	79,940	79,96	79,53
Чистовых	17	74,980	74,99	74,56	79,93	79,940	79,96	79,53	79,93	79,940	79,96	79,53
18	75,000	75,02	74,59	79,97	79,980	80,00	79,57	79,97	79,980	80,00	79,57	
19				79,97	79,980	80,00	79,57	79,97	79,980	80,00	79,57	
20				79,97	79,980	80,00	79,57	79,97	79,980	80,00	79,57	

## Размеры в мм

Сб. значение протяжек		2400-1218; 2400-1219	2400-0455; 2400-0465	2400-0467; 2400-0468	2400-0469; 2400-0470	2400-1221; 2400-1222	2400-0471; 2400-0472	2400-0473; 2400-0474	2400-0475; 2400-0476	2400-1223; 2400-1224	2400-0477; 2400-0478	2400-0479; 2400-0480			
Диаметр отверстия		75H8	75H9	74,6H7	80H7	80H8	80H9	79,6H7	80H7	80H8	80H9	79,6H7			
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	75,020	75,045	74,61	79,99	80,000	80,03	79,59	79,99	80,000	80,03	79,59		
		22													
		23	75,036	75,064	74,62	80,01	80,020	80,05	79,61	80,01	80,020	80,05	79,61		
		24													
		25	75,046	75,074	74,63	80,02	80,036	80,064	79,62	80,02	80,036	80,064	79,62		
		26													
	Калибрующих	27	75,046	75,074	74,63	80,03	80,046	80,074	79,63	80,03	80,046	80,074	79,63		
		28													
		29													
		30													
		31				80,03	80,046	80,074	79,63	80,03	80,046	80,074	79,63		
		32													
		33													
		34													
		35													
		36	—	—	—										
		37				—	—	—	—	—	—	—	—		
		38													
		39													
		40													

## Размеры в мм

Обозначение протажки	2400-0481; 2400-0482	2400-1225; 2400-1226	2400-0483; 2400-0484	2400-0485; 2400-0486	2400-0487; 2400-0488	2400-1227; 2400-1228	2400-0489; 2400-0490	2400-0491; 2400-0492	2400-0493; 2400-0494	2400- 1229; 2400- 1231	2400- 0495; 2400- 0496	
	Диаметр отверстия	85Н7	85Н8	85Н9	84,54Н7	85Н7	85Н8	85Н9	84,54Н7	90Н7	90Н8	90Н9
Диаметры зубьев $D_i$ номеров Черновых и переходных	1	83,720	83,720	83,72	83,220	83,690	83,690	83,69	83,190	88,720	88,720	88,72
	2	83,680	83,680	83,68	83,180	83,650	83,650	83,65	83,150	88,680	88,680	88,68
	3	83,940	83,940	83,94	83,440	83,880	83,880	83,88	83,380	88,940	88,940	88,94
	4	83,900	83,900	83,90	83,400	83,840	83,840	83,84	83,340	88,900	88,900	88,90
	5	84,160	84,160	84,16	83,660	84,070	84,070	84,07	83,570	89,160	89,160	89,16
	6	84,120	84,120	84,12	83,620	84,030	84,030	84,03	83,530	89,120	89,120	89,12
	7	84,380	84,380	84,38	83,880	84,260	84,260	84,26	83,760	89,380	89,380	89,38
	8	84,340	84,340	84,34	83,840	84,220	84,220	84,22	83,720	89,340	89,340	89,34
	9	84,600	84,600	84,60	84,100	84,450	84,450	84,45	83,950	89,600	89,600	89,60
	10	84,560	84,560	84,56	84,060	84,410	84,410	84,41	83,910	89,560	89,560	89,56
	11	84,770	84,780	84,78	84,300	84,640	84,640	84,64	84,140	89,770	89,780	89,78
	12	84,750	84,760	84,76	84,280	84,600	84,600	84,60	84,100	89,750	89,760	89,76
	13	84,860	84,880	84,88	84,400	84,780	84,800	84,81	84,310	89,860	89,870	89,88
	14	84,860	84,880	84,88	84,400	84,760	84,780	84,79	84,290	89,860	89,870	89,88
	15	84,920	84,940	84,94	84,460	84,870	84,890	84,90	84,400	89,920	89,930	89,94
	Чистовых	17	84,960	84,980	84,98	84,500	84,930	84,950	84,96	84,460	89,960	89,970
18		84,960	84,980	84,98	84,500	84,930	84,950	84,96	84,460	89,960	89,970	89,98
19		84,990	85,020	85,02	84,530	84,970	84,990	85,00	84,500	89,990	90,010	90,02
20		84,990	85,020	85,02	84,530	84,970	84,990	85,00	84,500	89,990	90,010	90,02

## Размеры в мм

Обозначение протяжек		2400-0481 2400-0482	2400-1225; 2400-1226	2400-0483; 2400-0484	2400-0485; 2400-0486	2400-0487; 2400-0488	2400-1227; 2400-1228	2400-0489; 2400-0490	2400-0491; 2400-0492	2400-0493; 2400-0494	2400- 1229; 2400- 1231	2400- 0495; 2400- 0496	
Диаметр отверстия		85H7	85H8	85H9	84,54H7	85H7	85H8	85H9	84,54H7	90H7	90H8	90H9	
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	85,010	85,030	85,055	84,550	84,990	85,010	85,03	84,530	90,010	90,030	90,055
		22											
		23	85,025	85,044	85,077	84,565	85,010	85,030	85,06	84,550	90,025	90,044	90,077
		24											
		25	85,035	85,054	85,087	84,575	85,025	85,044	85,077	84,565	90,035	90,054	90,087
		26											
	27					85,035	85,054	85,087	84,575				
	28												
	29	85,035	85,054	85,087	84,575					90,035	90,054	90,087	
	30												
	31												
	32					85,035	85,054	85,087	84,575				
	33												
	34												
	35												
	36	—	—	—	—					—	—	—	
	37						—	—	—	—			
	38												
	39												
	40												

Продолжение табл. 2

## Размеры в мм

Обозначение протажек		2400-0497; 2400-0498	2400-0499; 2400-0500	2400-1232; 2400-1233	2400-0501; 2400-0502	2400-0503; 2400-0504	
Диаметр отверстия		89,54H7	90H7	90H8	90H9	89,54H7	
Диаметры зубьев $D_i$ номеров	Черновых и переходных	1	88,220	88,690	88,690	88,69	88,190
		2	88,180	88,650	88,650	88,65	87,150
		3	88,440	88,880	88,880	88,88	88,380
		4	88,400	88,840	88,840	88,84	88,340
		5	88,660	89,070	89,070	89,07	88,570
		6	88,620	89,030	89,030	89,03	88,530
		7	88,880	89,260	89,260	89,26	88,760
		8	88,840	89,220	89,220	89,22	88,720
		9	89,100	89,450	89,450	89,45	88,950
		10	89,060	89,410	89,410	89,41	88,910
		11	89,300	89,640	89,640	89,64	89,140
		12	89,280	89,600	89,600	89,60	89,100
		13	89,400	89,780	89,790	89,80	89,310
		14		89,760	89,770	89,78	89,290
		15	89,460	89,870	89,880	89,89	89,410
		16					
Чистовых	17	89,500	89,930	89,940	89,95	89,470	
	18	89,530	89,970	89,980	89,99	89,510	
	19						
	20						

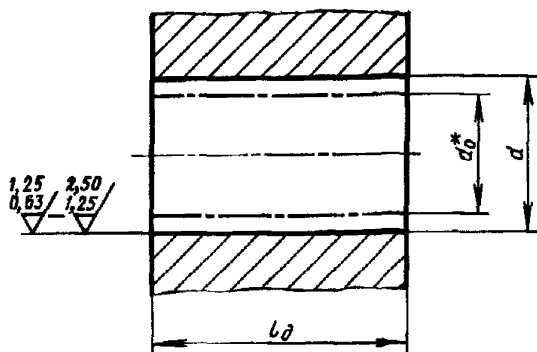
## Размеры в мм

Продолжение табл. 2

Обозначение протяжек		2400-0497; 2400-0498	2400-0499; 2400-0500	2400-1232; 2400-1233	2400-0501; 2400-0502	2400-0503; 2400-0504	
Диаметр отверстия		89,54H7	90H7	90H8	90H9	89,54H7	
Диаметры зубьев $D_1$ номеров	Чистовых	21	89,550	89,990	90,010	90,03	89,530
		22					
		23	89,565	90,010	90,030	90,06	89,550
		24					
		25	89,575	90,025	90,044	90,077	89,565
		26					
	27	89,575	90,035	90,054	90,087	89,575	
	28						
	29						
	30						
	31						
	32						
	33	—	—	—	—	—	
	34						
	35						
	36						
	37						
	38						
	39						
	40						
Калибрующих	38	—	—	—	—		
	39	—	—	—	—		

(Измененная редакция, 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 $l_d$		Усилие протягивания $P, H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$		
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номин.					
2400-0061	14,00	13,4	15—34	15—34	10000 (1020)	11200 (1140)	13420 (1365)
2400-0062							
2400-1001							
2400-1002							
2400-0063							
2400-0064	13,76	13,1	Н11				
2400-0065							
2400-0066							
2400-0067	14,00	13,4	26—44	26—44	10300 (1050)	11600 (1180)	13450 (1370)
2400-0068							
2400-1003							
2400-1004							
2400-0069							
2400-0070	13,76	13,1					
2400-0071							
2400-0072							

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилия протягивания $P, H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$			
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$		Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номинал.	Поле допус- ка					
2400-0073	15,00	14,4	H11	15 - 34	15 - 34	11000 (1120)	12300 (1250)	14400 (1470)
2400-0074								
2400-1005								
2400-1006								
2400-0075								
2400-0076	14,76	14,1	H11	22 - 53	22 - 53	9300 (950)	10600 (1080)	12850 (1310)
2400-0077								
2400-0078								
2400-0079	15,00	14,4	H11	22 - 53	22 - 53	9300 (950)	10600 (1080)	12850 (1310)
2400-0080								
2400-1007								
2400-1008								
2400-0081								
2400-0082	14,76	14,1	H11	15 - 40	15 - 48	11300 (1150)	12700 (1300)	15300 (1560)
2400-0083								
2400-0084								
2400-0085	16,00	15,4	H11	22 - 63	22 - 75	15200 (1550)	17200 (1750)	20400 (2080)
2400-0086								
2400-1009								
2400-1011								
2400-0087								
2400-0088	15,76	15,1	H11	22 - 63	22 - 75	15200 (1550)	17200 (1750)	20400 (2080)
2400-0089								
2400-0090								
2400-0091	16,00	15,4	H11	22 - 63	22 - 75	15200 (1550)	17200 (1750)	20400 (2080)
2400-0092								
2400-1012								
2400-1013								



Продолжение табл. 3

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания $P, H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$			
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$		Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номи- н.	Поле допус- ка					
2400-0093	16,00	15,4		22—63	22—75	15200 (1550)	17200 (1750)	20400 (2080)
2400-0094								
2400-0095	15,76	15,1						
2400-0096								
2400-0097	17,00	16,4		15—40	15—48	12050 (1230)	13550 (1380)	16250 (1655)
2400-0098								
2400-1014								
2400-1015								
2400-0099	16,76	16,1						
2400-0100								
2400-0101	17,00	16,4		22—63	22—75	16100 (1640)	18150 (1850)	21600 (2210)
2400-0102								
2400-0103								
2400-0104								
2400-1016	16,76	16,1						
2400-1017								
2400-0105	18,00	17,4		15—40	15—40	14350 (1460)	16100 (1640)	19050 (1940)
2400-0106								
2400-0107								
2400-0108								
2400-0109	17,76	17,1						
2400-0110								
2400-1018	17,76	17,1						
2400-1019								
2400-0111	17,76	17,1						
2400-0112								
2400-0113	17,76	17,1						
2400-0114								

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания Р, Н (кгс) при перпенди- угле $\gamma$			
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$		Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номин.	Поже допус- ка					
2400-0115	18,00	17,4	H11	24—67	24—67	14950 (1520)	16900 (1720)	20100 (2050)
2400-0116								
2400-1021								
2400-1022								
2400-0117								
2400-0118	17,76	17,1	H11	17—40	17—40	18150 (1850)	19950 (2040)	22900 (2340)
2400-0119								
2400-0120								
2400-0127								
2400-0128	19,00	18,1	H11	22—67	22—67	19500 (2000)	21900 (2240)	25600 (2610)
2400-1023								
2400-1024								
2400-0129								
2400-0130								
2400-0131	18,72	17,8	H11	50—85	50—100	19750 (2030)	22600 (2320)	27150 (2780)
2400-0132								
2400-0133								
2400-0134	(19,00)	18,1	H11	50—85	50—100	19750 (2030)	22600 (2320)	27150 (2780)
2400-1025								
2400-1026								
2400-0135								
2400-0136	18,72	17,8	H11	50—85	50—100	19750 (2030)	22600 (2320)	27150 (2780)
2400-0137								
2400-0138								
2400-0139	(19,00)	18,1	H11	50—85	50—100	19750 (2030)	22600 (2320)	27150 (2780)
2400-0140								
2400-1027								
2400-1028								

Продолжение табл. 3

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_d$		Усилие протягивания $P, H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$			
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$		Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	10°	15°	10°
		Номи- н.	Поле допус- ка					
2400-0141	19,00	18,1		50—85	50—100	19900 (2030)	22700 (2320)	27300 (2780)
2400-0142								
2400-0143	18,72	17,8						
2400-0144								
2400-0145								
2400-0146								
2400-1029	20,00	19,1		19—53	19—63	23000 (2340)	25600 (2600)	29000 (2950)
2400-1031								
2400-0147								
2400-0148								
2400-0149	19,72	18,8						
2400-0150								
2400-0151			Н11					
2400-0152								
2400-1032	20,00	19,1		30—90	30—100	21300 (2170)	24100 (2460)	28700 (2920)
2400-1033								
2400-0153								
2400-0154								
2400-0155	19,72	18,8						
2400-0156								
2400-0157								
2400-0158								
2400-1034	(21,00)	19,9		19—53	19—63	24100 (2460)	26500 (2700)	30500 (3100)
2400-1035								
2400-0159								
2400-0160								
2400-0161	20,72	19,6						
2400-0162								

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_d$		Усилие протягивания $P, H$ (кгс) при переишем угле $\gamma$			
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$		Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номи- нальн.	Поле допус- ка					
2400-0163	(21,00)	19,9	H11	40—90	40—100	24500 (2500)	27400 (2810)	32400 (3290)
2400-0164								
2400-1036								
2400-1037								
2400-0165								
2400-0166	20,72	19,6	H11	40—90	40—100	24500 (2500)	27400 (2810)	32400 (3290)
2400-0167								
2400-0168	22,00	20,9	H11	19—53	19—63	25300 (2580)	27700 (2820)	32000 (3250)
2400-0169								
2400-0170								
2400-1038								
2400-1039								
2400-0171	21,72	20,6	H11	40—85	40—100	29500 (3000)	32500 (3300)	37400 (3790)
2400-0172								
2400-0173	22,00	20,9	H11	40—85	40—100	29500 (3000)	32500 (3300)	37400 (3790)
2400-0174								
2400-0175								
2400-0176								
2400-1041								
2400-1042	21,72	20,6	H11	40—85	40—100	29500 (3000)	32500 (3300)	37400 (3790)
2400-0177								
2400-0178	24,00	22,9	H11	21—53	21—68	37600 (3810)	41400 (4200)	46800 (4740)
2400-0179								
2400-0180								
2400-0181								
2400-0182								
2400-1043	21,72	20,6	H11	40—85	40—100	29500 (3000)	32500 (3300)	37400 (3790)
2400-1044								

Продолжение табл. 3

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_d$		Усилие протягивания $P, H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$								
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°						
		Номинал.						Полу- допус- ки					
2400-0183	24,00	22,9	H11	21—53	21—63	37600 (3810)	41400 (4200)	46800 (4740)					
2400-0184													
2400-0185	23,72	22,6											
2400-0186													
2400-0187													
2400-0188													
2400-1045	24,00	22,9											
2400-1046									40—75	40—110	37600 (3810)	41400 (4200)	46800 (4740)
2400-0189													
2400-0190													
2400-0191	23,72	22,6											
2400-0192													
2400-0193													
2400-0194													
2400-1047	25,00	23,9											
2400-1048													
2400-0195			21—53	21—63	34900 (3540)	38700 (3920)	4370 (4430)						
2400-0196													
2400-0197	24,72	23,6											
2400-0198													
2400-0199													
2400-0200													
2400-1049	25,00	23,9											
2400-1051			40—110	40—135	40000 (4060)	44300 (4500)	50700 (5150)						
2400-0201													
2400-0202													
2400-0203	24,72	23,6											
2400-0204													

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания $P, H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$		
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
2400-0205	26,00	24,9	21—53	21—63	36500 (3700)	40000 (4060)	45400 (4610)
2400-0206							
2400-1052							
2400-1053							
2400-0207							
2400-0208	25,72	24,6					
2400-0209							
2400-0210							
2400-0211							
2400-0212	26,00	24,9	40—110	40—135	41200 (4180)	46800 (4740)	52800 (5360)
2400-1054							
2400-1055							
2400-0213							
2400-0214							
2400-0215	25,72	24,6					
2400-0216							
2400-0217	(27,00)	25,9	21—46	21—63	37500 (3800)	40900 (4150)	46200 (4680)
2400-0218							
2400-1056							
2400-1057	26,72	25,6					
2400-0219							
2400-0200							
2400-0221							
2400-0222							
2400-0223	(27,00)	25,9	40—120	40—135	52700 (5350)	58100 (5900)	66800 (6800)
2400-0224							
2400-1058							
2400-1059							

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилия протягивания $P, H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$		
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
2400 0225	(27,00)	25,9	40—120	40—135	52700 (5350)	58100 (5900)	66800 (6800)
2400-0226							
2400-0227	26,72	25,6					
2400-0228							
2400-0229							
2400-0230							
2400-1061	28,00	26,9	21—46	21—63	38800 (3940)	42400 (4300)	47800 (4850)
2400-1062							
2400 0231							
2400-0232							
2400 0233	27,72	26,6					
2400-0234							
2400-0235							
2400-0236							
2400-1063	28,00	26,9	40—120	40—135	58100 (5900)	64500 (6550)	78000 (7440)
2400-1064							
2400-0237							
2400-0238							
2400 0239	27,72	26,6					
2400-0240							
2400-0241							
2400-0242							
2400-1065	30,0	28,9	21—46	21—63	41500 (4220)	45200 (4600)	51100 (5200)
2400-1066							
2400-0243							
2400-0244							
2400-0245	29,72	28,6					
2400-0246							

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_d$		Усилия протягивания $P$ , $H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$										
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°								
								Номин.	Поле допус- ка						
2400-0247	30,00	28,9	Н11	40—95	40—135	55200 (5610)	61300 (6230)	68800 (7050)							
2400-0248															
2400-1067															
2400-1068															
2400-0249															
2400-0250	29,72	28,6													
2400-0251															
2400-0252	32,00	30,8	Н12	21—46	21—63	56000 (5700)	60700 (6170)	68400 (6960)							
2400-0253															
2400-0254															
2400-1069															
2400-1071															
2400-0255															
2400-0256															
2400-0257									31,66	30,5					
2400-0258															
2400-0259									32,00	30,8	Н12	40—105	40—135	67300 (6850)	73000 (7450)
2400-0260															
2400-1072															
2400-1073															
2400-0261															
2400-0262	31,66	30,5													
2400-0263															
2400-0264	34,00	32,8		21—46	21—63	59500 (6050)	64600 (6570)	72400 (7390)							
2400-0265															
2400-0266															
2400-1074															
2400-1075															



Продолжение табл. 3

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_d$		Усилие протягивания $P$ , $H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$		
	После протя- гивания $d$	до протягива- ния $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
2400-0267	34,00	32,8	21—46	21—63	59000 (6050)	64500 (6570)	72300 (7390)
2400-0268							
2400-0269	33,66	32,5					
2400-0270			40—115	40—135	80000 (8150)	87500 (8900)	98500 (10070)
2400-0271							
2400-0272							
2400-1076	34,00	32,8	21—46	21—63	51000 (6220)	66800 (6800)	75000 (7610)
2400-1077							
2400-0273							
2400-0274			40—115	40—135	82600 (8410)	90000 (9200)	101000 (10380)
2400-0275	33,66	32,5					
2400-0276							
2400-0277			21—46	21—63	51000 (6220)	66800 (6800)	75000 (7610)
2400-0278							
2400-1078	(35,00)	33,8					
2400-1079			40—115	40—135	82600 (8410)	90000 (9200)	101000 (10380)
2400-0279							
2400-0280							
2400-0281	34,66	33,5	21—46	21—63	51000 (6220)	66800 (6800)	75000 (7610)
2400-0282							
2400-0283							
2400-0284			40—115	40—135	82600 (8410)	90000 (9200)	101000 (10380)
2400-1081	(35,00)	33,8					
2400-1082							
2400-0285			21—46	21—63	51000 (6220)	66800 (6800)	75000 (7610)
2400-0286							
2400-0287	34,66	33,5					
2400-0288							

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания $P$ , Н (кгс) при переднем угле $\gamma$			
	После протягивания $d$	до протягивания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°	
								Номинал
2400-0289	36,00	34,8	21—46	21—63	63000 (6420)	68400 (6960)	77000 (7830)	
2400-0290								
2400-1083								
2400-1084								
2400-0291								
2400-0292	35,66	34,5	40—115	40—145	84000 (8600)	92500 (9450)	104000 (10660)	
2400-0293								
2400-0294	36,00	34,8	H12	40—115	40—145	84000 (8600)	92500 (9450)	104000 (10660)
2400-0295								
2400-0296								
2400-1085								
2400-1086								
2400-0297	35,66	34,5	21—46	21—63	65000 (6600)	70000 (7150)	78700 (8040)	
2400-0298								
2400-0299	37,00	35,8	40—100	40—145	81700 (8330)	88500 (9060)	100000 (10260)	
2400-0300								
2400-1087								
2400-1088								
2400-1089								
2400-1091	38,00	36,8	21—46	21—63	66000 (6750)	72000 (7350)	81000 (8260)	
2400-1092								
2400-1093	37,00	35,8	40—100	40—145	81700 (8330)	88500 (9060)	100000 (10260)	
2400-1094								
2400-1095								
2400-0301								
2400-0302	38,00	36,8	21—46	21—63	66000 (6750)	72000 (7350)	81000 (8260)	
2400-1096								
2400-1097								

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_d$		Усилие протягивания $P$ , Н (кгс) при переднем угле $\gamma$								
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°						
								Номин.	Поле допус- ка				
2400-0303	38,00	36,8	H12	21—46	21—63	66000 (6750)	72000 (7350)	81000 (8200)					
2400-0304													
2400-0305	37,66	36,5											
2400-0306													
2400-0307													
2400-0308													
2400-1098	38,00	36,8							40—100	40—145	84000 (8560)	90600 (9300)	103000 (10540)
2400-1099													
2400-0309													
2400-0310													
2400-0311	37,66	36,5											
2400-0312													
2400-0313													
2400-0314													
2400-1101	40,00	38,8	H12	24—58	24—85	73200 (7500)	79000 (8100)	88500 (9080)					
2400-1102													
2400-0315													
2400-0316													
2400-0317	39,66	38,5											
2400-0318													
2400-0319													
2400-0320													
2400-1103	40,00	38,8							40—130	40—160	87000 (8900)	96000 (9800)	109000 (11160)
2400-1104													
2400-0321													
2400-0322													
2400-0323	39,66	38,5											
2400-0324													

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания $P$ , $H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$		
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
2400-0325	42,00	40,7	24—58	24—85	70000 (7150)	75800 (7750)	85000 (8731)
2400-0326							
2400-1105							
2400-1106							
2400-0327							
2400-0328	41,66	40,4	H12	40—118	108000 (11000)	116000 (11820)	131000 (13370)
2400-0329							
2400-0330							
2400-0331	42,00	40,7	H12	40—118	108000 (11000)	116000 (11820)	131000 (13370)
2400-0332							
2400-1107							
2400-1108							
2400-0333							
<del>2400-0334</del>	41,66	40,4	H12	24—58	75000 (7670)	82000 (8340)	88000 (9000)
2400-0335							
2400-0336							
2400-0337	45,00	43,7	H12	40—118	115000 (11700)	124500 (12700)	140000 (14260)
2400-0338							
2400-1109							
2400-1111							
2400-0339							
2400-0340	44,66	43,4	H12	40—118	115000 (11700)	124500 (12700)	140000 (14260)
2400-0341							
<del>2400-0342</del>							
<del>2400-0343</del>	45,00	43,70	H12	40—118	115000 (11700)	124500 (12700)	140000 (14260)
2400-0344							
2400-1112							
2400-1113							

Продолжение табл. 3

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания $P$ , Н (кгс) при переднем угле $\psi$			
	После протя- гивания $d$	до протягива- ния $d_0$		Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номинал.	Поле допус- ка					
2400-0345	45,00	43,7		40—118	40—160	115000 (11700)	124500 (12700)	110000 (14260)
2400-0346								
2400-0347	44,66	43,4						
2400-0348								
2400-1114	(47,00)	45,7		24—58	24—85	78000 (7950)	85000 (8660)	96000 (9770)
2400-1115								
2400-1116								
2400-1117								
2400-1118	47,00	45,7		40—118	40—160	119000 (12120)	130000 (13200)	145600 (14800)
2400-1119								
2400-1121								
2400-1122								
2400-0349	48,00	46,7		24—58	24—85	79400 (8100)	87000 (8850)	98000 (9980)
2400-0350								
2400-1123	47,66	46,4						
2400-1124								
2400-0351								
2400-0352								
2400-0353	48,00	46,7		40—118	40—160	121500 (12400)	131300 (13400)	148000 (15050)
2400-0354								
2400-0355								
2400-0356								
2400-1125	47,66	46,4						
2400-1126								
2400-0357	48,00	46,7		40—118	40—160	121500 (12400)	131300 (13400)	148000 (15050)
2400-0358								
2400-0359	47,66	46,4						
2400-0360								

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания $P$ , $H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$									
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°							
								Номинал.	Поле допус- ка					
2400-0361	50,00	48,7	24—58	24—85	83000 (8450)	90600 (9220)	102000 (10400)							
2400-0362														
2400-1127														
2400-1128														
2400-0363														
2400-0364														
2400-0365								49,66	48,4					
2400-0366														
2400-0367								50,00	48,7	40—118	40—160	127000 (12950)	138500 (14100)	155500 (15780)
2400-0368														
2400-1129														
2400-1131														
2400-0369														
2400-0370														
2400-0371	49,66	48,4												
2400-0372														
2400-0373	52,00	50,6	24—58	24—85	95000 (9700)	103000 (10500)	115500 (11800)							
2400-0374														
2400-1132														
2400-1133														
2400-0375														
2400-0376														
2400-0377								51,60	50,2					
2400-0378														
2400-0379								52,00	50,6	40—118	40—160	132300 (13500)	144400 (14700)	162000 (16500)
2400-0380														
2400-1134														
2400-1135														

Продолжение табл. 3

## Размеры в мм

Обозначение протяжск	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_d$		Усилие протягивания $P$ , Н (кгс) при переднем угле $\gamma$		
	После протягивания $d$	до протягивания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
2400-0381	52,00	50,6	40—118	40—160	132300 (13500)	144000 (14700)	162000 (16500)
2400 0382							
2400-0383	51,60	50,2					
2400-0384							
2400-1136	53,00	51,6	24 58	24—85	97000 (9900)	105000 (10700)	117500 (12020)
2400 1137							
2400 1138							
2400 1139							
2400-1141							
2400-1142							
2400-1143	52,60	51,2					
2400-1144							
2400-1145	53,00	51,6	40—118	40—160	135000 (13750)	147000 (15000)	164000 (16760)
2400-1146							
2400-1147							
2400-1148							
2400-1149							
2400-1151							
2400 1152	52,60	51,2					
2400-1153							
2400-0385	55,00	53,6	24—58	24—85	101000 (10300)	109000 (11140)	122000 (12480)
2400-0386							
2400 1154							
2400-1155							
2400-0387							
2400-0388							
2400-0389	54,60	53,2					
2400-0390							

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_d$		Усилие протягивания $P$ , $H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$		
	После про- тяжки $d$	до протяги- вания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
2400-0391	55,0	53,6	40-118	40-160	140000 (14240)	152000 (15500)	172000 (17500)
2400-0392							
2400-1156							
2400-1157							
2400-0393							
2400-0394	51,6	53,2					
2400-0395							
2400-0396	56,0	54,6	24-58	24	102500 (10450)	111000 (11350)	125000 (12700)
2400-1158							
2400-1159							
2400-1161							
2400-1162							
2400-1163	55,6	51,2					
2400-1164							
2400-1165	56,0	54,6	40-118	40-160	142500 (14500)	155000 (15800)	173500 (17650)
2400-1166							
2400-1167							
2400-1168							
2400-1169							
2400-1171	55,6	51,2					
2400-1172							
2400-1173	58,0	56,6	24-58	21-85	106000 (10800)	115500 (11750)	129000 (13160)
2400-1174							
2400-1175							
2400-0397							
2400-0398							
2400-1176							
2400-1177							



Продолжение табл. 3

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания $P, N$ (кгс) при переднем угле $\gamma$		
	После протя- гивания $d$	до протяги- вания $d_0$	Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
2400-0399	(58,0)	56,6	24—58	24—85	106000 (10800)	115500 (11750)	129000 (13160)
2400-0400							
2400-0401	57,6	56,2					
2400-0402							
2400-0403							
2400-0404							
2400-1178	(58,0)	56,6	40—118	40—160	147000 (15000)	160000 (16340)	180000 (18380)
2400-1179							
2400-0405							
2400-0406							
2400-0407	57,6	56,2					
2400-0408							
2400-0409							
2400-0410							
2400-1181	60,0	58,6	24—58	24—85	110000 (11200)	119000 (12150)	133900 (13610)
2400-1182							
2400-0411							
2400-0412							
2400-0413	59,6	58,2					
2400-0414							
2400-0415							
2400-0416							
2400-1183	60,0	58,6	40—125	40—170	152500 (15550)	166000 (16900)	187000 (19000)
2400-1184							
2400-0417							
2400-0418							
2400-0419	59,6	58,2					
2400-0420							

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилия протягивания $P$ , Н (кгс) при переднем угле $\gamma$			
	После протягивания $d$	до протягивания $d_0$		Сталь и алюми- ниевые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номи- нал.	Поле допуска					
2400-0421	63,0	61,6	H12	24—58	24—85	115000 (11760)	125000 (12750)	140000 (14290)
2400-0422								
2400-1185								
2400-1186								
2400-0423								
2400-0424	62,6	61,2	H12	40—125	40—170	161500 (16400)	172000 (17500)	196000 (20000)
2400-0425								
2400-0426	63,0	61,6	H12	40—125	40—170	161500 (16400)	172000 (17500)	196000 (20000)
2400-0427								
2400-0428								
2400-1187								
2400-1188								
2400-0429	62,6	61,2	H12	24—58	24—85	118800 (12100)	129000 (13180)	145000 (14750)
2400-0430								
2400-0431	65,0	63,6	H12	24—58	24—85	118800 (12100)	129000 (13180)	145000 (14750)
2400-0432								
2400-0433								
2400-0434								
2400-1189								
2400-1191	64,6	63,2	H12	40—130	40—185	186500 (19000)	197500 (20100)	226000 (23100)
2400-0435								
2400-0436	65,0	63,6	H12	40—130	40—185	186500 (19000)	197500 (20100)	226000 (23100)
2400-0437								
2400-0438								
2400-0439	65,0	63,6	H12	40—130	40—185	186500 (19000)	197500 (20100)	226000 (23100)
2400-0440								
2400-1192								
2400-1193								

Продолжение табл. 3

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания $P$ , $H$ (кгс) при переднем угле $\gamma$			
	После протягивания $d$	до протягивания $d_0$		Сталь и алюми- новые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номинал.	Поле допуска					
2400-0441	65,0	63,6		40—130	40—185	186500 (19000)	197000 (20100)	227000 (23100)
2400-0442								
2400-0443	64,6	63,2						
2400-0444								
2400-0445	70,0	68,6		26—63	26—95	128500 (13100)	139000 (14200)	156000 (15880)
2400-0446								
2400-1194	69,6	68,2						
2400-1195								
2400-0447	70,0	68,6		42—170	42—215	214000 (21800)	231000 (23600)	260000 (26470)
2400-0448								
2400-0449	69,6	68,2						
2400-0450								
2400-0451	70,0	68,6						
2400-0452								
2400-1196	71,0	69,6		26—63	26—95	131000 (13350)	141500 (14400)	158000 (16120)
2400-1197								
2400-0453	70,6	69,2						
2400-0454								
2400-0455	71,0	69,6						
2400-0466								
2400-1198	70,6	69,2						
2400-1199								
2400-1201	71,0	69,6						
2400-1202								
2400-1203	70,6	69,2						
2400-1204								
2400-1205	71,0	69,6						
2400-1206								

## Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания $P$ , Н (кгс) при переднем угле $\gamma$			
	после протягивания $d$	до протягивания $d_0$		Сталь и алюми- ниевые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номин.	Поле допуска					
2400-1207	71,0	69,6	H12	42—170	42—215	217000 (22100)	236000 (24000)	263000 (26860)
2400-1208								
2400-1209								
2400-1211								
2400-1212								
2400-1213	70,6	69,2	H12	42—170	42—215	217000 (22100)	236000 (24000)	263000 (26860)
2400-1214								
2400-1215	75,0	73,5	H12	26—63	26—95	137000 (14050)	149000 (15200)	167000 (17020)
2400-0457								
2400-0458								
2400-1216								
2400-1217								
2400-0459								
2400-0460								
2400-0461								
2400-0462								
2400-0463								
2400-0464								
2400-1218	75,0	73,5	H12	42—150	42—215	224000 (22900)	244000 (24900)	274000 (27870)
2400-1219								
2400-0465								
2400-0466								
2400-0467								
2400-0468	74,6	73,1	H12	42—150	42—215	224000 (22900)	244000 (24900)	274000 (27870)
2400-0469								
2400-0470								
2400-1221	80,0	78,5	H12	26—63	26—95	148000 (15100)	159000 (16200)	178000 (18160)
2400-1222								

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия		Длина протягивания $l_d$		Усилие протягивания $P$ , Н (кгс) при переднем угле $\gamma$			
	после протя- гивания $d$	до протя- гивания $d_0$		Сталь и алюмини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номинал.	Поле допуска					
2400-0471	80,00	78,5	26—63	26—95	148000 (15100)	159000 (16200)	178000 (18160)	
2400-0472		78,1						
2400-0473	79,60	78,1	42—160	42—215	246000 (25000)	265000 (27000)	297000 (30260)	
2400-0474		78,5						
2400-0475	80,00	78,5	30—90	30—125	196500 (20000)	214000 (21800)	240000 (24570)	
2400-0476		78,1						
2400-1223	79,60	78,1	42—190	42—230	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-1224		83,5						
2400-0477	85,00	83,5	84,54	83,0	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-0478		83,0						
2400-0479	84,54	83,0	85,00	83,5	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-0480		83,5						
2400-0481	85,00	83,5	84,54	83,0	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-0482		83,0						
2400-1225	84,54	83,0	85,00	83,5	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-1226		83,5						
2400-0483	85,00	83,5	84,54	83,0	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-0484		83,0						
2400-0485	84,54	83,0	85,00	83,5	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-0486		83,5						
2400-0487	85,00	83,5	84,54	83,0	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-0488		83,0						
2400-1227	84,54	83,0	85,00	83,5	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-1228		83,5						
2400-0489	85,00	83,5	84,54	83,0	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-0490		83,0						
2400-0491	84,54	83,0	85,00	83,5	274000 (28000)	296000 (30100)	333000 (34000)	
2400-0492		83,5						

Обозначение протяжек	Номинальный диаметр отверстия			Длина протягивания $l_0$		Усилие протягивания $P$ , Н (кгс) при переднем угле $\gamma$		
	После протягивания $d$	до протягивания $d_0$		Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь	20°	15°	10°
		Номинал.	Поле допуска					
2400-0493	90,00	88,5	Н12	40—120	40—175	240900 (24600)	259000 (26400)	290200 (29730)
2400-0494								
2400-1229								
2400-1231								
2400-0495								
2400-0496	89,54	88,00	Н12					
2400-0497								
2400-0498	90,00	88,5	Н12	45—220	45—250	288000 (29400)	313000 (31900)	350800 (35880)
2400-0499								
2400-0500								
2400-1232								
2400-1233								
2400-0501								
2400-0502								
2400-0503	89,54	88,0						
2400-0504								

Примечание. Размеры, заключенные в скобки, по возможности не применять.

4. Наибольшая расчетная сила протягивания  $P$  указана для обработки деталей из стали I—V групп обрабатываемости (по приложению 3). Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов величину  $P$  следует умножить на коэффициент  $K$ , указанный в табл. 4.

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

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

5. Центровые отверстия — по ГОСТ 14034—74.  
 6. Хвостовики протяжек типа 2 исполнения 1 или 3 — по ГОСТ 4044—70.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

8. Группы заточки, форма передней грани зубьев протяжек указаны в приложении 1.

9. Форма и размеры профиля зубьев протяжек указаны в приложении 2 (рекомендуемом).

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 изготавливать протяжки с узкими стружкоразделительными канавками на чистовых зубьях.

13. По заказу потребителя допускается изменять общую длину протяжки за счет изменения длины до первого зуба  $l_1$  и за счет изменения длины заднего хвостовика для протяжек исполнения 2.

14. Группы обрабатываемости протягиваемых материалов указаны в приложении 3 (справочном).

15. Для протягивания отверстий в деталях из стали V группы обрабатываемости протяжки с подачей более 0,05 мм на сторону применять не рекомендуется.

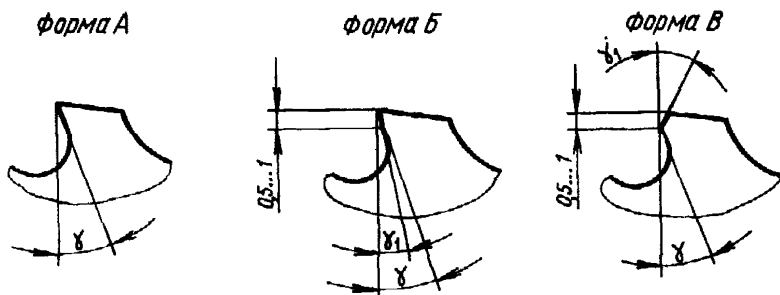
16. Показатели надежности протяжек из стали марки P18 и стали марки P6M5 указаны в справочном приложении 4.

17. Типовой чертеж протяжки указан в справочном приложении 5.

18. Остальные технические требования — по ГОСТ 9126—76.

## ГРУППЫ ЗАТОЧКИ И ФОРМА ПЕРЕДНЕЙ ГРАНИ ЗУБЬЕВ ПРОТЯЖЕК

1. Группы заточки, форма передней грани и величина переднего угла черновых, переходных, чистовых и калибрующих зубьев протяжек должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Группа заточки	Передний угол					Рекомендуемые материалы по группам обрабатываемости
	черновых и переходных зубьев		чистовых и калибрующих зубьев			
	форма	$\gamma$	форма	$\gamma$	$\gamma_1$	
I	А	20°*	А	20°*	—	Стали I групп обрабатываемости, алюминиевые сплавы X групп обрабатываемости
II		15°*		18°*	—	Стали II и III групп обрабатываемости
III		10°		10°	—	Стали IV и V групп обрабатываемости
IV		10°	Б	10°	0-5°	Чугун ковкий VI и VII групп обрабатываемости
V		10°	В	10°	0-5°	Чугун серый VI и VII групп обрабатываемости, бронза, латунь VIII и IX групп обрабатываемости

\* Для протяжек диаметром до 20 мм допускается передний угол  $\gamma=10^\circ$ .

2. Группы обрабатываемости материалов указаны в справочном приложении 3.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

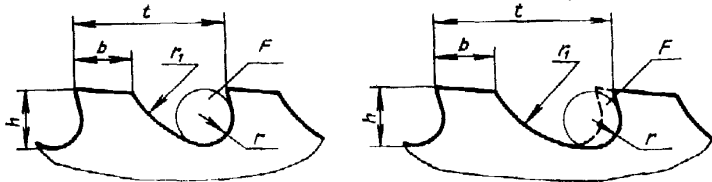


ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
Рекомендуемое

ФОРМА И РАЗМЕРЫ ПРОФИЛЯ ЗУБЬЕВ ПРОТЯЖЕК

1. Форма и размеры профиля зубьев протяжек указаны на черт. 1 и в табл. 1.

Профиль с удлиненной стружечной канавкой (У)



Черт. 1

Таблица 1

Размеры в мм

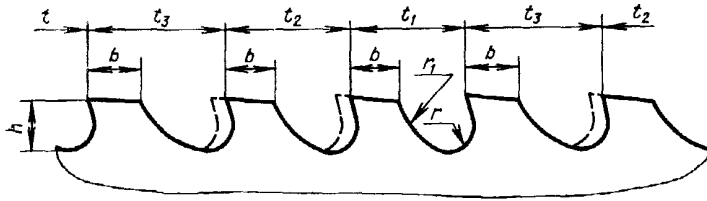
Номер профиля	t	h	r	b	r <sub>1</sub>	Активная площадь F, мм <sup>2</sup>	Номер профиля	h	r	b	r <sub>1</sub>	Активная площадь F, мм <sup>2</sup>	
1	4,0	1,6	0,8	1,5	2,5	1,77	2У	6,0	1,8	0,9	2,7	2,8	2,54
2		1,8	0,9	1,2	2,8	2,54	3		2,0	1,0	3,0	3,0	3,14
1	4,5	1,6	0,8	2,0	2,5	1,77	4	7,0	2,5	1,3	2,0	4,0	4,90
2		1,8	0,9	1,7	2,8	2,54	3У		2,0	1,0	3,5	3,0	3,14
3	5,0	2,0	1,0	1,5	3,0	3,14	4	8,0	2,5	1,3	3,0	4,0	4,90
1У		1,6	0,8	2,2	2,5	1,77	5		3,0	1,5	2,3	5,0	7,10
2	5,5	1,8	0,9	2,0	3,0	3,14	4	8,0	2,5	1,3	4,0	4,0	4,90
1У		1,6	0,8	2,5	2,5	1,77	5		3,0	1,5	3,3	5,0	7,10
2	5,5	1,8	0,9	2,7	2,8	2,54	6	8,0	3,6	1,8	2,5	5,5	9,60
3		2,0	1,0	2,5	3,0	3,14							

## Размеры в мм

Номер профиля	t	h	r	b	r <sub>1</sub>	Активная площадь F, мм <sup>2</sup>	Номер профиля	t	h	r	b	r <sub>1</sub>	Активная площадь F, мм <sup>2</sup>
4У	9	2,5	1,3	4,0	4,0	4,9	10У	19	6	3,0	8,5	10	28,3
5		3,0	1,5	4,3	5,0	7,1	11		7	3,5	8,0	11	38,5
6		3,6	1,8	3,5	5,5	6,6	12		8	4,0	7,0	12	50,3
5У	10	3,0	1,5	4,3	5,0	7,1	11	20	7	3,5	9,0	11	38,5
6		3,6	1,8	4,5	5,5	9,6	12		8	4,0	8,0	12	50,3
7		4,0	2,0	3,5	6,0	12,6	13		9	4,5	6,0	14	63,6
6У	11	3,6	1,8	4,5	5,5	9,6	11У	21	7	3,5	9,0	11	38,5
7		4,0	2,0		6,0	12,6	12		8	4,0	9,0	12	50,3
8		4,5	2,3	4,0	7,0	15,9	13		9	4,5	7,0	14	63,6
7	12	4,0	2,0	5,5	6,0	12,6	11У	22	7	3,5	9,0	11	38,5
8		4,5	2,3	5,0	7,0	15,9	12У		8	4,0	9,0	12	50,3
9		5,0	2,5	4,0	8,0	19,6	13		9	4,5	8,0	14	63,6
7У	13	4,0	2,0	5,5	6,0	12,6	12У	24	8	4,0	9,0	12	50,3
8		4,5	2,3	6,0	7,0	15,9	13		9	4,5	10,0	14	63,6
9		5,0	2,5	5,0	8,0	19,6	14		10	5,0	8,5	16	78,5
8У	14	4,5	2,3	6,0	7,0	15,9	12У	25	8	4,0	10,0	12	50,3
9		5,0	2,5		8,0	19,6	13У		9	4,5	10,0	14	63,6
10		6,0	3,0	4,5	10,0	28,3	14		10	5,0	9,5	16	78,5
8У	15	4,5	2,3	6,0	7,0	15,9	12У	26	8	4,0	10,5	12	50,3
9		5,0	2,5	7,0	8,0	19,6	13У		9	4,5	10,0	14	63,6
10		6,0	3,0	5,5	10,0	28,3	14		10	5,0	10,5	16	78,5
9У	16	5,0	2,5	7,0	8,0	19,6	13У	28	9	4,5	10,5	14	63,6
10		6,0	3,0	6,5	10,0	28,3	14У		10	5,0	10,5	16	78,5
11		7,0	3,5	5,0	11,0	38,5	15		12	6,0	9,5	20	113,1
9У	17	5,0	2,5	7,0	8,0	19,6	13У	30	9	4,5	12	14	63,6
10		6,0	3,0	7,5	10,0	28,3	14У		10	5,0		16	78,5
11		7,0	3,5	6,0	11,0	38,5	15		12	6,0	11,5	20	113,1
10	18	6,0	3,0	8,5	10,0	28,3	13У	32	9	4,5	14	14	63,6
11		7,0	3,5	7,0	11,0	38,5	14У		10	5,0		16	78,5
12		8,0	4,0	6,0	12,0	50,3	15У		12	6,0	20	113,1	

Примечание. Удлиненная форма профиля У выполняется тем же резцом при его продольном перемещении.

2. Шаги чистовых и калибрующих зубьев ( $t_1$ ;  $t_2$ ;  $t_3$ ) неравномерные и устанавливаются в соответствии с черт. 2 и табл. 2.



Черт. 2

Таблица 2

мм

$t$	$t_3$	$t_2$	$t_1$	$t$	$t_3$	$t_2$	$t_1$
4,0	—	—	4,0	16	$t_1+2$	$t_1+1$	11
4,5	—	—	4,0	17			12
5,0	—	—	4,0	18			13
5,5	$t_1+1$	$t_1+0,5$	4,0	19			14
6,0			4,5	20			15
7,0			5,0	21			16
8,0			5,5	22			17
9,0	$t_1+2$	$t_1+1$	6,0	24			18
10,0			7,0	25			19
11,0			8,0	26			20
12,0			9,0	28	22		
13,0			10,0	30			
14,0			11,0	32	$t_1+4$	$t_1+2$	
15,0							

Примечание. Размеры профиля чистовых и калибрующих зубьев  $h$ ;  $b$ ;  $r$ ;  $r_1$  устанавливаются в зависимости от шага  $t_1$  для всех трех шагов одинаковые. Форма профиля зубьев протяжек для шагов  $t_2$  и  $t_3$  удлиненная.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

## ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ ПРОТЯГИВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Группы обрабатываемости сталей указаны в табл. 1.

Таблица 1

Материал	Группы обрабатываемости				
	I	II	III	IV	V
	Твердость HB				
A12, A20, A30 по ГОСТ 1414—75	<229	—	—	—	—
10, 15, 20, 25 по ГОСТ 1050—74	<229	—	—	—	—
30, 35, 40, 45, 50 по ГОСТ 1050—74	<255	255...285	285...321	321...364	—
65, 70, 80 по ГОСТ 14959—79	<229	229...255	255...285	285...321	321...364
15Г, 20Г, 30Г по ГОСТ 4543—71	<241	241...269	269...302	—	—
40Г, 45Г, 50Г, 35Г2, 45Г2, 50Г2 по ГОСТ 4543—71	<229	229...255	255...285	285...321	321...364
60Г, 65Г, 70Г по ГОСТ 14959—79	—	<241	241...269	269...321	321...340
15Х, 15ХА, 20Х, 30Х по ГОСТ 4543—71	<255	255...302	—	—	—
35Х, 30ХРА, 38ХА, 40Х, 45Х, 50Х по ГОСТ 4543—71	<229	229...269	269...302	302...340	340...364
33ХС, 38ХС, 40ХС по ГОСТ 4543—71	—	<229	229...269	269...302	302...340

Материал	Группы обрабатываемости				
	I	II	III	IV	V
	Твердость НВ				
18ХГ, 20ХГР, 40ХГТР по ГОСТ 4543—71	<229	229...269	269...321	321...340	340...364
12ХН2, 12ХН3А, 12Х2Н4А, 20ХН, 20ХНР, 20ХН3А, 20Х2Н4А, 30ХН3А, 40ХН, 45ХН, 50ХН по ГОСТ 4543—71	<241	241...269	269...302	302...321	321...364
15ХФ по ГОСТ 4543—71	<229	229...269	269...302	302...321	321...364
40ХФА по ГОСТ 4543—71	—	<255	255...285	285...321	321...340
15ХМ по ГОСТ 4543—71	<229	229...269	269...302	302...340	—
30ХМА, 35ХМ по ГОСТ 4543—71	—	<229	229...269	269...321	321...340
20ХГНР, 38ХГН по ГОСТ 4543—71	<241	241...269	269...302	302...321	321...364
	<229	229...255	255...285	285...302	302...321
20ХГСА, 25ХГСА, 30ХГС, 35ХГС по ГОСТ 4543—71	—	<229	229...269	269...321	321...340
20ХН4ФА по ГОСТ 4543—71	—	—	<255	255...285	285...321
25Х2Н4МА, 18Х2Н4МА по ГОСТ 4543—71	—	—	<255	255...285	285...321
40Х2Н2МА, 38Х2Н2МА по ГОСТ 4543—71	—	<229	229...269	269...302	302...340

Материал	Группы обрабатываемости				
	I	II	III	IV	V
	Твердость HB				
14Х2Н3МА, 20ХН2М по ГОСТ 4543—71	—	—	<255	255...269	269...321
40ХН2МА по ГОСТ 4543—71	—	—	<269	269...321	321...340
38Х2МЮА, 38Х2Ю по ГОСТ 4543—71		—	<269	269...302	302...340
18ХГТ по ГОСТ 4543—71	<255	255...302	302...321	—	—
30ХГТ, 35ХГФ, 40ХГТР по ГОСТ 4543—71	<229	229...269	269...302	302...321	321...340
15ХГН2ТА по ГОСТ 4543—71	<229	229...269	269...302	302...321	—
ШХ15 по ГОСТ 801—78	—	—	—	<229	—
P9, P18 по ГОСТ 19265—73	—	—	—	—	207...255

2. Группы обрабатываемости чугуна, сплавов и цветных металлов указаны в табл. 2.

Таблица 2

Материал		Группы обрабатываемости				
Наименование	Марка	VI	VII	VIII	IX	X
		Твердость HB				
Чугун серый	СЧ15, СЧ18, СЧ21—40, СЧ24, СЧ40 по ГОСТ 1412—79	≤197	197...269	—	—	—
Чугун ковкий (ферритный)	КЧ30—6, КЧ33—8, КЧ35—10, КЧ37—12 по ГОСТ 1215—79	≤163	—	—	—	—
Чугун ковкий (со структурой зернистого перлита)	КЧ45—7 по ГОСТ 1215—79	≤217	—	—	—	—
Чугун ковкий	КЧ50—5, КЧ55—4 по ГОСТ 1215—79	—	179...269	—	—	—
Чугун серый антифрикционный	АЧС-1, АЧС-2, АЧС-3 по ГОСТ 1585—79	160...229	—	—	—	—
Чугун ковкий антифрикционный	АЧК-1, АЧК-2 по ГОСТ 1585—79	167...217	—	—	—	—

Материал		Группы обрабатываемости				
Наименование	Марка	VI	VII	VIII	IX	X
		Твердость HB				
Бронзы безоловянные	БРА5, БРА7, БРАЖ9—4, БРАЖМЦ—10—3—1,5, Бр.КМЦ3—1, Бр.КН1—3 по ГОСТ 18175—78, БрА9ЖЗЛ, БрА10Ж4Н4Л по ГОСТ 493—79	—	—	65...140	140...200	—
Бронзы оловянные	БрО5Ц5С5, БрО3Ц12С5, БрО3Ц7С5Н1 по ГОСТ 613—79; Бр.ОЦС4—4—2,5 по ГОСТ 5017—74	—	—	<70	—	—
	Бр.ОФ6,5—0,15, Бр.ОФ4—0,25 по ГОСТ 5017—74	—	—	<130	130...200	—
Латунь	ЛЦ16К4, ЛЦ40С, ЛЦ38Мц2С2 по ГОСТ 17711—80 Л63, Л68, Л70, ЛА77—2 ЛМц58—2, ЛМЦА57—3—1, ЛО62—1, ЛС59—1, ЛАЖ60—1—1 по ГОСТ 15527—70	—	—	—	<160	—



Продолжение табл. 2

Материал		Группы обрабатываемости				
Наименование	Марка	VI	VII	VIII	IX	X
		Твердость HB				
Алюминиевые сплавы	АЛ1, АЛ2, АЛ3, АЛ4, АЛ5, АЛ6, АЛ7, АЛ8, АЛ9, АЛ10В, АЛ11, АЛ13, АЛ14В, АЛ15В, АЛ16В, АЛ17В, АЛ18В по ГОСТ 2685—65; Д1, Д16, АВ, АД, АД1, АМц, В95, АК4, АК6, АК8 по ГОСТ 4784—74	—	—	—	—	50...100

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 4  
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	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	69	79	59	78	54	76
	6	8	59	68	50	66	44	66
II	7	6	56	65	48	64	42	60
	6	7	52	60	44	59	40	58
III	7	5	50	59	43	58	38	56
	6	6	46	54	39	54	36	50
VI	7	7	76	86	64	82	56	78
	6	9	68	77	56	72	50	69
VII	7	5	61	70	50	66	46	63
	6	6	56	65	46	60	42	58

Примечание: 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 планопринудительной переточки или замены, обеспечивающим условия рациональной эксплуатации протяжного инструмента: стабильность величины шероховатости формы и размеров обрабатываемых поверхностей в пределах оговоренных требований, отсутствие интенсивного изнашивания рабочих поверхностей и налипания на них стружки.



**Изменение № 4 ГОСТ 20365—74 Протяжки круглые переменного резания диаметром от 14 до 90 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. Размеры  $l_2$ ,  $l_3$  дополнить знаком сноски \*; чертеж дополнить сноской \*: «\* Размеры для справок»;  
таблица 1. Графа  $D_4$ . Заменить значение: 60 на 63;  
графа  $l$ . Заменить значения: 5,5 на 6,5 (для протяжек 2400-0181—2400-0186); 8,0 на 7,0 (для протяжек 2400-0187—2400-0192); 6,5 на 9,5 (для протяжек 2400-1092—2400-1095);  
графа «Зубья протяжек. Чистовые и калибрующие. Число зубьев». Для протяжек 2400-0187—2400-0192 заменить значение: 16 на 18;  
таблица 2. Для протяжек 2400-1043—2400-0198 и номеров зубьев 15—20 в наименовании графы «Диаметры черновых зубьев  $D_i$ » заменить слово: «черновых» на «чистовых»;  
для протяжек 2400-0189—2400 0192 жирную линию между зубьями 16 и 17 заменить светлой линией, светлую линию между зубьями 14 и 15 заменить на жирную;  
для протяжек 2400-0201, 2400-0202 заменить значения: 24,780 на 24,750 (номер зуба 16), 24,870 на 24,880 (номер зуба 17); для протяжек 2400-0273,

(Продолжение см. с. 126)

(Продолжение изменения к ГОСТ 20365—74)

2400 0274 и номера зуба 1 заменить значение: 32,980 на 32,970; для протяжек 2400-0313, 2400-0314 и номера зуба 7 заменить значение: 36,600 на 39,600; для протяжек 2400-0385, 2400-0386 и номеров зубьев 17 и 18 заменить значение. 94,97 на 54,97.

Пункт 7, приложение 5 (пункт 4). Заменить обозначения:  $h14$  на  $h16$ ,  $\pm \frac{IT14}{2}$  на  $\pm \frac{IT16}{2}$ .

Пункт 16 исключить.

Приложение 1. Сноску \* изложить в новой редакции:

«\* Для протяжек диаметром до 20 мм, а также любого диаметра при высоте профиля зубьев  $h < 2,5$  мм, допускается передний угол  $\gamma = 10^\circ$ ; для протяжек диаметром свыше 20 до 30 мм —  $\gamma = 12^\circ$ ».

Приложение 3. Заменить ссылки и марки: ГОСТ 1412—79 на ГОСТ 1412—85, ГОСТ 1585—79 на ГОСТ 1585—85, ГОСТ 2685—65 на ГОСТ 2685—75, АЛ10В на АК5М7, АЛ14В на АК7М2, АЛ15В на АК4М4, АЛ17В на АК4М2Ц6.

Приложение 4 исключить.

Приложение 5. Пункт 6. Заменить обозначение: 2400—0345II на 0345II;

чертеж. Размеры 224 и 193 дополнить знаком сноски\*\*;

чертеж дополнить сноской \*\*: «\*\* Размеры для справок»;

заменить размер: 415 на  $415 \pm 5$ .

(ИУС № 1 1988 г.)

Редактор *Р. Г. Говердовская*  
Технический редактор *О. Н. Никитина*  
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 02.02.83 Подп. к печ. 17.08.83 10,25 п. л. 11,46 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 60 коп.

—Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 656