

**ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ДЕСЯТИШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ
С ПРЯМОБОЧНЫМ ПРОФИЛЕМ С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ
ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ КОМБИНИРОВАННЫЕ
ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ. ДВУХПРОХОДНЫЕ**

Конструкция и размеры

Broaches combined for 10-slitting holes with straightside profile and centring
at outside diameter, alternatives. Double driven.

Design and dimensions

ГОСТ
24823-81

Взамен
МН 4255-63

ОКП 39 2330

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 5 июня 1981 г. № 2856
срок введения установлен

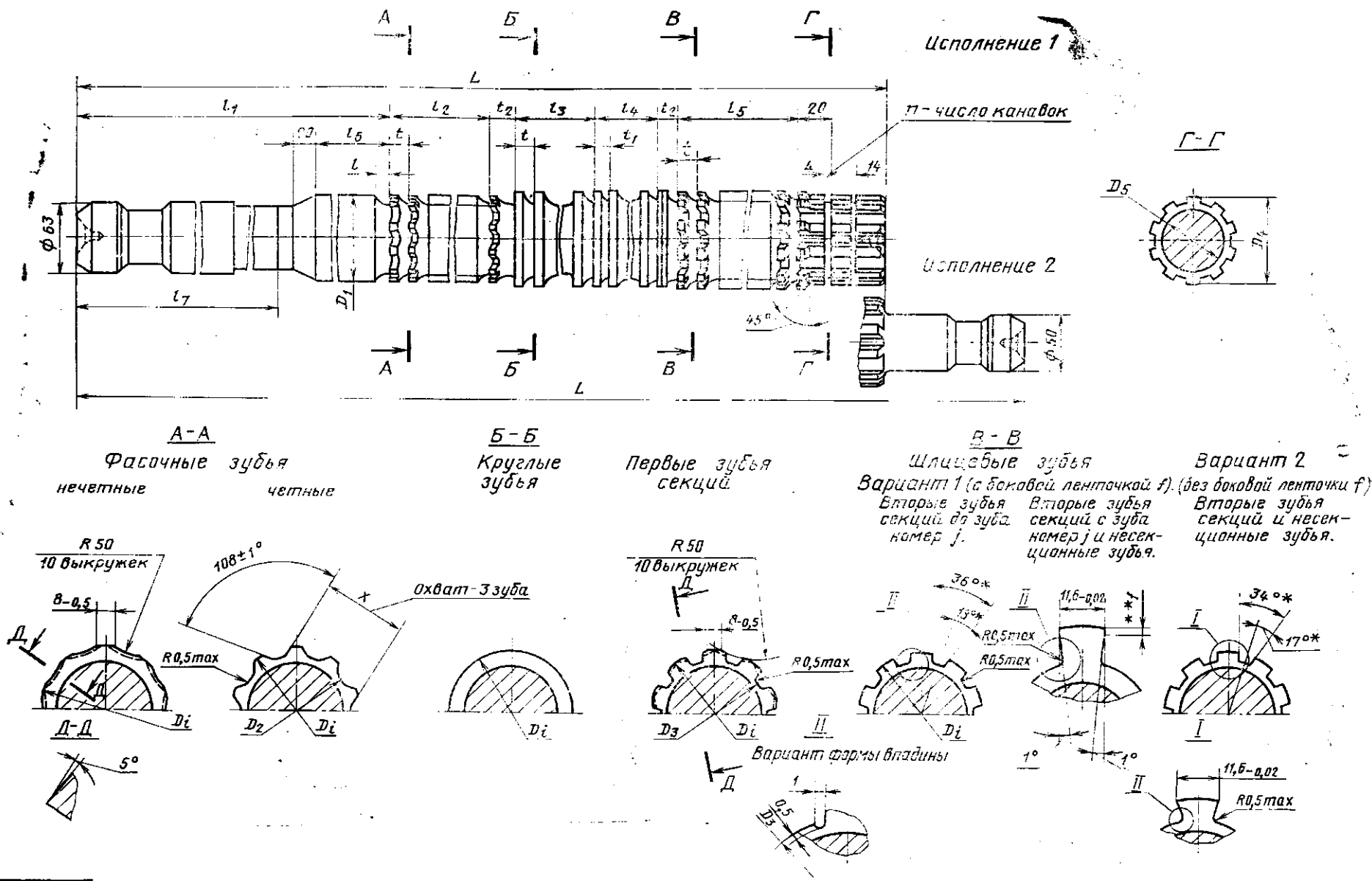
с 01.01 1982 г.

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

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

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 4 и в табл. 5.

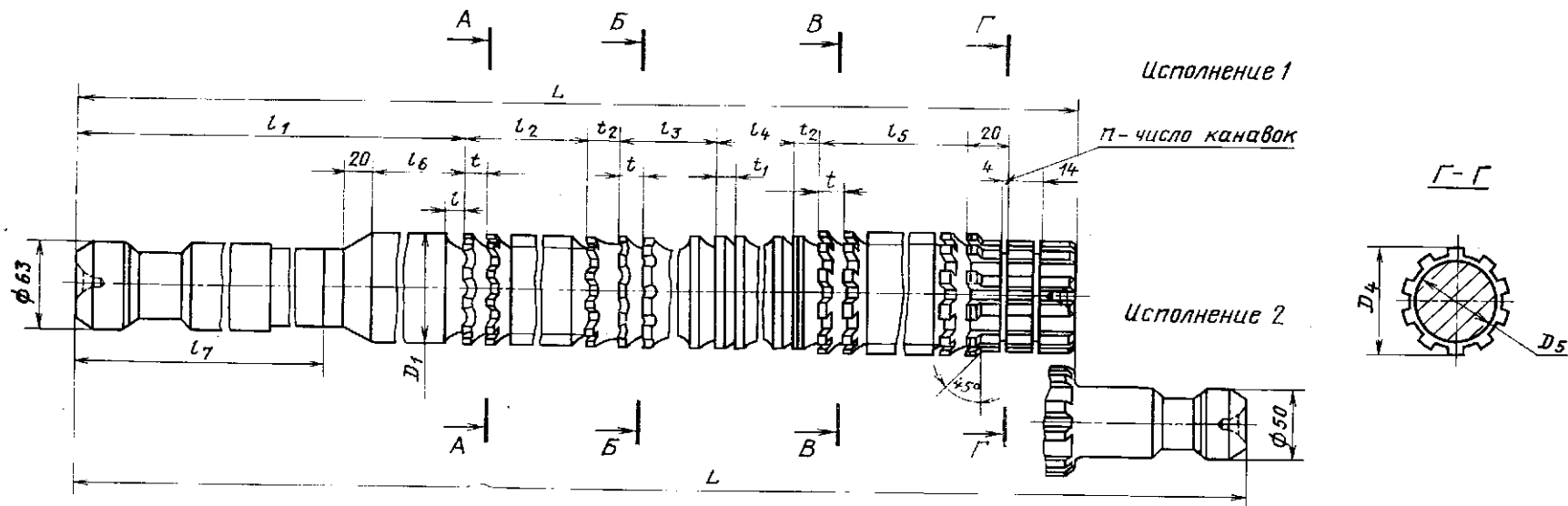
Протяжки 1-го прохода
Схема резания Ф-К-Ш (фасочные, круглые и шлицевые зубья)



* Размеры для справок.
 ** Ширина боковой ленточки f — по ГОСТ 7943—78.

Черт. 1

Протяжки 1-го прохода
 Схема резания Ф-К-Ш (фасочные, круглые и шлицевые зубья)
 Тип 2

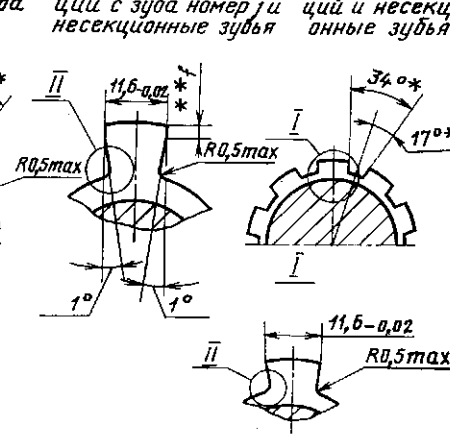
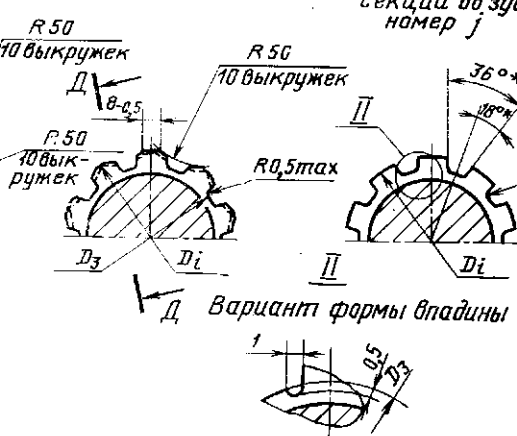
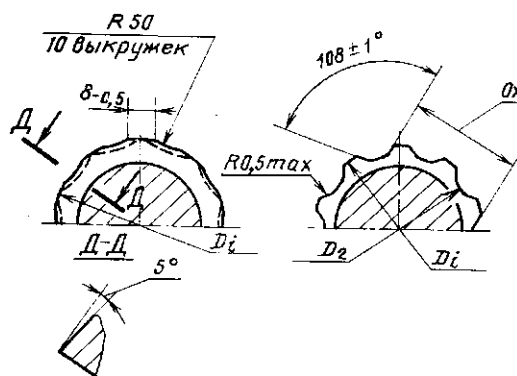


A-A
 Фасочные зубья
 нечетные четные

B-B
 Круглые зубья
 режущие

B-B
 Первые зубья
 секций

B-B
 Шлицевые зубья
 Вариант 1 (с боковой ленточкой f), Вариант 2
 Вторые зубья секций до зуба номер j
 Вторые зубья секций с зуба номер j и несекционные зубья
 Вторые зубья секций и несекционные зубья



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

Черт. 2

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	При- менение	Ис- полне- ние	Тип	$z \times d \times D$	D_1	D_2	D_3 , не более	D_4	D_5	L	t	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7															
2402-1581		1	1	10×72×78	71,5	71,4	71,9	74	70	1150	12	455	234	54	65	252	100	320															
2402-1582		2								1275																							
2402-1583		1								1075																							
2402-1584		2								1200																							
2402-1585		1								1200																							
2402-1586		2								1325																							
2402-1587		1								1300																							
2402-1588		2								1425																							
2402-1589		1								2									10×82×88	81,5	81,4	81,9	84	80	1050	12	440	198	72	65	162	90	320
2402-1591		2																							1175								
2402-1592		1	1175																														
2402-1593		2	1300																														
2402-1594		1	1100																														
2402-1595		2	1225																														
2402-1596		1	1225																														
2402-1597		2	1350																														
2402-1598		1	1325																														
2402-1599		2	1450																														

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья с крупным шагом					Зубья с мелким шагом чистовые и калибрую- щие круглые			t_1	X (пред. откл. -0,03)	C_f	C_b	t	n									
	Число зубьев			t	Номер про- филя	Число зубьев	t_1	Номер про- филя															
	фасоч- ных	круг- лых	шлицевых черновых и калибру- ющих																				
				черновых и переходных																			
2402-1581	14		14	18	12	6	13	9	20	52,29	0,75	0,52	31	2									
2402-1582				16	11		11	8			19	0,90			0,63								
2402-1583	12	3	20	16	11	6	11	8	19	52,30	1,01	0,70	29	4									
2402-1584				18	12						13	9			20	0,93	0,65						
2402-1585																							
2402-1586																					1,03	0,71	

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья с крупным шагом					Зубья с мелким шагом чистовые и калибру- ющие круглые			t_2	X (пред. откл. —0,03)	C_f	C_b	l	n	
	Число зубьев			t	Номер про- филя	Число зубьев	t_1	Номер про- филя							
	фасоч- ных	круг- лых	шлицевых черновых и калибру- ющих												
				черновых и переходных											
2402-1587	12	3	20	20	13	6	14	10	21	52,30	0,87	0,61	29	3	
2402-1588											0,96	0,67			
2402-1589											0,76	0,54			
2402-1591		4	10	18	12		13	9	20	20	58,29	0,86	0,61	30	4
2402-1592												0,77	0,55		
2402-1593												0,85	0,60		
2402-1594		4	16	11	11		8	19	19	20	58,29	0,90	0,64	30	3
2402-1595												1,00	0,71		
2402-1596												0,89	0,63		
2402-1597		4	20	18	12		13	9	20	20	58,29	0,98	0,70	30	4
2402-1598												0,87	0,62		
2402-1599												0,95	0,67		

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=1150$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=10$, внутренним диаметром $d=72$ мм, наружным диаметром $D=78$ мм, шириной зуба $b=12$ мм, с центрированием по наружному диаметру, группы заточки II, исполнения 1, 1-й проход:

Протяжка 2402-1581 II ГОСТ 24823—81

Примечания:

1. C_f и C_b — величины подъема заднего центра на длине L при шлифовании фасонным кругом боковых поверхностей, соответственно фасочных и шлицевых (вариант 2) зубьев.
2. Диаметры D_2 и D_3 зубьев относятся соответственно к первому фасочному и к первому шлицевому зубьям.
3. Размер X относится к последнему фасочному зубу.
4. Полный размер фаски F — на калибрующих зубьях. Номер последнего режущего зуба без следов фаски — m .
5. В протяжках по варианту 2 ширина шлица b должна быть выдержана на зубьях без следов фаски F .
6. Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t_1 .

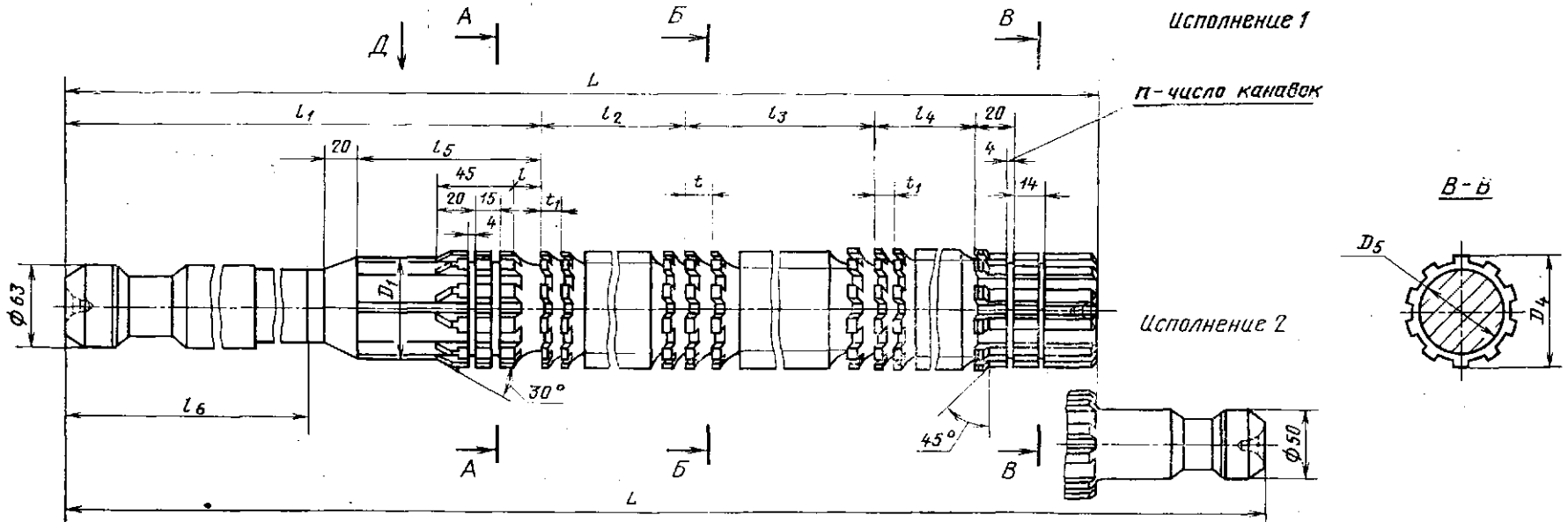
Размеры в мм

Обозначение протяжки		2402-1581 2402-1582	2402-1583 2402-1584	2402-1585 2402-1586	2402-1587 2402-1588	2402-1589 2402-1591	2402-1592 2402-1593	2402-1594 2402-1595	2402-1596 2402-1597	2402-1598 2402-1599		
$\# \times d \times D$		10×72×78		10×72×82			10×82×88		10×82×92			
фасоч- ных	черно- вых	1	71,73	71,77	71,77	71,77	81,77	81,77	81,77	81,77	81,77	
		2	71,69	71,73	71,73	71,73	81,73	81,73	81,73	81,73	81,73	
		3	72,08	72,17	72,17	72,17	82,17	82,17	82,17	82,17	82,17	
		4	72,04	72,13	72,13	72,13	82,13	82,13	82,13	82,13	82,13	
		5	72,43	72,57	72,57	72,57	82,57	82,57	82,57	82,57	82,57	
		6	72,39	72,53	72,53	72,53	82,53	82,53	82,53	82,53	82,53	
		7	72,78	72,97	72,97	72,97	82,97	82,97	82,97	82,97	82,97	
		8	72,74	72,93	72,93	72,93	82,93	82,93	82,93	82,93	82,93	
		9	73,13	73,37	73,37	73,37	83,37	83,37	83,37	83,37	83,37	
		10	73,09	73,33	73,33	73,33	83,33	83,33	83,33	83,33	83,33	
		11	73,48	73,77	73,77	73,77	83,77	83,77	83,77	83,77	83,77	
		12	73,44	73,73	73,73	73,73	83,73	83,73	83,73	83,73	83,73	
		13	73,83	71,82	71,82	71,78	81,66	81,66	81,66	81,66	81,66	
		14	73,79	71,95	71,95	71,95	81,82	81,82	81,82	81,82	81,82	
круг- лых	черно- вых и пере- ходных	15	71,80	72,04	72,04	72,04	81,98	81,98	82,98	82,98	81,98	
		16	71,95	72,10	72,10	72,10	82,07	82,07	82,07	82,07	82,07	
		17	72,04	72,14	72,14	72,14	82,13	82,13	82,13	82,13	82,13	
	чисто- вых	18	72,10	72,16	72,16	72,16	82,17	82,17	82,17	82,17	82,17	
		19	72,14	72,16	72,16	72,16	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	
	20	72,16	82,19				82,19	82,19	82,19	82,19	82,19	
	калиб- рующих	21		72,16	74,12	74,12						74,12
22												
23		74,08	74,08				74,08	84,12	84,12	84,12	84,12	
шлице- вых	черно- вых	24	74,13	74,52	74,52	74,52	84,08	84,08	84,08	84,08	84,08	
		25	74,09	74,48	74,48	74,48	84,52	84,52	84,52	84,52	84,52	
		26	74,48	74,92	74,92	74,92	84,48	84,48	84,48	84,48	84,48	
		27	74,44	74,88	74,88	74,88	84,92	84,92	84,92	84,92	84,92	
		28	74,83	75,32	75,32	75,32	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	
		29	74,79	75,28	75,28	75,28	85,32	85,32	85,32	85,32	85,32	
		30	75,18	75,72	75,72	75,72	85,28	85,28	85,28	85,28	85,28	
		31	75,14	75,68	75,68	75,68	85,32	85,72	85,72	85,72	85,72	
		32	75,53	76,12	76,12	76,12		85,68	85,68	85,68	85,68	
		33	75,49	76,08	76,08	76,08	85,72	86,12	86,12	86,12	86,12	
		34	75,88	76,52	76,52	76,52		86,08	86,08	86,08	86,08	
		35	75,84	76,48	76,48	76,48		86,52	86,52	86,52	86,52	
		калиб- рующих	36	75,88	76,92	76,92	76,92	86,48	86,48	86,48	86,48	86,48
			37		76,88	76,88	76,88		86,92	86,92	86,92	86,92
		38	—	77,32	77,32	77,32	—	86,88	86,88	86,88	86,88	
		39		77,28	77,28	77,28		87,32	87,32	87,32	87,32	
		40		77,32	77,32	77,32		87,28	87,28	87,28	87,28	
		41		—	—	—		—	—	—	—	—
		42		—	—	—		—	—	—	—	—

Номера и диаметры D_1 зубьев

Протяжки 2-го прохода

Схема резания Ш_б - Ш_д (шлицевые, калибрующие по ширине и шлицевые, калибрующие по диаметру)



A-A

5- Б

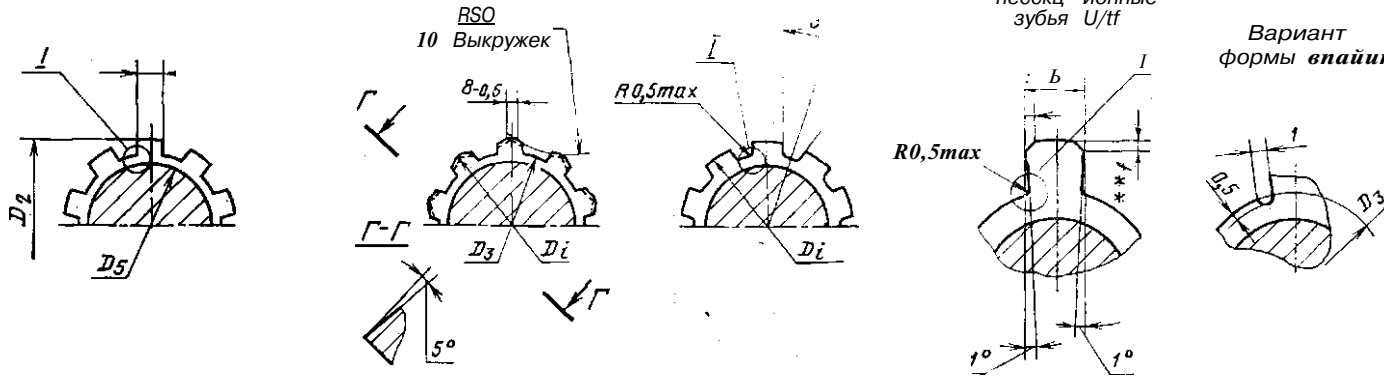
Первые зу-ья секций.

Шлицевые зу-ья U/f

Вторые зу-ья секций, и несскц ионные зу-ья U/f

Вариант формы *впайины*

ВидД



* Размеры для справок.

** Ширина боковой ленточки / — по ГОСТ 7943-78.

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- няе- мость	Ис- поль- ние	z×d×D	Сочетание полей допусков D _к b	b	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄ не более	D ₅	L	t	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆	t ₀	Зубья с крупным ша- гом черновые и пе- редовые Ш d		Зубья с мелким шагом		л				
																				Число зубьев	t	Число зубьев	t ₁		Число зубьев	t ₁	Номер профи- ля	Номер профи- ля
2402-1601		1		H7 D9	12,093						1050																	
2402-1602		2									1175																	
2402-1603		1		H7 F10	12,081						1050																	
2402-1604		2	10×72×78								1175																	
2402-1605		1						75,75			1050		455	52	306	169	100	320							13	9	11	4
2402-1606		2		H8 F8	12,043						1175																	
2402-1607		1		H8 D9							1050																	
2402-1608		2			12,093						1175																	
2402-1609		1		H7 D9					71,9		1125																	
2402-1611		2								72	1250																	
2402-1612		1		H7 F10	12,081						1125																	
2402-1613		2									1250		405	55	464	143	80	290										
2402-1614		1		H8 F8	12,043						1125																	
2402-1615		2									1250																	
2402-1616		1	10×72×82	H8 D9				77,20			1125																	
2402-1617		2			12,093						1250																	
2402-1618		1		H7 D9							1250																	
2402-1619		2									1375																	
2402-1621		1		H7 F10	12,081						1250																	
2402-1622		2									1375																	
2402-1623		1		H8 F8	12,043						1250		480	65	522	169	85	310										
2402-1624		2									1375																	
2402-1625		1		H8 D9	12,093						1250																	
2402-1626		2									1375																	

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- ние- мость	Ис- полне- ние	z×d×D	Сочетание допусков D и d	b	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	f	f ₁	f ₂	f ₃	f ₄	f ₅	f ₆	Зубья с мелким шагом			n			
																		Зубья с крупным ша- гом червяке и пе- редатке Ш d		Зубья с мелким шагом		Номер профи- ля	m	
																		Число зубьев	Номер профи- ля	Число зубьев				Номер профи- ля
2402-1627		1	10×72×82	H7 D9	12,093																			
2402-1628		2																						
2402-1629		1	10×72×82	H7 F10	12,081																			
2402-1631		2																						
2402-1632		1	10×72×82	H8 F8	12,043	72	77,20	71,9	79	70		19465	70	580	182	110								
2402-1633		2																						
2402-1634		1	10×72×82	H8 D9																				
2402-1635		2																						
2402-1636		1	10×72×82	H7 D9	12,093																			
2402-1637		2																						
2402-1638		1	10×82×88	H7 F10	12,081																			
2402-1639		2																						
2402-1641		1	10×82×88	H8 F8	12,043																			
2402-1642		2																						
2402-1643		1	10×82×88	H8 D9																				
2402-1644		2																						
2402-1645		1	10×82×88	H7 D9																				
2402-1646		2																						
2402-1647		1	10×82×88	H7 F10	12,081																			
2402-1648		2																						
2402-1649		1	10×82×88	H8 F8	12,043																			
2402-1651		2																						
2402-1652		1	10×82×88	H8 D9	12,093																			
2402-1653		2																						

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Приме- ние. мощь	Ис- поль- ние	zXxD	Сочетание полей допусков D и d	b	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	L	l	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	Зубья с мелким шагом				т	л	
																		Зубья с крупным ша- гом, червяки и пе- редовые Ш d		Зубья с мелким шагом				
																		Число зубьев	l	Число зубьев	l			Число зубьев
2402-1654		1		H7 D9	12,093					1125														
2402-1655		2								1260														
2402-1656		1		H7 F10	12,081					1125														
2402-1657		2								1250														
2402-1658		1		H8 F8	12,043					1125		405	55	464	143	80	290							
2402-1659		2								1250														
2402-1661		1		H8 D9						1125														
2402-1662		2								1250														
2402-1663		1	10×82×92	H7 D9	12,093	82	87,20	81,9	80	1250	21													3
2402-1664		2								1375														
2402-1665		1		H7 F10	12,081					1250		435	65	522	169	90	310							
2402-1666		2								1375														
2402-1667		1		H8 F8	12,043					1250														
2402-1668		2								1375														
2402-1669		1		H8 D9						1250														
2402-1671		2		H7 D9	12,093					1375														
2402-1672		1								1375														
2402-1673		2		H7 F10	12,081					1500														
2402-1674		1								1375														
2402-1675		2		H8 F8	12,043					1500		465	70	580	182	110	320							
2402-1676		1								1375														
2402-1677		2		H8 D9	12,093					1500														
2402-1678		1								1375														
2402-1679		2		H8 D9	12,093					1500														

Пример условного обозначения протяжки длиной $L=1050$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z=10$, внутренним диаметром $d=72$ мм, наружным диаметром $D=78$ мм, шириной зуба $b=12$ мм, с центрированием по наружному диаметру, с посадкой по центрирующему диаметру H7 и по размеру b F10, группы заточки II, исполнения 1, 2-й проход:
Протяжка 2402-1603 II ГОСТ 24823-81

Таблица 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки	10×12×78				10×12×82				
	2402-1601 2402-1602 2402-1603 2402-1604	2402-1605 2402-1606 2402-1607 2402-1608	2402-1609 2402-1611 2402-1612 2402-1613	2402-1614 2402-1615 2402-1616 2402-1617	2402-1618 2402-1619 2402-1621 2402-1622	2402-1623 2402-1624 2402-1625 2402-1626	2402-1627 2402-1628 2402-1629 2402-1631	2402-1632 2402-1633 2402-1634 2402-1635	
Сочетание полей допусков D и b		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9	
z×d×D		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9	
шлицевых Ш _б	чистовых	1	73,650	73,650	73,700	73,700	73,700	73,700	73,700
		2	74,150	74,150	74,300	74,300	74,300	74,300	74,300
		3	74,650	74,650	74,900	74,900	74,900	74,900	74,900
		4	75,150	75,150	75,500	75,500	75,500	75,500	75,500
		5	75,650	75,650	76,100	76,100	76,100	76,100	76,100
		6	76,000	76,000	76,700	76,700	76,700	76,700	76,700
шлицевых Ш _д	черновых и переход- ных	7	75,960	75,960	77,100	77,100	77,100	77,100	77,100
		8	76,350	76,350	77,060	77,060	77,060	77,060	77,060
		9	76,310	76,310	77,500	77,500	77,500	77,500	77,500
		10	76,700	76,700	77,460	77,460	77,460	77,460	77,460
		11	76,660	76,660	77,900	77,900	77,900	77,900	77,900
		12	77,050	77,050	77,860	77,860	77,860	77,860	77,860
		13	77,010	77,010	78,300	78,300	78,300	78,300	78,300
		14	77,400	77,400	78,260	78,260	78,260	78,260	78,260
		15	77,360	77,360	78,700	78,700	78,700	78,700	78,700
		16	77,660	77,610	78,660	78,660	78,660	78,660	78,660
		17	77,620	77,570	79,100	79,100	79,100	79,100	79,100
		18	77,810	77,760	79,060	79,060	79,060	79,060	79,060
19	77,770	77,720	79,500	79,500	79,500	79,500	79,500		
20	77,880	77,900	79,460	79,460	79,460	79,460	79,460		
21	77,840	77,860	79,900	79,900	79,900	79,900	79,900		
22	77,920	77,930	79,860	79,860	79,860	79,860	79,860		
23	77,890	77,900	80,300	80,300	80,300	80,300	80,300		
24	77,930	77,940	80,260	80,260	80,260	80,260	80,260		
чистовых									

Номера и диаметры D₁ зубьев

Облачение проталки	Размеры в мм				10×72×82				H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	
	2402-1601 2402-1602 2402-1603 2402-1604	2402-1605 2402-1606 2402-1607 2402-1608	2402-1609 2402-1611 2402-1612 2402-1613	2402-1614 2402-1615 2402-1616 2402-1617	2402-1618 2402-1619 2402-1621 2402-1622	2402-1623 2402-1624 2402-1625 2402-1626	2402-1627 2402-1628 2402-1629 2402-1631	2402-1632 2402-1633 2402-1634 2402-1635										
Соединение полей допусков D и b	10×72×78				10×72×82													
чистовых	25	77,950	77,960	80,700	80,700	80,700	80,700	80,700	80,700	80,700	80,700	80,700	80,700	80,700	80,700	80,700	80,700	
	26	77,970	77,980	80,660	80,660	80,660	80,660	80,660	80,660	80,660	80,660	80,660	80,660	80,660	80,660	80,660	80,660	
	27	77,990	78,000	81,100	81,100	81,100	81,100	81,100	81,100	81,100	81,100	81,100	81,100	81,100	81,100	81,100	81,100	
	28	78,010	78,025	81,060	81,060	81,060	81,060	81,060	81,060	81,060	81,060	81,060	81,060	81,060	81,060	81,060	81,060	
	29	78,030	78,046	81,500	81,500	81,500	81,500	81,500	81,500	81,500	81,500	81,500	81,500	81,500	81,500	81,500	81,500	
	30			81,460	81,460	81,460	81,460	81,460	81,460	81,460	81,460	81,460	81,460	81,460	81,460	81,460	81,460	81,460
	31			81,760	81,760	81,760	81,760	81,760	81,760	81,760	81,760	81,760	81,760	81,760	81,760	81,760	81,760	81,760
	32	78,030	78,046	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720	81,720
	33			81,880	81,900	81,880	81,880	81,880	81,880	81,880	81,880	81,880	81,880	81,880	81,880	81,880	81,880	81,880
	34			81,840	81,860	81,840	81,840	81,840	81,840	81,840	81,840	81,840	81,840	81,840	81,840	81,840	81,840	81,840
калибру- ющих	35			81,920	81,940	81,920	81,920	81,920	81,920	81,920	81,920	81,920	81,920	81,920	81,920	81,920	81,920	
	36			81,890	81,910	81,890	81,890	81,890	81,890	81,890	81,890	81,890	81,890	81,890	81,890	81,890	81,890	
	37			81,930	81,950	81,930	81,930	81,930	81,930	81,930	81,930	81,930	81,930	81,930	81,930	81,930	81,930	
	38			81,950	81,970	81,950	81,950	81,950	81,950	81,950	81,950	81,950	81,950	81,950	81,950	81,950	81,950	
	39			81,970	81,990	81,970	81,970	81,970	81,970	81,970	81,970	81,970	81,970	81,970	81,970	81,970	81,970	
	40			81,990	82,010	81,990	81,990	81,990	81,990	81,990	81,990	81,990	81,990	81,990	81,990	81,990	81,990	
	41			82,015	82,034	82,015	82,015	82,015	82,015	82,015	82,015	82,015	82,015	82,015	82,015	82,015	82,015	
	42			82,035	82,054	82,035	82,035	82,035	82,035	82,035	82,035	82,035	82,035	82,035	82,035	82,035	82,035	
	43																	
	44																	
45																		
46																		
47																		
48																		
Номера и диа- метры D ₁ зубьев																		

Размеры в мм

Обозначение протяжки	10×82×88			10×82×92					
	2402-1636 2402-1637 2402-1638 2402-1639	2402-1641 2402-1642 2402-1643 2402-1644	2402-1645 2402-1646 2402-1647 2402-1648	2402-1649 2402-1651 2402-1652 2402-1653	2402-1654 2402-1655 2402-1656 2402-1657	2402-1658 2402-1659 2402-1661 2402-1662	2402-1663 2402-1664 2402-1665 2402-1666	2402-1667 2402-1668 2402-1669 2402-1671	2402-1672 2402-1673 2402-1674 2402-1675
Сочетание полей допусков D и b	10×82×88			10×82×92					
	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10
шлице- вые Ш ₆ чистовые	1	83,760	83,760	83,760	83,760	83,760	83,760	83,760	83,760
	2	84,360	84,360	84,360	84,360	84,360	84,360	84,360	84,360
	3	84,960	84,960	84,960	84,960	84,960	84,960	84,960	84,960
	4	85,360	85,360	85,560	85,560	85,560	85,560	85,560	85,560
	5	85,320	85,320	85,960	85,960	86,160	86,160	86,160	86,160
	6	85,760	85,760	85,920	85,920	86,760	86,760	86,760	86,760
	7	85,720	85,720	86,360	86,360	87,160	87,160	87,160	87,160
	8	86,160	86,160	86,320	86,320	87,120	87,120	87,120	87,120
	9	86,120	86,120	86,760	86,760	87,560	87,560	87,560	87,560
шлице- вые Ш _d чистовые и переход- ные	10	86,560	86,560	86,720	86,720	87,520	87,520	87,520	87,520
	11	86,520	86,520	87,160	87,160	87,960	87,960	87,960	87,960
	12	86,960	86,960	87,120	87,120	87,920	87,920	87,920	87,920
	13	86,920	86,920	87,560	87,560	88,360	88,360	88,360	88,360
	14	87,360	87,360	87,520	87,520	88,320	88,320	88,320	88,320
	15	87,320	87,320	87,760	87,760	88,760	88,760	88,760	88,760
	16	87,620	87,620	87,720	87,720	88,720	88,720	88,720	88,720
	17	87,580	87,580	87,880	87,900	89,160	89,160	89,160	89,160
	18	87,790	87,810	87,840	87,860	89,120	89,120	89,120	89,120
шлице- вые Ш _d чистовые	19	87,750	87,770	87,920	87,940	89,560	89,560	89,560	89,560
	20	87,880	87,900	87,890	87,910	89,520	89,520	89,520	89,520
	21	87,840	87,860	87,930	87,950	89,960	89,960	89,960	89,960
	22	87,920	87,940	87,950	87,970	89,920	89,920	89,920	89,920
	23	87,890	87,910	87,970	87,990	90,360	90,360	90,360	90,360
	24	87,930	87,950	87,990	88,010	90,320	90,320	90,320	90,320
	25	87,950	87,970	88,015	88,034	90,760	90,760	90,760	90,760

Номера и диаметры D₁ зубьев

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

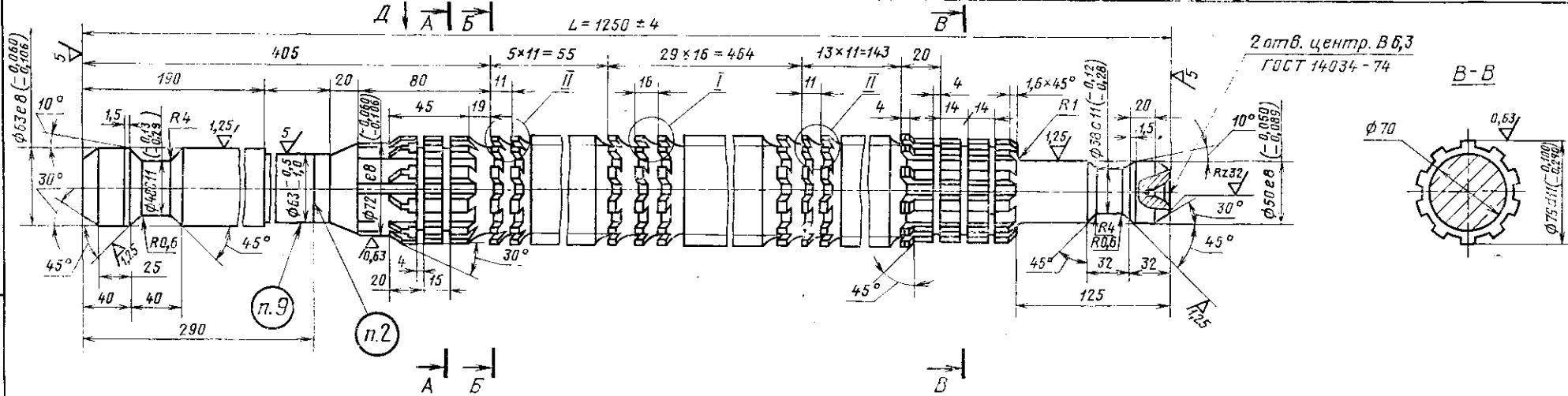
Обозначение прокладки	2402-1636 2402-1637 2402-1638 2402-1639		2402-1641 2402-1642 2402-1643 2402-1644		2402-1645 2402-1646 2402-1647 2402-1648		2402-1649 2402-1651 2402-1652 2402-1653		2402-1658 2402-1659 2402-1661 2402-1662		2402-1663 2402-1664 2402-1665 2402-1666		2402-1667 2402-1668 2402-1669 2402-1671		2402-1672 2402-1673 2402-1674 2402-1675		2402-1676 2402-1677 2402-1678 2402-1679									
	H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9							
Сочетание полей допусков D и h		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9						
z × d × D		10 × 62 × 88		10 × 62 × 88		10 × 62 × 92		10 × 62 × 92		10 × 62 × 92		10 × 62 × 92		10 × 62 × 92		10 × 62 × 92		10 × 62 × 92		10 × 62 × 92						
чистовые	26	87,970	87,990	88,035	88,054	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720	90,720					
	27	87,990	88,010	88,035	88,054	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160	91,160				
	28	88,015	88,034			91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120	91,120		
	29	88,035	88,054	88,035	88,054	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560	91,560			
30	88,035	88,054	91,520			91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520	91,520		
31			91,760			91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	91,770	
32			88,035			88,054	91,720	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730	91,730
33			88,035	88,054	91,880	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900	91,900		
34	88,035	88,054	91,840	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860	91,860			
35	88,035	88,054	91,920	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940	91,940			
шлифовые Шд	36	88,035	88,054	88,035	88,054	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890	91,890				
	37					91,930	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	91,950	
	38					91,950	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970	91,970
	39					91,970	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990	91,990
	40	91,990	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010	92,010			
	41	92,015	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034	92,034			
	42	92,035	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054	92,054			
	43	92,035	92,054	92,035	92,054	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015	92,015			
	44	92,035	92,054			92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035		
	45	92,035	92,054			92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	
	46	92,035	92,054			92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	
	47	92,035	92,054	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035			
48	92,035	92,054	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035	92,035				

Номера и диаметры D₁ зубьев

Типовое оформление чертежа проточки

1191-2072

Пределы отклонения		- 0,020												- 0,015																																					
Диаметры зубьев D_i		73,700	74,300	74,900	75,500	76,100	76,700	77,100	77,060	77,500	77,460	77,900	77,860	78,300	78,260	78,700	78,660	79,100	79,060	79,500	79,460	79,900	79,860	80,300	80,260	80,700	80,660	81,100	81,060	81,500	81,460	81,900	81,860	82,300	82,260																
Номера зубьев		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Наименование зубьев		Чистовые Шлицевые Ш ₆							Черновые и переходные Шлицевые Ш ₆																				Чистовые																						



А-А

Нечетные с №7 по №35

Б-Б

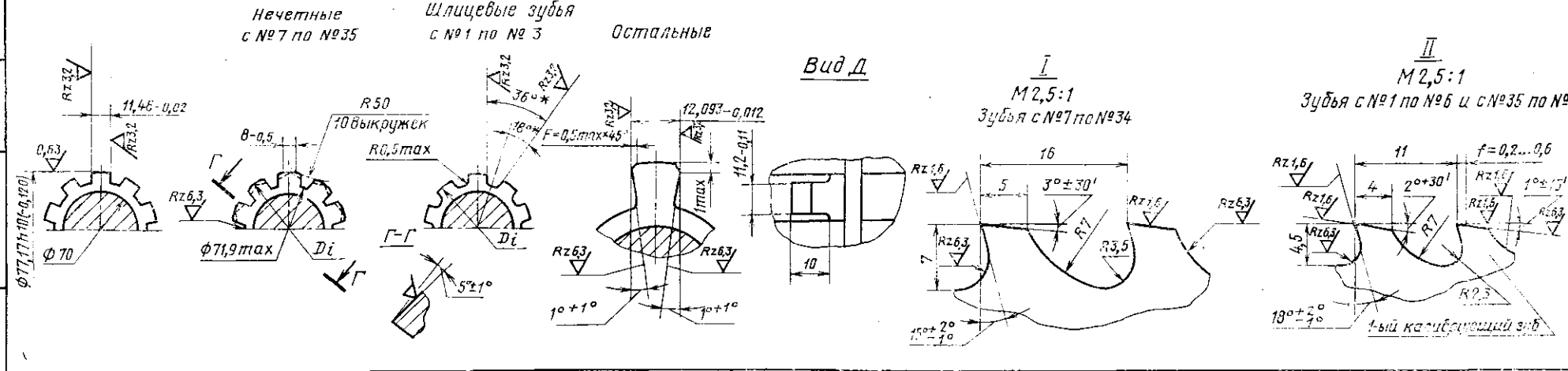
Шлицевые зубья с №1 по №3
Остальные

Вид Д

М 2,5:1
Зубья с №7 по №34

М 2,5:1

Зубья с №1 по №6 и с №35 по №48



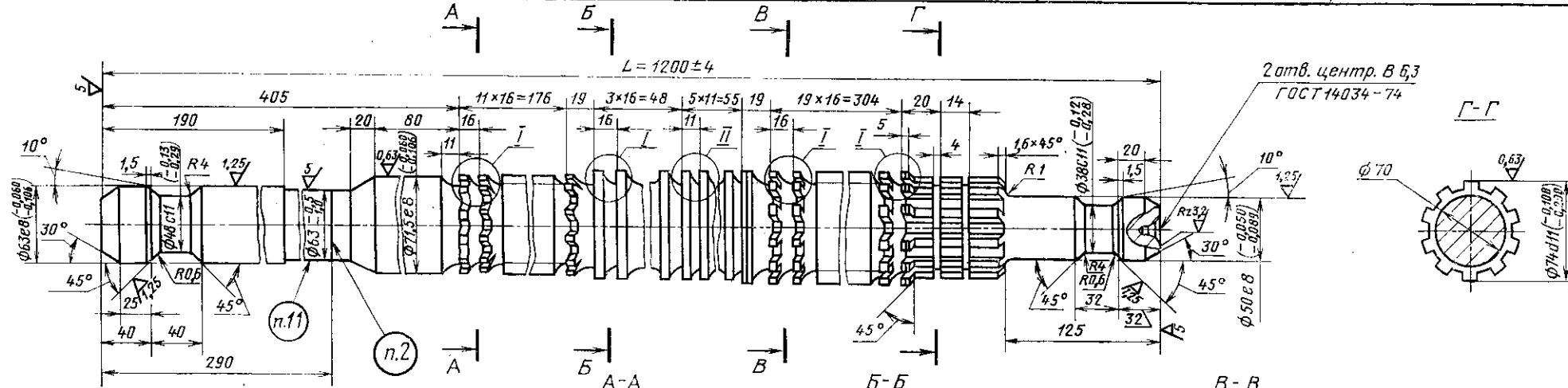
Изм. № п/п. Дата. Изм. № п/п. Дата. Изм. № п/п. Дата. Изм. № п/п. Дата. Изм. № п/п. Дата.

Исполнит. Разработ. Проверил. Констр. Вед. констр. Н.К.С.Л. Удтб.

Типовое оформление чертежа протяжки

4891 - 2047

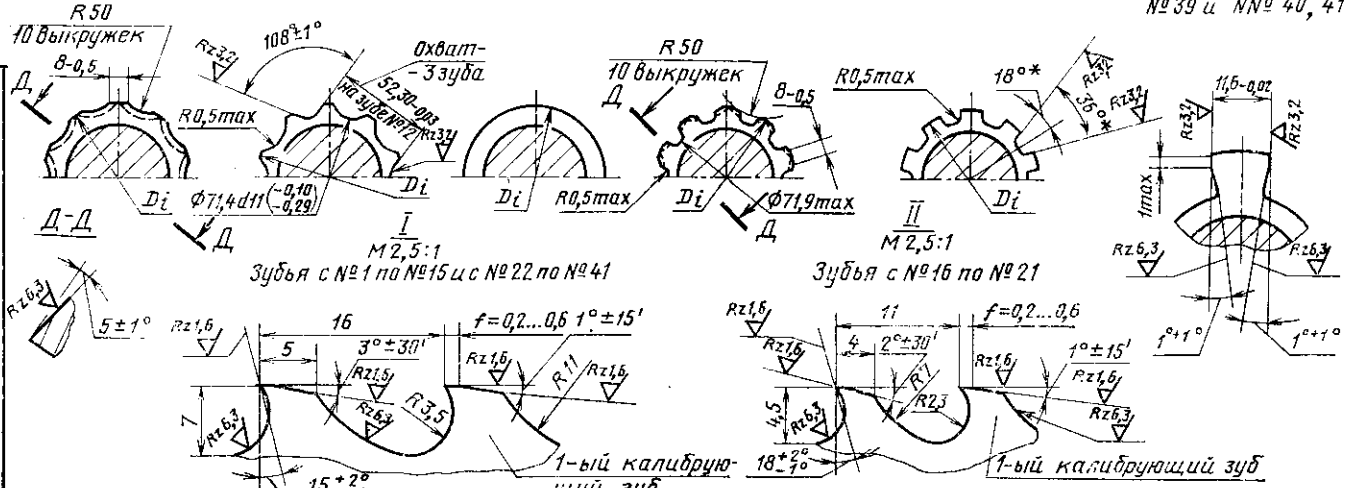
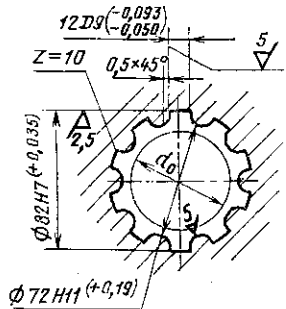
Пределы отклонения	-0,020										-0,016					-0,020																								
	Диаметры зубьев D_i	71,77	71,73	72,17	72,13	72,57	72,53	72,97	72,93	73,37	73,33	73,77	73,73	71,82	71,95	72,04	72,10	72,14	72,16	72,16	74,12	74,08	74,52	74,48	74,92	74,88	75,32	75,28	75,72	75,68	76,12	76,09	76,52	76,48	76,92	76,88	77,32	77,28	77,72	77,68
Номера зубьев	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Наименование зубьев	Черновые Фасочные										Черновые Круглые					Каллибрующие					Черновые Шлицевые																			



А-А Фасочные зубья. Нечетные с №1 по №11. Четные с №2 по №12. с №13 по №21. **Б-Б** Круглые зубья. Четные с №22 по №38. **В-В** Шлицевые зубья. Нечетные с №23 по №27. Нечетные с №29 по №39 и №40, 41.

Данные об изделии

- Материал изделия: сталь легированная НВ 198 ... 229.
- Длина протягивания: $l_{пр} = 50 \dots 90$ мм.
- Диаметр отверстия до протягивания: $d_0 = 71,5$ мм.
- Максимальное усилие протягивания: $P_{max} = 26210$ кас.



ИЗМ. №1
Разр.
Пров.
Т. Кон.
Вед. Кон.
Н. Кон.