

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

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

Издание официальное

БЗ 11—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т**ПРОТЯЖКИ ДЛЯ ВОСЬМИШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ
С ПРЯМОБОЧНЫМ ПРОФИЛЕМ С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ
ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ КОМБИНИРОВАННЫЕ
ПЕРЕМЕННОГО РЕЗАНИЯ.
ДВУХПРОХОДНЫЕ****ГОСТ
24821—81****Конструкция и размеры**

Broaches combined for 8-slitting holes with straightside profile and centring at outside diameter, alternatives. Double driven. Design and dimensions

МКС 25.100.25
ОКП 39 2330

Дата введения 01.01.83

1. Настоящий стандарт распространяется на двухпроходные протяжки переменного резания универсального назначения, предназначенные для обработки восьмишлицевых втулок с прямобочным профилем по ГОСТ 1139 с центрированием по наружному диаметру.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

Допускается по требованию заказчика корректировка размеров b (табл. 3) и диаметров чистовых и калибрующих зубьев (табл. 4).

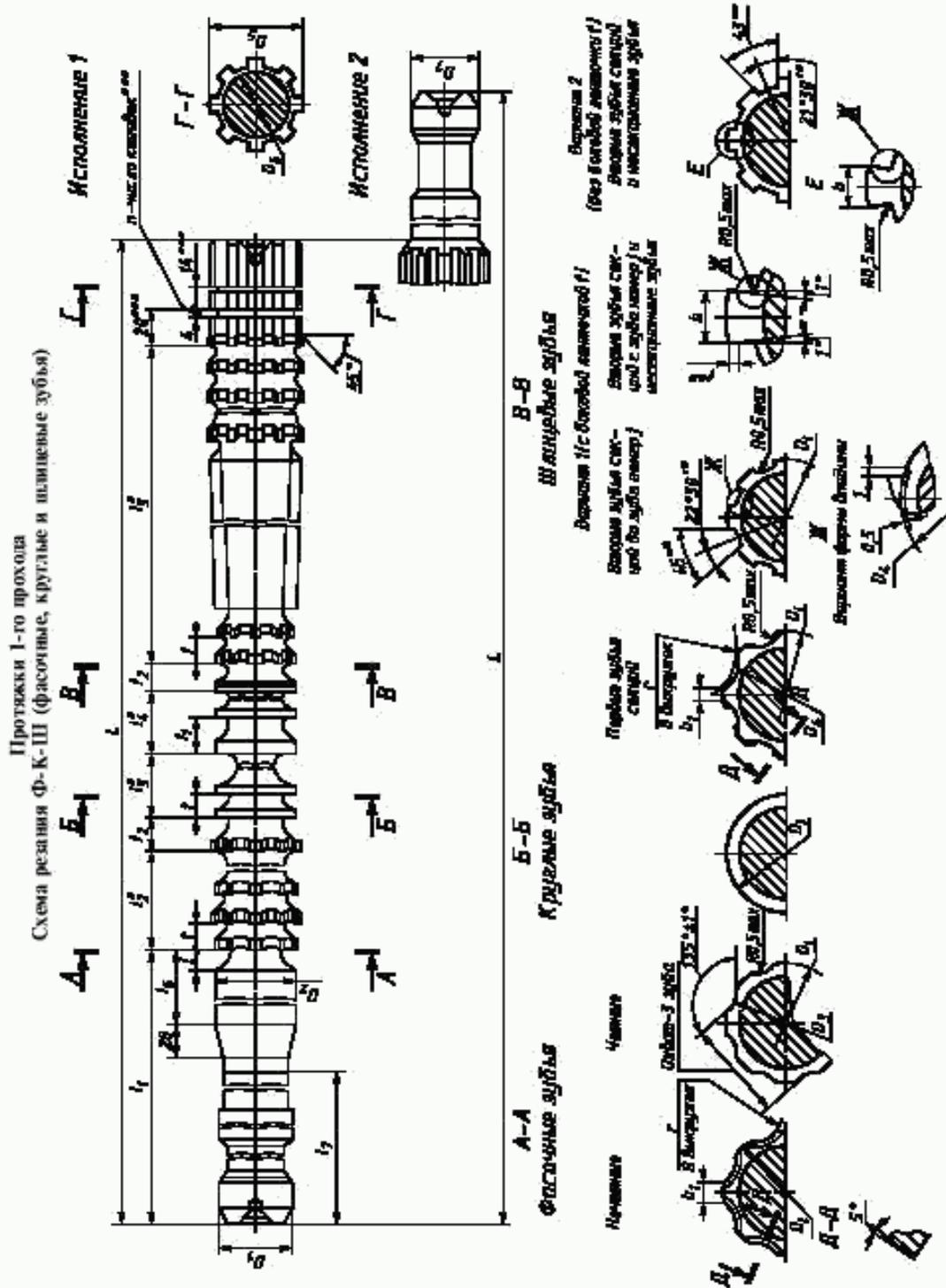
3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 3 и в табл. 5.

Издание официальное



Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1981
© ИПК Издательство стандартов, 2004



Черт. 1

Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Примечание	Исполнение	$z \times d \times D$	$b_{-0,02}$	D_1	D_2	D_3	D_4 не более	D_5	D_6	D_7	L	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7
2402-1451		1	8 × 32 × 38	5,6	28	31,5	31,4	31,9	34,0	30	—	1050	9,5	325	238	56	50	294	80	210
2402-1452		2									25	1175								
2402-1453		1	8 × 46 × 54	8,6	40	45,5	45,4	45,9	49,0	44	—	1350	11,0	385	208	48	55	560		260
2402-1454		2									36	1475								
2402-1455		1	8 × 52 × 60			51,5	51,4	51,9	55,0	49	—	1325								
2402-1456		2									36	1450								
2402-1457		1	8 × 56 × 62	9,6					58,5	54	—	1200	12,0	425	198	54	65	486	90	300
2402-1458		2									36	1325								
2402-1459		1	8 × 56 × 65		50	55,5	55,4	55,9	60,5		—	1425								
2402-1461		2									36	1550								
2402-1462		1	8 × 62 × 68						64,5		—	1200		435						
2402-1463		2									36	1325							100	
2402-1464		1		11,6		61,5	61,4	61,9	66,0	60	—	1200	9,5	345	182	42	50	490	80	230
2402-1465		2									36	1325								
2402-1466		1	8 × 62 × 72						66,5		—	1300	11,0	400	176	48	55	528		285
2402-1467		2									36	1425								
2402-1468		1							65,5		—	1450	12,0	435	198	54	65	594	100	300
2402-1469		2									36	1575								

Продолжение табл. 1

Обозначение протяжки	Размеры в мм													
	Зубья с крупным шагом					Зубья с мелким шагом (числовые и калибрующие круглые)			r	X —0,03	C_7	C_8	l	n
	Число зубьев черновых, переходных и калибрующих		l	Номер профиля	Число зубьев	t_1	Номер профиля	t_2						
	фасочных	круглых							шлицевых					
2402-1451	18	4	22	14	10	7	18	4,0	27,12	0,44	0,21	—	2	
2402-1452					11	8			39,09	0,49	0,24			
2402-1453	14		36	16				6,0		0,72	0,31	35	3	
2402-1454									44,00	0,79	0,33	31		
2402-1455			28							0,75	0,32			
2402-1456					13	9	19	6,5		0,82	0,35			
2402-1457	12		20	18					46,89	0,70	0,31	29	4	
2402-1458										0,77	0,34			
2402-1459		3	34							0,83	0,36		2	
2402-1461									52,36	0,90	0,39	31	4	
2402-1462			20							0,66	0,28			
2402-1463										0,73	0,31			
2402-1464	14		36	14	10	7	18	8,0		0,77	0,33			
2402-1465									52,35	0,85	0,37	30	3	
2402-1466				16	11	8				0,82	0,35			
2402-1467	12		34							0,90	0,39			
2402-1468				18	12	9	19		52,36	0,79	0,34		4	
2402-1469										0,86	0,37			

Пример условного обозначения протяжки длиной $L = 1050$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z = 8$, внутренним диаметром $d = 32$ мм, наружным диаметром $D = 38$ мм, шириной зуба $b = 6$ мм, с центрированием по наружному диаметру, группы заточки II, исполнения I, 1-й проход:

Протяжка 2402-1451 II ГОСТ 24821—81

Примечания:

1. C_7 и C_8 — величины подвема заднего центра на длине L при шрифтовании фасонным кругом боковых поверхностей, соответственно фасонных и шлицевых (вариант 2) зубьев.
2. Диаметры D_1 и D_2 относятся соответственно к первому фасонному и к первому шлицевому зубьям.
3. Размер X относится к последнему фасонному зубу.
4. Полный размер фаски F — на калибрующих зубьях.
5. (Исключено, Изм. № 1).
6. Размеры профиля (глубина и радиусы) зубьев с шагом t_2 одинаковы с размерами профиля зубьев с шагом t_1 .

Таблица 2

Размеры в мм

Облачение протяжки	2402-1451	2402-1453	2402-1455	2402-1457	2402-1459	2402-1462	2402-1464	2402-1466	2402-1468		
	2402-1452	2402-1454	2402-1456	2402-1458	2402-1461	2402-1463	2402-1465	2402-1467	2402-1469		
$t \times d \times D$	$8 \times 32 \times 38$	$8 \times 46 \times 54$	$8 \times 52 \times 60$	$8 \times 56 \times 62$	$8 \times 56 \times 65$	$8 \times 62 \times 68$	$8 \times 62 \times 72$				
Фасонных черновых	1	31,58	45,68	51,74	55,67	55,67	61,74	61,63	61,74	61,73	
	2	31,54	45,64	51,70	55,63	55,63	61,70	61,59	61,70	61,69	
	3	31,79	45,98	52,10	56,05	56,05	62,09	61,95	62,10	62,08	
	4	31,75	45,94	52,06	56,01	56,01	62,05	61,91	62,06	62,04	
	5	32,00	46,28	52,46	56,43	56,43	62,44	62,27	62,46	62,43	
	6	31,96	46,24	52,42	56,39	56,39	62,40	62,23	62,42	62,39	
	7	32,21	46,58	52,82	56,81	56,81	62,79	62,59	62,82	62,78	
	8	32,17	46,54	52,78	56,77	56,77	62,75	62,55	62,78	62,74	
	9	32,42	46,88	53,18	57,19	57,19	63,14	62,91	63,18	63,13	
	10	32,38	46,84	53,14	57,15	57,15	63,10	62,87	63,14	63,09	
	11	32,63	47,18	53,54	57,57	57,57	63,49	63,23	63,54	63,48	
	12	32,59	47,14	53,50	57,53	57,53	63,45	63,19	63,50	63,44	
	13	32,84	47,48	51,70	55,70	55,70	61,70	63,55	61,70	61,70	
	14	32,80	47,44	51,90	55,90	55,90	61,90	63,51	61,90	61,90	
Круглых черновых и переходных	15	33,05	45,70	52,02	56,02	56,02	62,02	61,70	62,02	62,02	
	16	33,01	45,90	52,08	56,08	56,08	62,08	61,90	62,08	62,08	
	17	33,26	46,02	52,14	56,14	56,14	62,14	62,02	62,14	62,14	
	18	33,22	46,08	52,16	56,16	56,16	62,16	62,08	62,16	62,16	
	19	31,64	46,12		56,16	56,16	62,16	62,14	62,16	62,16	
	20	31,78	46,14	52,16							
	Круглых чистовых	21	31,92		53,85	57,90	57,90	63,79	62,16	63,81	63,78
		22	32,02	46,14	53,81	57,86	57,86	63,75		63,77	63,74
		23	32,08		54,21	58,28	58,28	64,14	63,77	64,17	64,13
		24	32,12	47,73	54,17	58,24	58,24	64,10	63,73	64,13	64,09
25		32,14	47,69	54,57	58,66	58,66	64,49	64,09	64,53	64,48	
26			48,03	54,53	58,62	58,62	64,45	64,05	64,49	64,44	
Калибруемых	27	32,14	47,99	54,53	58,62	58,62	64,45	64,05	64,49	64,44	
	28		48,33	54,93	59,04	59,04	64,84	64,41	64,89	64,83	

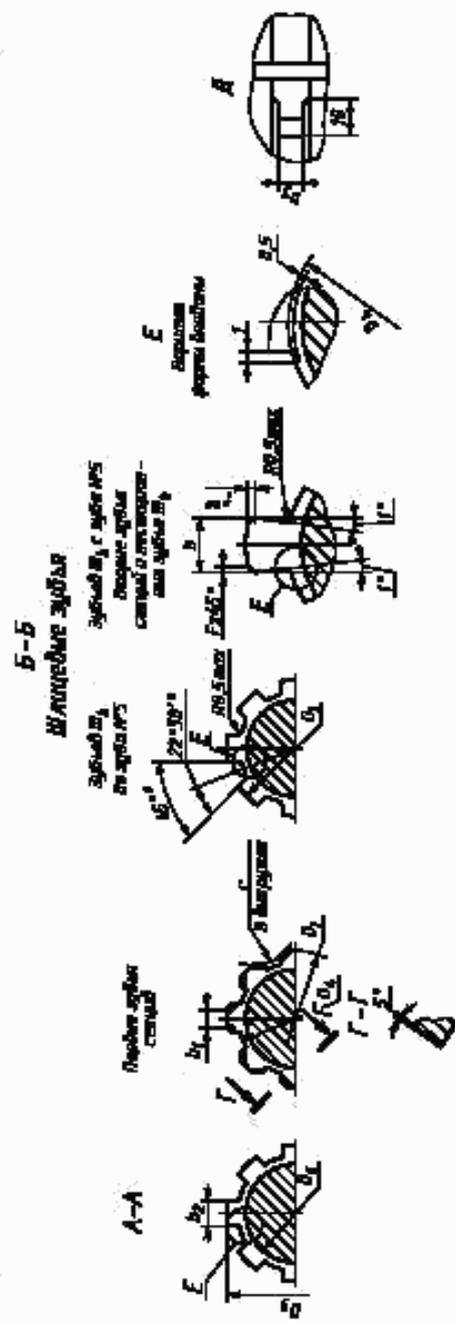
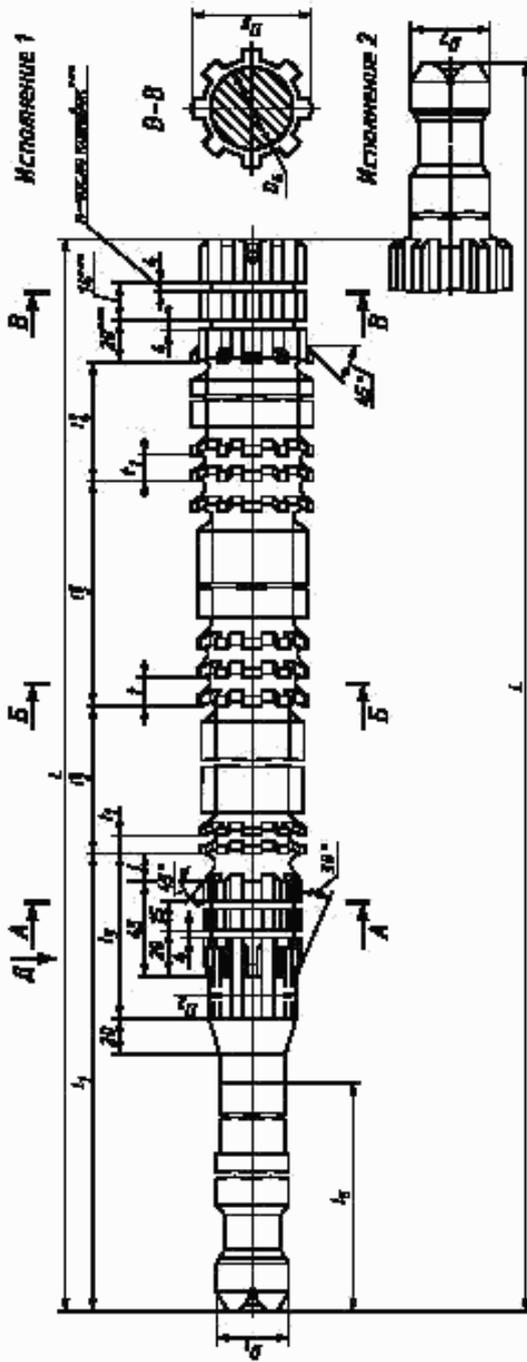
Номера и диаметры D зубьев

С. 6 ГОСТ 24821—81

Продолжение табл. 2

Обозначение проточки		Размеры в мм																	
		8 × 32 × 38		8 × 46 × 54		8 × 52 × 60		8 × 56 × 62		8 × 56 × 65		8 × 62 × 68		8 × 62 × 72					
Номера и диаметры D _{зубьев}	z × d × D	2402-1451	2402-1453	2402-1455	2402-1457	2402-1459	2402-1462	2402-1464	2402-1466	2402-1468	2402-1451	2402-1453	2402-1455	2402-1457	2402-1459	2402-1462	2402-1464	2402-1466	2402-1468
			29	33,39	48,29	54,89	59,00	59,00	64,80	64,37	64,85	64,79							
	30	33,35	48,63	55,29	59,42	59,42	65,19	64,73	65,25	65,18									
	31	33,60	48,59	55,25	59,38	59,38	65,15	64,69	65,21	65,14									
	32	33,56	48,93	55,65	59,80	59,80	65,54	65,05	65,61	65,53									
	33	33,81	48,89	55,61	59,76	59,76	65,50	65,01	65,57	65,49									
	34	33,77	49,23	56,01	60,18	60,18	65,89	65,37	65,97	65,88									
	35	34,02	49,19	55,97	60,14	60,14	65,85	65,33	65,93	65,84									
	36	33,98	49,53	56,37	60,56	60,56	66,24	65,69	66,33	66,23									
	37	34,23	49,49	56,33	60,52	60,52	66,20	65,65	66,29	66,19									
	38	34,19	49,83	56,73	60,94	60,94	66,59	66,01	66,69	66,58									
	39	34,44	49,79	56,69	60,90	60,90	66,55	65,97	66,65	66,54									
	40	34,40	50,13	57,09	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	41	34,65	50,09	57,05	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	42	34,61	50,43	57,45	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	43	34,86	50,39	57,41	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	44	34,82	50,73	57,81	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	45	35,07	50,69	57,77	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	46	35,03	51,03	58,17	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	47	35,28	50,99	58,13	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	48	35,24	51,33	58,17	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	49	35,28	51,29	58,17	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	50	35,28	51,63	58,17	60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	51		51,59		60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	52		51,93		60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	53		51,89		60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	54		52,23		60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	55		52,19		60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	56		52,53		60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	57		52,49		60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	58		52,53		60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									
	59		52,53		60,94	60,94	66,55	65,97	66,65	66,54									

Протяжки 2-го прохода
 Схема резания Ш₆-Ш₆ (шлицевые, калибрующие по ширине, и шлицевые, калибрующие по диаметру)



* Размеры для справок.
 ** Ширина боковой ленточки f — по ГОСТ 28442.
 *** Размеры и параметр рекомендуемые.

Черт. 2

С. 8 ГОСТ 24821—81

Таблица 3

Обозначение прожекки	Применимость	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков D и d	b	D_1	D_2	D_3	D_4 не более	D_5	D_6	D_7	L	r	r_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6
2402-1471		1	8 × 32 × 38	H7D9	6,060	28	32	35,15	31,9	35	30	—	950	19	325	40	406	130	80	210
2402-1472		2			6,053								1075							
2402-1473		1	8 × 32 × 38	H7F10	6,028	28	32	35,15	31,9	35	30	—	950	19	325	40	406	130	80	210
2402-1474		2			6,060								1075							
2402-1475		1	8 × 32 × 38	H8F8	6,060	28	32	35,15	31,9	35	30	—	950	19	325	40	406	130	80	210
2402-1476		2			6,060								1075							
2402-1477		1	8 × 32 × 38	H8D9	6,060	28	32	35,15	31,9	35	30	—	950	19	325	40	406	130	80	210
2402-1478		2			6,060								1075							
2402-1479		1	8 × 46 × 54	H7D9	9,076	40	46	52,40	45,9	51	44	—	900	20	385	99	208	143	90	260
2402-1481		2			9,066								1025							
2402-1482		1	8 × 46 × 54	H7F10	9,066	40	46	52,40	45,9	51	44	—	900	20	385	99	208	143	90	260
2402-1483		2			9,066								1025							
2402-1484		1	8 × 46 × 54	H8F8	9,035	40	46	52,40	45,9	51	44	—	900	20	385	99	208	143	90	260
2402-1485		2			9,076								1025							
2402-1486		1	8 × 46 × 54	H8D9	9,076	40	46	52,40	45,9	51	44	—	900	20	385	99	208	143	90	260
2402-1487		2			9,076								1025							
2402-1488		1	8 × 52 × 60	H8D9	10,076	50	52	58,05	51,9	57	50	—	1000	20	425	104	234	169	300	
2402-1489		2			10,066								1125							
2402-1491		1	8 × 52 × 60	H7F10	10,066	50	52	58,05	51,9	57	50	—	1000	20	425	104	234	169	300	
2402-1492		2			10,035								1125							
2402-1493		1	8 × 52 × 60	H8F8	10,035	50	52	58,05	51,9	57	50	—	1000	20	425	104	234	169	300	
2402-1494		2			10,076								1125							
2402-1495		1	8 × 52 × 60	H8D9	10,076	50	52	58,05	51,9	57	50	—	1000	20	425	104	234	169	300	
2402-1496		2			10,076								1125							

С. 10 ГОСТ 24821—81

Продолжение табл. 3

Обозначение прожек	Примечательность	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков D и d	b	D_1	D_2	D_3	D_4 , не более	D_5	D_6	D_7	L	r	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6
2402-1497		1	8 × 56 × 62	H7D9	10,076	50	56	60,80	55,9	59	54	36	900	20	425	78	162	169	90	300
2402-1498		2		H7F10	10,066								1025							
2402-1499		1	8 × 56 × 62	H7F10	10,066	50	56	60,80	55,9	59	54	36	900	20	425	78	162	169	90	300
2402-1501		2		H8F8	10,035								1025							
2402-1502		1	8 × 56 × 62	H8F8	10,035	50	56	60,80	55,9	59	54	36	900	20	425	78	162	169	90	300
2402-1503		2		H8D9	10,076								1025							
2402-1504		1	8 × 56 × 62	H8D9	10,076	50	56	60,80	55,9	59	54	36	900	20	425	78	162	169	90	300
2402-1505		2		H7D9	10,076								975							
2402-1506		1	8 × 56 × 65	H7D9	10,066	50	56	63,50	55,9	62	60	36	975	20	435	130	198	169	90	300
2402-1507		2		H7F10	10,066								1100							
2402-1508		1	8 × 56 × 65	H7F10	10,066	50	56	63,50	55,9	62	60	36	975	20	435	130	198	169	90	300
2402-1509		2		H8F8	10,035								1100							
2402-1511		1	8 × 56 × 65	H8F8	10,035	50	56	63,50	55,9	62	60	36	975	20	435	130	198	169	90	300
2402-1512		2		H8D9	10,076								1100							
2402-1513		1	8 × 56 × 65	H8D9	10,076	50	56	63,50	55,9	62	60	36	975	20	435	130	198	169	90	300
2402-1514		2		H7D9	12,093								1100							
2402-1515		1	8 × 62 × 68	H7D9	12,093	50	62	66,45	61,9	65	60	36	975	20	435	65	234	100	300	
2402-1516		2		H7F10	12,081								1100							
2402-1517		1	8 × 62 × 68	H7F10	12,081	50	62	66,45	61,9	65	60	36	975	20	435	65	234	100	300	
2402-1518		2		H8F8	12,043								1100							
2402-1519		1	8 × 62 × 68	H8F8	12,043	50	62	66,45	61,9	65	60	36	975	20	435	65	234	100	300	
2402-1521		2		H8D9	12,093								1100							
2402-1522		1	8 × 62 × 68	H8D9	12,093	50	62	66,45	61,9	65	60	36	975	20	435	65	234	100	300	
2402-1523		2		H7D9	12,093								1100							

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Обозначение протяжки	Зубья с крупным шагом черновые и переходные $Ш_d$			Зубья с мелким шагом				r	b_2 -0,02	b_3 -0,1	F , не более	л	м	п
	Число зубьев	r	Номер профиля	Число зубьев		r_1	Номер профиля							
				$Ш_d$	Число- вые и калнбруо- вые $Ш_d$									
2402-1497	8	18	12	7	14	13	9	6,5	9,48	9,2	0,5	4	7	
2402-1498														
2402-1499														
2402-1501														
2402-1502	10	18	12	11	14	13	9	8,0	11,48	11,2		3	13	
2402-1503														
2402-1504														
2402-1505	12	18	12	6	14	13	9	8,0	11,48	11,2		4	8	
2402-1506														
2402-1507	12	18	12	6	14	13	9	8,0	11,48	11,2		4	8	
2402-1508														
2402-1509	12	18	12	6	14	13	9	8,0	11,48	11,2		4	8	
2402-1511														
2402-1512	12	18	12	6	14	13	9	8,0	11,48	11,2		4	8	
2402-1513														
2402-1514	12	18	12	6	14	13	9	8,0	11,48	11,2		4	8	
2402-1515														
2402-1516	12	18	12	6	14	13	9	8,0	11,48	11,2		4	8	
2402-1517														
2402-1518	12	18	12	6	14	13	9	8,0	11,48	11,2		4	8	
2402-1519														
2402-1521	12	18	12	6	14	13	9	8,0	11,48	11,2		4	8	
2402-1522														
2402-1523	12	18	12	6	14	13	9	8,0	11,48	11,2		4	8	
2402-1523														

С. 12 ГОСТ 24821—81

Продолжение табл. 3

Обозначение прожекки	Примечательность	Исполнение	$z \times d \times D$	Сочетание полей допусков D и b	b	D_1	D_2	D_3	D_4 , не более	D_5	D_6	D_7	L	r	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6																	
																					D_3																
2402-1524		1	$8 \times 62 \times 72$	H7D9	12,093	50	62	68,80	61,90	69	60	36	950	19	345	90	322	130	80	230																	
2402-1525	2	H7F10		12,081	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	
2402-1526	1	H7F10		12,081	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1527	2	H8F8		12,043	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1528	1	H8D9		12,093	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1529	2	H7D9		12,081	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1531	1	H7F10		12,081	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1532	2	H7F10		12,081	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1533	1	H8F8		12,043	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1534	2	H8D9		12,093	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1535	1	H7D9		12,081	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1536	2	H7F10		12,081	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1537	1	H8F8		12,043	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1538	2	H8D9		12,093	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1539	1	H7D9		12,081	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1541	2	H7F10		12,081	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1542	1	H8F8		12,043	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1543	2	H8D9		12,093	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1544	1	H7F10		12,081	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1545	2	H8F8		12,043	1025																1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025
2402-1546	1	H8D9	12,093	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025																
2402-1547	2	H7D9	12,081	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025																
2402-1548	1	H7F10	12,081	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025																
2402-1549	2	H8F8	12,043	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025	1025																

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Область применения протяжки	Зубья с крупным шагом «крюковые» и переходные Ш _д			Зубья с мелким шагом			b ₁ — 0,5	r	b ₂ — 0,02	b ₃ — 0,1	F, не более	л	
	Число зубьев	r	Номер профиля	Число зубьев		i ₁							Номер профиля
				Ш _д	Число-выс и калибруемые Ш _д								
2402-1524													
2402-1525													
2402-1526													
2402-1527	22	14	10	10	10	7						3	
2402-1528													
2402-1529													
2402-1531													
2402-1532													
2402-1533													
2402-1534													
2402-1535	18	16	11	11	14	8	8,0	85	11,48	11,2	0,5		
2402-1536													
2402-1537													
2402-1538													
2402-1539													
2402-1541													
2402-1542													
2402-1543													
2402-1544													
2402-1545	20	18	12	10	13	9						4	
2402-1546													
2402-1547													
2402-1548													
2402-1549													

Пример условного обозначения протяжки длиной $L = 950$ мм для шлицевого соединения с числом зубьев $z = 8$, внутренним диаметром $d = 32$ мм, наружным диаметром $D = 38$ мм, шириной зуба $b = 6$ мм, с центрированием по наружному диаметру, с посадкой по центрирующему диаметру Н7 и по размеру b F10, группы заточки П, исполнения 1, 2-го прохода:

Протяжка 2402-1473 II ГОСТ 24821—81

То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

Протяжка 2402-1473К II ГОСТ 24821—81

Таблица 4

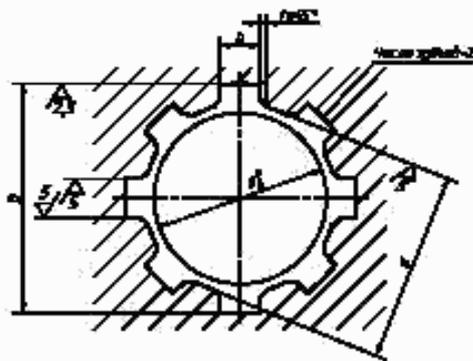
		Размеры, мм																									
		8 × 32 × 38					8 × 46 × 54					8 × 52 × 60					8 × 56 × 62					8 × 56 × 65					
Номера и диаметры D_1 зубьев	Ш _д	Ш _б	Обозначение протяжки		Сочетание полых валочков D и d		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9		H7D9; H7F10		H8F8; H8D9						
			2402-1471	2402-1475	2402-1479	2402-1484	2402-1488	2402-1493	2402-1497	2402-1501	2402-1505	2402-1509	2402-1511	2402-1512	2402-1513	2402-1514											
			2402-1471	2402-1475	2402-1479	2402-1484	2402-1488	2402-1493	2402-1497	2402-1501	2402-1505	2402-1509	2402-1511	2402-1512	2402-1513	2402-1514											
			2402-1472	2402-1476	2402-1481	2402-1485	2402-1489	2402-1494	2402-1498	2402-1503	2402-1507	2402-1512	2402-1513	2402-1514													
			2402-1473	2402-1477	2402-1482	2402-1486	2402-1491	2402-1495	2402-1499	2402-1504	2402-1508	2402-1513	2402-1514														
			2402-1474	2402-1478	2402-1483	2402-1487	2402-1492	2402-1496	2402-1501	2402-1505	2402-1509	2402-1514															
			H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9											
			8 × 32 × 38					8 × 46 × 54					8 × 52 × 60					8 × 56 × 62					8 × 56 × 65				
			1	33,150	47,43	47,430	53,46	53,460	57,46	57,460	57,37	57,370															
			2	33,650	47,98	47,980	54,02	54,020	58,00	58,000	57,97	57,970															
			3	34,150	48,53	48,530	54,58	54,580	58,54	58,540	58,57	58,570															
			4	34,650	49,08	49,080	55,14	55,140	59,08	59,080	59,17	59,170															
			5	35,150	49,63	49,630	55,70	55,700	59,62	59,620	59,77	59,770															
			6	35,360	50,18	50,180	56,26	56,260	60,16	60,160	60,37	60,370															
			7	35,320	50,73	50,730	56,82	56,820	60,70	60,700	60,97	60,970															
			8	35,570	51,28	51,280	57,38	57,380	61,08	61,080	61,57	61,570															
			9	35,530	51,83	51,830	57,94	57,940	61,04	61,040	62,17	62,170															
			10	35,780	52,38	52,380	58,30	58,300	61,46	61,460	62,77	62,770															
			11	35,740	52,68	52,680	58,26	58,260	61,42	61,420	63,37	63,370															
			12	35,990	52,64	52,640	58,66	58,660	61,75	61,750	63,75	63,750															
			13	35,950	52,98	52,980	58,62	58,620	61,71	61,710	63,71	63,710															
			14	36,200	52,94	52,940	59,02	59,020	61,88	61,880	64,13	64,130															
			15	36,160	53,28	53,280	58,98	58,980	61,84	61,840	64,09	64,090															
			16	36,410	53,24	53,240	59,38	59,380	61,92	61,920	64,51	64,510															
			17	36,370	53,58	53,580	59,34	59,340	61,89	61,890	64,47	64,470															
			18	36,620	53,54	53,540	59,68	59,680	61,93	61,930	64,76	64,760															
			19	36,580	53,80	53,800	59,64	59,640	61,95	61,950	64,72	64,720															
			20	36,830	53,76	53,760	59,88	59,880	61,97	61,990	64,88	64,880															
			21	36,790	53,88	53,880	59,84	59,840	61,99	62,010	64,84	64,840															
			22	37,040	53,84	53,840	59,92	59,940	62,01	62,030	64,92	64,940															
			23	37,000	53,92	53,940	59,89	59,910	62,03	62,046	64,89	64,910															
			24	37,250	53,89	53,910	59,93	59,950	62,03	62,046	64,93	64,950															
			25	37,210	53,93	53,950	59,95	59,970	62,03	62,046	64,95	64,970															

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Обозначение протяжки	2402-1471	2402-1475	2402-1479	2402-1484	2402-1488	2402-1493	2402-1497	2402-1502	2402-1506	2402-1511
	H7D9; H7F10	H8F8; H8D9								
Сочетание полей допусков D и d	8 × 32 × 38									
	26	37,460	37,460	53,95	53,970	59,97	59,990	62,03	64,97	64,990
черновых и пере- ходных	27	37,420	37,420	53,97	53,990	59,99	60,010	62,03	64,99	65,010
	28	37,670	37,670	53,99	54,010	60,01	60,030		65,01	65,030
	29	37,630	37,630	54,01	54,030	60,03	60,046		65,03	65,046
	30	37,800	37,800	54,03	54,046					
	31	37,760	37,760			60,03	60,046		65,03	65,046
	32	37,880	37,880							
	33	37,840	37,840							
шлицевых Ш _d	34	37,920	37,930							
	35	37,890	37,900							
	36	37,930	37,940							
	37	37,950	37,960							
	38	37,970	37,980							
	39	37,990	38,000							
	40	38,010	38,020							
	41	38,025	38,039							
калибрую- щих	42									
	43									
	44	38,025	38,039							
	45									
	46									
	47									

Номера и диаметры D_{зубья}



* Размер для справок.

Черт. 3

Таблица 5

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Соче- тание полей допу- сков D и b	b	f		d_0 Н11	Длина протягивания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле		
					Номин.	Пред. откл.		Сталь и алю- мини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-1451	$8 \times 32 \times 38$	1	*	6	0,4	+0,2	31,5	45—95	45—95	78003 (7950)	85248 (8690)	91642 (9340)
2402-1452		2	H7D9									
2402-1471			H7F10									
2402-1472			H8F8									
2402-1473			H8D9									
2402-1474												
2402-1475												
2402-1476												
2402-1477												
2402-1478												
2402-1453	$8 \times 46 \times 54$	1	*	9	0,5	+0,3	45,5	50—120	50—170	161300 (16440)	176300 (17970)	189500 (19317)
2402-1454		2	H7D9									
2402-1479			H7F10									
2402-1481			H8F8									
2402-1482			H8D9									
2402-1483												
2402-1484												
2402-1485												
2402-1486												
2402-1487												
2402-1455	$8 \times 52 \times 60$	1	*	10			51,5	60—130	60—155	206500 (21050)	225630 (23000)	242601 (24730)
2402-1456		2	H7D9									
2402-1488			H7F10									
2402-1489			H8F8									
2402-1491												
2402-1492												
2402-1493												

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохо- да	Соче- тание полей допус- ков D и b	b	f		d_0 Н11	Длина протягивания		Усилие протягивания P , Н (кгс), при переднем угле		
					Номи- нал.	Пред- откл.		Сталь и алю- мини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-1494	8 × 52 × 60	2	H8F8	10	0,5	+0,3	51,5	60—130	60—155	206500 (21050)	225630 (23000)	242601 (24730)
2402-1495			H8D9									
2402-1496												
2402-1457	8 × 56 × 62	1	*									
2402-1458												
2402-1497												
2402-1498		2	H7D9									
2402-1499			H7F10									
2402-1501			H8F8									
2402-1502			H8D9									
2402-1503												
2402-1504												
2402-1505												
2402-1459		8 × 56 × 65	1				*					
2402-1461												
2402-1506												
2402-1507	2		H7D9									
2402-1508			H7F10									
2402-1509			H8F8									
2402-1511			H8D9									
2402-1512												
2402-1513												
2402-1514												
2402-1462	8 × 62 × 68	1	*	12	61,5		65—140	65—190	233400 (23790)	255060 (26000)	274190 (27950)	
2402-1463												
2402-1515												
2402-1516		2	H7D9									
2402-1517			H7F10									
2402-1518			H8F8									
2402-1519			H8D9									
2402-1521												
2402-1522												
2402-1523												
2402-1464	8 × 62 × 72	1	*				45—80	45—105	161750 (16490)	176800 (18020)	190034 (19370)	
2402-1465												
2402-1524												
2402-1525		2	H7D9									
2402-1526			H7F10									
2402-1527			H8F8									
2402-1528												
2402-1529												

Размеры в мм

Обозначение протяжки	$z \times d \times D$	Номер прохода	Соче- тание полей допус- ков D и b	b	f		d_0 Н11	Длина протягивания		Усилия протягивания P , Н (кгс), при переднем угле		
					Номин.	Пред. откл.		Сталь и алю- мини- евые сплавы	Чугун, бронза, латунь, медь	20°	15°	10°
2402-1531	8 × 62 × 72	2	H8D9	12	0,5	+0,3	61,5	45—80	45—105	161750 (16490)	176800 (18020)	190034 (19370)
2402-1532												
2402-1466		1	*									
2402-1467												
2402-1533		2	H7D9									
2402-1534												
2402-1535												
2402-1536												
2402-1537												
2402-1538												
2402-1539												
2402-1541												
2402-1468		1	*									
2402-1469												
2402-1542		2	H7D9									
2402-1543												
2402-1544												
2402-1545												
2402-1546												
2402-1547												
2402-1548												
2402-1549		2	H8F8									
2402-1549												

* Для всех сочетаний полей допусков.

Примечание. Поле допуска размера d — Н11.

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

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания P указаны для обработки деталей из стали I—IV групп обрабатываемости в состоянии поставки.

Для определения усилий протягивания для закаленных сталей и других материалов величину P следует умножить на коэффициент K , указанный в ГОСТ 24818.

Примечание. Группы обрабатываемости протягиваемых материалов указаны в ГОСТ 20365.

5. Центровые отверстия — по ГОСТ 14034, форма В и Т.

6. Хвостовики — по ГОСТ 4044, тип 2, исполнение 1.

Хвостовики типа 2, исполнений 2, 3, 4 изготавливаются по заказу потребителя.

7. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий — Н16, валов — h16, остальных — $\pm \frac{IT16}{2}$.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

8. Допуск симметричности боковых поверхностей фасочных зубьев относительно боковых поверхностей шлицевых зубьев не должен превышать 0,05 мм.

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

10. Задний угол зубьев протяжек должен быть:

3° — черновых, переходных и чистовых $Ш_3$;

2° — чистовых $Ш_2$ и круглых;

1° — калибрующих.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

11. Пределы длины протягивания заготовок из чугуна, бронзы и латуни — справочные. Для протягивания заготовок из этих материалов с длиной протягивания, превышающей верхний предел длины протягивания по стали, следует заказывать специальные протяжки с увеличенной длиной до первого зуба l_1 и соответственно общей длиной протяжки.

П р и м е ч а н и е. Длины протягивания указаны для протяжек из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265 и стали марки ХВГ по ГОСТ 5950.

12. Протяжки для сочетаний полей допусков H7D9, H8D9 и H8F8 изготавливать без боковой ленточки f не рекомендуется.

13. Типовой чертеж протяжки указан в приложении к ГОСТ 24823.

14. Технические требования — по ГОСТ 28442.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 05.06.81 № 2855
3. ВЗАМЕН МН 4253—63
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1139—80	1
ГОСТ 4044—70	6
ГОСТ 5950—2000	11
ГОСТ 14034—74	5
ГОСТ 19265—73	11
ГОСТ 20365—74	4, 9
ГОСТ 24818—81	4
ГОСТ 24823—81	13
ГОСТ 28442—90	14

5. ИЗДАНИЕ (май 2004 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в марте 1986 г., сентябре 1987 г. (ИУС 7—86, 1—88)

Редактор *Л.В. Коретникова*
 Технический редактор *И.С. Гришанова*
 Корректор *В.С. Черная*
 Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 05.05.2004. Подписано в печать 07.06.2004. Усл.печ.л. 2,79. Уч.-изд.л. 2,10.
 Тираж 161 экз. С 2590. Зак. 566.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 105062 Москва, Лялин пер., 6.
 Плр № 080102