



Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н ы е С Т А Н Д А Р Т ы  
С О Ю З А С С Р

---

# ПРОТЯЖКИ ШПОНОЧНЫЕ

КОНСТРУКЦИЯ

ГОСТ 18217-90—ГОСТ 18220-90

Издание официальное

## ПРОТЯЖКИ ШПОНОЧНЫЕ

Конструкция

Key broaches. Design

ГОСТ  
18217—90

ОКП 39 2350

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на протяжки универсального назначения для обработки шпоночных пазов шириной от 6 до 50 мм по ГОСТ 23360, ГОСТ 10748, ГОСТ 24071.

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

Допускается по требованию заказчика корректировка размеров  $b_1$  (табл. 1).

2. Размеры отверстия и протягиваемого паза, усилия протягивания должны соответствовать указанным на черт. 2 и в табл. 3.

3. Наибольшие расчетные усилия протягивания  $P$  указаны для обработки деталей из стали I—V групп обрабатываемости по ГОСТ 20365.

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

Таблица 4

Материал	НВ	$K$
Сталь I—V групп обрабатываемости в закаленном состоянии	$<285$ 285 . . . 335 336 . . . 375 204 . . . 229	1,2 1,3 1,4
Инструментальные легированные быстрорежущие стали и сталь марки ШХ15	$<229$ $\geq 229$	0,5 0,7
Чугуны VI—VII групп обрабатываемости	$<110$	0,4
Бронзы, латуни VIII и IX групп обрабатываемости	$\leq 100$	0,4
Алюминиевые сплавы X группы обрабатываемости		

4. Размер фаски  $c$  или соответствующего ей радиуса  $r$  и предельные отклонения относятся к калибрующим зубьям, на режущих зубьях эти размеры не регламентируются.

5. Размеры хвостовиков протяжек — по ГОСТ 4043, тип. 1.

6. Неуказанные предельные отклонения размеров:  $H16, h16, \pm \frac{IT16}{2}$ .

7. Форма и размеры профиля зубьев протяжек в соответствии с номером профиля табл. 1 указаны в приложении 1.

8. Размеры и расположение стружкоделительных канавок указаны в приложении 2.

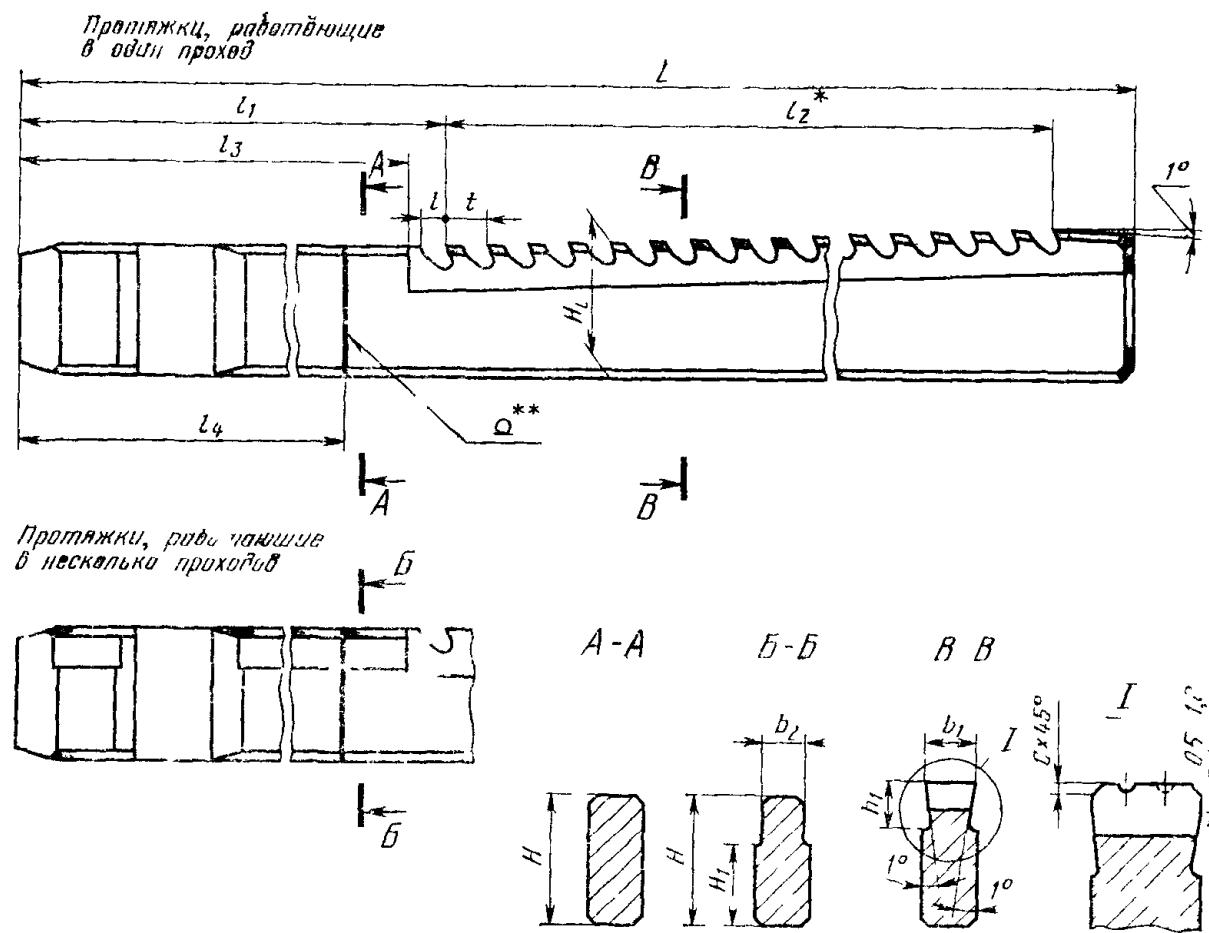
9. Задний угол режущих зубьев протяжек должен быть  $3^\circ$ , калибрующих зубьев  $1^\circ$ .

10. Передний угол зубьев протяжек должен быть  $15^\circ$  для обработки стали и алюминиевых сплавов и  $5^\circ$  для обработки чугуна, бронзы, латуни.

11. Допускается срезка последнего калибрующего зуба на высоту профиля с оставлением задней поверхности шириной (см. приложение 1).

12. Технические требования — по ГОСТ 16491.

13. Типовой чертеж протяжки указан в приложении 3 к ГОСТ 18220.



\* Размер для справок

\*\* Сварка контактная стыковая оплавлением

Черт 1

Таблица 1

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Размеры, мм													Число зубьев	Номер профиля		
		Ширина шпоночного паза $\theta$		$b_1$	$b_2$	$H$	$H_1$	$h_1$	$L$	$l$	$l_1$	$l_2$	$l_3$ наиб	$l_4$	$c$			
		Номин	Поле допуска												Номин	Пред. откл.	$t$	
2405-1051			Js9	6,015	5,970													
2405-1052			D10	6,078	6,030													7
2405-1701			P9	5,988	5,943													3
2405-1053			Js9	6,015	5,970													
2405-1054		6	D10	6,078	6,030	15												12
2405-1702			P9	5,988	5,943													8
2405-1055			Js9	6,015	5,970													
2405-1056			D10	6,078	6,030	11,0												
2405-1703			P9	5,988	5,943													
2405-1057			Js9	8,018	7,970													
2405-1058			D10	8,098	8,040													
2405-1704			P9	7,985	7,943													
2405-1059			Js9	8,018	7,970	18	14,0											
2405-1061			D10	8,098	8,040													
2405-1705			P9	7,985	7,943													

Продолжение табл. 1

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Применимость	Размеры, мм													С		Число зубьев	Номер профиля	
		Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>b</i> <sub>2</sub>	<i>H</i>	<i>H</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>L</i>	<i>t</i>	<i>l</i> <sub>1</sub>	<i>l</i> <sub>2</sub>	<i>l</i> <sub>3</sub> наиб.	<i>l</i> <sub>4</sub>	Номин.	Пред. откл.	<i>t</i>		
		Номин.	Поле допуска																
2405-1062	8	Js9	8,018	7,970	18	14,0	7,5	880	11,5	329	528	314	0,16	+0,06	16	34	10У		
2405-1063		D10	8,098	8,040															
2405-1706		P9	7,985	7,943															
2405-1064		Js9	10,018																
2405-1065		D10	10,098															69	
2405-1707		P9	9,985															9	
2405-1066		Js9	10,018															5У	
2405-1067		D10	10,098															77	
2405-1708		P9	9,985		22	17,5	7,0	980	6,5	279	684	269	0,16	+0,06	16	34	10У		
2405-1068		Js9	10,018	9,970															
2405-1069		D10	10,098	10,040														14	
2405-1709		P9	9,985	9,943														35	
2405-1071		Js9	10,018	9,970														9	
2405-1072		D10	10,098	10,040														18	
2405-1711		P9	9,985	9,943														29	
2405-1073	10	Js9	12,016		17,5	8,5	900	13,0	369	504	321	0,16	+0,06	16	34	10У			
2405-1074		D10	12,110														71		
2405-1712		P9	11,977														5У		
2405-1075		Js9	12,016														87		
2405-1076		D10	12,110														56		
2405-1713		P9	11,977														9		
2405-1077		Js9	12,016														69		
2405-1078		D10	12,110		28	8,5	1105	10,0	315	770	302	0,25	+0,08	14	33	11У			
2405-1714		P9	11,977														47		
2405-1079		Js9	12,016														18		
2405-1081		D10	12,110														11У		
2405-1715		P9	11,977														33		
2405-1082		Js9	12,016														85		
2405-1083		D10	12,110														7		
2405-1716		P9	11,977														58		
2405-1084		Js9	12,016	11,970	23,0	8,5	1290	11,0	337	828	320	0,25	+0,08	14	33	11У			
2405-1085		D10	12,110	12,060													69		
2405-1717		P9	11,977	11,931													9		
2405-1086		Js9	14,016														71		
2405-1087		D10	14,110														58		
2405-1718		P9	13,977														69		
2405-1088		Js9	14,016														85		
2405-1089		D10	14,110														7		
2405-1719		P9	13,977		30	8,5	1180	7,5	312	840	300	0,25	+0,08	14	33	11У			
2405-1091		Js9	14,016														58		
2405-1092		D10	14,110														69		
2405-1721		P9	13,977														9		
2405-1093		Js9	14,016														69		
2405-1094		D10	14,110														69		
2405-1722		P9	13,977														69		

Продолжение табл. 1

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Размеры, мм														Число прутьев	Номер профиля		
		Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>b</i> <sub>2</sub>	<i>H</i>	<i>H</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>L</i>	<i>t</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>t</i> <sub>3</sub> наиб.	<i>t</i> <sub>4</sub>	с	Номин.	Прел. откл.	<i>t</i>	
		Номин.	Поле допуска																
2405-1095	14	Js9	14,016	30	24,5	7,5	960	8,5	1075	13,0	361	684	345	16	58	10У			
2405-1096		D10	14,110																
2405-1723		P9	13,977																
2405-1097		Js9	14,016																
2405-1098		D10	14,110																
2405-1724		P9	13,977																
2405-1099		Js9	14,016																
2405-1101		D10	14,110																
2405-1725		P9	13,977																
2405-1102		Js9	16,016	36	24,5	1110	1235	8,0	1260	13,0	361	684	345	18	65	11У			
2405-1103		D10	16,110																
2405-1726		P9	15,977																
2405-1104		Js9	16,016																
2405-1105		D10	16,110																
2405-1727		P9	15,977																
2405-1106		Js9	15,016																
2405-1107		D10	15,110																
2405-1728		P9	15,977																
2405-1108		Js9	16,016																
2405-1109	16	D10	16,110																
2405-1729		P9	15,977																
2405-1111		Js9	16,016																
2405-1112		D10	16,110																
2405-1731		P9	15,977																
2405-1113		Js9	16,016																
2405-1114		D10	16,110																
2405-1732		P9	15,977																
2405-1115		Js9	18,016																
2405-1116		D10	18,110																
2405-1733	18	P9	17,977																
2405-1117		Js9	18,016																
2405-1118		D10	18,110																
2405-1734		P9	17,977																
2405-1119		Js9	18,016																
2405-1121		D10	18,110																
2405-1735		P9	17,977																
2405-1122		Js9	18,016																
2405-1123		D10	18,110																
2405-1736		P9	17,977																
2405-1124	40	Js9	18,016																
2405-1125		D10	18,110																
2405-1737		P9	17,977																
2405-1126		Js9	18,016																
2405-1127		D10	18,110																
2405-1738		P9	17,977																

Продолжение табл 1

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Применяемость	Размеры, мм												c	t	Число зубьев	Номер нормы				
		Ширина шпоночного паза b		b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	H	H <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub> шаг	l <sub>4</sub>							
		Номин.	Поле допуска																		
2405-1128	20	Js9	20,018	19,960	38,0	9,5	1230	10,0	336	854	323	230	0,40	14	62	9					
2405-1129		D10	20,139	20,080																	
2405-1739		P9	19,970	19,912																	
2405-1131		Js9	20,018	19,960																	
2405-1132		D10	20,139	20,080																	
2405-1741		P9	19,970	19,912																	
2405-1133		Js9	20,018	19,960																	
2405-1134		D10	20,139	20,080																	
2405-1742		P9	19,970	19,912																	
2405-1135		Js9	20,018	19,960																	
2405-1136		D10	20,139	20,080	45	12,5	1045	11,5	380	640	365	205	20	38	2						
2405-1743		P9	19,970	19,912																	
2405-1137		Js9	20,018	19,960																	
2405-1138		D10	20,139	20,080																	
2405-1744		P9	19,970	19,912																	
2405-1139		Js9	22,018	21,960																	
2405-1141		D10	22,139	22,080																	
2405-1745		P9	21,970	21,912																	
2405-1142		Js9	22,018	21,960																	
2405-1143		D10	22,139	22,080																	
2405-1746	22	P9	21,970	21,912																	
2405-1144		Js9	22,018	21,960																	
2405-1145		D10	22,139	22,080																	
2405-1747		P9	21,970	21,912																	
2405-1146		Js9	22,018	21,960																	
2405-1147		D10	22,139	22,080																	
2405-1748		P9	21,970	21,912																	
2405-1148		Js9	25,018	24,960																	
2405-1149		D10	25,139	25,080																	
2405-1749		P9	24,970	24,912																	
2405-1151	25	Js9	25,018	24,960	40,0	14,5	1085	10,0	346	700	333	220	0,4	14	54	9					
2045-1152		D10	25,139	25,080																	
2405-1751		P9	24,970	24,912																	
2405-1153		Js9	25,018	24,960																	
2405-1154		D10	25,139	25,080																	
2405-1752		P9	24,970	24,912																	
2405-1155		Js9	25,018	24,960																	
2405-1156		D10	25,139	25,080																	
2405-1753		P9	24,970	24,912																	
2405-1157		Js9	28,018	27,960																	
2405-1158	28	D10	28,139	28,080	55	43,5	1150	10,0	332	770	319	200	14	56	9						
2405-1754		P9	27,970	27,912																	
2405-1159		Js9	28,018	27,960																	
2405-1161		D10	28,139	28,080																	
2405-1755		P9	27,970	27,912																	

Продолжение табл. 1

## Размеры, мм

Обозначение прятки	Применимость	Размеры, мм														Номер профиля				
		Номин.	Погрешность допуска	Ширина шпоночного паза <i>b</i>	<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>b</i> <sub>2</sub>	<i>H</i>	<i>H</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>L</i>	<i>t</i>	<i>t</i> <sub>1</sub>	<i>t</i> <sub>2</sub>	<i>t</i> <sub>3</sub> наиб.	<i>t</i> <sub>4</sub>	<i>c</i>	<i>t</i>	Число зубьев		
2405-1162				Js9	28,018	27,960											24	41	13	
2405-1163				D10	28,139	28,080		43,5		1380	17,0	387	960	367	185					
2405-1756				P9	27,970	27,912	55		15,5											
2405-1164				Js9	28,018	27,960														
2405-1165				D10	28,139	28,080		42,5		1350	19,5	507	806	484	250		26	32	14	
2405-1757				P9	27,970	27,912														
2405-1166				Js9	32,021	31,960														
2405-1167				D10	32,170	32,110				1230	11,5	348	832	333	200		16	53	10У	
2405-1758				P9	31,964	31,903										0,40	+0,12			
2405-1168				Js9	32,021	31,960	48,0													
2405-1169				D10	32,170	32,110				1455	14,5	453	960	435			20	49	12	
2405-1759				P9	31,964	31,903														
2405-1171		32		Js9	32,021	31,960			17,0											
2405-1172				D10	32,170	32,110				1450	17,0	503	912	483			24	39	13	
2405-1761				P9	31,964	31,903														
2405-1173				Js9	32,021	31,960	46,5													
2405-1174				D10	32,170	32,110				1410	19,5	513	858	490			26	34	14	
2405-1762				P9	31,964	31,903														
2405-1175				Js9	36,021	35,960														
2405-1176				D10	36,170	36,110	47,5			1380	13,0	393	936	377	240		18	53	11У	
2405-1763				P9	35,964	35,903														
2405-1177				Js9	36,021	35,960														
2405-1178				D10	36,170	36,110				1295	14,5	443	820	425			20	42	12	
2405-1764				P9	35,964	35,903														
2405-1179		36		Js9	36,021	35,960			18,5											
2405-1181				D10	36,170	36,110	60			1350		453	858	430				34		
2405-1765				P9	35,964	35,903											26		14	
2405-1182				Js9	36,021	35,960	45,0				19,5									
2405-1183				D10	36,170	36,110				1430		508	884	485				35		
2405-1766				P9	35,964	35,903														
2405-1184				Js9	40,021	39,960														
2405-1185				D10	40,170	40,110				1380	13,0	378	954	362		0,70	+0,20	18	54	11У
2405-1767				P9	39,964	39,903														
2405-1186				Js9	40,021	39,960														
2405-1187				D10	40,170	40,110				1375	14,5	414	920	396	235			20	47	12
2405-1768				P9	39,964	39,903														
2405-1188		40		Js9	40,021	39,960	44,0	20,5												
2405-1189				D10	40,170	40,110				1535	19,5	459	1040	435				26	41	14
2405-1769				P9	39,964	39,903														
2405-1191				Js9	40,021	39,960														
2405-1192				D10	40,170	40,110	43,0			1405	23,0	494	864	468	260			32	28	15
2405-1771				P9	39,964	39,903														
2405-1193				Js9	45,021	44,960														
2405-1194		45		D10	45,170	45,110	45,0	22,0	1550	13,0	366	1134	350	240			18	64	11У	
2405-1772				P9	44,964	44,903														

Продолжение табл.

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Примечание	Размеры, мм												Число зубьев	Число профилей			
		Номин.	Поле допуска	<i>b</i>	<i>b<sub>2</sub></i>	<i>H</i>	<i>H<sub>1</sub></i>	<i>h<sub>1</sub></i>	<i>L</i>	<i>t</i>	<i>t<sub>1</sub></i>	<i>t<sub>2</sub></i>	<i>l<sub>2</sub></i> 名义	<i>l<sub>4</sub></i>	<i>c</i>	Износ	Предель.	
2405-1195	45	Js9	45,021	44,960					1390	17,0	396	960	375	240		24	41	
2405-1196		D10	45,170	45,110													1	
2405-1773		P9	44,964	44,903														
2405-1197		Js9	45,021	44,960														
2405-1198		D10	45,170	45,110												26	38	
2405-1774		P9	44,964	44,903														
2405-1199		Js9	45,021	44,960														
2405-1201		D10	45,170	45,110					1545	23,0	576	928	550			32	5	
2405-1775		P9	44,964	44,903														
2405-1202		Js9	50,021	49,960														
2405-1203	60	D10	50,170	50,110					1270	13,0	377	846	360	240	0,70	+0,20	18	113
2405-1776		P9	49,964	49,903														
2405-1204		Js9	50,021	49,960														
2405-1205		D10	50,170	50,110					1370	14,5	391	940	373	260			20	12
2405-1777		P9	49,964	49,903														
2405-1206		Js9	50,021	49,960														
2405-1207		D10	50,170	50,110					1450	19,5	527	884	504	240			26	35
2405-1778		P9	49,964	49,903														
2405-1208		Js9	50,021	49,960														
2405-1209		D10	50,170	50,110					1525	23,0	587	896	560	260			32	29
2405-1779		P9	49,964	49,903														15

Примечание В протяжках, применяемых для ответственных шпоночных соединений, по указанию заказчика с выполняется закругление радиусом  $r=c$

Пример условного обозначения протяжки длиной  $L=980$  мм для обработки шпоночного паза шириной  $b=10$  мм Js9 в детали из стали и алюминиевых сплавов:

Протяжка 2405-1066.1 ГОСТ 18217-90

То же, в детали из чугуна, бронзы, латуни:

Протяжка 2405-1066.11 ГОСТ 18217-90

То же, протяжки с откорректированной шириной режущей части:

Протяжка 2405-1066K.11 ГОСТ 18217-90

Обозначение протяжки	Номинальная ширина шпоночного паза <i>b</i>	Размеры, мм																															
		6	8	10	2405-1051	2405-1052	2405-1701	2405-1053	2405-1054	2405-1732	2405-1055	2405-1056	2405-1703	2405-1057	2405-1058	2405-1704	2405-1059	2405-1061	2405-1705	2405-1052	2405-1071	2405-1064	2405-1065	2405-1707	2405-1066	2405-1067	2405-1709	2405-1068	2405-1069	2405-1701	2405-1072	2405-1711	
1	15,00	15,00	15,00	15,00	18,00	18,04	18,00	18,00	18,08	18,14	18,08	18,08	18,00	22,03	22,03	22,00	22,06	22,06	22,00	22,06	22,06	22,09	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	
2	15,05	15,08	15,07	15,07	18,07	18,14	18,08	18,08	18,10	18,17	18,17	18,17	18,08	22,10	22,10	22,09	22,09	22,09	22,09	22,09	22,09	22,09	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18
3	15,10	15,16	15,14	15,14	18,14	18,24	18,16	18,16	18,17	18,21	18,21	18,21	18,16	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,17	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	22,18	
4	15,15	15,24	15,21	15,21	18,21	18,34	18,24	18,24	18,25	18,28	18,28	18,28	18,24	22,24	22,24	22,24	22,24	22,24	22,24	22,24	22,24	22,27	22,27	22,27	22,27	22,27	22,27	22,27	22,27	22,27	22,27	22,27	
5	15,20	15,32	15,28	15,28	18,28	18,44	18,32	18,32	18,33	18,35	18,35	18,35	18,32	22,31	22,31	22,31	22,31	22,31	22,31	22,31	22,31	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	22,36	
6	15,25	15,40	15,35	15,35	18,35	18,54	18,40	18,40	18,41	18,42	18,42	18,42	18,35	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,38	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45		
7	15,30	15,48	15,42	15,42	18,42	18,64	18,48	18,48	18,49	18,49	18,49	18,49	18,42	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45	22,45	22,54	22,54	22,54	22,54	22,54	22,54	22,54	22,54	22,54	22,54	22,54		
8	15,35	15,56	15,49	15,49	18,49	18,74	18,56	18,56	18,57	18,56	18,56	18,56	18,49	22,52	22,52	22,52	22,52	22,52	22,52	22,52	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63	22,63		
9	15,40	15,64	15,56	15,56	18,56	18,84	18,64	18,64	18,65	18,64	18,64	18,64	18,56	22,59	22,59	22,59	22,59	22,59	22,59	22,59	22,72	22,72	22,72	22,72	22,72	22,72	22,72	22,72	22,72	22,72	22,72		
10	15,45	15,72	15,63	15,63	18,63	18,94	18,72	18,72	18,73	18,72	18,72	18,72	18,63	22,66	22,66	22,66	22,66	22,66	22,66	22,66	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81	22,81		
11	15,50	15,80	15,70	15,70	18,70	19,04	18,80	18,80	18,81	18,77	18,77	18,77	18,70	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90	22,90		
12	15,55	15,88	15,77	15,77	18,77	19,14	18,88	18,88	18,89	18,84	18,84	18,84	18,77	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80	22,99	22,99	22,99	22,99	22,99	22,99	22,99	22,99	22,99	22,99	22,99		
13	15,60	15,96	15,84	15,84	18,84	19,24	18,96	18,96	18,97	18,92	18,92	18,92	18,84	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	23,08	23,08	23,08	23,08	23,08	23,08	23,08	23,08	23,08	23,08	23,08		
14	15,65	16,04	15,91	15,91	18,91	19,34	19,04	19,04	19,05	18,91	18,91	18,91	18,85	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	22,94	23,17	23,17	23,17	23,17	23,17	23,17	23,17	23,17	23,17	23,17	23,17		
15	15,70	16,12	15,98	15,98	18,98	19,44	19,12	19,12	19,13	18,98	18,98	18,98	18,92	23,01	23,01	23,01	23,01	23,01	23,01	23,01	23,26	23,26	23,26	23,26	23,26	23,26	23,26	23,26	23,26	23,26	23,26		
16	15,75	16,20	16,05	16,05	19,05	19,54	19,20	19,20	19,21	19,05	19,05	19,05	19,00	23,08	23,08	23,08	23,08	23,08	23,08	23,08	23,35	23,35	23,35	23,35	23,35	23,35	23,35	23,35	23,35	23,35	23,35		
17	15,80	16,28	16,12	16,12	19,12	19,64	19,28	19,28	19,29	19,05	19,05	19,05	19,00	23,15	23,15	23,15	23,15	23,15	23,15	23,15	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44	23,44		
18	15,85	16,36	16,19	16,19	19,19	19,74	19,36	19,36	19,37	19,19	19,19	19,19	19,14	23,22	23,22	23,22	23,22	23,22	23,22	23,22	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53	23,53		
19	15,90	16,44	16,26	16,26	19,26	19,84	19,44	19,44	19,45	19,26	19,26	19,26	19,21	23,29	23,29	23,29	23,29	23,29	23,29	23,29	23,62	23,62	23,62	23,62	23,62	23,62	23,62	23,62	23,62	23,62	23,62		
20	15,95	16,52	16,30	16,30	19,33	19,94	19,52	19,52	19,53	19,33	19,33	19,33	19,28	23,36	23,36	23,36	23,36	23,36	23,36	23,36	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71		
21	16,00	16,60	—	—	19,40	20,04	19,60	19,60	19,61	19,40	19,40	19,40	19,35	23,43	23,43	23,43	23,43	23,43	23,43	23,43	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80	23,80		
22	16,05	16,68	—	—	19,47	20,14	19,68	19,68	19,69	19,47	19,47	19,47	19,42	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89	23,89		
23	16,10	16,76	—	—	19,54	20,24	19,76	19,76	19,77	19,54	19,54	19,54	19,47	23,57	23,57	23,57	23,57	23,57	23,57	23,57	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98	23,98		
24	16,15	16,84	—	—	19,61	20,29	19,84	19,84	19,85	19,61	19,61	19,61	19,54	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	23,64	24,07	24,07	24,07	24,07	24,07	24,07	24,07	24,07	24,07	24,07	24,07		
25	16,20	16,89	—	—	19,68	—	19,92	19,92	19,93	19,68	19,68	19,68	19,58	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	23,71	24,16	24,16	24,16	24,16	24,16	24,16	24,16	24,16	24,16	24,16	24,16		
26	16,25	—	—	—	19,75	—	20,00	20,00	20,01	19,75	19,75	19,75	19,65	23,78	23,78	23,78	23,78	23,78	23,78	23,78	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25	24,25		
27	16,30	—	—	—	19,82	—	20,08	20,08	20,09	19,82	19,82	19,82	19,72	23,85	23,85	23,85	23,85	23,85	23,85	23,85	24,34	24,34	24,34	24,34	24,34	24,34	24,34	24,34	24,34	24,34	24,34		
28	16,35	—	—	—	19,89	—	20,16	20,16	20,17	19,89	19,89	19,89	19,79	23,92	23,92	23,92	23,92	23,92	23,92	23,92	24,43	24,43	24,43	24,43	24,43	24,43	24,43	24,43	24,43	24,43	24,43		
29	16,40	—	—	—	19,96	—	20,24	20,24	20,25	19,96	19,96	19,96	19,86	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	23,99	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52		

Калибрующие зубья 24,65

Высота *H* резцовых, калибрующих зубьев номеров

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Номинальная ширина шпоночного паза <i>b</i>	Размеры, мм											
		6				8				10			
30	16,45				20,03			20,29		24,06	24,06	24,61	
31	16,50				20,10					24,13	24,13	24,65	
32	16,55				20,17					24,20	24,20		
33	16,60				20,24					24,27	24,27		
34	16,65				20,29					24,34	24,34		
35	16,70									24,41	24,41		
36	16,75									24,48	24,48		
37	16,80									24,55	24,55		
38	16,85									24,62	24,62		
39	16,89									24,69	24,69		
40										24,76	24,76		
41	Калибрующие зубья 16,89									24,83	24,83		
42										24,90	24,90		
43										24,97	24,97		
44										25,04	25,04		
45										25,11	25,11		
46										25,18	25,18		
47										25,25	25,25		
48										25,32	25,32		
49										25,39	25,39		
50										25,46	25,46		
51										25,53	25,53		
52										25,60	25,60		
53										25,67	25,67		
54										25,74	25,74		
55										25,81	25,81		
56										25,88	25,88		
57										25,95	25,95		
58										26,02	26,02		

Высота *H* режущих, калибрующих зубьев номеров

## Размеры, мм

Обозначение прятки	2405-1051	2405-1052	2405-1701	2405-1053	2405-1054	2405-1702	2405-1055	2405-1056	2405-1703	2405-1057	2405-1058	2405-1704	2405-1059	2405-1061	2405-1705	2405-1062	2405-1063	2405-1736	2405-1064	2405-1065	2405-1707	2405-1066	2405-1067	2405-1708	2405-1068	2405-1069	2405-1070	2405-1071	2405-1072	2405-1714	
Номинальнаяширина шиномонтажной базы <i>b</i>																															
59																															
60																															
61																															
62																															
63																															
64																															
65																															
66																															
67																															
68																															
69																															
70																															
71																															
72																															
73																															
74																															
75																															
76																															
77																															

Высота *H* режущих, калибрующих и зубьев ножниц

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	2405-1073	2405-1074	2405-1712	2405-1075	2405-1076	2405-1713	2405-1377	2405-1078	2405-1714	2405-1079	2405-1081	2405-1715	2405-1082	2405-1083	2405-1716	2405-1084	2405-1085	2405-1717	2405-1086	2405-1087	2405-1718	2405-1088	2405-1089	2405-1719	2405-1091	2405-1092	2405-1721	2405-1095	2405-1096	2405-1723	2405-1093	2405-1094	2405-1722	2405-1097	2405-1098	2405-1724	2405-1099	2405-1101	2405-1725
	Номинальная ширина шпоночного паза <i>b</i>												12												14														
1	28,02	28,00	28,04	28,00	28,03	28,00	30,06	30,04	30,05	30,05	30,05	30,04	30,05	30,00	30,05	30,00	30,05	30,00	30,05	30,05	30,04	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05	30,05		
2	28,09	28,07	28,13	28,09	28,14	28,11	30,14	30,12	30,15	30,15	30,15	30,14	30,15	30,10	30,15	30,10	30,15	30,10	30,15	30,15	30,14	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15	30,15		
3	28,16	28,14	28,22	28,18	28,25	28,22	30,22	30,20	30,25	30,25	30,25	30,24	30,25	30,20	30,25	30,20	30,25	30,20	30,25	30,25	30,24	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25	30,25		
4	28,23	28,21	28,31	28,27	28,36	28,33	30,30	30,28	30,35	30,35	30,35	30,34	30,35	30,30	30,35	30,30	30,35	30,30	30,35	30,35	30,34	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35	30,35		
5	28,30	28,28	28,40	28,36	28,47	28,44	30,38	30,36	30,45	30,45	30,45	30,44	30,45	30,38	30,45	30,38	30,45	30,38	30,45	30,45	30,44	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45	30,45		
6	28,37	28,35	28,49	28,45	28,58	28,55	30,46	30,44	30,55	30,55	30,55	30,54	30,55	30,48	30,55	30,54	30,55	30,54	30,55	30,55	30,54	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55		
7	28,44	28,42	28,58	28,54	28,69	28,66	30,54	30,52	30,65	30,65	30,65	30,64	30,65	30,58	30,65	30,64	30,65	30,64	30,65	30,65	30,64	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65	30,65		
8	28,51	28,49	28,67	28,63	28,80	28,77	30,62	30,60	30,75	30,75	30,75	30,74	30,75	30,68	30,75	30,74	30,75	30,74	30,75	30,75	30,74	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75	30,75		
9	28,58	28,56	28,76	28,72	28,91	28,88	30,70	30,68	30,85	30,85	30,85	30,84	30,85	30,78	30,85	30,84	30,85	30,84	30,85	30,85	30,84	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85		
10	28,65	28,63	28,85	28,81	29,02	28,99	30,78	30,76	30,95	30,95	30,95	30,94	30,95	30,88	30,95	30,94	30,95	30,94	30,95	30,95	30,94	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95	30,95		
11	28,72	28,70	28,94	28,90	29,13	29,10	30,86	30,84	31,05	31,05	31,05	31,04	31,05	30,98	31,05	31,04	31,05	31,04	31,05	31,05	31,04	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05	31,05		
12	28,79	28,77	29,03	28,99	29,24	29,21	30,94	30,92	31,15	31,15	31,15	31,14	31,15	31,08	31,15	31,14	31,15	31,14	31,15	31,15	31,14	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15	31,15		
13	28,86	28,84	29,12	29,08	29,35	29,32	31,02	31,00	31,25	31,25	31,25	31,24	31,25	31,18	31,25	31,24	31,25	31,24	31,25	31,25	31,24	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25		
14	28,93	28,91	29,21	29,17	29,46	29,43	31,10	31,08	31,35	31,35	31,35	31,34	31,35	31,28	31,35	31,34	31,35	31,34	31,35	31,35	31,34	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35	31,35		
15	29,00	28,98	29,30	29,26	29,57	29,54	31,18	31,16	31,45	31,45	31,45	31,44	31,45	31,38	31,45	31,44	31,45	31,44	31,45	31,45	31,44	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	31,45	
16	29,07	29,05	29,39	29,35	29,68	29,65	31,26	31,24	31,55	31,55	31,55	31,54	31,55	31,48	31,55	31,54	31,55	31,54	31,55	31,55	31,54	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	31,55	
17	29,14	29,12	29,48	29,44	29,79	29,76	31,34	31,32	31,65	31,65	31,65	31,64	31,65	31,58	31,65	31,64	31,65	31,64	31,65	31,65	31,64	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	31,65	
18	29,21	29,19	29,57	29,53	29,90	29,87	31,42	31,40	31,75	31,75	31,75	31,74	31,75	31,68	31,75	31,74	31,75	31,74	31,75	31,75	31,74	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	31,75	
19	29,28	29,26	29,66	29,62	30,01	29,98	31,50	31,48	31,85	31,85	31,85	31,84	31,85	31,78	31,85	31,78	31,85	31,78	31,85	31,85	31,78	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	
20	29,35	29,33	29,75	29,71	30,12	30,09	31,58	31,56	31,95	31,95	31,95	31,94	31,95	31,88	31,95	31,94	31,95	31,94	31,95	31,95	31,94	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	31,95	
21	29,42	29,40	29,84	29,80	30,23	30,20	31,66	32,64	32,05	32,05	32,05	32,04	32,05	32,00	32,05	32,04	32,05	32,04	32,05	32,05	32,04	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	32,05	
22	29,49	29,47	29,93	29,89	30,34	30,31	31,74	31,72	32,15	32,15	32,15	32,14	32,15	32,12	32,15	32,14	32,15	32,14	32,15	32,15	32,14</td																		

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	2405 1073	2405 1674	2405 1711	2405 1075	2405 1076	2405 1712	2405 1077	2405 1078	2405 1714	2405 1979	2405 1082	2405 1083	2405 1716	2405 1084	2405 1085	2405 1717	2405 1086	2405 1087	2405 1718	2405 1088	2405 1089	2405 1719	2405 1091	2405 1092	2405 1721	2405 1093	2405 1094	2405 1722	2405 1095	2405 1096	2405 1723	2405 1097	2405 1098	2405 1724	2405 1099	2405 1101	2405 1725
Номинальная ширина шпоночного паза <i>b</i>																																					
30	30,05	30,03	30,65	30,61	31,22												32,38	32,36	32,95	32,95	32,90																
31	30,12	30,10	30,74	30,70	31,33												32,46	32,44	33,05	33,05	33,00																
32	30,19	30,17	30,83	30,79	31,44												32,54	32,52	33,15	33,15	33,10																
33	30,26	30,24	30,92	30,88	31,55												32,62	32,60	33,25	33,25	33,20																
34	30,33	30,31	31,01	30,97	31,66												32,70	32,68	33,35	33,35	33,30																
35	30,40	30,38	31,10	31,06	31,77												32,78	32,76	33,45	33,45	33,35																
36	30,47	30,45	31,19	31,15	31,88												32,86	32,84	33,55	33,55	33,50																
37	30,54	30,52	31,28	31,24	31,99												32,94	32,92	33,65	33,65	33,60																
38	30,61	30,59	31,37	31,33	32,10												33,02	33,00	33,75	33,75	33,70																
39	30,68	30,66	31,46	31,42	32,21												33,10	33,08	33,85	33,85	33,80																
40	30,75	30,73	31,55	31,51	32,32												33,18	33,16	33,95	33,95	33,90																
41	30,82	30,80	31,64	31,60	32,43												33,26	33,24	34,05	34,05	34,00																
42	30,89	30,87	31,73	31,69	32,54												33,34	33,32	34,15	34,15	34,10																
43	30,96	30,94	31,82	31,78	32,63												33,42	33,40	34,25	34,25	34,20																
44	31,03	31,01	31,91	31,87													33,50	33,48	34,35	34,35	34,30																
45	31,10	31,08	32,00	31,96													33,58	33,56	34,45	34,45	34,40																
46	31,17	31,15	32,09	32,05													33,66	33,64	34,55	34,55	34,50																
47	31,24	31,22	32,18	32,14													33,74	33,72	34,65	34,65	34,60																
48	31,31	31,29	32,27	32,23													33,82	33,80	34,75	34,75	34,70																
49	31,38	31,36	32,36	32,32													33,90	33,88	34,85	34,85	34,80																
50	31,45	31,43	32,45	32,41													33,98	33,96	34,95	34,95	34,90																
51	31,52	31,50	32,54	32,50													34,06	34,04	35,05	35,05	35,00																
52	31,59	31,57	32,63	32,59													34,14	34,12	35,15	35,15	35,10																
53	31,66	31,64			32,68												34,22	34,20	35,25	35,25	35,20																
54	31,73	31,71			32,77												34,30	34,28	35,34	35,34	35,30																
55	31,80	31,78			32,86												34,38	34,36																			
56	31,87	31,85			32,95												34,46	34,44																			
57	31,94	31,92			33,04												34,54	34,52																			
58	32,01	31,99			33,13												34,62	34,60																			

Высота *H*, режущих, калибрующих зубьев номеров

Высота  $H_4$  режущих, калибрующих зубьев комлев

Обозначение протяжки	Номинальная ширина шпоночного паза $b$	Размеры, мм												
		12						14						
59	32,08	32,06		33,22				34,70	34,68			35,85		
60	32,15	32,13		33,31				34,78	34,76			35,95		
61	32,22	32,20		33,40				34,86	34,84			36,05		
62	32,29	32,27		33,49				34,94	34,92			36,15		
63	32,36	32,34		33,58				35,02	35,00			36,25		
64	32,43	32,41		33,67				35,10	35,08			36,35		
65	32,50	32,48		33,70				35,18	35,16			36,44		
66	32,57	32,55		Калиб- рующие зубья 33,70				35,26	35,24			Калиб- рующие зубья 36,44		
67	32,63	32,62						35,34	35,32					
68	Калиб- рующие зубья 32,63	32,69						35,40						
69		32,76						35,48						
70		32,83						35,56						
71		32,90						35,64						
72		32,97						35,72						
73		33,04						35,80						
74		33,11						35,88						
75		33,18						35,96						
76		33,25						36,04						
77		33,32						36,12						
78		33,39						36,20						
79		33,46						36,28						
80		33,53						36,36						
81		33,60						36,44						
82		33,67						Калиб- рующие зубья 36,44				1		
83		33,70												
84														
85														
86														
87														

## Размеры, мм

Обозначение прорезки	Номинальная ширина шпоночного паза <i>b</i>	Размеры, мм											
		16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
1	36,02	36,02	36,03	36,00	40,00	40,05	40,03	40,02	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
2	36,12	36,12	36,13	36,12	40,11	40,16	40,15	40,14	40,10	40,11	40,11	40,11	40,11
3	36,22	36,22	36,23	36,24	40,22	40,27	40,27	40,26	40,20	40,22	40,22	40,22	40,22
4	36,32	36,32	36,33	36,36	40,33	40,38	40,39	40,38	40,30	40,33	40,33	40,33	40,33
5	36,42	36,42	36,43	36,48	40,44	40,49	40,51	40,50	40,40	40,44	40,44	40,44	40,44
6	36,52	36,52	36,53	36,60	40,55	40,60	40,63	40,62	40,50	40,55	40,55	40,55	40,55
7	36,62	36,62	36,63	36,72	40,63	40,71	40,75	40,74	40,60	40,66	40,66	40,66	40,66
8	36,72	36,72	36,73	36,84	40,77	40,82	40,87	40,86	40,70	40,77	40,77	40,77	40,77
9	36,82	36,82	36,83	36,96	40,83	40,93	40,99	40,98	40,80	40,88	40,88	40,88	40,88
10	36,92	36,92	36,93	37,08	40,99	41,04	41,11	41,10	40,90	40,99	40,99	40,99	40,99
11	37,02	37,02	37,03	37,20	41,10	41,15	41,23	41,22	41,00	41,10	41,10	41,10	41,10
12	37,12	37,12	37,13	37,32	41,21	41,26	41,35	41,34	41,10	41,21	41,21	41,21	41,21
13	37,22	37,22	37,23	37,44	41,32	41,37	41,47	41,46	41,20	41,32	41,32	41,32	41,32
14	37,32	37,32	37,33	37,56	41,43	41,48	41,59	41,58	41,30	41,43	41,43	41,43	41,43
15	37,42	37,42	37,43	37,68	41,54	41,59	41,71	41,70	41,40	41,54	41,54	41,54	41,54
16	37,52	37,52	37,53	37,80	41,65	41,70	41,83	41,82	41,50	41,65	41,65	41,65	41,65
17	37,62	37,62	37,63	37,92	41,76	41,81	41,95	41,94	41,60	41,76	41,76	41,76	41,76
18	37,72	37,72	37,73	38,04	41,87	41,92	42,07	42,06	41,70	41,87	41,87	41,87	41,87
19	37,82	37,82	37,83	38,16	41,98	42,03	42,19	42,18	41,80	41,98	41,98	41,98	41,98
20	37,92	37,92	37,93	38,28	42,09	42,14	42,31	42,30	41,00	42,09	42,09	42,09	42,09
21	38,02	38,02	38,03	38,40	42,20	42,25	42,43	42,42	42,00	42,20	42,20	42,20	42,20
22	38,12	38,12	38,13	38,52	42,31	42,36	42,55	42,54	42,10	42,31	42,31	42,31	42,31
23	38,22	38,22	38,23	38,64	42,42	42,47	42,67	42,66	42,20	42,42	42,42	42,42	42,42
24	38,32	38,32	38,33	38,76	42,53	42,58	42,79	42,78	42,30	42,53	42,53	42,53	42,53
25	38,42	38,42	38,43	38,88	42,64	42,69	42,91	42,90	42,40	42,64	42,64	42,64	42,64
26	38,52	38,52	38,53	39,00	42,75	42,80	43,03	43,02	42,50	42,75	42,75	42,75	42,75
27	38,62	38,62	38,63	39,12	42,86	42,91	43,15	43,14	42,60	42,86	42,86	42,86	42,86
28	38,72	38,72	38,73	39,24	42,97	43,02	43,27	43,26	42,70	42,97	42,97	42,97	42,97
29	38,82	38,82	38,83	39,36	43,08	43,13	43,39	43,38	42,80	43,08	43,08	43,08	43,08
30	38,92	38,92	38,93	39,48	43,19	43,24	43,51	43,50	42,90	43,19	43,19	43,19	43,19
31	39,02	39,02	39,03	39,60	43,30	43,35	43,63	43,62	43,00	43,24	43,24	43,24	43,24

Высота *H* режущих, калибрующих зубьев номеров

## Размеры, мм

Обозначение протяжки		Размеры, мм									
Номинальная ширина шпоночного паза <i>b</i>		16					18				
32	39,12	39,12	39,13	39,68	43,41	43,46	43,75	43,74	43,10	Калибрующие зубья 43,24	
33	39,22	39,22	39,23	43,52	43,57	43,87	43,86	43,20	Калибрующие зубья 43,24		
34	39,32	39,32	39,33	43,63	43,68	43,99	43,98	43,24	Калибрующие зубья 43,24		
35	39,42	39,42	39,43	43,74	43,79	44,11	44,10	Калибрующие зубья 43,24			
36	39,52	39,52	39,53	43,85	43,90	44,23	44,22	Калибрующие зубья 43,24			
37	39,62	39,62	39,63	43,96	44,01	44,35	44,28	Калибрующие зубья 43,24			
38	39,72	39,72	39,68	44,07	44,12	44,47	Калибрующие зубья 44,28				
39	39,82	39,82	Калибрующие зубья 39,68	44,18	44,23	44,59	Калибрующие зубья 44,28				
40	39,92	39,92		44,29	44,28	44,71	Калибрующие зубья 44,28				
41	40,02	40,02	Калибрующие зубья 39,68	44,40	44,83	Калибрующие зубья 44,28					
42	40,12	40,12		44,51	44,95	Калибрующие зубья 44,28					
43	40,22	40,22	Калибрующие зубья 44,28	44,62	45,07	Калибрующие зубья 44,28					
44	40,32	40,32		44,73	45,19	Калибрующие зубья 44,28					
45	40,42	40,42	Калибрующие зубья 44,28	44,84	45,31	Калибрующие зубья 44,28					
46	40,52	40,52		44,95	45,43	Калибрующие зубья 44,28					
47	40,62	40,62	Калибрующие зубья 44,28	45,06	45,55	Калибрующие зубья 44,28					
48	40,72	40,72		45,17	45,67	Калибрующие зубья 44,28					
49	40,82	40,82	Калибрующие зубья 44,28	45,28	45,79	Калибрующие зубья 44,28					
50	40,92	40,92		45,39	45,91	Калибрующие зубья 44,28					
51	41,02	41,02	Калибрующие зубья 44,28	45,50	46,03	Калибрующие зубья 44,28					
52	41,12	41,12		45,61	46,15	Калибрующие зубья 44,28					
53	41,22	41,22	Калибрующие зубья 44,28	45,72	46,25	Калибрующие зубья 44,28					
54	41,32	41,32		45,83	Калибрующие зубья 44,28						
55	41,42	41,42	Калибрующие зубья 44,28	45,94	Калибрующие зубья 44,28						
56	41,52	41,52		46,05	Калибрующие зубья 44,28						
57	41,62	41,62	Калибрующие зубья 44,28	46,16	Калибрующие зубья 44,28						
58	41,72	41,72		46,25	Калибрующие зубья 44,28						

Высота *H*, режущих, калибрующих зубьев номеров

высота  $H$ , режущих, калibrующих зубьев номеров

Обозначение протяжки	Размеры, мм																																				
	2405-1128	2405-1129	2405-1739	2405-1131	2405-1132	2405-1741	2405-1133	2405-1134	2405-1742	2405-1135	2405-1136	2405-1743	2405-1137	2405-1138	2405-1744	2405-1139	2405-1141	2405-1745	2405-1142	2405-1143	2405-1746	2405-1144	2405-1145	2405-1747	2405-1146	2405-1147	2405-1748	2405-1148	2405-1149	2405-1749	2405-1151	2405-1152	2405-1751	2405-1153	2405-1154	2405-1752	2405-1155
Номинальная ширина шпоночного паза $\delta$	20								22								25																				
1	45,06	45,06	45,02	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	45,05	45,06	45,00	45,00	45,00	45,00	45,00	50,00	50,03	50,06	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00			
2	45,18	45,18	45,12	45,11	45,13	45,10	45,16	45,18	45,13	45,13	45,09	50,13	50,13	50,18	50,18	50,18	50,23	50,23	50,30	50,30	50,30	50,33	50,33	50,42	50,42	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39		
3	45,30	45,30	45,22	45,22	45,26	45,20	45,27	45,30	45,26	45,26	45,18	50,18	50,18	50,23	50,23	50,23	50,30	50,30	50,30	50,30	50,30	50,33	50,33	50,42	50,42	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39		
4	45,42	45,42	45,32	45,33	45,39	45,30	45,38	45,42	45,39	45,39	45,32	50,32	50,32	50,39	50,39	50,39	50,42	50,42	50,42	50,42	50,42	50,39	50,39	50,42	50,42	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39	50,39		
5	45,54	45,54	45,42	45,44	45,52	45,40	45,49	45,54	45,52	45,52	45,45	50,45	50,45	50,54	50,54	50,54	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	50,56	50,56	50,65	50,65	50,65	50,65	50,65	50,65	50,65	50,65	50,65	50,65	50,65			
6	45,66	45,66	45,52	45,55	45,65	45,50	45,60	45,66	45,60	45,60	45,53	50,53	50,53	50,62	50,62	50,62	50,70	50,70	50,70	50,70	50,70	50,63	50,63	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78	50,78			
7	45,78	45,78	45,62	45,66	45,78	45,60	45,71	45,78	45,71	45,71	45,64	50,64	50,64	50,78	50,78	50,78	50,82	50,82	50,82	50,82	50,82	50,73	50,73	50,90	50,90	50,90	50,90	50,90	50,90	50,90	50,90	50,90	50,90	50,90			
8	45,90	45,90	45,72	45,77	45,91	45,70	45,82	45,90	45,82	45,82	45,75	50,75	50,75	50,91	50,91	50,91	51,02	51,02	51,02	51,02	51,02	50,93	50,93	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14			
9	46,02	46,02	45,82	45,88	46,04	45,80	45,93	46,02	45,93	45,93	45,86	50,86	50,86	51,02	51,02	51,02	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	50,93	50,93	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14				
10	46,14	46,14	45,92	45,99	46,17	45,90	46,04	46,17	45,90	45,90	45,83	50,83	50,83	51,02	51,02	51,02	51,17	51,17	51,17	51,17	51,17	50,93	50,93	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14	51,14			
11	46,26	46,26	46,02	46,10	46,20	46,00	46,15	46,26	46,15	46,15	46,08	50,08	50,08	51,03	51,03	51,03	51,26	51,26	51,26	51,26	51,26	50,90	50,90	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38			
12	46,38	46,38	46,12	46,21	46,43	46,10	46,26	46,38	46,10	46,10	46,03	50,03	50,03	51,13	51,13	51,13	51,43	51,43	51,43	51,43	51,43	50,99	50,99	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38	51,38			
13	46,50	46,50	46,22	46,32	46,56	46,20	46,37	46,50	46,37	46,37	46,30	50,30	50,30	51,08	51,08	51,08	51,56	51,56	51,56	51,56	51,56	51,23	51,23	51,50	51,50	51,50	51,50	51,50	51,50	51,50	51,50	51,50	51,50	51,50			
14	46,62	46,62	46,32	46,43	46,69	46,30	46,48	46,62	46,30	46,30	46,23	50,23	50,23	51,17	51,17	51,17	51,62	51,62	51,62	51,62	51,62	51,33	51,33	51,62	51,62	51,62	51,62	51,62	51,62	51,62	51,62	51,62	51,62	51,62			
15	46,74	46,74	46,42	46,54	46,82	46,40	46,59	46,74	46,40	46,40	46,33	50,33	50,33	51,26	51,26	51,26	51,74	51,74	51,74	51,74	51,74	51,43	51,43	51,82	51,82	51,82	51,82	51,82	51,82	51,82	51,82	51,82	51,82	51,82			
16	46,86	46,86	46,52	46,65	46,95	46,50	46,70	46,86	46,50	46,50	46,43	50,43	50,43	51,35	51,35	51,35	51,86	51,86	51,86	51,86	51,86	51,53	51,53	51,86	51,86	51,86	51,86	51,86	51,86	51,86	51,86	51,86	51,86	51,86			
17	46,98	46,98	46,62	46,76	47,08	46,60	46,81	46,98	46,60	46,60	46,53	50,53	50,53	51,44	51,44	51,44	52,08	52,08	52,08	52,08	52,08	51,63	51,63	51,98	51,98	51,98	51,98	51,98	51,98	51,98	51,98	51,98	51,98	51,98			
18	47,10	47,10	46,72	46,87	47,21	46,70	46,92	47,10	46,70	46,70	46,63	50,63	50,63	51,53	51,53	51,53	52,10	52,10	52,10	52,10	52,10	51,73	51,73	52,21	52,21	52,21	52,21	52,21	52,21	52,21	52,21	52,21	52,21	52,21			
19	47,22	47,22	46,82	46,98	47,34	46,80	47,03	47,22	46,80	46,80	46,73	50,73	50,73	51,62	51,62	51,62	52,22	52,22	52,22	52,22	52,22	51,83	51,83	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34			
20	47,34	47,34	46,92	47,09	47,47	46,90	47,14	47,34	46,90	46,90	46,83	50,83	50,83	51,71	51,71	51,71	52,47	52,47	52,47	52,47	52,47	51,93	51,93	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34	52,34			
21	47,46	47,46	47,02	47,20	47,60	47,00	47,25	47,46	47,00	47,00	46,93	50,93	50,93	51,60	51,60	51,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,03	52,03	52,46	52,46	52,46	52,46	52,46	52,46	52,46	52,46	52,46	52,46	52,46			
22	47,58	47,58	47,12	47,31	47,73	47,10	47,36	47,58	47,10	47,10	47,03	50,03	50,03	51,89	51,89	51,89	52,58	52,58	52,58	52,58	52,58	52,13	52,13	52,73	52,73	52,73	52,73	52,73	52,73	52,73	52,73	52,73	52,73	52,73			
23	47,70	47,70	47,22	47,42	47,86	47,20	47,47	47,70	47,20	47,20	47,13	50,13	50,13	51,98	51,98	51,98	52,70	52,70	52,70	52,70	52,70	52,23	52,23	52,96	52,96	52,96											

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Номинальная ширина шпоночного паза <i>b</i>	Размеры, мм																																											
		20				22				25																																			
30	48,54	48,54	47,92	48,19	Калибрующие зубья 48,57	47,90	48,24	48,54	48,77	52,61	52,93	53,54	53,77																																
31	48,66	48,66	48,02	48,30		48,00	48,35	48,66	48,84	52,70	53,03	53,66	53,90																																
32	48,78	48,78	48,12	48,41		48,10	48,46	48,78	Калибрующие зубья 48,84	52,79	53,13	53,78	54,03																																
33	48,90	48,90	48,22	48,52		48,20	48,57	48,84		52,88	53,23	53,90	54,08																																
34	49,02	49,02	48,32	48,57		48,30	48,68	Калибрующие зубья 48,84		52,97	53,33	54,02	Калибрующие зубья 54,08																																
35	49,14	49,14	48,42	Калибрующие зубья 48,57		48,40	48,79			53,06	53,43	54,08																																	
36	49,26	49,26	48,52			48,50	48,84			53,15	53,53																																		
37	49,38	49,38	48,57			48,60	Калибрующие зубья 48,84			53,24	53,63																																		
38	49,50	49,50	Калибрующие зубья 48,57			48,70				53,33	53,73																																		
39	49,62	49,62				48,80				53,42	53,83																																		
40	49,74	49,74				48,84				53,51	53,93																																		
41	49,86	49,82				Калибрующие зубья 48,84				53,60	54,03																																		
42	49,98	Калибрующие зубья 49,82								53,69	54,08																																		
43	50,10									53,78	Калибрующие зубья 54,08																																		
44	50,22									53,87																																			
45	50,34									53,96																																			
46	50,46									54,05																																			
47	50,58									54,08																																			
48	50,70									Калибрующие зубья 54,08																																			
49	50,82																																												
50	50,94																																												
51	51,06																																												
52	51,18																																												
53	51,30																																												
54	51,42																																												
55	51,54																																												
56	51,66																																												
57	51,78																																												
58	51,90																																												
59	Калибрующие зубья 51,90																																												
60																																													
61																																													
62																																													

Высота *H*, режущих, калибрующих зубьев номеров

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Размеры, мм																																	
	2405-1157	2405-1158	2405-1754	2405-1159	2405-1161	2405-1755	2405-1162	2405-1163	2405-1756	2405-1164	2405-1165	2405-1757	2405-1166	2405-1167	2405-1758	2405-1168	2405-1169	2405-1759	2405-1171	2405-1172	2405-1761	2405-1173	2405-1174	2405-1175	2405-1176	2405-1763	2405-1177	2405-1178	2405-1764	2405-1179	2405-1181	2405-1765	2405-1182	2405-1183
Номинальная ширина шпоночного паза <i>b</i>	28				32				36																									
1	55,06	55,06	55,00	55,00	60,00	60,00	60,05	60,03	60,06	60,04	60,06	60,00																						
2	55,15	55,16	55,13	55,13	60,11	60,12	60,16	60,16	60,18	60,15	60,20	60,11																						
3	55,24	55,26	55,26	55,26	60,22	60,24	60,27	60,29	60,30	60,26	60,34	60,22																						
4	55,33	55,36	55,39	55,39	60,33	60,36	60,38	60,42	60,42	60,37	60,48	60,33																						
5	55,42	55,46	55,52	55,52	60,44	60,48	60,49	60,55	60,54	60,48	60,62	60,44																						
6	55,51	55,56	55,65	55,65	60,55	60,60	60,60	60,68	60,66	60,59	60,76	60,55																						
7	55,60	55,66	55,78	55,78	60,66	60,72	60,71	60,81	60,78	60,70	60,90	60,66																						
8	55,69	55,76	55,91	55,91	60,77	60,84	60,82	60,94	60,90	60,81	61,04	60,77																						
9	55,78	55,86	56,04	56,04	60,88	60,96	60,93	61,07	61,02	60,92	61,18	60,88																						
10	55,87	55,96	56,17	56,17	60,99	61,08	61,04	61,20	61,14	61,03	61,32	60,99																						
11	55,96	55,06	56,30	56,30	61,10	61,20	61,15	61,33	61,26	61,14	61,46	61,10																						
12	56,05	56,16	56,43	56,43	61,21	61,32	61,26	61,46	61,38	61,25	61,60	61,21																						
13	56,14	56,26	56,56	56,56	61,32	61,44	61,37	61,59	61,50	61,36	61,74	61,32																						
14	56,23	56,36	56,69	56,69	61,43	61,56	61,48	61,72	61,62	61,47	61,88	61,43																						
15	56,32	56,46	56,82	56,82	61,54	61,68	61,59	61,85	61,74	61,58	62,02	61,54																						
16	56,41	56,56	56,95	56,95	61,65	61,80	61,70	61,98	61,86	61,69	62,16	61,65																						
17	56,50	56,66	57,08	57,08	61,76	61,92	61,81	62,11	61,98	61,80	62,30	61,76																						
18	56,59	56,76	57,21	57,21	61,87	62,04	61,92	62,24	62,10	61,91	62,44	61,87																						
19	56,68	56,86	57,34	57,34	61,98	62,16	62,03	62,37	62,22	62,02	62,58	61,98																						
20	56,77	56,96	57,47	57,47	62,09	62,28	62,14	62,50	62,34	62,13	62,72	62,09																						
21	56,86	57,06	57,60	57,60	62,20	62,40	62,25	62,63	62,46	62,24	62,86	62,20																						
22	56,95	57,16	57,73	57,73	62,31	62,52	62,36	62,76	62,58	62,35	63,00	62,31																						
23	57,04	57,26	57,86	57,86	62,42	62,64	62,47	62,89	62,70	62,46	63,14	62,42																						
24	57,13	57,36	57,99	57,99	62,53	62,76	62,58	63,02	62,82	62,57	63,28	62,53																						
25	57,22	57,46	58,12	58,12	62,64	62,88	62,69	63,15	62,94	62,68	63,42	62,64																						
26	57,31	57,56	58,25	58,25	62,75	63,00	62,80	63,28	63,06	62,79	63,56	62,75																						
27	57,40	57,66	58,38	58,38	62,86	63,12	62,91	63,41	63,18	62,90	63,70	62,86																						
28	57,49	57,76	58,51	58,44	62,97	63,24	63,02	63,54	63,30	63,01	63,84	62,97																						

Высота *H* режущих, калибрующих юбьев номеров

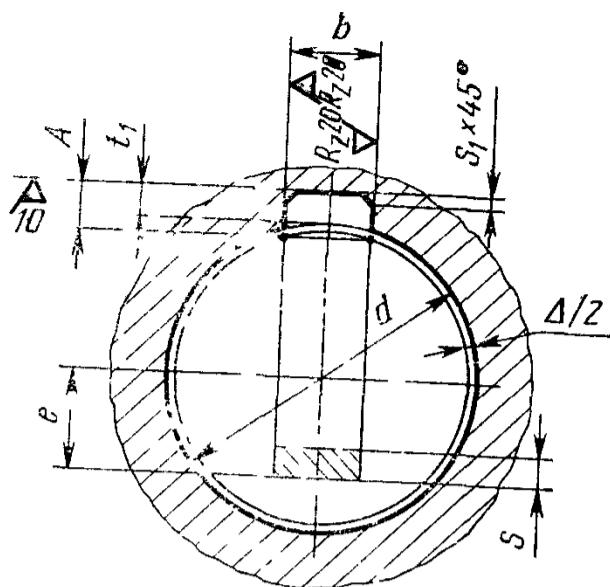
Продолжение табл 2

Высота  $H$  режимах, когда брунтовых зубьев, номеров

Высота  $H$ , режущих, кали брующих зубьев номеров

Обозначение прокладки	Номинальная ширина шпоночного паза <i>b</i>	Размеры, мм											
		40				45				50			
	31	63,96	63,34	63,90		63,64	64,20	64,56		63,66	63,24		
	32	64,09	63,45	64,03		63,76	64,34	64,71		63,78			
	33	64,22	63,56	64,16		63,88	64,48	64,86		63,90			
	34	64,35	63,67	64,29		64,00	64,62	64,94		64,02			
	35	64,48	63,78	64,42		64,12	64,76			64,14			
	36	64,61	63,89	64,55		64,24	64,90			64,26			
	37	64,74	64,00	64,60		64,36	64,94			64,38			
	38	64,87	64,11			64,48				64,50			
	39	65,00	64,22			64,60				64,62			
	40	65,13	64,33			64,72				64,74			
	41	65,26	64,44			64,84				64,86			
	42	65,39	64,55			64,96				64,98			
	43	65,52	64,60			65,08				65,10			
	44	65,65				65,20				65,17			
	45	65,78				65,32							
	46	65,91				65,44							
	47	66,04				65,56							
	48	66,17				65,68							
	49	66,30				65,80							
	50	66,36				65,92							
	51					66,04							
	52					66,16							
	53					66,28							
	54					66,40							
	55					66,52							
	56					66,64							
	57					66,76							
	58					66,88							
	59					67,00							
	60					67,06							
	61												
	62												
	63												
	64												

Высота *H*, режущих, калибрующих зубьев номеров



$A$  — максимальный припуск на протягивание;  
 $\Delta$  — припуск на шлифование отверстия;  
 $S$  — толщина подкладки

$$e = H + A - \left( \frac{d}{2} + t_{\text{наиб.}} \right);$$

$H$  — высота хвостовика по табл. 1

Черт. 2

Размеры, мм

Таблица 3

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза $b$		$t_1$		$S_1$		$d$	$A$	$\Delta$	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	$S$	Усилие протягивания $P$ , Н (кгс)
	Номин	Поле допуска	Номин	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь				
2405-1051	6	Js9					3,58	0,3	20—40	20—56	2	1	—	6370 (650)	
2405-1052		D10													
2405-1701		P9													
2405-1053		Js9													
2405-1054		D10	2,8	+ 0,1	0,25	0,16		18—22	0,4	38—62	38—90	1	—	9200 (940)	
2405-1702		P9													
2405-1055		Js9													
2405-1056		D10						3,63	0,4	45—85	45—115	3	1	—	9690 (990)
2405-1703		P9													
2405-1057		Js9													
2405-1058	8	D10					4,41	0,4	25—48	25—70	2	1	—	11080 (1130)	
2405-1704		P9	3,3	+ 0,2	0,25	0,16									
2405-1059		Js9													
2405-1061		D10													
2405-1705		P9													

Продолжение табл. 3

Обозначение протяжки	Размеры, мм												Усилие протягивания $P$ , Н (кгс)		
	Ширина шпоночного паза $b$		$t_1$		$s_1$		$d$	$A$	$\Delta$	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	$S$	
	Номин	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь				
2405-1062	8	Js9	3,3	0,25	0,16	24—30	4,41	51—100	51—125	2	1	—	14290 (1455)		
2405-1063		D10									2	2,12			
2405-1706		P9									1	—			
2405-1064		Js9									2	2,12			
2405-1065		D10									1	—			
2405-1707		P9									2	2,12			
2405-1066		Js9									1	—			
2405-1067		D10									2	2,12			
2405-1708		P9									1	—			
2405-1068		Js9									2	1,87	16810 (1715)		
		3,8									1	—			
		Js9									2	2,42			
		3,8									1	—			
		D10									2	1,87			
		3,8									1	—			
		D10									2	2,42			
		3,8									1	—			
		P9									2	1,87			
		3,8									1	—			
2405-1069	10	D10	+0,2	0,40	0,25	30—38	5,07	44—78	44—125	0,4	1	—	16810 (1715)		
2405-1709		P9									2	2,42			
2405-1071		Js9									1	—			
		3,8									2	1,87			
		D10									1	—			
		3,8									2	2,42			
		D10									1	—			
		3,8									2	1,87			
		P9									1	—			
		3,8									2	2,42			
2405-1072	12	D10	4,4	40—44	5,74	4,64	25—50	25—72	1	0,4	1	—	22880 (2335)		
2405-1711		P9									2	2,42			
2405-1073		Js9									1	—			
2405-1074		D10									2	1,87			
2405-1712		P9									1	—			
2405-1075		Js9									2	2,42			
2405-1076		D10									1	—			
2405-1713		P9									2	2,42			

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)	
	Номин.	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь					
2405-1077	12	Js9	3,3	4,4	40—44	0,40	0,25	4,64	5,74	44—78	44—98	1	—	—	20190 (2060)	
2405-1078		D10														
2405-1714		P9														
2405-1079		Js9														
2405-1081		D10														
2405-1715		P9														
2405-1082		Js9														
2405-1083		D10														
2405-1716		P9														
2405-1084		Js9														
2405-1085		D10														
2405-1717		P9														
2405-1086	14	Js9	3,8	+0,2	4,9	0,40	0,25	5,34	6,44	0,4	28—48	28—95	2	—	2,72	27520 (2805)
2405-1087		D10														
2405-1718		P9														
2405-1088		Js9														
2405-1089		D10														
2405-1719		P9														
2405-1091		Js9														
2405-1092		D10														
2405-1721		P9														
2405-1093		Js9														
2405-1094		D10														
2405-1722		P9														
2405-1095		Js9														
2405-1096		D10														
2405-1723		P9														
2405-1097		Js9														
2405-1098		D10														
2405-1724		P9														
2405-1099		Js9														
2405-1101		D10														

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P<sub>1</sub></i> Н (кгс)	
	Номин	Поле допуска	Номин.	Пред откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь					
2405-1725	14	P9	3,8				45-50	5,34	0,4	57-130	57-144	2	1	—	34070 (3475)	
			4,9							6,44				2	1,99	
2405-1102		Js9												1	—	
2405-1103		D10	4,3							6,01				2	3,09	
2405-1726		P9														27970 (2850)
2405-1104		Js9														
2405-1105		D10	5,4							7,11				1	—	
2405-1727		P9														
2405-1106		Js9														
2405-1107		D10	4,3							6,01						
2405-1728	16	P9														29210 (2980)
2405-1108		Js9														
2405-1109		D10	5,4							7,11				1	—	
2405-1729		P9												2	3,43	
2405-1111		Js9	4,3							6,01				1	—	
			5,4	+0,2	0,40	0,25				7,11				2	3,43	
2405-1112		D10	4,3				53-58	6,01	0,5					1	—	36680 (3740)
			5,4							7,11				2	2,33	
2405-1731		P9	4,3							6,01				1	—	
			5,4							7,11				2	3,43	
2405-1113	16	Js9	4,3							6,01				1	—	38920 (3970)
			5,4							7,11				2	2,33	
2405-1114		D10	4,3							6,01				1	—	
			5,4							7,11				2	3,43	
2405-1732		P9	4,3							6,01				1	—	
			5,4							7,11				2	3,43	

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)	
	Номин	Поле допуска	Но-мин.	Пред откл	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь					
2405-1115		Js9														
2405-1116		D10	4,4					6,25				1	—	—		
2405-1733		P9														
2405-1117		Js9											1	—		
2405-1118		D10	6,4					8,25				2	2	3,97	29500 (3010)	
2405-1734		P9											1	—		
2405-1119		Js9											2	3,97		
2405-1121		D10	4,4					6,25				1	—	—		
2405-1735		P9														
2405-1122		Js9											1	—		
2405-1123		D10	6,4					8,25				2	2	3,97	37930 (3865)	
2405-1736		P9											1	—		
		4,4						6,25					2	3,97		
2405-1124	18	Js9	6,4	+0,2	0,40	0,25	60—65	8,25	0,5			3	2	2,50		
		4,4						6,25					3	5,01		
2405-1125		D10	6,4					8,25				2	2	3,01	43815 (4470)	
		4,4						6,25				3	2	2,50		
2405-1737		P9	6,4					8,25				3	2	2,50		
		4,4						6,25				3	5,01			
2405-1126		Js9	6,4					8,25				2	2	3,01		
		4,4						6,25				3	2	2,50		
2405-1127		D10	6,4					8,25				3	2	2,50	47170 (4810)	
		4,4						6,25				3	5,01			

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)	
	Номин	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь					
2405-1738	18	P9	4,4		0,40	0,25	60—65	6,25		77—180	77—260	2	1	—	47170 (4810)	
			6,4					8,25					2	3,01		
2405-1128		Js9											1	—		
2405-1129		D10	4,9										3	2	2,50	
2405-1739		P9											3	5,01		
2405-1131		Js9											1	—		
2405-1132		D10	7,4										2	2	4,58	35120 (3580)
2405-1741		P9											1	—		
			4,9										2	2	4,58	
2405-1133		Js9											1	—		
			7,4										3	2	3,33	
													1	—		
2405-1134		D10	4,9	+0,2									3	2	2,91	42570 (4340)
			7,4										3	3	5,83	
													1	—		
2405-1742	20	P9	4,9		0,60	0,40	67—75	6,90	0,5	57—95	50—160	2	2	3,33		
			7,4										1	2	2,91	
2405-1135		Js9											3	2	2,91	
			4,9										3	3	5,83	
													1	—		
2405-1136		D10	4,9										2	2	3,33	52415 (5345)
			7,4										1	2	2,91	
													3	3	5,83	
2405-1743		P9	4,9										1	—		
			7,4										2	2	3,33	
													1	—		
													2	2	2,91	
													3	3	5,83	

Продолжение табл 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)
	Номин	Поле допуска	Номин.	Пред откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь				
2405-1137		Js9	4,9					6,90				2	1	—	
			7,4					9,40					2	3,33	
2405-1138	20	D10	4,9				67—75	6,90				3	1	—	
			7,4	+0,2				9,40					2	2,91	
2405-1744		P9	4,9					6,90				3	3	5,83	
			7,4					9,40					2	3,33	
2405-1139		Js9	5,4					7,41	0,5			2	1	—	
			8,4	+0,3				10,51					2	3,57	
2405-1141		D10	5,4	+0,2	0,60	0,40		7,41				3	1	—	
			8,4	+0,3				10,51					2	3,33	
2405-1745	22	P9	5,4	+0,2				7,41				3	3	6,67	
			8,4	+0,3			80—85	10,51					2	2	3,57
2405-1142		Js9	5,4	+0,2				7,46				3	1	—	
			8,4	+0,3				10,56					2	2	3,62
2405-1143		D10	5,4	+0,2				7,46				3	1	—	
			8,4	+0,3				10,56					2	2	3,36
2405-1746		P9	5,4	+0,2				7,46				3	3	6,72	
			8,4	+0,3				10,56					2	2	3,62

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)		
	Номин	Поле допуска	Номин.	Пред откл	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь						
2405-1144	22	Js9	5,4	+0,2				7,46				2	1	—			
			8,4	+0,3				10,56				2	2	3,62			
			5,4	+0,2				7,46				3	1	—			
			8,4	+0,3				10,56				3	2	3,36			
			5,4	+0,2				7,46				3	3	6,72			
		D10	5,4	+0,2				7,46				2	1	—			
			8,4	+0,3				10,56				2	2	3,62			
			5,4	+0,2				7,46				3	1	—			
			8,4	+0,3				10,56				3	2	3,36			
			5,4	+0,2				7,46				3	3	6,72			
2405-1747		P9	5,4	+0,2				7,46				2	1	—			
			8,4	+0,3				10,56				2	2	3,62			
			5,4	+0,2				7,46				3	1	—			
			8,4	+0,3				10,56				3	2	3,36			
			5,4	+0,2				7,46				3	3	6,72			
		D10	5,4	+0,2			80—85	7,46	0,6		2	1	—				
			8,4	+0,3				10,56			2	2	3,62				
			5,4	+0,2				7,46			3	1	—				
			8,4	+0,3				10,56			3	2	3,36				
			5,4	+0,2				7,46			3	3	3,72				
2405-1146	25	Js9	5,4	+0,2			0,60	7,46			2	1	—				
			8,4	+0,3				10,56			2	2	3,62				
			5,4	+0,2				7,46			3	1	—				
			8,4	+0,3				10,56			3	2	3,36				
			5,4	+0,2				7,46			3	3	3,72				
		D10	5,4	+0,2			0,40	7,46			2	1	—				
			8,4	+0,3				10,56			2	2	3,62				
			5,4	+0,2				7,46			3	1	—				
			8,4	+0,3				10,56			3	2	3,36				
			5,4	+0,2				7,46			3	3	6,72				
2405-1748		P9	5,4	+0,2				7,46			2	1	—				
			8,4	+0,3				10,56			2	2	3,62				
			5,4	+0,2				7,46			3	1	—				
			8,4	+0,3				10,56			3	2	3,36				
			5,4	+0,2				7,46			3	3	6,72				
		D10	5,4	+0,2				7,64			2	1	—				
			8,4	+0,3				11,74			2	2	3,56				
			5,4	+0,2				7,64			3	1	—				
			8,4	+0,3				11,74			3	2	3,83				
			5,4	+0,2				7,64			3	3	7,66				
2405-1149	25	Js9	5,4	+0,2			90—95	7,64	0,5	42—78	42—125	2	1	—			
			8,4	+0,3				11,74			2	2	3,56				
			5,4	+0,2				7,64			3	1	—				
			8,4	+0,3				11,74			3	2	3,83				
			5,4	+0,2				7,64			3	3	7,66				
		D10	5,4	+0,2				7,64			2	1	—				
			8,4	+0,3				11,74			2	2	3,56				
			5,4	+0,2				7,64			3	1	—				
			8,4	+0,3				11,74			3	2	3,83				
			5,4	+0,2				7,64			3	3	7,66				
2405-1749		P9	5,4	+0,2				7,64			2	1	—				
			8,4	+0,3				11,74			2	2	3,56				
			5,4	+0,2				7,64			3	1	—				
			8,4	+0,3				11,74			3	2	3,83				
			5,4	+0,2				7,64			3	3	7,66				

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>s<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)	
	Номин.	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь					
2405-1151	Js9	5,4	+0,2				7,69					2	1	—		
		9,4	+0,3				11,79						2	3,61		
	D10	5,4	+0,2				7,69					3	2	3,85		
		9,4	+0,3				11,79						3	7,71		
2405-1152	P9	5,4	+0,2				7,69					2	1	—		
		9,4	+0,3				11,79						2	3,61		
	Js9	5,4	+0,2				7,69					3	2	3,85		
		9,4	+0,3				11,79						3	7,71		
2405-1751	P9	5,4	+0,2				7,69					2	1	—		
		9,4	+0,3				11,79						2	3,61		
	Js9	5,4	+0,2				7,69					3	2	3,85		
		9,4	+0,3				11,79						3	7,71		
2405-1153	D10	5,4	+0,2	0,60	0,40	90—95	7,69	0,6				2	1	—		
		9,4	+0,3				11,79						2	3,61		
	P9	5,4	+0,2				7,69					3	2	3,85		
		9,4	+0,3				11,79						3	7,71		
2405-1154	D10	5,4	+0,2				7,69					2	1	—		
		9,4	+0,3				11,79						2	3,61		
	P9	5,4	+0,2				7,69					3	2	3,85		
		9,4	+0,3				11,79						3	7,71		
2405-1752	P9	5,4	+0,2				7,69					2	1	—		
		9,4	+0,3				11,79						2	3,61		
	Js9	5,4	+0,2				7,69					3	2	3,85		
		9,4	+0,3				11,79						3	7,71		
2405-1155	Js9	5,4	+0,2				7,69					2	1	—		
		9,4	+0,3				11,79						2	3,61		
	D10	5,4	+0,2				7,69					3	2	3,85		
		9,4	+0,3				11,79						3	7,71		
2405-1156	P9	5,4	+0,2				7,69					2	1	—		
		9,4	+0,3				11,79						2	3,61		
	Js9	5,4	+0,2				7,69					3	2	3,85		
		9,4	+0,3				11,79						3	7,71		
2405-1753	D10	5,4	+0,2				7,69					2	1	—		
		9,4	+0,3				11,79						2	3,61		
	P9	5,4	+0,2				7,69					3	2	3,85		
		9,4	+0,3				11,79						3	7,71		

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>a</i>	<i>A</i>	▲	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)
	Номин	Поле допуска	Номин	Пред откл	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь				
2405-1157	Js9	6,4	+0,2					8,87				2	1	—	
		10,4	+0,3					12,97				—	2	4,26	
		6,4	+0,2					8,87				—	1	—	
		10,4	+0,3					12,97				3	2	4,18	
2405-1158	D10	6,4	+0,2					8,87				2	1	—	
		10,4	+0,3					12,97				—	2	4,26	
		6,4	+0,2					8,87				—	1	—	47140 (4805)
		10,4	+0,3					12,97				3	2	4,18	
2405-1754	P9	6,4	+0,2					8,87				2	1	—	
		10,4	+0,3					12,97				—	2	4,26	
		6,4	+0,2					8,87				—	1	—	
		10,4	+0,3					12,97				3	2	4,18	
2405-1159	Js9	6,4	+0,2					8,92				2	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				—	2	4,31	
		6,4	+0,2					8,92				—	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				3	2	4,20	
2405-1161	D10	6,4	+0,2	0,60	0,40	100-110		8,92				2	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				—	2	4,31	68130 (6945)
		6,4	+0,2					8,92				—	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				3	2	4,20	
2405-1755	P9	6,4	+0,2					8,92				2	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				—	2	4,31	
		6,4	+0,2					8,92				—	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				3	2	4,20	
2405-1162	Js9	6,4	+0,2					8,92				2	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				—	2	4,31	
		6,4	+0,2					8,92				—	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				3	2	4,20	
2405-1163	D10	6,4	+0,2					8,92				2	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				—	2	4,31	73400 (7485)
		6,4	+0,2					8,92				—	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				3	2	4,20	
2405-1756	P9	6,4	+0,2					8,92				2	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				—	2	4,31	
		6,4	+0,2					8,92				—	1	—	
		10,4	+0,3					13,02				3	2	4,20	

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)	
	Номин	Поле допуска	Номин	Пред откл	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь					
2405-1164	28	Js9	6,4	+0,2				8,92					3	1	—	
			10,4	+0,3				13,02					4	2	2,74	
		D10	6,4	+0,2				8,92					3	3	5,48	
			10,4	+0,3			100—110					4	1	—		
			6,4	+0,2				8,92					3	2	2,74	
		P9	10,4	+0,3				13,02					4	3	6,38	83930 (8555)
			6,4	+0,2				8,92					3	4	9,58	
			10,4	+0,3				13,02					4	1	—	
			7,4	+0,2	0,60	0,40		10,10	0,6				3	2	2,74	
			11,4	+0,3				14,20					4	3	5,48	
2405-1166	32	Js9	7,4	+0,2				10,10					2	1	—	
			11,4	+0,3				14,20					2	2	4,90	
		D10	7,4	+0,2				10,10					3	1	—	
			11,4	+0,3				14,20					3	2	4,50	
			7,4	+0,2			120—130	10,10					4	3	9,00	62910 (6415)
		P9	11,4	+0,3				14,20					2	1	—	
			7,4	+0,2				10,10					2	2	4,90	
			11,4	+0,3				14,20					3	1	—	
			7,4	+0,2				10,10					3	2	4,50	
			11,4	+0,3				14,20					3	3	9,00	
2405-1168	Js9	7,4	+0,2										2	1	—	
		11,4	+0,3										2	2	4,90	
		7,4	+0,2										3	1	—	
		11,4	+0,3										3	2	4,50	
		7,4	+0,2										3	3	9,00	78660 (8020)

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина щпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)
	Номин	Поле допу-ска	Но-мин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюми-ниевые сплавы	Чугун, бронза, латунь				
2405-1169	D10	7,4	+0,2				10,10			62—130	62—220	2	1	—	78660 (8020)
		11,4	+0,3				14,20					2	2	4,90	
		7,4	+0,2				10,10					1	—	—	
		11,4	+0,3				14,20					3	2	4,50	
		7,4	+0,2				10,10					3	9,00	—	
	P9	7,4	+0,2				10,10					2	1	—	
		11,4	+0,3				14,20					2	2	4,90	
		7,4	+0,2				10,10					1	—	—	
		11,4	+0,3				14,20					2	2	4,50	
		7,4	+0,2				10,10					3	3	9,00	
2405-1759	Js9	7,4	+0,2				10,10			75—170	75—270	1	—	—	83890 (8555)
		11,4	+0,3				14,20					2	2	3,49	
		7,4	+0,2				10,10					3	3	6,98	
		11,4	+0,3				14,20					4	4	10,47	
		7,4	+0,2				10,10					1	—	—	
	D10	11,4	+0,3	0,60	0,40	120—130	14,20	0,6				3	2	3,18	
		7,4	+0,2				10,10					3	3	6,37	
		11,4	+0,3				14,20					4	1	—	
		7,4	+0,2				10,10					2	2	3,49	
		11,4	+0,3				14,20					3	3	6,98	
2405-1761	P9	7,4	+0,2				10,10			83—210	83—280	4	4	10,47	107940 (11005)
		11,4	+0,3				14,20					1	—	—	
		7,4	+0,2				10,10					2	2	3,18	
		11,4	+0,3				14,20					3	3	6,37	
		7,4	+0,2				10,10					4	1	—	
	Js9	7,4	+0,2				14,20					2	2	3,49	
		11,4	+0,3				14,20					3	3	6,98	
		7,4	+0,2				10,10					4	4	10,47	
		11,4	+0,3				14,20					1	—	—	
		7,4	+0,2				10,10					2	2	3,18	
2405-1173	Js9	7,4	+0,2				10,10			83—210	83—280	3	3	6,37	107940 (11005)
		11,4	+0,3				14,20					1	—	—	
		7,4	+0,2				10,10					2	2	3,49	
		11,4	+0,3				14,20					3	3	6,98	
		7,4	+0,2				10,10					4	4	10,47	
	D10	11,4	+0,3				14,20					1	—	—	
		7,4	+0,2				10,10					2	2	3,18	
		11,4	+0,3				14,20					3	3	6,37	
		7,4	+0,2				10,10					4	1	—	
		11,4	+0,3				14,20					2	2	3,49	

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)		
	Номин.	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь						
2405-1762	32	P9	7,4	+0,2				10,10					3	1	—	107940 (11005)	
			11,4	+0,3	0,60	0,40	120—130		14,20			83—210	83—280	4	2	3,18	
		Js9	8,4						11,37					1	3	6,37	
			12,4						15,37					2	2	3,49	
			8,4						11,37					3	3	6,98	
	2405-1175	D10	8,4						15,37					4	4	10,47	
			12,4						11,37					1	1	—	
		P9	8,4						11,37					2	2	5,61	
			12,4						15,37					3	1	—	
			8,4						11,37					4	2	4,80	
2405-1176	2405-1763	Js9	8,4						11,37					1	3	9,61	75850 (7735)
			12,4						15,37					2	2	5,61	
		D10	8,4						11,37					3	1	—	
			12,4						15,37					4	2	4,80	
			8,4						11,37					5	3	9,61	
	2405-1177	P9	8,4						11,37					6	1	—	
			12,4						15,37					7	2	5,61	
		Js9	8,4						11,37					8	1	—	
			12,4	+0,3	1,00	0,70	140—150		15,37					9	2	3,66	
			8,4						11,37					10	3	7,32	
2405-1178	2405-1764	D10	8,4						11,37					11	1	—	94380 (9620)
			12,4						15,37					12	2	3,77	
		P9	8,4						11,37					13	3	7,54	
			12,4						15,37					14	4	11,32	
			8,4						11,37					15	1	—	
	2405-1764	Js9	8,4						11,37					16	2	3,66	
			12,4						15,37					17	3	7,32	
		D10	8,4						11,37					18	1	—	
			12,4						15,37					19	2	3,77	
			8,4						11,37					20	3	7,54	
		P9	8,4						11,37					21	4	11,32	
			12,4						15,37					22	1	—	
			8,4						11,37					23	2	3,66	
			12,4						15,37					24	3	7,32	

Продолжение табл. 3

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>	Размеры, мм								Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> Н (кгс)		
		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания						
Номин	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь					
2405-1179	Js9	8,4					11,37				3	1	—		
												2	3,66		
		12,4					15,37					3	7,32		
	D10	8,4					11,37					1	—		
												2	3,77		
		12,4					15,37					3	7,54		
2405-1181	P9	8,4					11,37					4	11,32		
												1	—		
												2	3,66		
	D10	12,4					15,37					3	7,32	114700 (11695)	
												4	3,77		
		12,4										1	7,54		
2405-1765	P9	8,4					11,37					4	11,32		
												1	—		
												2	3,66		
	D10	12,4					15,37					3	7,32		
												4	3,77		
		12,4										1	7,54		
2405-1182	Js9	8,4	+0,3	1,00	0,70	140—150	11,37	0,6				4	1	—	
												2	2,71		
												3	5,41		
	D10	12,4					15,37					4	8,12		
												1	—		
		12,4										2	3,03		
2405-1183	P9	8,4					11,37					5	6,06	117820 (12010)	
												4	9,09		
												5	12,12		
	D10	12,4					15,37					1	—		
												2	2,71		
		12,4										3	5,41		
2405-1766	P9	8,4					11,37					4	8,12		
												1	—		
												2	2,71		
	D10	12,4					15,37					3	5,41		
												4	9,09		
		12,4										5	12,12		
2405-1766	P9	8,4					11,37					4	1	—	
												2	2,71		
												3	5,41		
	D10	12,4					15,37					4	8,12		
												1	—		
		12,4										2	2,71		

Продолжение табл. 3

Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза		$t_1$		$S_1$		$d$	$A$	$\Delta$	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	$S$	Усилие протягивания $P$ , Н (кгс)
	Номин.	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь				
2405-1766	36	P9	12,4				140—150	15,37		83—250	83—275	5	1	—	117820 (12010)
			9,4										2	3,03	
		Js9	14,4										3	6,06	
			9,4										4	9,09	
			14,4										5	12,12	
	2405-1184	D10	9,4				12,56	17,56		65—95	65—144	2	1	—	89930 (9170)
			14,4										2	6,20	
		P9	9,4										1	—	
			14,4										2	5,60	
			9,4	+0,3	1,00	0,70							3	11,20	
2405-1186	40	Js9	9,4				12,56	17,56	0,6	62—144	62—180	3	1	—	104920 (10695)
			14,4										2	3,98	
		D10	9,4										3	7,96	
			14,4										4	—	
			9,4										1	4,32	
	2405-1187	P9	9,4				12,56	17,56		62—144	62—180	4	2	8,64	8,64
			14,4										3	12,96	
		D10	9,4										1	—	104920 (10695)
			14,4										2	4,32	
			9,4										3	8,64	
2405-1768	P9	P9	9,4				12,56	17,56		62—144	62—180	3	1	—	12,96
			14,4										2	3,98	
		D10	9,4										3	7,96	
			14,4										4	—	

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)
	Номин.	Поле допуска	Номин	Пред откл	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь				
2405-1188	Js9	9,4					12,56					3	1	—	
		14,4					17,56					2	2	3,98	
		9,4					12,56					3	3	7,96	
		14,4					17,56					4	1	—	
		9,4					12,56					2	2	4,32	
	D10	14,4					17,56			81—200	81—225	3	3	8,64	119940 (12225)
		9,4					12,56					4	4	12,96	
		14,4					17,56					1	1	—	
		9,4					12,56					2	2	3,98	
		14,4					17,56					3	3	7,96	
2405-1769	P9	9,4					12,56					4	1	—	
		14,4					17,56					2	2	4,32	
		9,4					12,56					3	3	8,64	
		14,4					17,56					4	4	12,96	
		9,4	+0,3	1,00	0,70	160—170	12,56	0,6				1	1	—	
	Js9	9,4					12,56					2	2	3,07	
		14,4					17,56					3	3	6,13	
		9,4					12,56					4	4	9,19	
		14,4					17,56					1	1	—	
		9,4					12,56					2	2	2,84	
2405-1191	D10	9,4					17,56					3	3	5,67	
		14,4					12,56					4	4	8,51	
		9,4					17,56					5	5	11,35	
		14,4					12,56					6	6	14,19	
		9,4					17,56					1	1	—	
	Js9	9,4					12,56					2	2	3,07	151860 (15480)
		14,4					17,56					3	3	6,13	
		9,4					12,56					4	4	9,19	
		14,4					17,56					1	1	—	
		9,4					12,56					2	2	2,84	
2405-1192	D10	9,4					17,56					3	3	5,67	
		14,4					12,56					4	4	8,51	
		9,4					17,56					5	5	11,35	
		14,4					12,56					6	6	14,19	

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)
	Номин.	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь				
2405-1771	40	P9	9,4				160-170	12,56	0,6	101-260	101-260	4	1	—	151860 (15480)
			14,4										2	3,07	
		Js9	10,4										3	6,13	
			15,4										4	9,19	
			10,4										1	—	
	2405-1193	D10	10,4				65-100	13,93	2	65-130	65-130	6	2	—	94920 (9675)
			15,4										3	5,67	
		P9	10,4	+0,3	1,00	0,70							4	8,51	
			15,4										5	11,35	
			10,4										6	14,19	
2405-1194	45	Js9	10,4				180-200	13,93	0,7	74-140	74-160	3	1	—	107640 (10975)
			15,4										2	4,49	
		D10	10,4										3	8,99	
			15,4										4	4,66	
			10,4										5	9,32	
	2405-1772	P9	10,4				13,93	18,93	2	74-160	74-160	3	1	—	107640 (10975)
			15,4										2	5,93	
		Js9	10,4										3	11,87	
			15,4										4	13,99	
			10,4										5	11,87	
2405-1195	45	D10	10,4				13,93	18,93	0,7	74-140	74-160	3	1	—	107640 (10975)
			15,4										2	4,49	
		P9	10,4										3	8,99	
			15,4										4	4,66	
			10,4										5	9,32	
	2405-1196	Js9	10,4				13,93	18,93	2	74-160	74-160	3	1	—	107640 (10975)
			15,4										2	4,49	
		D10	10,4										3	8,99	
			15,4										4	4,66	
			10,4										5	9,32	
2405-1773	P9	Js9	10,4				13,93	18,93	2	74-160	74-160	3	1	—	107640 (10975)
			15,4										2	4,49	
		D10	10,4										3	8,99	
			15,4										4	4,66	

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)
	Номин	Поле допуска	Номин	Пред откл	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь				
2405-1773	P9	15,4						18,93		74-140	74-160	4	1	—	107640 (10975)
		10,4						13,93				3	2	4,66	
		15,4						18,93				4	3	9,32	
		10,4						13,93				4	4	13,99	
	Js9	15,4										1	—	—	151860 (15480)
		10,4										2	2	4,49	
		15,4										3	3	8,99	
		10,4										4	1	—	
2405-1197	D10	15,4										4	2	4,66	151860 (15480)
		10,4										3	3	9,32	
		15,4										4	4	13,99	
		10,4										1	—	—	
	P9	15,4										3	2	4,49	151860 (15480)
		10,4										3	3	8,99	
		15,4										4	1	—	
		10,4										4	2	4,66	
2405-1774	45	15,4	+0,3	1,00	0,70	180-200	0,7					4	1	—	170840 (17415)
		10,4										4	2	4,66	
		15,4										4	3	9,32	
		10,4										4	4	13,99	
		15,4										1	—	—	
		10,4										2	2	3,41	
	Js9	15,4										3	3	6,82	170840 (17415)
		10,4										4	4	10,23	
		15,4										1	—	—	
		10,4										2	2	3,04	
		15,4										3	3	6,09	
		10,4										4	4	9,13	
2405-1201	D10	15,4										6	5	12,18	170840 (17415)
		10,4										6	6	15,23	
		15,4										1	—	—	
		10,4										2	2	3,41	
		15,4										3	3	6,82	
		10,4										4	4	10,23	
	D10	15,4										1	—	—	170840 (17415)
		10,4										2	2	3,04	
		15,4										3	3	6,09	
		10,4										4	4	9,13	
		15,4										5	5	12,18	
		10,4										6	6	15,23	

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)	
	Номин	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь					
2405-1775	45	P9	10,4					13,93				4	1	—	170840 (17415)	
													2	3,41		
			15,4				180-200						3	6,82		
													4	10,23		
													1	—		
			11,4									6	2	3,04		
													3	6,09		
													4	9,13		
													5	12,18		
													6	15,23		
2405-1202	Js9	Js9	17,4					18,93				101-260	101-340		105360 (10740)	
													1	—		
			11,4										2	3,04		
													3	6,09		
													4	9,13		
			D10									65-100	65-130			
													1	—		
													2	3,04		
													3	6,09		
													4	9,13		
2405-1776	50	P9	11,4	+0,3	1,00	0,70		15,09				0,7	65-100	65-130		140480 (14320)
													1	—		
			17,4										2	3,04		
													3	6,09		
													4	9,13		
			Js9									5	15,92			
													1	—		
													2	3,04		
													3	6,09		
													4	9,13		

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

Обозначение прогтяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>	<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)	
		Номин	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.				Не более	Не менее					
2405-1205	D10	11,4							15,09			3	1	—	
		17,4							21,09				2	4,96	
		11,4							15,09				3	9,92	
		17,4							21,09				1	—	
		11,4							15,09				2	3,98	
	P9	17,4							21,09			5	3	7,96	
		11,4							15,09				4	11,94	
		17,4							21,09				5	15,92	140430 (14320)
		11,4							15,09				1	—	
		17,4							21,09				2	4,96	
2405-1777	P9	11,4							15,09			3	3	9,92	
		17,4							21,09				1	—	
		11,4							15,09				2	3,98	
		17,4							21,09				3	7,96	
		11,4							15,09				4	11,94	
		17,4							21,09				5	15,92	
		11,4							15,09				1	—	
2405-1206	50	Js9	+0,3	1,00	0,70	210—230		0,7				5	2	2,96	
			17,4						21,09				3	5,94	
			11,4						15,09				4	8,92	
		Js9	+0,3	1,00	0,70	210—230		0,7					5	11,85	
			17,4						21,09				1	—	
			11,4						15,09				2	2,97	
			17,4						21,09				3	5,94	
2405-1207	D10	11,4							15,09			7	4	8,91	
		17,4							21,09				5	11,89	
		11,4							15,09				6	14,86	
		17,4							21,09				7	17,85	131060 (13360)
		11,4							15,09				1	—	
		17,4							21,09				2	2,96	
		11,4							15,09				3	5,94	

Продолжение табл. 3

## Размеры, мм

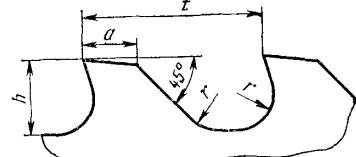
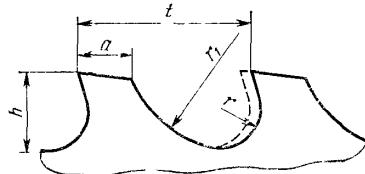
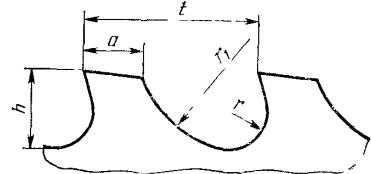
Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)
	Номин.	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь				
2405-1778	P9	11,4					15,09			81—200	81—280	5	1	—	131060 (13360)
													2	2,96	
													3	5,94	
		17,4											4	8,92	
													5	11,85	
													1	—	
													2	2,97	
	Js9	11,4					21,09			81—200	81—280	7	3	5,94	131060 (13360)
													4	8,91	
													5	11,89	
		50	17,4	+0,3	1,00	0,70	210—230	21,09	0,7	81—200	81—280	6	6	14,86	131060 (13360)
													7	17,85	
													1	—	
													2	2,44	
2405-1208	Js9	11,4					15,09			81—200	81—280	6	3	4,88	131060 (13360)
													4	7,33	
													5	9,78	
		50	17,4	+0,3	1,00	0,70	210—230	21,09	0,7	81—200	81—280	8	6	12,23	131060 (13360)
													1	—	
													2	2,60	
													3	5,20	
	D10	11,4					15,09			81—200	81—280	6	4	7,80	158780 (16185)
													5	10,41	
													6	13,01	
		50	17,4	+0,3	1,00	0,70	210—230	21,09	0,7	81—200	81—280	8	7	15,61	158780 (16185)
													8	18,23	
													1	—	
													2	2,44	
2405-1209	D10	11,4					15,09			101—260	101—340	6	3	4,88	158780 (16185)
													4	7,33	158780 (16185)
													5	9,78	
		50	17,4	+0,3	1,00	0,70	210—230	21,09	0,7	101—260	101—340	8	6	12,23	158780 (16185)
													1	—	
													2	2,60	
													3	5,20	
	D10	11,4					15,09			101—260	101—340	8	4	7,80	158780 (16185)
													5	10,41	158780 (16185)
													6	13,01	
		50	17,4	+0,3	1,00	0,70	210—230	21,09	0,7	101—260	101—340	8	7	15,61	158780 (16185)
													8	18,23	

Продолжение табл. 3  
Размеры, мм

Обозначение протяжки	Ширина шпоночного паза <i>b</i>		<i>t<sub>1</sub></i>		<i>S<sub>1</sub></i>		<i>d</i>	<i>A</i>	<i>Δ</i>	Длина протягивания		Число проходов	Номер прохода	<i>S</i>	Усилие протягивания <i>P</i> , Н (кгс)	
	Номин.	Поле допуска	Номин.	Пред. откл.	Не более	Не менее				Сталь и алюминиевые сплавы	Чугун, бронза, латунь					
2405-1779	50	P9	11,4					15,09				6	1	—		
				+0,3	1,00	0,70	210—230		0,7	101—260	101—340		2	2,44		
													3	4,88		
													4	7,33		
			17,4					21,09					5	9,78		
													6	12,23		
													1	—	158780 (16185)	
													2	2,60		
	8												3	5,20		
													4	7,80		
													5	10,41		
													6	13,01		
											7		15,61			
											8		18,23			

## ФОРМА И РАЗМЕРЫ ПРОФИЛЯ ЗУБЬЕВ

Ф о р м а 1. Профиль с удлиненной стружечной канавкой (У)



Ф о р м а 2

Р а з м е р ы, м м

Т а б л и ц а 4

Номер профиля	<i>t</i>	<i>h</i>	<i>α</i>	<i>r</i>	<i>r<sub>1</sub></i>	Активная площадь <i>F</i> м <sup>2</sup>	
1	4,5	2,0	1,5	1,0	3	3,1	
1У			1,2				
			1,7				
2	6,0	2,5	2,0	1,3	4	4,9	
3	7,0	3,0	2,2	1,5	5	7,1	
4	8,0	2,7	3,0		5	5,7	
5	9,0	4,0				12,6	
5У		2,5	2,0	6	9,6		
6		3,0		7	15,9		
7	10,0	8,5	2,5		2,3	19,6	
8		4,5	2,5	2,5	8	28,3	
8У	12,0	5,0	4,0		10	38,5	
9			3,0	11	50,3		
10	16,0	7,0	5,0		3,5		63,6
10У			4,5	12	78,5		
11			6,0		4,0	113,1	
11У	18,0	8,0	5,0	5,0	14	153,9	
12			5,5		16		
13	20,0	9,0	7,0	6,0	18		
14	24,0	10,0	6,5	7,0	22		
15	26,0	12,0	9,0				
	32,0	14,0					

П р и м е ч а н и е. Ф о р м а 1 з у б ъ е в я в л я е т с я п р е д п oч т и т eль н oй.

## РАЗМЕРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ СТРУЖКОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ КАНАВОК И ФАСОК

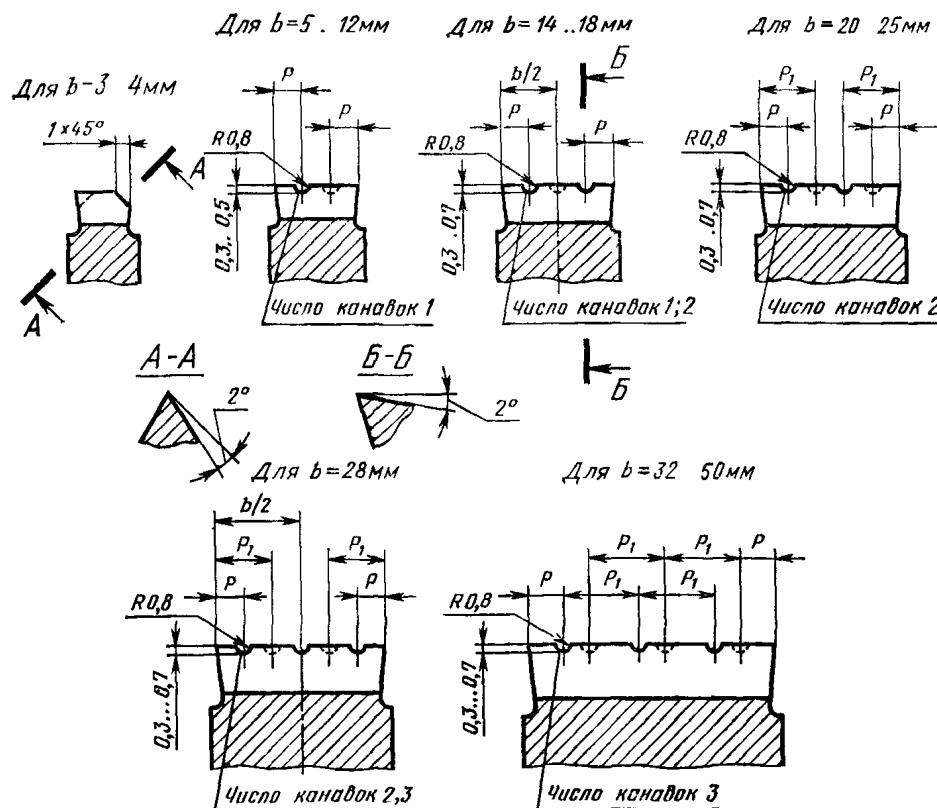


Таблица 5

мм

Номинальная ширина шпоночного паза $b$	$P$	$P_1$	Номинальная ширина шпоночного паза $b$	$P$	$P_1$
5	1,5		20	4,0	8
6			22		
8	2,0		25	5,0	10
10	3,0		28	4,0	9
12	4,0		32		
14	3,0		36	5,0	10
16		4,0	40	6,0	12
18			45	6,5	13
			50	8,0	14

Примечание. Стружкоразделительные канавки и фаски делать только на режущих зубьях в шахматном порядке.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Л. В. Барон, А. Г. Ильвер, Г. Н. Осипова, И. Н. Зазулина

**2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 01.02.1990 № 135

**3. ВЗАМЕН ГОСТ 18217—80**

**4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 4043—70	5
ГОСТ 10748—79	Вводная часть
ГОСТ 16491—80	12
ГОСТ 18220—90	13
ГОСТ 20365—74	3
ГОСТ 23360—78	Вводная часть
ГОСТ 24071—80	Вводная часть