

9323-79
изд. 1, 2+



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ДОЛБЯКИ ЗУБОРЕЗНЫЕ ЧИСТОВЫЕ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 9323—79
(СТ СЭВ 154—80; СТ СЭВ 277—76;
СТ СЭВ 278—76; СТ СЭВ 279—76)

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н И Й С Т А Н Д А Р Т
С О Ю З А С С Р

ДОЛБЯКИ ЗУБОРЕЗНЫЕ ЧИСТОВЫЕ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 9323—79
(СТ СЭВ 154—80; СТ СЭВ 277—76;
СТ СЭВ 278—76; СТ СЭВ 279—76)

Издание официальное

МОСКВА — 1987

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ

9323-79*

ДОЛБЯКИ ЗУБОРЕЗНЫЕ ЧИСТОВЫЕ

Технические условия

Finishing pinion-type cutters.
Specifications(СТ СЭВ 154-80;
СТ СЭВ 277-76;
СТ СЭВ 278-76;
СТ СЭВ 279-76)Взамен
ГОСТ 9323-60

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 августа 1979 г. № 3161 срок введения установлен

с 01.01.81

Проверен в 1986 г. Постановлением Госстандарта от 19.12.86 № 4048
срок действия продлен

до 01.01.92

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на зуборезные чистовые дисковые, чашечные и хвостовые долбяки, предназначенные для обработки зубьев прямозубых и косозубых цилиндрических зубчатых колес с исходным контуром по ГОСТ 13755-81.

Стандарт полностью соответствует стандартам СТ СЭВ 154-80, СТ СЭВ 277-76, СТ СЭВ 278-76, СТ СЭВ 279-76.

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Долбяки должны изготавляться типов:

- 1 — дисковые прямозубые долбяки классов точности АА, А, В;
- 2 — дисковые косозубые долбяки классов точности А и В;
- 3 — чашечные прямозубые долбяки классов точности АА, А, В номинальными делительными диаметрами 80, 100, 125 мм, классов точности А и В номинальным делительным диаметром 50 мм;
- 4 — хвостовые прямозубые долбяки классов точности А и В;
- 5 — хвостовые косозубые долбяки класса точности В.

1.2. Основные размеры долбяков должны соответствовать указанным на черт. 1—5 и в табл. 1—16.

Примечание. В табл. 1—15 долбяки по 1-му ряду модулей являются предпочтительными для применения.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



* Переиздание (ноябрь 1987 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июле 1982 г., декабре 1986 г.
(ИУС 11-82, 4-87).

Продолжение табл. 1

Размеры в мм

Обозначение	Диаметры без модификации профилей	Диаметры с модификацией профилей	Модуль m_2			Диаметры окружностей			Более высокие показатели из таблицы 6	Более низкие показатели из таблицы 8		
			Ряды			Параметры окружностей						
			1	2	3	Число зубьев z	Аддитивный d_4	Нервный зубьев d_{40}				
2530-0162	2530-0163		1,750		43	75,250	80,78		0,33	5,5		
2530-0164	2530-0165		2,000		38	76,000	82,12		0,28	5,3		
2530-0166	2530-0167		2,250		34	76,500	83,20		0,24	5,1		
2530-0168	2530-0169		2,500		30	75,000	82,25		0,20	4,8		
2530-0171	2530-0172		2,750		28	77,000	84,86		0,18	4,7		
2530-0173	2530-0174		3,000		25	75,000	83,40		0,15	4,3		
2530-0175	2530-0176		3,250	24	78,000	87,04			0,14	4,3		
2530-0177	2530-0178		3,500	22	77,000	86,59	31,75	50	0,12	4,0		
2530-0179	2530-0181			3,750	20	75,000	85,12		0,10	3,6		
2530-0182	2530-0183	4,000			19	76,000	86,72		0,09	3,4		
2530-0184	2530-0185				4,250	18	76,500	87,81	0,08	3,2		
2530-0186	2530-0187				4,500	17	76,500	88,38	0,07	3,0		
2530-0188	2530-0189	5,000			16	80,000	93,10		0,06	2,8		

Таблица 2

С. 4 ГОСТ 9323-79

Долблик с номинальным делительным диаметром 100 мм
Размеры в мм

Обозначение	Обозначение	Модуль m			Диаметры окружностей		Блоки с номерами 5 и 6	Блоки с номерами 6 и 7
		Ради	1	2	3	4		
Долблик без модифицированных профилей	Долблик с модифицированными профилей	1,000		100	100,000	104,30	0,90	8,6
2530-0191	2530-0192	1,125		90	101,250	105,86	0,80	8,6
2530-0193	2530-0194	1,250		80	100,000	104,88	0,70	8,3
2530-0195	2530-0196	1,375		73	100,375	105,54	0,63	8,2
2530-0197	2530-0198	1,500		68	102,000	107,49	0,58	8,3
2530-0199	2530-0201	1,750		58	101,500	107,55	0,48	8,0
2530-0202	2530-0203	2,000		50	100,000	106,60	0,40	7,6
2530-0204	2530-0205	2,250		45	101,250	108,45	0,35	7,5
2530-0206	2530-0207	2,500		40	100,000	107,75	0,30	7,1
2530-0208	2530-0209	2,750		36	99,000	107,30	0,26	6,8
2530-0211	2530-0212	3,000		34	102,000	110,94	0,24	6,8
2530-0213	2530-0214			3,250	31	100,750	110,24	0,21
2530-0215	2530-0216			3,500	28	98,000	108,01	0,18
2530-0217	2530-0218			3,750	27	101,250	111,90	0,17
	2530-0221							6,1

Продолжение табл. 2

Размеры в мм

Обозначение	Добывка без модифицированных профилей	Модуль по рядам			Диаметры окружностей			Более высокие B ₁	Более низкие B ₂
		1	2	3	диаметр d ₁	диаметр d ₂	диаметр d ₃		
2530-0222	2530-0223	4,000		25	100,000	111,20		0,15	5,7
2530-0224	2530-0225		4,250	24	102,000	113,82		0,14	5,7
2530-0226	2530-0227		4,500	22	99,000	111,33		0,12	5,1
2530-0228	2530-0229		5,000	20	100,000	113,50		0,10	4,8
2530-0231	2530-0232		5,500	18	99,000	113,63	44,45	70	4,2
2530-0233	2530-0234		6,000	17	102,000	117,84		0,07	4,0
2530-0235	2530-0236			6,500	16	104,000	121,03		3,7
2530-0237	2530-0238			7,000	16	112,000	130,34		4,0
2530-0239	2530-0241			8,000	14	112,000	132,64		3,0

Таблица 3

Домбыни с nominalным диаметром 125 мм
Размеры в мм

Обозначение	Обозначение	Модуль m			Диаметры окружностей		Балансировка износостойким материалом	Балансировка износостойким материалом
		Ряды	1	2	3	4		
2530-0242	2530-0243	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
2530-0244	2530-0245	2,50	—	—	—	—	—	—
2530-0246	2530-0247	—	—	—	—	—	—	—
2530-0248	2530-0249	—	—	—	—	—	—	—
2530-0251	2530-0252	—	—	—	—	—	—	—
2530-0253	2530-0254	—	—	—	—	—	—	—
2530-0255	2530-0256	—	—	—	—	—	—	—
2530-0257	2530-0258	—	—	—	—	—	—	—
2530-0259	2530-0261	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00
2530-0262	2530-0263	—	—	—	—	—	—	—
2530-0264	2530-0265	—	—	—	—	—	—	—
2530-0266	2530-0267	—	—	—	—	—	—	—
2530-0268	2530-0269	—	—	—	—	—	—	—
2530-0271	2530-0272	—	—	—	—	—	—	—
2530-0273	2530-0274	—	—	—	—	—	—	—
2530-0275	2530-0276	—	—	—	—	—	—	—
2530-0277	2530-0278	—	—	—	—	—	—	—
2530-0279	2530-0281	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 4

Долбяки с номинальным делительным диаметром 160 мм
Размеры в мм

Обозначение	Долбяк с модифицированным профилем	Модуль m_z	Ряды			Число зубьев z	Диаметры окружностей	Боковые зазоры d_s	Боковые зазоры d_l	Соотношение между зазорами	Коэффициент скошенности концов K_0	Параметры эксплуатации	Параметры эксплуатации А	Параметры эксплуатации Б	Виды зазоров b_1	Виды зазоров b_2
			1	2	3											
2530-0282	2530-0283	6,0			27	162,0	179,04			0,17	9,7					
2530-0284	2530-0285			6,5	25	162,5	180,70			0,15	9,3					16,30
2530-0286	2530-0287			7,0	23	161,0	180,32			0,13	8,7					
2530-0288	2530-0289	8,0			20	160,0	181,60	88,9	120	0,10	7,6					
2530-0291	2530-0292			9,0	18	162,0	185,94			0,08	6,8					20,32
2530-0293	2530-0294	10,0			16	160,0	186,20			0,06	5,7					

Таблица 5

Долбыки с номинальным делительным диаметром 200 мм
Размеры в мм

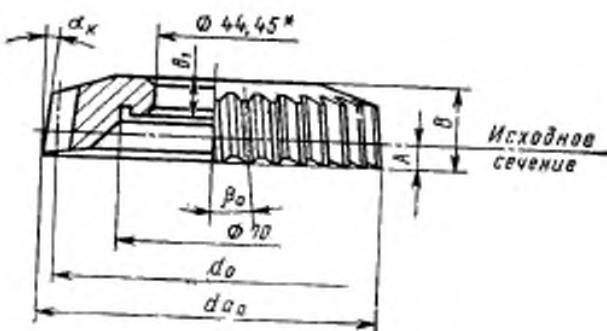
Обозначение	Долбык с модифицированным профилем	Модуль m_0			Диаметры окружностей			Быстроходка s , об/мин	
		Ряды			Характеристика	Характеристика			
		1	2	3		Хвостиковой			
2530-0296	2530-0296	8,0	—	—	25	200	222,40	0,15	
2530-0297	2530-0298	9,0	—	—	22	198	222,66	0,12	
2530-0301	2530-0301	10,0	—	—	20	200	227,00	101,6140	
2530-0303	2530-0303	—	11,0	—	18	198	227,26	0,10	
2530-0304	2530-0305	—	—	12,0	17	204	235,68	0,08	
								8,4	
								0,07	
								8,0	

Примечание. По согласованию с потребителем допускается изготавливать долбыки номинальным делительным диаметром 100 мм с диаметром посадочного отверстия 31,75 мм вместо 44,45 мм, долбыки номинальным диаметром 100 и 125 мм с диаметром посадочного отверстия 31,743 мм вместо 31,75 мм и 44,443 мм номинальными диаметрами 80, 100 и 125 мм с диаметром посадочного отверстия 31,743 мм вместо 31,75 мм.

Пример условного обозначения дискового прямозубого долбыка типа 1 номинальным делительным диаметром 100 мм, модулем $m_0 = 2,5$ мм, без модификации профиля, класса точности А:

2530-0208 А ГОСТ 9323-79

Тип 2



* Допускается изготавливать долбыки с диаметрами посадочных отверстий 31,743, 44,443, 31,75 мм вместо 44,45 мм.

Черт. 2

Долбыки с名义альным делительным диаметром 100 мм
Размеры

Долбыки с правым направлением зуба		Долбыки с левым направлением зуба		Номинальный модуль m_{10}			Окружной модуль m_{10}	Число зубьев z_0		
Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Ряды						
				1	2	3				
2532-0121		2532-0122		1,000			1,036	100		
2532-0123		2532-0124			1,125		1,165	88		
2532-0125		2532-0126		1,250			1,295	80		
2532-0127		2532-0128			1,375		1,421	70		
2532-0129		2532-0131		1,500			1,553	66		
2532-0132		2532-0133			1,750		1,811	56		
2532-0134		2532-0135		2,000			2,073	50		
2532-0136		2532-0137			2,250		2,330	44		
2532-0138		2532-0139		2,500			2,591	40		
2532-0141		2532-0142			2,750		2,848	36		
2532-0143		2532-0144		3,000			3,100	32		
2532-0145		2532-0146				3,250	3,362	30		
2532-0147		2532-0148			3,500		3,622	28		
2532-0149		2532-0151				3,750	3,879	26		
2532-0152		2532-0153		4,000			4,145	25		
2532-0154		2532-0155				4,250	4,397	23		
2532-0156		2532-0157			4,500		4,660	22		
2532-0158		2532-0159		5,000			5,181	20		
2532-0161		2532-0162			5,500		5,695	18		
2532-0163		2532-0164		6,000			6,200	16		
2532-0165		2532-0166				6,500	6,723	15		
2532-0167		2532-0168		7,000			7,243	14		

и номинальным углом наклона зуба 15°

в мм

Таблица 6

Диаметры окружностей		Угол наклона зуба доляния β_s	Ход зуба делительный P_z	Задний угол на вершине в осевом сечении $\alpha_{\text{з}}$	Коэффициент смещения исходного контура X_0	Расстояние исходного сечения от передней поверхности А	Ширина ступицы b_1	Высота доляния B
делительной d_s	вершины зубьев $d_{\text{шв}}$							
103,626	108,13	$15^\circ 12' 10''$	1198,00	$6^\circ 12'$	1,00	9,18	8	17
102,515	107,31				0,88	9,10		
103,626	108,75				0,80	9,18		
99,471	104,83				0,70	8,86		
102,515	108,26				0,66	9,10		
101,406	107,75				0,56	9,01		
103,626	110,63				0,50	9,18		
102,515	110,12				0,44	9,10		
103,626	111,89				0,40	9,18		
102,515	111,38				0,36	9,10		
99,195	108,62				0,32	8,84	10	20
100,852	110,93				0,30	8,97		
101,406	112,13				0,28	9,01		
100,852	112,17				0,26	8,97		
103,626	115,63				0,25	9,18		
101,129	113,71				0,23	8,99		
102,515	115,76				0,22	9,10		
103,626	118,13				0,20	9,18		
102,515	118,26				0,18	9,10		
99,195	116,12				0,16	8,84	12	22
100,852	119,05				0,15	8,97		
101,406	120,87				0,14	9,01		

Долбяки с名义альным делительным диаметром 100 мм
Размеры

Долбяки с правым направлением зуба		Долбяки с левым направлением зуба		Номинальный модуль m_{n0}			Окружной модуль m_{t0}	Z		
Обозначение	Применимость	Обозначение	Применимость	Ряды						
				1	2	3				
2532-0169		2532-0171		1,000			1,087	94		
2532-0172		2532-0173			1,125		1,219	82		
2532-0174		2532-0175		1,250			1,362	76		
2532-0176		2532-0177			1,375		1,490	67		
2532-0178		2532-0179		1,500			1,628	62		
2532-0181		2532-0182			1,750		1,898	53		
2532-0183		2532-0184		2,000			2,175	47		
2532-0185		2532-0186			2,250		2,438	41		
2532-0187		2532-0188		2,500			2,711	37		
2532-0189		2532-0191			2,750		2,987	34		
2532-0192		2532-0193		3,000			3,275	32		
2532-0194		2532-0195				3,250	3,514	28		
2532-0196		2532-0197			3,500		3,809	27		
2532-0198		2532-0199				3,750	4,076	25		
2532-0201		2532-0202		4,000			4,333	23		
2532-0203		2532-0204				4,250	4,617	22		
2532-0205		2532-0206			4,500		4,898	21		
2532-0207		2532-0208		5,000			5,447	19		
2532-0209		2532-0211			5,500		6,975	17		
2532-0212		2532-0213		6,000			6,550	16		
2532-0214		2532-0215				6,500	7,028	14		
2532-0216		2532-0217		7,000			7,568	13		

Пример условного обозначения дискового косозубо номинальным углом наклона зуба $\beta_0 = 15^\circ$, модулем $m_{n0} = 2,5$ мм,

Таблица 7

и номинальным углом наклона зуба 23°

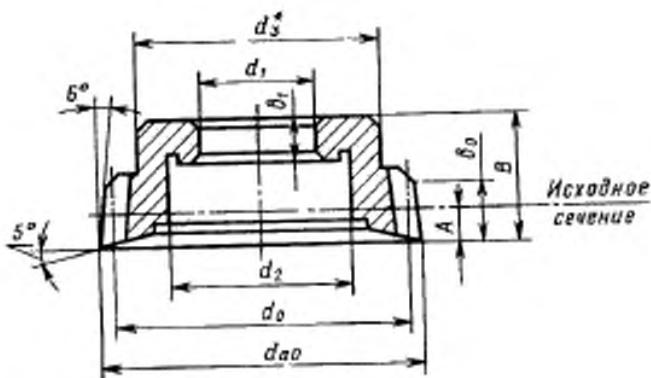
в мм

Диаметры окружностей		Угол наклона зуба долблока β_e	Ход зуба делительный P_z	Задний угол на вершине и осевом сечении $\alpha_{\text{ш}}$	Коэффициент смены исходного контура X_0	Расстояние между осями от передней поверхности А	Широкая ступица b_1	Высота долблока В
делительной d_3	вершина зубьев d_{32}							
102,212	106,59	$23^\circ 07'26''$	751,96	$6^\circ 30'$	0,94	8,23	8	17
99,973	104,63				0,82	8,10		
103,501	108,52				0,76	8,30		
99,814	105,10				0,67	8,09		
100,930	106,55				0,62	8,15		
100,611	106,85				0,53	8,14		
102,212	109,09				0,47	8,23		
99,973	107,45				0,41	8,10		
100,292	108,39				0,37	8,12		
101,570	110,31				0,34	8,19		
104,798	114,22				0,32	8,37		
98,388	108,33				0,28	8,01	10	20
102,858	113,50				0,27	8,26		
101,891	113,14				0,25	8,21		
99,655	111,50				0,23	8,08		
101,570	114,07				0,22	8,19	12	22
102,858	116,00				0,21	8,26		
103,501	117,90				0,19	8,30		
101,570	117,19				0,17	8,19		
104,798	121,72				0,16	8,37		
98,388	116,46				0,14	8,01		
98,388	117,71				0,13	8,01		

го долблока типа 2, номинальным делительным диаметром 100 мм, класса точности А, правого:

2532-0138 А ГОСТ 9323—79

Тип 3



* Размер для справок.

Черт. 3

Таблица 8

Долбяки с номинальным делительным диаметром 50 мм
Размеры в мм

Обозначение долбяков	Модуль m	Ряды			Диаметры отверстий			Биццета зернистость d_0	Биццета зернистость d_0	Биццета зернистость d_0
		1	2	3	диаметр делительной линии d_0	верхний зубчатый d_{40}	нижний d_1 mm			
2536-0101	1,000	50	50,00	53,30				0,40	3,8	
2536-0102	1,125	44	49,50	53,08				0,34	3,6	
2536-0103	1,250	40	50,00	53,88				0,30	3,6	10
2536-0104	1,375	36	49,50	53,65				0,26	3,4	12
2536-0105	1,500	34	51,00	55,47			37	0,24	3,4	
2536-0106	1,750	29	50,75	55,79				0,19	3,2	
2536-0107	2,000	25	50,00	55,60	20	28		0,15	2,8	25
2536-0108	2,250	22	49,50	55,66				0,12	2,6	15
2536-0109	2,500	20	50,00	56,75				0,10	2,4	12
2536-0111	2,750	18	49,50	56,82				0,08	2,1	
2536-0112	3,000	17	51,00	58,92				0,07	2,0	
2536-0113	3,250	15	48,75	57,20			34	0,05	1,5	17
2536-0114	3,500	14	49,00	58,03				0,04	1,3	

Таблица 9

Долбаки с номинальным делительным диаметром 80 мм

Размеры в мм

Обозначение	Долбак без модификации	Долбак с модификацией профиля	Модуль m_6			Делительный диаметр отверстий			Более высокая стойкость к износу	Более высокая стойкость к износу из-за меньшего износа рабочих частей
			Ряды	1	2	3	4	5		
2536-0115	2536-0116	2536-0116	1,000			76	76,000	79,82	0,66	6,3
2536-0117	2536-0118	2536-0118		1,125		67	75,375	79,47	0,57	6,1
2536-0119	2536-0121	2536-0121		1,250		60	75,000	79,38	0,50	5,9
2536-0122	2536-0123	2536-0123		1,375		56	77,000	81,70	0,46	6,0
2536-0124	2536-0125	2536-0125		1,500		50	75,000	79,95	0,40	5,7
2536-0126	2536-0127	2536-0127		1,750		43	75,250	80,78	31,75±50	0,33
2536-0128	2536-0129	2536-0129		2,000		38	76,000	82,12	0,26	5,3
2536-0131	2536-0132	2536-0132		2,250		34	76,500	83,20	0,24	5,1
2536-0133	2536-0134	2536-0134		2,500		30	75,000	82,25	0,20	4,8
2536-0135	2536-0136	2536-0136		2,750		28	77,000	84,86	0,18	4,7

Приложение 9

Глубина в мм	Диаметр с монолитной профилью	Модуль m_1	Диаметры окружностей			Бисектриса AB
			Ряды	1	2	
Обозначение	2536-0138	3,000		25	75,000	83,40
	2536-0141			3,250	24	78,000
	2536-0143			3,500	22	77,000

**Долбыки с名义ным делительным
Размером**

Обозначение	Применяемость	Обозначение	Применяемость	Модуль m_1			Число зубьев Z_e
				1	2	3	
2536-0144		2536-0145		1,000			100
2536-0146		2536-0147			1,125		90
2536-0148		2536-0149		1,250			80
2536-0151		2536-0152			1,375		73
2536-0153		2536-0154		1,500			68
2536-0155		2536-0156			1,750		58
2536-0157		2536-0158		2,000			50
2536-0159		2536-0161			2,250		45
2536-0162		2536-0163		2,500			40
2536-0164		2536-0165			2,750		36
2536-0166		2536-0167		3,000			34
2536-0168		2536-0169				3,250	31
2536-0171		2536-0172			3,500		28
2536-0173		2536-0174				3,750	27
2536-0175		2536-0176		4,000			25
2536-0177		2536-0178				4,250	24
2536-0179		2536-0181			4,500		22
2536-0182		2536-0183		5,000			20
2536-0184		2536-0185			5,500		18
2536-0186		2536-0187		6,000			17
2536-0188		2536-0189				6,500	16

Таблица 10

диаметром 100 мм

в мм

Диаметры окружностей							
делительной d_0	вершин зубьев d_{e0}	посадочного отвер- стия d_1	шагок d_2	ступицы d_3	Коэффициент сми- щения X_k	Расстояние ведомого секрета от передней поверхности А	Ширина ступицы b_1
100,000	104,30				0,90	8,6	
101,250	105,86				0,80	8,6	
100,000	104,88				0,70	8,3	
100,375	105,54				0,63	8,2	
102,000	107,49				0,58	8,3	
101,500	107,55				0,48	8,0	
100,000	106,60				0,40	7,6	
101,250	108,45				0,35	7,5	
100,000	107,75				0,30	7,1	
99,000	107,30				0,26	6,8	
102,000	110,94				0,24	6,8	
100,750	110,24				0,21	6,5	
98,000	108,01				0,18	6,0	
101,250	111,90				0,17	6,1	
100,000	111,20				0,15	5,7	
102,000	113,82				0,14	5,7	
99,000	111,33				0,12	5,1	
100,000	113,50				0,10	4,8	
99,000	113,63				0,08	4,2	
102,000	117,84				0,07	4,0	
104,000	121,03				0,06	3,7	
							Высота головки b
							Лицевая зубьев b_2

Долбыки с номинальным делительным
Размером

Обозначение	Применяе- мость	Обозначение	Примене- мость	Модуль m_0			Число зубьев z_0
				1	2	3	
2536-0191		2536-0192		5,0			25
2536-0193		2536-0194			5,5		23
2536-0195		2536-0196		6,0			21
2536-0197		2536-0198				6,5	19
2536-0199		2536-0201			7,0		18
2536-0202		2536-0203		8,0			16
2536-0204		2536-0205			9,0		14

П р и м е ч а н и е. По согласованию с потребителем допускается изготавливать отверстия 31,75 мм вместо 44,45 мм; долбыки номинальными делительными вместо 31,75 мм и 44,443 мм вместо 44,45 мм.

П р и м ер у с л о в н о г о обозначения чашечного прямозу модулем $m_0 = 2,5$ мм, без модификации профиля, класса точнос

диаметром 125 мм

в мм

Таблица 11

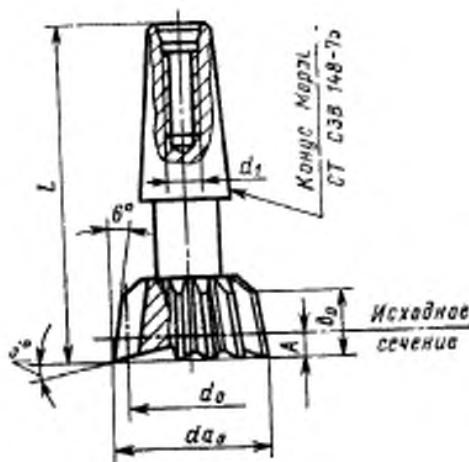
Диаметры окружностей						Ширина ступицы b_1	Длина зубца b_0	Высота долблека B
делительной d_0	вершины зубьев d_{z0}	посадочного от- верстия d_1	выточки d_2	ступицы d_3	Коэффициент смеще- ния исходного контура λ_s			
125,0	139,00	44,45	70	96	0,15	7,1	16	26
126,5	141,68				0,13	6,8		
126,0	142,32				0,11	6,3		
123,5	140,92				0,09	5,6		
126,0	144,62				0,08	5,3		
128,0	148,96				0,06	4,6		
126,0	149,22				0,04	3,4		

долблеки номинальным делительным диаметром 100 мм с диаметром посадочно-диаметрами 80, 100, 125 мм с диаметром посадочного отверстия 31,743 мм

бого долблека типа 3, номинальным делительным диаметром 100 мм, ти А:

2536-0162 А ГОСТ 9323—79

Тип 5



Черт. 4

Таблица 12

Долбки с номинальным делительным диаметром 25 мм

Размеры в мм

Обозначение	Модуль m ,		Диаметры отверстий		d_1
	Ряды	1	Число зубьев z	Номинальный диаметр зубьев d_0	
2537-0151	1,000	1	26	26,000	28,80
		2	1,125	23	25,875
2537-0152			1,250	20	25,000
			1,375	18	24,750
2537-0153			1,500	16	27,000
			1,750	14	24,500
2537-0154			2,000	12	24,000
			2,250	12	27,000
2537-0155			2,500	10	25,000
			2,750	10	27,500
2537-0156			3,000	9	27,000
2537-0157					
2537-0158					
2537-0159					
2537-0161					
2537-0162					

Параметры отверстий
в зависимости от номинального
диаметра и
коэффициента конусности K .

Число зубьев z
и
нормальный
диаметр
зубьев d_0

Параметры отверстий
в зависимости от номинального
диаметра и
коэффициента конусности K .

Число зубьев z
и
нормальный
диаметр
зубьев d_0

Таблица 13

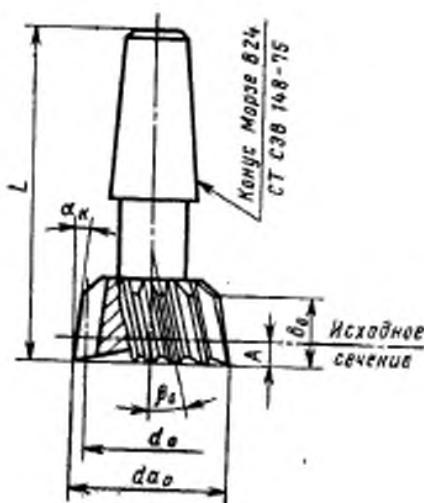
Долбыки с номинальным делительным диаметром 38 мм

Обозначение долблока	Модуль m_0	Размеры в мм			Коэффициент сцепления ножевого контура K_c	Расстояние между исходной и окончательной поверхностями A	d_1
		Ряд	1	2	3		
%	диаметр отверстий	делительный диаметр d_0	вершины зубьев d_{z0}	диаметры окружностей			
25337-0163	1,000	38	38,00	41,06	0,28	2,66	
25337-0164	1,125	34	38,25	41,60	0,24	2,60	
25337-0165	1,250	30	37,50	41,12	0,20	2,40	
25337-0166	1,375	28	38,50	42,43	0,18	2,40	
25337-0167	1,500	25	37,50	41,70	0,15	2,10	
25337-0168	1,750	22	38,50	43,30	0,12	2,00	
25337-0169	2,000	19	38,00	43,36	0,09	1,70	
25337-0171	2,250	16	36,00	41,89	0,06	1,30	
25337-0172	2,500	15	37,50	44,00	0,05	1,20	
25337-0173	2,750	14	38,50	45,60	0,04	1,00	
25337-0174	3,000	12	36,00	43,62	0,02	0,60	
25337-0175		3,250	12	39,00	47,25	0,02	0,60
25337-0176		3,500	11	38,50	47,32	0,01	0,33
25337-0177		3,750	10	37,50	46,88	0,00	0,00
25337-0178	4,000	10	40,00	50,00	0,00	0,00	

Примечание. Наличие резьбы d_1 — по требованию потребителя.Пример условного обозначения хвостового прямозубого долблока типа 4, номинальным делительным диаметром 25 мм, модулем $m_0 = 2,5$ мм, класса В:

25337-0159 В ГОСТ 9323-79

Тип 5



Черт. 5

Долбяки с номинальным делительным диаметром 38 мм
Размеры

Обозначение	Примене- ние способ	Обозначение	Примене- ние способ	Нормальный модуль m_{n0}			Окружной модуль m_0	Число зубьев z_0		
				Ряды						
				1	2	3				
2538-0051		2538-0052		1,000			1,034	36		
2538-0053		2538-0054			1,125		1,163	32		
2538-0055		2538-0056		1,250			1,296	30		
2538-0057		2538-0058			1,375		1,425	27		
2538-0059		2538-0061		1,500			1,551	24		
2538-0062		2538-0063			1,750		1,812	21		
2538-0064		2538-0065		2,000			2,068	18		
2538-0066		2538-0067			2,250		2,326	16		
2538-0068		2538-0069		2,500			2,592	15		
2538-0071		2538-0072			2,750		2,842	13		
2538-0073		2538-0074		3,000			3,101	12		
2538-0075		2538-0076				3,250	3,358	11		
2538-0077		2538-0078			3,500		3,612	10		
2538-0079		2538-0081				3,750	3,888	10		
2538-0082		2538-0083		4,000			4,135	9		

и номинальным углом наклона зуба 15°
в мм

Таблица 14

Диаметры окружностей		Угол наклона зуба домбика β_2	Ход зуба делительный P_z	Задний угол на вершине в основном сечении α_K	Коэффициент смещения исходного контура X_0	Расстояние исходного сечения от передней поверхности A	Длина зубьев b_0	Длина дольбика L
делительной d_0	вершины зубьев d_{az}							
37,218	39,92	14°41'47"				0,92		
37,218	40,23	14°41'47"				1,04		
38,882	42,26	15°19'24"				1,15		12
38,465	42,18	15°09'59"				1,26		
37,218	41,27	14°41'47"				1,38		
38,048	42,77	15°00'34"				1,61		
37,218	42,62	14°41'47"				1,84		
37,218	43,29	14°41'47"				2,07		
38,882	45,63	15°19'24"	445,80	6°12'	0,1	2,29		100
36,942	44,37	14°35'31"				2,53		
37,218	45,32	14°41'47"				2,76		
36,942	45,72	14°35'31"				2,99		
36,116	45,57	14°16'45"				3,23		
38,882	49,01	15°19'24"				3,44		
37,218	48,02	14°41'47"				3,68		17

Долбыки с名义ным делительным диаметром 38 мм
Размеры

Обозначение	Примен- емость	Обозначение	Примен- емость	Номинальный модуль m_{no}			Номинальный модуль m_{no}	Число зубьев z
				Ряды				
				1	2	3		
2538-0084		2538-0085		1,000			1,086	35
2538-0086		2538-0087			1,125		1,221	31
2538-0088		2538-0089		1,250			1,358	28
2538-0091		2538-0092			1,375		1,489	25
2538-0093		2538-0094		1,500			1,625	23
2538-0095		2538-0096			1,750		1,901	20
2538-0097		2538-0098		2,000			2,184	18
2538-0099		2538-0101			2,250		2,457	16
2538-0102		2538-0103		2,500			2,716	14
2538-0104		2538-0105			2,750		2,999	13
2538-0106		2538-0107		3,000			3,276	12
2538-0108		2538-0109				3,250	3,545	11
2538-0111		2538-0112			3,500		3,802	10
2538-0113		2538-0114				3,750	4,048	9
2538-0115		2538-0116		4,000			4,368	9

Пример условного обозначения хвостового косозуя
модулем $m_{no} = 2,5$ мм, класса В, правого:

2538-0068 В ГОСТ 9323—79

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. Размеры профиля зубьев долбяков указаны в обязатель

1.4. Параметры предельно сточенных долбяков и назначение

Таблица 15

и номинальным углом наклона зуба 23°

в мм

Диаметры окружностей делительной d_0		Угол наклона зуба долблека β_0	Ход зуба делительный P_k	Задний угол на вершине в осевом сечении α_k	Коэффициент смещения искосокного контура λ_0	Расстояние исходного сечения от передней поверхности A	Длина зубьев b_0	Длина долблека L
делительной d_0	вершин зубьев d_{s0}							
38,023	40,72	$23^\circ 00' 03''$	281,40	$6^\circ 30'$	0,1	0,88	12	100
37,863	40,90	$22^\circ 54' 51''$				0,99		
38,023	41,40	$23^\circ 00' 03''$				1,09		
37,225	40,94	$22^\circ 34' 02''$				1,21		
37,384	41,44	$22^\circ 39' 14''$				1,32		
38,023	42,74	$23^\circ 00' 03''$				1,53		
39,315	44,72	$23^\circ 41' 51''$				1,74		
39,315	45,40	$23^\circ 41' 51''$				1,96		
38,023	44,78	$23^\circ 00' 03''$				2,19		
38,990	46,41	$23^\circ 31' 23''$				2,40		
39,315	47,42	$23^\circ 41' 51''$				2,61		
38,990	47,77	$23^\circ 31' 23''$				2,84		
38,023	47,48	$23^\circ 00' 03''$				3,07		
36,435	46,56	$22^\circ 08' 06''$				3,31		
39,315	50,12	$23^\circ 41' 51''$				3,48		

бого долблека типа 5, номинальным углом наклона зуба $\beta_0 = 15^\circ$,

ном приложении 1.
доляков указаны в рекомендуемом приложении 2.

Таблица 16

Размеры в мм

Модуль	Числа зубьев										
	Долбяки типа 1					Долбяки типа 3				Долбяки типа 4	
	Номинальные делительные диаметры										
	80	100	125	160	200	50	80	100	125	25	38
1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—
1,25	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26
1,75	44	—	—	—	—	30	44	—	—	—	—
2,00	—	—	64	—	—	26	—	—	—	—	20
2,25	—	44	—	—	—	—	—	44	—	—	—
2,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
3,00	26	—	—	—	—	18	26	—	—	10	—
3,25	—	30	—	—	—	16	—	30	—	—	—
3,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
3,75	—	28	33	—	—	—	—	28	—	—	—
4,00	20	26	32	—	—	—	—	26	—	—	—
4,50	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,00	—	—	26	—	—	—	—	—	26	—	—
5,50	—	—	24	—	—	—	—	—	24	—	—
6,00	—	18	22	26	—	—	—	18	—	22	—
6,50	—	—	20	24	—	—	—	—	20	—	—
7,00	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—	—
8,00	—	—	—	—	26	—	—	—	—	—	—
12,00	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—

Приложение. Числа зубьев, приведенные в таблице 16, являются не предпочтительными.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Долбяки должны изготавляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Долбяки должны изготавляться из быстрорежущей стали марок, указанных по ГОСТ 19265-73. Допускается изготовление долбяков из других марок быстрорежущей стали, обеспечивающих работоспособность и надежность долбяков в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.3. Хвостовые долбяки должны изготавляться сварными или паяными. В месте сварки раковины и непровар не допускаются. Разрыв слоя припоя не должен быть более 10% его общей длины. Для соединения пайкой применять припой марки П 110.

2.4. Хвостовая часть сварных или паяных долбяков должна быть изготавлена из конструкционной стали марки 40Х по ГОСТ 4543-71 или из стали марки 45 по ГОСТ 1050-74.

2.5. Твердость долбяков должна быть:

режущей части из быстрорежущей стали — 63...66 HRC₀

режущей части из быстрорежущей стали с содержанием ванадия 3% и более и кобальта 5% и более — 64...66 HRC₀;

хвостовой части — 37...45 HRC₀.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.6. На всех поверхностях долбяков не должно быть трещин, забоин, выкрошенных мест, заусенцев и следов коррозии.

2.7. Шероховатость поверхностей долбяков по ГОСТ 2789-73 не должна превышать указанной в табл. 17.

Таблица 17

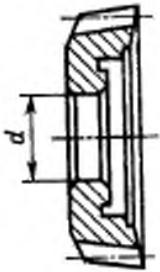
Наименование поверхности	Класс точности	Параметр шероховатости поверхности, мкм	
		R _a	R _z
Передние и задние поверхности зубьев	АА, А В	— —	1,6 2,5
Опорная поверхность дисковых и чашечных долбяков	АА, А, В	0,2	—
Посадочное отверстие дисковых и чашечных долбяков	АА А, В	0,2 0,20	—
Внутренняя опорная поверхность дисковых и чашечных долбяков	АА, А, В	0,80	—
Поверхность хвостовика хвостовых долбяков	А В	0,40 0,80	—
Остальные поверхности	АА, А, В	2,5	—

(Измененная редакция, Изм. № 1).

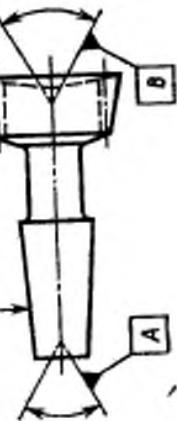
2.8. Предельные отклонения конусов Морзе — АТ 7 по ГОСТ 2848-75.

2.9. Допуски и предельные отклонения проверяемых параметров долбяков не должны превышать величин, указанных в табл. 18.

Таблица 18

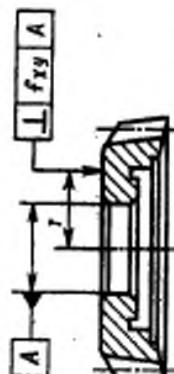
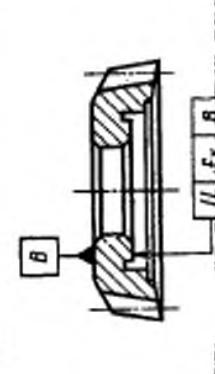


1. Отклонение диаметра посадочного отверстия



2. Внешние конусы хвостовых домбеков / гер

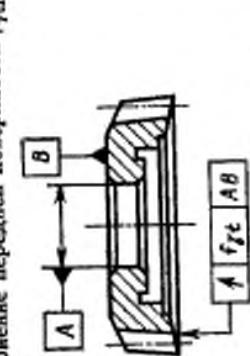
Продолжение табл. 18

Нанесение и обозначение прозрачных параметров	Обозначение допусков и пределов отклонений	Номинальный диаметр, мм	Модуль, мм				Допуск и пределы отклонения, мм
			От 1 до 2	Сп. 2 до 3,5	Сп. 3,5 до 6,3	Сп. 6,3 до 10	
3. Отклонение от перпендикулярности внешней опорной поверхности к поверхности посадочного отверстия f_{xy}		50	A	4	5	—	
		Сп. 50 до 125	В	6	8	—	
		А	AA	3	4	—	
			AA	5	6	—	
			В	8	10	—	
		Сп. 125 до 200	AA	—	5	—	
			AA	—	—	8	
			В	—	—	12	
		50	A	5	6	—	
		Сп. 50 до 125	В	8	10	—	
4. Отклонение от параллельности опорных поверхностей f_x		f_x	AA	3	4	—	
			AA	5	6	—	
			В	8	10	—	
		Сп. 125 до 200	AA	—	5	6	
			AA	—	—	8	
			В	—	—	12	

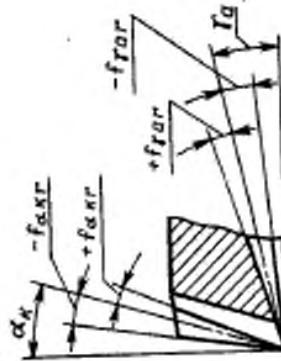
Измеряется на радиусе $r \geq 15$ мм для чашечных подшипников $d_0=50$ мм, на радиусе $r \geq 30$ мм для подшипников до $d_0=125$ мм и на радиусе $r \geq 60$ мм для подшипников сп. 125 мм

Продолжение табл. 18

Наименование и обозначение профильных параметров	Обозначение допуска и предельных отклонений	Номинальный диаметр, мм	Модуль, мм		
			От 1 до 3,5	Св. 3,5 до 6,3	Св. 6,3 до 10
Допуск и предельные отклонения, мкм					
5. Торцовое бение передней поверхности $f_{\text{пр}}$		До 50	A	14	—
			B	20	—
		Св. 50 до 125	AA	12	—
			A	16	—
			B	25	—
		Св. 125 до 200	AA	—	20
			A	—	28
			B	—	40
			AA	—	$\pm 5'$
Измеряется на детальной окружности или близкой к ней				A	$\pm 8'$
6. Отклонение углов переднего $\pm f_{\text{ант}}$ и задне- го $\pm f_{\text{анп}}$				B	$\pm 12'$
				AA	$\pm 3'$
				A, B	$\pm 5'$

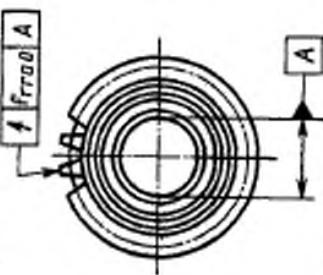


Измеряется на детальной окружности или
близкой к ней
6. Отклонение углов переднего $\pm f_{\text{ант}}$ и задне-
го $\pm f_{\text{анп}}$



Продолжение табл. 18

Наименование и обозначение профильных параллелей	Обозначение апексов и прядильных стяжек	Номинальный длигнеческий диаметр, мм	Модуль, мм					
			От 1 до 2	Сп. 2 до 3,5	Сп. 3,5 до 6,3	Сп. 6,3 до 10		
Круги и прядильные отклонения, мм			Допуски и предельные отклонения, мм					
$f_{\text{рас}}$			A	12	16	—		
$f_{\text{рас}}$			B	20	25	—		
$f_{\text{рас}}$			AA	10	12	—		
$f_{\text{рас}}$			A	16	20	—		
$f_{\text{рас}}$			B	25	32	—		
$f_{\text{рас}}$			AA	—	16	20		
$f_{\text{рас}}$			A	—	25	32		
$f_{\text{рас}}$			B	—	40	50		
$f_{d \neq 0}$			A	—	±320	—		
$f_{d \neq 0}$			B	—	—	—		
$f_{d \neq 0}$			AA	±320	±400	±600		
$f_{d \neq 0}$			A	±320	±400	±600		
$f_{d \neq 0}$			B	±400	±500	±600		

7. Внешне окружности вершин зубьев $f_{\text{рас}}$ 8. Отклонение диаметра окружности вершин зубьев $f_{d \neq 0}$

$f_{d \neq 0}$	До 50	А	
		Б	—
$f_{d \neq 0}$	До 50	AA	±320
$f_{d \neq 0}$	Сп. 50 до 200	A	±320
$f_{d \neq 0}$	Сп. 50 до 200	B	±400

Продолжение табл. 18

Нанесение и обозначение проверочных параметров	Обозначение и допуск на профильные отклонения	Номинальный делительный диаметр, мм	Междудиаметр, мм	Допуск и предельные отклонения, мм				
				От 1 до 2	Св. 2 до 3,5	Св. 3,5 до 6,3	Св. 6,3 до 10	Св. 10
9. Погрешность профиля немодифицированного участка не на режущей кромке $f_{\text{рез}}$		AA	3 4	—	—	—	—	6
10. Отклонение высоты головки зуба $f_{\text{шз}}$		AA	4 5 7	—	—	—	—	10
11. Разность между действительной и номинальной высотой головки зуба		V	8 10 12 16 20	—	—	—	—	—
		AA	—	—	—	—	—	—
		A	±18	±25	±32	±40	±50	—
		V	—	—	—	—	—	—

Расстояние по нормали между двумя теоретическими профилиями зуба долбка, ограниченными линии действительного профиля в пределах его немодифицированного участка. Определяется относительно оси вращения долблока в сечении перпендикулярном к нему.

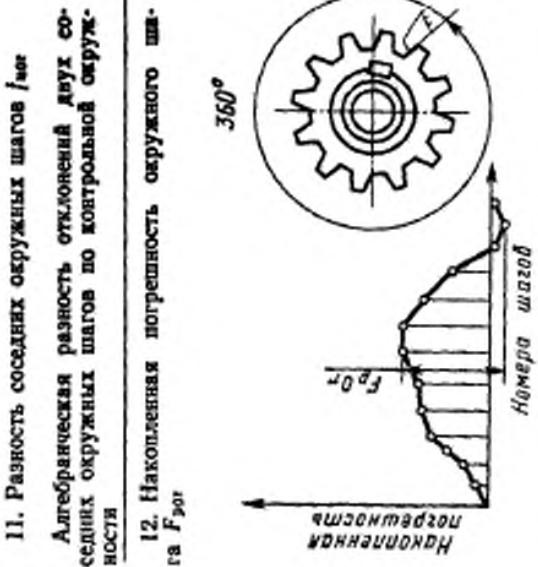
Расстояние по нормали между двумя теоретическими профилиями зуба долбка, ограниченными линии действительного профиля в пределах его немодифицированного участка. Определяется относительно оси вращения долблока в сечении перпендикулярном к нему.



Разность между действительной и номинальной высотой головки зуба

Продолжение табл. 18

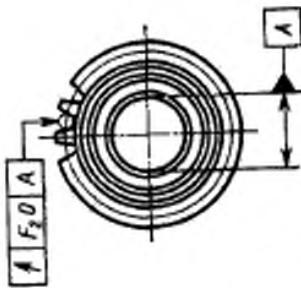
Наименование и обозначение проверенных параметров	Обозначение допуска и предельных отклонений	Номинальный диаметр шага, мм	Модуль, мм	Допуск и предельные отклонения, мм				
				От 1 до 2	Св. 2 до 3,5	Св. 3,5 до 6,3	Св. 6,3 до 10	Св. 10
11. Разность соседних окружных шагов $f_{\text{ш}}$	$f_{\text{ш}}$	—	—	AΔ	3	4	5	5
Алгебраическая разность отклонений двух со- седних окружных шагов по контролю шагу- ности				A	5	6	8	8
12. Накопленная погрешность окружного ша- га $F_{\text{ш}}$				B	8	10	12	12
				AΔ	9	11	14	14
				A	14	18	22	22
				B	20	24	30	36



Наибольшая алгебраическая разность значений накопленных погрешностей в пределах обработки

Продолжение табл. 18

Назначование и обозначение проверяемых параметров	Обозначение допусков и предельных отклонений	Номинальный делительный диаметр, мм	Модуль, мм				
			От 1 до 2	Св. 2 до 3,5	Св. 3,5 до 6,3	Св. 6,3 до 10	Св. 10
Допуски и предельные отклонения, мм							
			A	14	16	—	—
	До 50		B	20	24	26	—
			AA	12	14	—	—
		Cв. 50 до 125	A	16	18	20	—
			B	24	26	32	—
			AA	—	18	20	20
		Cв. 125 до 200	A	—	—	24	
			B	—	36	40	

13. Радиальное бение зубчатого пята F_{r0} 

Разность действительных предельных положений исходного контура в пределах оборота делителя.

Причение. Для хвостовых датчиков бение (параметры 5, 7, 13) проверяют относительно поверхностей центральных отверстий.

(Измененная редакция, Изд. № 1).

2.10. Конусность и овальность посадочного отверстия должны быть в пределах половины допуска на диаметр отверстия.

Не допускаются завалы краев отверстия, выходящие за пределы допускаемых отклонений, суммарной длиной более 25% ширины ступицы долбяка.

Примечание. По согласованию с потребителем допускается изготавливать долбяки дисковые и чашечные с конусностью и овальностью посадочного отверстия в пределах допуска на диаметр отверстия.

2.11. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий $H14$, валов $h14$, остальных $\pm \frac{IT16}{2}$.

2.12. Средний и установленный периоды стойкости долбяков должны быть не менее значений, указанных в табл. 19, при условиях испытаний, приведенных в разд. 4.

Таблица 19

Модуль, мм	Средний период стойкости, мин	Установленный период стойкости, мин
От 1,0 до 3,0	240	120
Св. 3,0 до 6,0		
Св. 6,0 до 12,0	300	150

Примечание. Значения стойкости, приведенные в таблице, соответствуют следующим номинальным делительным диаметрам долбяков:

100 мм для $1,0 \leq m \leq 6,0$ мм

125 мм для $6,0 < m \leq 8,0$ мм

160 мм для $8,0 < m \leq 12,0$ мм.

Для долбяков других номинальных делительных диаметров нормативные значения стойкости определяют умножением значения стойкости из таблицы на отношение номинальных делительных диаметров конкретного долбяка и указанного в примечании.

2.13. Критерием затупления следует считать достижение износа долбяка по задней поверхности, который не должен превышать значений, указанных в табл. 20.

Таблица 20

Модуль мм	Предельно допустимый износ
От 1,0 до 3,0	0,20
св. 3,0 » 6,0	0,25
» 6,0 » 12,0	0,30

2.12, 2.13. (Введены дополнительно, Изм. № 2).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 23726—79.

3.2. Периодические испытания, в том числе испытания на средний период стойкости, следует проводить раз в 3 года не менее чем на 5 долбяках. Испытания на установленный период стойкости следует проводить раз в год не менее чем на 5 долбяках.

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

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Испытание долбяков должно проводиться на зубодолбечных станках, соответствующих установленным для них нормам точности по ГОСТ 658—78.

4.2. Долбяки следует испытывать на заготовках из стали марки 45 по ГОСТ 1050—74 твердостью 170...207 НВ, шириной не менее 20 мм и числом зубьев не менее 20.

4.3. Долбяки модулем от 1 до 3 мм испытываются при чистовом нарезании заготовок без предварительно нарезанных зубьев.

Долбяки модулем выше 3 мм испытываются при чистовом нарезании заготовок с предварительно нарезанными зубьями с припуском, равным 0,25—0,50 мм на сторону.

4.4. В качестве смазывающе-охлаждающей жидкости должен применяться 5%-ный по массе раствор эмульсола в воде или масло индустриальное 20 по ГОСТ 20799—75.

4.5. Испытания на средний и установленный периоды стойкости и работоспособность следует проводить в режимах, указанных в табл. 21.

Таблица 21

Модуль, мм	Подача круговыми S_{kp} , мм/дв. ход	Скорость резания v , м/мин	Вид обработки
От 1,0 до 3,0	0,28	24	По целому металлу
Св. 3,0 до 6,0	0,25	35	По предварительно прорезанному зубу
Св. 6,0 до 12,0			

Примечание. Значение радиальной подачи определяется:

$$S_{rad} = (0,1 \dots 0,3) \cdot S_{kp}$$

4.6. Испытания долбяков на работоспособность следует проводить в течение 10 мин машинного времени. После испытаний долбяк не должен иметь выкрошенных и смятых режущих кромок и должен быть пригодным для дальнейшей работы.

4.7. Испытания на средний и установленный периоды стойкости проводят на долбяках двух типоразмеров с параметрами:

с номинальным делительным диаметром 100 мм; модулей в диапазоне 2—3 мм или 4—6 мм и с номинальным делительным диаметром 25 мм, модулей 2—3 мм.

Приемочные значения среднего и установленного периодов стойкости для номинального делительного диаметра 100 мм должны быть не менее указанных в табл. 22.

Таблица 22

Модуль, мм	Приемочные значения периодов стойкости, мин	
	среднего	установленного
От 2,0 до 3,0	270	135
Св. 4,0 до 6,0		

4.8. Параметры долбяка должны контролироваться измерительными средствами с погрешностью измерения не более:

а) при измерении линейных размеров-значений, установленных ГОСТ 8.051—81;

б) при измерении углов — 35% от допуска;

в) при контроле формы и расположения поверхностей — не более 25% от величины допуска на проверяемый параметр;

г) при контроле по п. 2.9 (параметры 9, 11—13) на специальных приборах-значений, установленных для аналогичных приборов класса А ГОСТ 9374—77.

4.1—4.8. (Измененная редакция, Изм. № 2).

4.9. Контроль долбяков по п. 2.5 должен проводиться в соответствии с ГОСТ 9013—59 на приборах типа ТР по ГОСТ 23677—79.

4.10. Параметры шероховатости поверхностей долбяков должны проверять сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378—75 или с образцовыми инструментами, имеющими значения параметров шероховатости поверхностей не более указанных в п. 2.7. Сравнение осуществляется визуально при помощи 4^х лупы по ГОСТ 25706—83.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.11. Внешний вид долбяков проверяется осмотром.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. На внешней опорной поверхности каждого долбяка должны быть нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;
обозначение долбяка;
модуль;
число зубьев;
угол профиля;
обозначение класса точности;
фактический угол наклона и ход винтовой линии (для косозубых долбяков);
марка материала режущей части;
год выпуска.

На хвостовых долбяках маркировка наносится на шейке.
(Измененная редакция, Изд. № 2).

5.2. Долбяки классов точности АА и А должны иметь паспорт с указанием всех отклонений.

Для долбяков с модифицированным профилем зуба в паспорте указывается фактический диаметр вершин зубьев.

5.3. Маркировка транспортной и потребительской тары, упаковка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088—83.

5.4. Вариант внутренней упаковки долбяков — ВУ-1 по ГОСТ 9.014—78.

5.3, 5.4. (Измененная редакция, Изд. № 2).

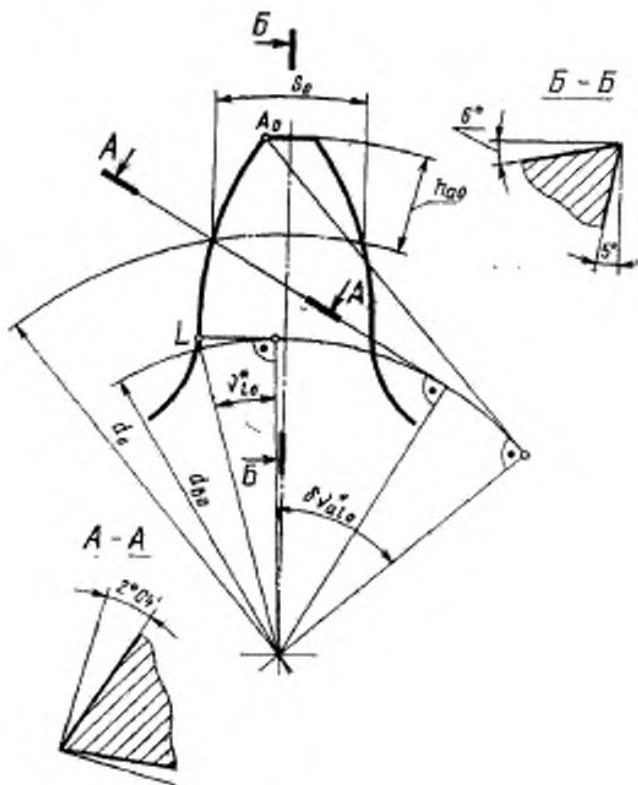
Разд. 6. (Исключен, Изд. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

РАЗМЕРЫ ПРОФИЛЯ ЗУБЬЕВ ДОЛБЯКОВ

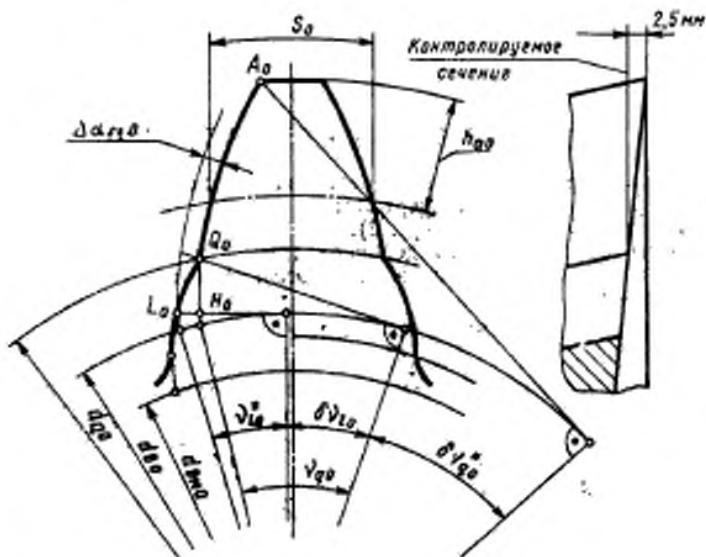
1.1. Профиль зубьев долбяков изготавливается двух исполнений:
без модификации профиля (черт. 1);
с модификацией профиля (черт. 2).

1.2. Размеры профиля зубьев долбяков типа 1 и 3 (кроме номинального делительного диаметра 50 мм) должны соответствовать указанным на черт. 1—2 и в табл. 1—10.



* Размеры для справок.

Черт. 1



* Размеры для справок.

Черт. 2

Таблица 3
Долбяки с номинальным делительным диаметром 80 мм
Размеры в мм

Модуль <i>m</i> <i>no</i>	Коэффициент высоты головки <i>k</i> <i>H₀₀</i>	Высота головки <i>H₀₀</i>	Размеры зуба долбяка в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси		
			Толщина		Угол развернутости в начальной точке модификации <i>v_{q0}</i> ^{**}
теорети- ческая делительная <i>d</i>	угольни- кое <i>Δz</i>	суммар- ная <i>z</i> = <i>z</i> + <i>Δz</i>			
1,000	1,25	1,910	2,051	2,141	21°22'
1,125		2,047	2,234	2,324	20°58'
1,250		2,188	2,418	2,508	20°33'
1,375		2,352	2,620	2,710	20°17'
1,500		2,475	2,793	2,883	19°47'
1,750		2,766	3,169	3,269	19°02'
2,000		3,060	3,549	3,649	18°19'
2,250		3,352	3,927	4,027	17°36'
2,500		3,625	4,291	4,391	16°42'
2,750		3,932	4,680	4,800	16°09'
3,000		4,200	5,040	5,160	15°09'
3,250		4,518	5,436	5,556	14°46'
3,500		4,795	5,804	5,924	13°53'
3,750		5,062	6,163	6,303	12°50'
4,000		5,360	6,545	6,685	12°13'
4,250	0,14	5,653	6,923	7,063	11°33'
4,500		5,940	7,298	7,438	10°47'
5,000		6,550	8,072	8,212	9°56'

^{**} Размер для справок.

Таблица 2

Размеры по параметрам профиля в контролируемом сечении
Размеры в мм

Модуль m	Диаметр основной окружности $d_{\text{б}}$	Без модификации профиля			С модификацией профиля			
		Классы точности						
		AA	A	B	AA			
		Разность углов радиусов-внешних вершинки впадины и в граничной точке $\Delta u_{\text{вал}}$		Разность углов радиусов-внешних вершинки впадины и граничной точки $\Delta u_{\text{вал}}$	Угол радиусов-внешних вершинки впадины и начальной точки модификации $u_{\text{ст}}$	Разность углов радиусов-внешних вершинки впадины и граничной точки $\Delta u_{\text{вал}}$	Нормальная глубина модификации $\Delta e/10$	
1,000	71,339	10°41'	10°42'	10°43'	7°23'	20°25'	3°18'	0,015
1,125	70,752	12°07'	12°07'	12°08'	8°21'	20°01'	3°45'	0,016
1,250	70,400	13°29'	13°30'	13°31'	9°17'	19°37'	4°12'	0,018
1,375	72,278	14°26'	14°27'	14°27'	9°55'	19°23'	4°31'	0,020
1,500	70,400	16°07'	16°08'	16°09'	11°03'	18°52'	5°04'	0,022
1,750	70,635	18°39'	18°39'	18°42'	12°45'	18°09'	5°54'	0,026
2,000	71,339	21°01'	21°02'	21°03'	14°19'	17°30'	6°42'	0,029
2,250	71,808	23°23'	23°23'	23°25'	15°53'	16°49'	7°30'	0,029
2,500	70,400	26°21'	26°22'	26°24'	17°50'	15°56'	8°31'	0,032
2,750	72,278	28°08'	28°09'	28°11'	19°00'	15°27'	9°08'	0,031
3,000	70,400	31°22'	31°23'	31°25'	21°06'	14°29'	10°16'	0,033
3,250	73,216	32°35'	32°36'	32°38'	21°53'	14°10'	10°42'	0,035
3,500	72,278	35°23'	35°24'	35°26'	23°41'	13°21'	11°42'	0,036
3,750	70,400	38°10'	38°10'	38°10'	25°49'	12°21'	12°21'	0,033
4,000	71,839	38°51'	38°51'	38°52'	27°02'	11°49'	11°49'	0,031
4,250	71,808	39°34'	39°34'	39°35'	28°21'	11°13'	11°13'	0,029
4,500	71,808	40°22'	40°22'	40°23'	29°49'	10°33'	10°33'	0,027
5,000	75,094	41°18'	41°18'	41°19'	31°26'	9°52'	9°52'	0,020

Продолжение табл. 2

Модуль π_0	С модификацией профиля							
	Классы точности							
	А		В					
	Разность углов развернутости в крайних точках немодифицированного участка $\delta\psi_{q0}$	Угол развернутости в начальной точке модификации ψ_{q0}	Разность углов развернутости в начальной и граничной точках модификации $\delta\psi_{q0}$	Нормальная глубина модификации $\Delta f/10$	Разность углов развернутости в крайних точках немодифицированного участка $\delta\psi_{q0}$	Угол развернутости в начальной точке модификации ψ_{q0}	Разность углов развернутости в начальных точках модификации $\delta\psi_{q0}$	Нормальная глубина модификации $\Delta f/10$
1,000	7°23'	20°25'	3°19'	0,022	7°23'	20°25'	3°20'	0,029
1,125	8°21'	20°01'	3°46'	0,025	8°21'	20°01'	3°47'	0,033
1,250	9°17'	19°37'	4°13'	0,028	9°17'	19°37'	4°14'	0,037
1,375	9°55'	19°23'	4°31'	0,030	9°54'	19°23'	4°32'	0,040
1,500	11°03'	18°52'	5°05'	0,033	10°03'	18°52'	5°06'	0,044
1,750	12°45'	18°09'	5°55'	0,036	12°44'	18°09'	5°57'	0,050
2,000	14°19'	17°30'	6°43'	0,043	14°19'	17°30'	6°44'	0,057
2,250	15°53'	16°49'	7°30'	0,039	15°53'	16°49'	7°32'	0,057
2,500	17°50'	15°56'	8°32'	0,042	17°50'	15°56'	8°34'	0,062
2,750	19°00'	15°27'	9°09'	0,046	19°00'	15°27'	9°11'	0,066
3,000	21°06'	14°29'	10°17'	0,048	21°06'	14°29'	10°19'	0,069
3,250	21°53'	14°10'	10°43'	0,051	21°53'	14°10'	10°45'	0,073
3,500	23°41'	13°21'	11°43'	0,051	23°41'	13°21'	11°45'	0,072
3,750	25°49'	12°21'	12°21'	0,040	25°49'	12°21'	12°21'	0,056
4,000	27°02'	11°49'	11°49'	0,038	27°02'	11°50'	11°50'	0,053
4,250	28°21'	11°13'	11°13'	0,035	28°21'	11°14'	11°14'	0,050
4,500	29°49'	10°33'	10°33'	0,033	29°49'	10°34'	10°34'	0,046
5,000	31°26'	9°52'	9°52'	0,031	31°26'	9°53'	9°53'	0,043

Таблица 3

Долбыки с名义альным делительным диаметром 100 мм
Размеры в мм

Модуль m	Коэффициент высоты головки k_{h0}	Размеры зуба долбыка в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси				
		Высота головки h_{a0}	теоретическая делительная z	Толщина		Угол развернутости в начальной точке модификации γ_{20}^{**}
1,000	1,25			уточненное Δz	суммарная $z_{\text{сум}} + \Delta z$	
	2,150	2,226	0,09	2,316	22°06'	
	2,306	2,422		2,512	21°51'	
	2,438	2,600		2,690	21°31'	
	2,585	2,790	0,10	2,880	21°15'	
	2,745	2,990		3,080	21°01'	
	3,027	3,360		3,460	20°25'	
	3,300	3,724		3,824	19°47'	
	3,601	4,108		4,208	19°16'	
	3,875	4,473		4,573	18°38'	
1,125		4,152	4,840	0,12	4,960	17°59'
		4,470	5,237		5,357	17°36'
		4,745	5,602		5,722	16°57'
		5,005	5,956		6,076	16°09'
		5,325	6,355		6,495	15°50'
		5,600	6,720	0,14	6,860	15°09'
		5,908	7,109		7,249	14°46'
		6,165	7,462		7,602	13°53'
		6,750	8,218		8,358	12°50'
		7,315	8,960	0,15	9,110	11°33'
1,250		7,920	9,731		9,881	10°47'
		8,515	10,494	0,17	10,664	9°56'
		9,170	11,301		11,471	9°56'
		10,320	12,799		12,969	7°52'
						0°

** Размер для справок.

Таблица 4

Размеры по параметрам в контролируемом сечении

Размеры в мм

Модуль m_1	Диаметр основной окружности d_{A0}	Без модификации профиля			С модификацией профиля			Нормативная глубина модификации $\Delta_{e/10}$	
		Классы точности			AA				
		AA	A	B	AA	AA	AA		
Разность углов развернутости на вершине зуба и в граничной точке $\delta\alpha_{A0}$							Разность углов развернутости в крайних точках немодифицированного участка базы $\delta\alpha_{B0}$		
1,000	93,867	8°06'	8°06'	8°07'	5°36'	21°25'	2°30'	0,015	
1,125	95,040	8°59'	8°59'	9°00'	6°12'	21°11'	2°47'	0,017	
1,250	93,867	10°06'	10°07'	10°07'	6°58'	20°51'	3°08'	0,018	
1,375	94,219	11°04'	11°04'	11°05'	7°37'	20°35'	3°27'	0,020	
1,500	95,744	11°51'	11°52'	11°53'	8°09'	20°23'	3°42'	0,022	
1,750	95,275	13°52'	13°53'	13°54'	9°31'	19°49'	4°21'	0,026	
2,000	93,867	16°02'	16°03'	16°04'	10°58'	19°11'	5°04'	0,030	
2,250	95,040	17°46'	17°47'	17°48'	12°08'	18°42'	5°38'	0,030	
2,500	93,867	19°54'	19°56'	19°56'	13°33'	18°04'	6°21'	0,033	
2,750	92,928	22°02'	22°03'	22°05'	14°58'	17°27'	7°04'	0,036	
3,000	95,744	23°16'	23°17'	23°19'	15°47'	17°07'	7°29'	0,039	
3,250	94,571	25°27'	25°28'	25°30'	17°13'	16°29'	8°14'	0,042	
3,500	91,990	28°03'	28°04'	28°07'	18°55'	15°42'	9°08'	0,045	
3,750	95,040	29°01'	29°02'	29°04'	19°33'	15°27'	9°28'	0,042	
4,000	93,867	31°15'	31°16'	31°17'	21°00'	14°47'	10°15'	0,044	
4,250	95,744	32°28'	32°29'	32°31'	21°47'	14°27'	10°41'	0,046	
4,500	92,928	35°17'	35°18'	35°20'	23°36'	13°36'	11°41'	0,046	
5,000	93,867	38°22'	38°23'	38°24'	25°43'	12°39'	12°39'	0,045	
5,500	92,928	39°45'	39°45'	39°45'	28°16'	11°29'	11°29'	0,039	
6,000	95,744	40°33'	40°33'	40°33'	29°43'	10°50'	10°50'	0,029	
6,500	97,622	41°26'	41°26'	41°27'	31°20'	10°07'	10°06'	0,027	
7,000	105,131	41°29'	41°29'	41°29'	31°19'	10°10'	10°10'	0,029	
8,000	105,131	43°34'	43°34'	43°36'	35°08'	8°28'	8°26'	0,023	

Продолжение табл. 4

Модуль m	С модификацией профиля							
	Классы точности							
	А		В					
	Разность углов развернутости в крайних точках немодифицированного участка $\Delta\gamma_{90}$	Угол развернутости в начальной точке модификации γ_{90}	Разность углов развернутости в начальных и промежуточных точках модификации $\Delta\gamma_{90}$	Нормальная глубина модификации Δz_{90}	Разность углов развернутости в крайних точках немодифицированного участка $\Delta\gamma_{90}$	Угол развернутости в начальной точке модификации γ_{90}	Разность углов развернутости в начальных и промежуточных точках модификации $\Delta\gamma_{90}$	Нормальная глубина модификации Δz_{90}
1,000	5°36'	21°25'	2°30'	0,022	5°36'	21°25'	2°31'	0,029
1,125	6°12'	21°11'	2°47'	0,025	6°12'	21°11'	2°48'	0,033
1,250	6°58'	20°51'	3°09'	0,028	6°58'	20°51'	3°09'	0,037
1,375	7°37'	20°35'	3°27'	0,030	7°37'	20°35'	3°28'	0,040
1,500	8°09'	20°23'	3°43'	0,033	8°09'	20°23'	3°44'	0,044
1,750	9°31'	19°49'	4°22'	0,038	9°31'	19°49'	4°23'	0,051
2,000	10°58'	19°11'	5°05'	0,044	10°58'	19°11'	5°06'	0,058
2,250	12°08'	18°42'	5°39'	0,040	12°08'	18°42'	5°40'	0,058
2,500	13°33'	18°04'	6°22'	0,044	13°33'	18°04'	6°23'	0,064
2,750	14°58'	17°27'	7°05'	0,048	14°58'	17°27'	7°07'	0,070
3,000	15°47'	17°07'	7°30'	0,052	15°47'	17°07'	7°32'	0,076
3,250	17°13'	16°29'	8°15'	0,056	17°13'	16°29'	8°17'	0,081
3,500	18°55'	15°42'	9°09'	0,058	18°55'	15°42'	9°11'	0,085
3,750	19°33'	15°27'	9°29'	0,052	19°33'	15°27'	9°31'	0,076
4,000	21°00'	14°47'	10°16'	0,054	21°00'	14°47'	10°17'	0,079
4,250	21°47'	14°27'	10°42'	0,057	21°47'	14°27'	10°44'	0,082
4,500	23°36'	13°36'	11°42'	0,057	23°36'	13°36'	11°44'	0,080
5,000	25°43'	12°39'	12°40'	0,054	25°43'	12°39'	12°41'	0,077
5,500	28°15'	11°29'	11°29'	0,048	28°15'	11°29'	11°29'	0,067
6,000	29°43'	10°50'	10°50'	0,045	29°43'	10°50'	10°50'	0,063
6,500	31°20'	10°07'	10°06'	0,034	31°20'	10°07'	10°07'	0,049
7,000	31°19'	10°10'	10°10'	0,038	31°19'	10°10'	10°10'	0,053
8,000	35°08'	8°28'	8°26'	0,029	35°08'	8°28'	8°28'	0,040

Таблица 5

Долбыки с номинальным делительным диаметром 125 мм

Размеры в мм

Модуль <i>m</i>	Коэффициент высоты го- ловки <i>K_h</i>	Высота головки <i>H_{ap}</i>	Размеры зуба долбика в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси			
			теорети- ческая де- лительная <i>s</i>	толщи- на <i>Δ</i>	суммар- ная ширина зуба	Угол развер- нутости в начальной точке мо- дификации <i>v_{q0}</i> **
2,00	1,25	3,540	3,899	0,10	3,999	20°41'
2,25		3,847	4,288		4,388	20°17'
2,50		4,125	4,655		4,755	19°47'
2,75		4,428	5,040		5,160	19°23'
3,00		4,710	5,411	0,12	5,531	18°54'
3,25		4,972	5,768		5,888	18°19'
3,50		5,285	6,160		6,280	17°59'
3,75		5,588	6,546		6,686	17°36'
4,00		5,840	6,895	0,14	7,035	16°57'
4,50		6,435	7,658		7,798	16°09'
5,00		7,000	8,400		8,540	15°09'
5,50		7,590	9,160	0,15	9,310	14°21'
6,00		8,160	9,905		10,055	13°23'
6,50		8,710	10,636	0,17	10,806	12°13'
7,00		9,310	11,403		11,573	11°33'
8,00		10,480	12,916		13,086	9°56'
9,00		11,610	14,399	0,18	14,579	7°52'
10,00		12,900	15,999		16,179	7°52'

** Размер для справок.

Таблица 6

Размеры по параметрам профиля в контролируемом сечении

Размеры в мм

Модуль μ	Диаметр осевной окружности d_{60}	Без модификации профиля			С модификацией профиля			
		Классы точности						
		AA	A	B	AA		AA	
Разность углов развернутости на вершине ауба и в граничной точке $\delta\gamma_{ab0}$								
2,00	110,395	12°57'	12°58'	12°59'	8°53'	20°13'	4°04'	0,030
2,25	118,272	14°18'	14°19'	14°20'	9°48'	19°51'	4°30'	0,030
2,50	117,334	15°58'	15°59'	16°00'	10°55'	19°22'	5°03'	0,033
2,75	118,742	17°20'	17°21'	17°23'	11°50'	18°59'	5°30'	0,037
3,00	118,272	18°56'	18°57'	18°59'	12°54'	18°32'	6°02'	0,040
3,25	115,926	20°52'	20°53'	20°55'	14°11'	17°57'	6°41'	0,043
3,50	118,272	21°59'	22°00'	22°01'	14°55'	17°39'	7°04'	0,046
3,75	119,680	23°13'	23°14'	23°15'	15°44'	17°18'	7°29'	0,044
4,00	116,395	25°22'	25°23'	25°25'	17°09'	16°39'	8°13'	0,046
4,50	118,272	27°58'	27°59'	28°01'	18°51'	15°54'	9°07'	0,051
5,00	117,334	31°11'	31°11'	31°13'	20°56'	14°58'	10°15'	0,055
5,50	118,742	33°45'	33°46'	33°48'	22°36'	14°14'	11°09'	0,059
6,00	118,272	36°38'	36°49'	36°51'	24°33'	13°20'	12°15'	0,059
6,50	115,926	39°07'	39°88'	39°08'	26°52'	12°16'	12°15'	0,041
7,00	118,272	39°52'	39°52'	39°53'	28°12'	11°41'	11°40'	0,040
8,00	120,150	41°32'	41°33'	41°34'	31°17'	10°17'	10°16'	0,034
9,00	118,272	43°37'	43°38'	43°38'	35°06'	8°33'	8°31'	0,026
10,00	131,414	43°40'	43°41'	43°41'	35°05'	8°37'	8°35'	0,029

Продолжение табл. 6

Модуль m_0	С модификацией профиля							
	Классы точности							
	A				B			
	Разность угла развернутости в крайних точках некомпенсированного участка $\Delta\psi_{90}$	Угол развернутости в крайних точках некомпенсированного участка ψ_{90}	Разность угла развернутости в начальной и граничной точках модификации $\Delta\psi_{f0}$	Нормальная глубина модификации $\Delta f/10$	Разность угла развернутости в крайних точках некомпенсированного участка $\Delta\psi_{90}$	Угол развернутости в начальных точках модификации ψ_{90}	Разность угла развернутости в начальной и граничной точках модификации $\Delta\psi_{f0}$	Нормальная глубина модификации $\Delta f/10$
2,00	8°53'	20°13'	4°05'	0,044	8°53'	20°13'	4°06'	0,058
2,25	9°48'	19°51'	4°31'	0,040	9°48'	19°51'	4°32'	0,059
2,50	10°55'	19°22'	5°04'	0,044	10°55'	19°22'	5°05'	0,066
2,75	11°50'	18°59'	5°31'	0,048	11°50'	18°59'	5°33'	0,072
3,00	12°54'	18°32'	6°03'	0,052	12°54'	18°32'	6°05'	0,078
3,25	14°11'	17°57'	6°42'	0,057	14°11'	17°57'	6°43'	0,084
3,50	14°55'	17°39'	7°05'	0,061	14°55'	17°39'	7°06'	0,090
3,75	15°44'	17°18'	7°30'	0,054	15°44'	17°18'	7°31'	0,080
4,00	17°09'	16°39'	8°14'	0,058	17°09'	16°39'	8°16'	0,084
4,50	18°51'	15°54'	9°08'	0,064	18°51'	15°54'	9°10'	0,093
5,00	20°56'	14°58'	10°15'	0,069	20°56'	14°58'	10°17'	0,099
5,50	22°36'	14°14'	11°10'	0,072	22°36'	14°14'	11°12'	0,104
6,00	24°33'	13°20'	12°16'	0,072	24°33'	13°20'	12°18'	0,103
6,50	26°52'	12°16'	12°16'	0,053	26°52'	12°16'	12°16'	0,076
7,00	28°12'	11°41'	11°40'	0,051	28°12'	11°41'	11°41'	0,072
8,00	31°17'	10°17'	10°16'	0,043	31°17'	10°17'	10°17'	0,061
9,00	35°06'	8°33'	8°32'	0,033	35°06'	8°33'	8°32'	0,046
10,00	35°05'	8°37'	8°36'	0,037	35°05'	8°37'	8°36'	0,052

Таблица 7

Долбяки с номинальным делительным диаметром 160 мм
Размеры в мм

Модуль m	Размеры зуба долблека в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси					
	Коэффициент высоты головки $k_1 \cdot h_0$	Высота головки h_0	Толщина		Угол развернутости в начальной точке модификации γ_{20}^{**}	Угол развернутости в граничной точке профиля γ_{10}
1,25			теоретическая делительная	утолщение Δs	суммарная $s_0 + \Delta s$	
1,25	8,520	10,167	0,15	10,317	15°50'	
	9,100	10,920		11,090	15°09'	
	9,660	11,658	0,17	11,828	14°21'	
	10,800	13,149		13,319	12°50'	
	11,970	14,661	0,18	14,841	11°33'	
	13,100	16,145		16,325	9°56'	

**** Размер для справок.**

Таблица 8

Размеры по параметрам профиля в контролируемом сечении

Размеры в мм

Модуль m	Диаметр огневой окружности d_{45}	Без модификации профиля			С модификацией профиля			
		Классы точности						
		AA	A	B	AA			
Разность углов развернутости на вершине зуба и в граничной точке буфера								
6,0	152,064	28°55'	28°56'	28°57'	19°27'	15°47'	9°28'	0,068
6,5	152,534	32°21'	32°22'	32°23'	21°41'	14°45'	10°40'	0,054
7,0	151,126	33°41'	33°42'	33°44'	22°33'	14°23'	11°08'	0,058
8,0	150,187	38°28'	38°29'	38°30'	25°36'	13°06'	12°52'	0,058
9,0	152,064	39°57'	39°57'	39°58'	28°08'	11°50'	11°49'	0,062
10,0	150,187	41°38'	41°39'	41°39'	31°15'	10°24'	10°23'	0,043

Продолжение табл. 8

Модуль m	С модификацией профиля							
	Классы точности							
	А			В				
Разность угла развернутости в крайних точках зондированного участка $\Delta\psi_{40}$	Угол развернутости в начальной точке модификации ψ_{40}	Разность угла развернутости в начальной и граничной точках модификации $\Delta\psi_{40}$	Нормальная глубина модификации $d_{eff}/10$	Разность угла развернутости в крайних точках зондированного участка $\Delta\psi_{40}$	Угол развернутости в начальной точке модификации ψ_{40}	Разность угла развернутости в начальной и граничной точках модификации $\Delta\psi_{40}$	Нормальная глубина модификации $d_{eff}/10$	
6,0	19°27'	15°47'	9°29'	0,084	19°27'	15°47'	9°30'	0,123
6,5	21°41'	14°45'	10°41'	0,071	21°41'	14°45'	10°42'	0,104
7,0	22°33'	14°23'	11°09'	0,075	22°33'	14°23'	11°11'	0,109
8,0	25°36'	13°06'	12°53'	0,074	25°36'	13°06'	12°54'	0,105
9,0	28°08'	11°50'	11°49'	0,066	28°08'	11°50'	11°50'	0,094
10,0	31°15'	10°24'	10°24'	0,055	31°15'	10°24'	10°24'	0,078

Таблица 9
Долбики с名义альным делительным диаметром 200 мм
Размеры в мм

Модуль m	Размеры зуба долбика в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси						
	Коэффициент высоты головки k_{h0}	Высота головки h_{00}	Толщина			Угол развернутости в начальной точке модификации ψ_{40}^{**}	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}
			теоретическая делительная a	удолющие d_a	суммарная d_{summ}		
8	1,25	11,200	13,440	0,17	13,610	15°09'	5°10'
9		12,330	14,923	0,18	15,103	13°53'	2°32'
10		13,500	16,436		16,616	12°50'	0°21'
11		14,630	17,919	0,20	18,119	11°33'	0°
12		15,840	19,461		19,661	10°47'	0°

** Размер для справок.

Таблица 10

Размеры по параметрам профиля в контролируемом сечении
Размеры в мм

Модуль m_0	Диаметр основной окружности d_{60}	Без модификации профиля			С модификацией профиля			
		Классы точности			AA			
		AA	A	B				
Разность углов развернутости на вершине зуба и в граничной точке $\Delta\psi_{60}$								
8	187,734	31°04'	31°05'	31°07'	20°51'	15°15'	10°13'	0,068
9	185,856	35°06'	35°07'	35°08'	23°26'	14°04'	11°40'	0,072
10	187,734	38°26'	38°27'	38°28'	25°34'	13°06'	12°52'	0,072
11	185,856	40°01'	40°01'	40°02'	28°06'	11°55'	11°54'	0,054
12	191,488	40°49'	40°49'	40°50'	29°34'	11°16'	11°15'	0,052

Продолжение табл. 10

Модуль m_0	С модификацией профиля							
	Классы точности							
	A		B					
	Угол развернутости в начальной точке модификации ψ_{60}	Разность углов развернутости в начальной и граничной точках модификации $\Delta\psi_{60}$	Нормальная глубина модификации Δ_0/m_0	Разность углов развернутости в крайних точках модифицированного участка $\Delta\psi_{60}$	Угол развернутости в начальной точке модификации ψ_{60}	Разность углов развернутости в начальной и граничной точках модификации $\Delta\psi_{60}$	Нормальная глубина модификации Δ_0/m_0	Нормальная глубина модификации Δ_0/m_0
8	20°51'	15°15'	10°14'	0,089	20°51'	15°15'	10°16'	0,130
9	23°26'	14°04'	11°40'	0,094	23°26'	14°04'	11°42'	0,136
10	25°34'	13°06'	12°53'	0,093	25°34'	13°06'	12°54'	0,133
11	28°06'	11°56'	11°55'	0,073	28°06'	11°56'	11°56'	0,100
12	29°34'	11°16'	11°15'	0,070	29°34'	11°16'	11°16'	0,095

(Измененная редакция, Изд. № 1).

1.3. Размеры профиля зуба долбяков типа 3 с名义альным делительным диаметром 50 мм и типа 4 должны соответствовать указанным на чертеже I и в табл. 11-14.

Таблица 11

Долбяки с名义альным делительным диаметром 50 мм
Размеры в мм

Модуль m_0	Размеры зуба долбяка в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси			
	Коэффициент высоты головки $K_{\alpha 0}$	Высота головки $h_{\alpha 0}$	Толщина теоретическая делительная s_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_0
1,000	1,25	1,650	1,862	14°47'
1,125		1,789	2,046	13°29'
1,250		1,938	2,236	12°23'
1,375		2,076	2,420	11°03'
1,500		2,235	2,618	10°16'
1,750		2,520	2,991	7°49'
2,000		2,800	3,360	5°10'
2,250		3,082	3,731	2°32'
2,500		3,375	4,109	0°21'
2,750		3,658	4,480	0°
3,000		3,960	4,865	0°
3,250		4,225	5,223	0°
3,500		4,515	5,600	0°

Таблица 12

Размеры по параметрам профиля в контролируемом сечении
Размеры в мм

Модуль m_0	Диаметр основной окружности $d_{\alpha 0}$	Разность углов развернутости на вершине зуба и в граничной точке $\Delta \psi_{\alpha 0}$	
		класс точности	
		A	B
1,000	46,933	16°17'	16°18'
1,125	46,464	18°25'	18°27'
1,250	46,933	20°12'	20°13'
1,375	46,464	22°20'	22°22'
1,500	47,872	23°35'	23°36'
1,750	47,637	27°27'	27°28'
2,000	46,933	31°37'	31°38'
2,250	46,464	35°38'	35°40'
2,500	46,933	37°47'	37°47'
2,750	46,464	39°10'	39°10'
3,000	47,872	40°01'	40°01'
3,250	45,760	41°50'	41°51'
3,500	45,995	42°59'	43°00'

Таблица 13

Долбяки с名义альным делительным диаметром 25 мм и 38 мм
Размеры в мм

Модуль m	Коэффициент высоты головки $h_{\alpha 0}$	Размеры зуба долбяка в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси					
		Номинальный делительный диаметр					
		25			38		
Модуль m	Высота головки $h_{\alpha 0}$	Толщина теоретическая делительная a_2	Угол развернутости в граничной точке профия ψ_{10}	Высота головки $h_{\alpha 0}$	Толщина теоретическая делительная a_2	Угол развернутости в граничной точке профия ψ_{10}	
1,000	1,25	1,400	1,680	5°10'	1,530	1,775	11°45'
1,125		1,553	1,874	3°30'	1,676	1,964	10°16'
1,250		1,688	2,054	0°21'	1,813	2,145	8°22'
1,375		1,829	2,240	0°	1,966	2,340	7°14'
1,500		1,995	2,444	0°	2,100	2,520	5°10'
1,750		2,258	2,800	0°	2,398	2,902	2°32'
2,000		2,540	3,171	0°	2,680	3,273	0°
2,250		2,858	3,567	0°	2,947	3,633	0°
2,500		3,125	3,927	0°	3,250	4,018	0°
2,750		3,438	4,320	0°	3,548	4,400	0°
3,000		3,720	4,691	0°	3,810	4,756	0°
3,250		—	—	—	4,127	5,152	0°
3,500		—	—	—	4,410	5,523	0°
3,750		—	—	—	4,688	5,890	0°
4,000		—	—	—	5,000	6,283	0°

Таблица 14

Размеры профиля в контролируемом сечении
Размеры в мм

Модуль m	Номинальный делительный диаметр			
	26		38	
	Диаметр основной d_{60}	Разность углов развернутости на вершине зуба и в граничной точке $\delta\nu_{610}$	Диаметр основной d_{60}	Разность углов развернутости на вершине зуба и в граничной точке $\delta\nu_{610}$
1,000	24,405	35°54'	35,669	21°22'
1,125	24,288	34°45'	35,904	23°44'
1,250	23,467	38°36'	35,200	26°45'
1,375	23,232	36°01'	36,139	28°32'
1,500	25,344	38°11'	35,200	31°47'
1,750	22,997	41°54'	36,139	35°50'
2,000	22,528	44°38'	35,669	38°05'
2,250	25,344	44°49'	33,792	40°26'
2,500	25,467	48°22'	35,200	41°31'
2,750	25,813	48°34'	36,139	42°40'
3,000	25,344	50°55'	33,792	45°18'
3,250	—	—	36,608	45°25'
3,500	—	—	36,139	47°05'
3,750	—	—	35,200	49°02'
4,000	—	—	37,548	50°23'

1.4. Размеры профиля зуба долблаков типа 2 и 5 должны соответствовать указанным на чертеже 1 и в табл. 15 и 16.

Таблица 15

Долбяки с номинальным делительным диаметром 100 мм
Размеры в мм

Модуль нормальный $m_{\text{н}}$	Коэффициент высоты головки $k^*_{\text{вс}}$	Размеры зуба долбяка в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную к направлению зуба					
		Номинальный угол наклона зуба					
		15°		23°			
1,000	1,25	Высота головки $h_{\text{вс}}$	Толщина делительная $z_{\text{н}}$	Угол развернутости в граничной точке профиля γ_0	Высота головки $h_{\text{вс}}$	Толщина делительная $z_{\text{н}}$	Угол развернутости в граничной точке профиля γ_0
		2,25	2,299	19°56'	2,19	2,255	20°43'
		2,40	2,488	19°24'	2,33	2,439	20°06'
		2,56	2,691	19°01°	2,51	2,655	19°54'
		2,68	2,861	18°16'	2,64	2,831	19°10'
		2,87	3,077	17°59'	2,81	3,033	18°47'
		3,17	3,462	16°56'	3,12	3,424	17°49'
		3,50	3,870	16°10'	3,44	3,826	17°03'
		3,80	4,255	15°05'	3,74	4,203	15°50'
		4,13	4,655	14°12'	4,05	4,600	14°54'
		4,43	5,040	13°04'	4,37	5,000	14°06'
		4,71	5,411	11°38'	4,71	5,411	13°37'
		5,04	5,815	10°48'	4,97	5,768	11°37'
		5,36	6,211	9°51'	5,32	6,186	11°23'
		5,66	6,600	8°43'	5,63	6,573	10°14'
		6,00	7,011	8°10'	5,92	6,953	8°46'
		6,29	7,387	6°39'	6,25	7,357	8°09'
		6,62	7,789	5°56'	6,57	7,757	7°26'
		7,25	8,582	4°01'	7,20	8,546	5°35'
		7,87	9,360	1°40'	7,81	9,320	3°03'
		8,46	10,124	0°00'	8,46	10,124	1°56'
		9,10	10,920	0°00'	9,04	10,873	0°00'
		9,73	11,709	0°00'	9,66	11,531	0°00'

Таблица 16

Долбики с номинальным делительным диаметром 38 мм

Размеры в мм

Модуль нормальный m_n	Коэффициент высоты головки k_{n0}	Размеры зуба долбика в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную к направлению зуба					
		Номинальный угол наклона зуба					
		15°			23°		
		Высота головки h_{n0}	Толщина делительная s_{n0}	Угол развернутости в градусах в точке профиля γ_{n0}	Высота головки h_{n0}	Толщина делительная s_{n0}	Угол развернутости в градусах в точке профиля γ_{n0}
1,000	1,25	1,35	1,644	10°41'	1,35	1,644	12°20'
		1,52	1,849	9°23'	1,52	1,849	11°03'
		1,69	2,055	8°43'	1,69	2,055	9°53'
		1,86	2,260	7°18'	1,86	2,260	8°15'
		2,03	2,465	5°26'	2,03	2,465	7°04'
		2,36	2,876	0°04'	2,36	2,876	4°54'
		2,70	3,287	0°	2,70	3,287	3°14'
		3,04	3,698	0°	3,04	3,698	0°48'
		3,38	4,109	0°	3,38	4,109	0°48'
		3,71	4,520	0°	3,71	4,520	0°
		4,05	4,931	0°	4,05	4,931	0°
		4,39	5,342	0°	4,39	5,342	0°
		4,73	5,753	0°	4,73	5,753	0°
		5,06	6,164	0°	5,06	6,164	0°
		5,40	6,574	0°	5,40	6,574	0°

Примечания к табл. 1-16:

1. Утолщение зуба дано с учетом наименьшего гарантированного бокового зазора колеса, принятого приблизительно для 6-й степени точности по сопряжению в СТ СЭВ 641-77.

2. Допускается наличие технологической модификации у ножки зуба для долбяков без модификации профиля.

Размеры технологической модификации профиля у долбяков не должны выходить за пределы размеров модификации профиля, приведенных в таблицах приложения.

3. Размеры технологической модификации профиля долбяков типа 2 не должны выходить за размеры модификации профиля, приведенные в табл. 4 приложения.

(Измененная редакция, Изд. № 1).

1.5. Величина модификации профиля зуба долбяка должна монотонно увеличиваться по мере удаления от его периферии.

1.6. Долбяки с модификацией профиля изготавливаются по заказу потребителя.

1.7. По согласованию с потребителем профиль зубьев долбяков может быть выполнен по вершинам зубьев с фасками или со скруглением по радиусам.

1.8. По согласованию с потребителем допускается изготавливать долбяки типа 2 и 5 с неодинаковыми задними боковыми углами по правой и левой сторонам профиля.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

**РАЗМЕРЫ ПРЕДЕЛЬНО СТОЧЕННЫХ ДОЛБЯКОВ И НАЗНАЧЕНИЕ
ДОЛБЯКОВ**

1. Размеры предельно сточенных долбяков указаны в табл. 1—9.

1.1. Размеры предельно сточенных долбяков типа 1 указаны в табл. 1—5.

Таблица 1

Долбяки с номинальным делительным диаметром 80 мм

Размеры в мм

Модули m ,			Число зубьев z_0	Коэффициент смещения исходного контура X_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}	Диаметр окружности вершины d_{a0}
Ряды		3				
1	2	3				
1,000			76	-0,181	14°08'	78,14
	1,125		67	-0,177	13°15'	77,79
1,250			60	-0,341	11°24'	77,27
	1,375		56	-0,304	10°57'	79,60
1,500			50	-0,301	9°48'	77,85
	1,750		43	-0,271	8°15'	78,68
2,000			38	-0,246	6°49'	80,02
	2,250		34	-0,227	5°22'	81,10
2,500			30	-0,220	3°23'	80,15
	2,750		28	-0,253	1°43'	82,48
3,000			25	-0,247	0°	81,02
	3,250		24	-0,227	0°	84,65
3,500			22	-0,220	0°	84,21
	3,750		20	-0,218	0°	82,74
4,000			19	-0,208	0°	84,34
	4,250		18	-0,200	0°	85,42
4,500			17	-0,195	0°	86,00
5,000			16	-0,178	0°	90,72

Таблица 2

Долбяки с名义альным делительным диаметром 100 мм

Размеры в мм

Модули m			Число зубьев z_0	Коэффициент смещения исходного контура X_0	Угол развернутости в граничной точке профия ψ_0	Диаметр окружности вершин d_{a0}
Ряды		1				
	2	3				
1,000			100	-0,291	15°22'	101,92
	1,125		90	-0,259	14°53'	103,48
1,250			80	-0,253	14°09'	102,49
	1,375		73	-0,236	13°36'	103,16
1,500			68	-0,214	13°11'	105,11
	1,750		58	-0,201	11°56'	105,17
2,000			50	-0,301	9°48'	103,80
	2,250		45	-0,273	8°47'	105,65
2,500			40	-0,261	7°23'	104,94
	2,750		36	-0,250	6°00'	104,50
3,000			34	-0,227	5°22'	108,14
	3,250		31	-0,221	3°56'	107,44
3,500			28	-0,220	2°08'	105,21
	3,750		27	-0,204	1°39'	109,10
4,000			25	-0,200	0°10'	108,40
	4,250		24	-0,190	0°	111,01
4,500			22	0,191	0°	108,53
5,000			20	-0,180	0°	110,70
	5,500		18	-0,188	0°	110,68
6,000			17	-0,187	0°	114,76
	6,500		16	-0,177	0°	117,95
	7,000		16	-0,160	0°	127,26
8,000			14	-0,153	0°	129,55

Таблица 3

Долбяки с名义ным делительным диаметром 125 мм

Размеры в мм

Модули m			Число зубьев z_3	Коэффициент смещения исходного контура X_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}	Диаметр окружности вершин d_{a0}
Ряды						
1	2	3				
2,00			62	-0,251	12°13'	128,00
	2,25		56	-0,225	11°28'	130,61
2,50			50	-0,217	10°24'	130,17
	2,75		46	-0,201	9°37'	132,27
3,00			42	-0,194	8°36'	132,34
	3,25		38	-0,194	7°18'	130,36
	3,50		36	-0,180	6°41'	133,49
	3,75		34	-0,208	5°34'	135,32
4,00			31	-0,210	4°03'	132,32
	4,50		28	-0,194	2°28'	135,50
5,00			25	-0,214	0°	135,36
	5,50		23	-0,201	0°	138,04
6,00			21	-0,194	0°	138,67
	6,50		19	-0,190	0°	137,28
	7,00		18	-0,180	0°	140,98
8,00			16	-0,168	0°	145,31
	9,00		14	-0,162	0°	145,58
10,00			14	-0,142	0°	162,16

Таблица 4

Долбяки с名义ным делительным диаметром 160 мм

Размеры в мм

Модули m			Число зубьев z_3	Коэффициент смещения исходного контура X_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}	Диаметр окружности вершин d_{a0}
Ряды						
1	2	3				
6,0			27	-0,190	1°06'	174,72
	6,5		25	-0,173	0°33'	176,50
	7,0		23	-0,170	0°	176,12
8,0			20	-0,163	0°	177,39
	9,0		18	-0,154	0°	181,73
10,0			16	-0,150	0°	182,00

Таблица 5
Долбяки с名义альным делительным диаметром 200 мм
Размеры в мм

Модули m			Число зубьев z_3	Коэффициент смещения исходного контура X_1	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_0	Диаметр окружности вершин $d_{\text{вр}}$
Ряды						
1	2	3				
8			25	-0,200	0°10'	216,80
	9		22	-0,191	0°	217,06
10			20	-0,180	0°	221,40
	11		18	-0,175	0°	221,65
12			17	-0,164	0°	230,06

1.2. Размеры предельно сточенных долбяков типа 3 указаны в табл. 6 и 7.

Таблица 6
Долбяки с名义альным делительным диаметром 50 мм
Размеры в мм

Модули m			Число зубьев z_3	Коэффициент смещения исходного контура X_1	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_0	Диаметр окружности вершин $d_{\text{вр}}$
Ряды						
1	2	3				
1,000			50	-0,441	8°48'	51,62
	1,125		44	-0,407	7°25'	51,40
1,250			40	-0,373	6°23'	52,19
	1,375		36	-0,352	5°00'	51,97
1,500			34	-0,321	4°23'	53,79
	1,750		29	-0,411	0°26'	53,69
2,000			25	-0,376	0°	53,50
	2,250		22	-0,347	0°	53,56
2,500			20	-0,320	0°	54,65
	2,750		18	-0,302	0°	54,71
3,000			17	-0,327	0°	56,54
	3,250		15	-0,317	0°	54,81
3,500			14	-0,300	0°	55,65

Таблица 7

Долбяки с номинальным делительным диаметром 80 мм

Размеры в мм

Модули m_1			Число зубьев z_0	Коэффициент смещения исходного контура X_2	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_0	Диаметр окружности вершин d_{a0}
Ряды						
1	2	3				
1,000			76	-0,181	14°08'	78,14
	1,125		67	-0,177	13°15'	77,79
1,250			60	-0,341	11°24'	77,27
	1,375		56	-0,304	10°57'	79,69
1,500			50	-0,301	9°48'	77,85
	1,750		43	-0,271	8°15'	78,68
2,000			38	-0,246	6°49'	80,02
	2,250		34	-0,227	5°22'	81,10
2,500			30	-0,220	3°23'	80,15
	2,750		28	-0,253	1°43'	82,48
3,000			25	-0,247	0°	81,02
		3,250	24	-0,227	0°	84,65
			22	-0,220	0°	84,21

1.2.1. Параметры (X_2 и ψ_0) предельно сточенных чашечных долбяков с номинальными делительными диаметрами 100 мм и 125 мм определяются по табл. 2 и 3 для прямозубых дисковых долбяков.

1.3. Размеры долбяков типа 4 указаны в табл. 8 и 9.

Таблица 8

Долбяки с номинальным делительным диаметром 25 мм

Размеры в мм

Модули m_1			Число зубьев z_0	Коэффициент смещения исходного контура X_2	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_0	Диаметр окружности вершин d_{a0}
Ряды						
1	2	3				
1,000			26	-0,551	0	27,40
	1,125		23	-0,493	0	27,58
1,250			20	-0,461	0	26,97
	1,375		18	-0,430	0	27,01
1,500			18	-0,481	0	29,31
	1,750		14	-0,410	0	27,44
2,000			12	-0,370	0	27,52
	2,250		12	-0,354	0	31,01
2,500			10	-0,336	0	29,57
	2,750		10	-0,382	0	32,27
3,000			9	-0,360	0	32,34

Таблица 9

Долбяки с名义альным делительным диаметром 38 мм
Размеры в мм

Модули m			Число зубьев z_0	Коэффициент смещения исходного контура X_s	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_0	Диаметр окружности вершин d_{∞}
Ряды	1	2				
1,000			38	-0,561	3°52'	39,38
	1,125		34	-0,507	2°25'	39,78
1,250			30	-0,473	0°23'	39,44
	1,375		28	-0,432	0°	40,75
1,500			25	-0,411	0°	40,02
	1,750		22	-0,481	0°	41,19
2,000			19	-0,436	0°	41,26
	2,250		16	-0,407	0°	39,79
2,500			15	-0,370	0°	41,90
	2,750		14	-0,342	0°	43,49
3,000			12	-0,330	0°	41,52
	3,250		12	-0,303	0°	45,16
	3,500		11	-0,290	0°	45,22
	3,750		10	-0,318	0°	44,49
4,000			10	-0,315	0°	47,48

2. Рекомендуемое назначение долбяков указано в табл. 10.

Таблица 10

Классы точности	Типы долбяков	Для степеней точности колес по ГОСТ 1843—81
AA	1; 3 (кроме $d_{\infty}=50$ мм)	6
A	1—4	7
B	1—5	8

В случае применения для зубчатых колес комбинированных степеней точности класс точности долбяка рекомендуется устанавливать по наиболее высокой степени точности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

Информационные данные о соответствии ГОСТ 9323-79 и СТ СЭВ 277-76,
 СТ СЭВ 278-76, СТ СЭВ 279-76, СТ СЭВ 154-80

Пункт ГОСТ 9323-79	Пункт СТ СЭВ 277-76	Пункт СТ СЭВ 278-76	Пункт СТ СЭВ 279-76	Пункт СТ СЭВ 154-80
1.1	Вводная часть	Вводная часть	Вводная часть	1.1
1.2	1	1	1	—
2.2	—	—	—	1.2
2.3	—	—	—	1.3
2.4	—	—	—	1.3
2.5	—	—	—	1.4; 1.5
2.7	—	—	—	1.6
2.9	—	—	—	1.7
2.10	—	—	—	1.7
5.1	—	—	—	2.1
5.2	—	—	—	2.2

Редактор *М. А. Глазунова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 22.06.87 Полн. в печ. 16.12.87 4,5 усл. п. л. 4,63 усл. кр.-отт. 3,42 уч.-изд. л.
Тираж 6 000 Цена 15 коп.

Средства «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новогиреевский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Ленин пер., 6. Зак. 818