

10059-80



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ДОЛБЯКИ ЗУБОРЕЗНЫЕ
ЧИСТОВЫЕ МЕЛКОМОДУЛЬНЫЕ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 10059—80

(СТ СЭВ 1916-79—СТ СЭВ 1918-79)

Издание официальное

Е

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**ДОЛБЯКИ ЗУБОРЕЗНЫЕ ЧИСТОВЫЕ
МЕЛКОМОДУЛЬНЫЕ**
Технические условия

Finishing fine-module gear shapers.
Specifications

ГОСТ
10059—80

[СТ СЭВ 1916—79,
СТ СЭВ 1917—79,
СТ СЭВ 1918—79]

ОКП 39 2410

Срок действия с 01.01.82
 до 01.01.92

Настоящий стандарт распространяется на зуборезные чистовые мелкомодульные долбяки для обработки зубчатых колес с эвольвентным профилем и исходным контуром по ГОСТ 9587—81, изготавляемые для нужд народного хозяйства и для экспорта.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

- 1.1. Долбяки должны изготавляться типов:
1 — долбяки дисковые классов точности АА, А, В;
2 — долбяки хвостовые классов точности А и В.

1.2. Основные размеры долбяков должны соответствовать указанным на черт. 1 и 2 и в табл. 1—6.

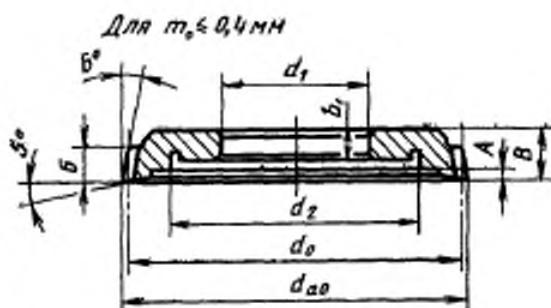
Примечание. Предпочтительными для применения являются долбяки, указанные в табл. 1—5 по первому ряду модулей. Допускается изготавливать долбяки типа 1 по варианту исполнения модулей $m_0 \leq 0,4$ мм.

Издание официальное

★
E

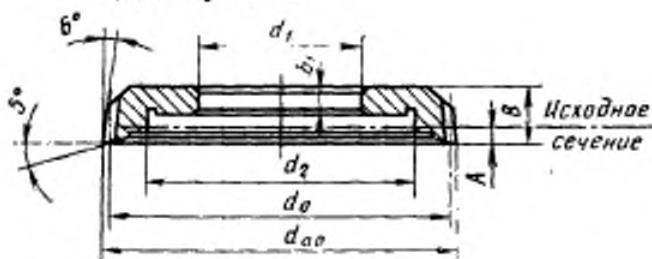
Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1980
© Издательство стандартов, 1990
Переиздание с Изменениями



Черт. 1
Размеры в мм для байков с номинальным

Обозначение долбика	Примени- мость	Модуль m_0		Число зубьев z_0	Диаметры делительной d_0
		Ряд 1	Ряд 2		
2530-0311			0,14	290	40,60
2530-0312		0,15		266	39,90
2530-0313			0,18	222	39,96
2530-0314		0,20		200	40,00
2530-0315			0,22	182	40,04
2530-0316		0,25		160	40,00
2530-0317			0,28	140	39,20
2530-0318		0,30		132	39,60
2530-0319			0,35	114	39,90
2530-0321		0,40		100	40,00
2530-0322			0,45	90	40,50
2530-0323		0,50		80	40,00
2530-0324			0,55	72	39,60
2530-0325		0,60		66	39,60
2530-0326			0,70	56	39,20
2530-0327		0,80		50	40,00
2530-0328			0,90	44	39,60

Для $m_0 > 0,4 \text{ мм}$ 

делительным диаметром 40 мм

Таблица 1

окружностей		коэффициент смещения исходного контура X_0	расстояние исходного сечения от передней поверхности A	ширина ступицы b_1	высота долбка B
вершин зубьев d_{z0}	посадочного отверстия d_5				
41,06			0,40		
40,39			0,43		
40,55			0,51		
40,66			0,57		
40,77			0,63		
40,82			0,71		
40,12			0,80		
40,59			0,86		
41,05	20	0,3	1,00	6	11
41,32			1,14		
41,98			1,28		
41,65			1,43		
41,41			1,57		
41,58			1,71		
41,51			2,00		
42,64			2,28	7	12
42,57			2,57		

Таблица 2

Размеры в мм долбков с номинальным диаметром 63 мм

Обозн. чение долбка	Приме- ненность	Модуль m_1		Диаметры скружностей				Коэффи- циент смещения исконного контура X_0	Расстан- ние ис- ходного скручива- емого передней поверх- ности А	Ширина стуницы b_1	Высота долбков В
		Ряд 1	Ряд 2	Число зубьев z_0	Диаметр зубьев d_0	Число зубьев z_0	Диаметр зубьев d_0				
2530-0331		0,20		320	64,00	64,66				0,57	
2530-0332		0,22		290	63,80	64,53				0,63	
2530-0333		0,25		256	64,00	64,82				0,71	
2530-0334		0,28		228	63,84	64,76				0,80	
2530-0335		0,30		212	63,60	64,59				0,86	
2530-0336		0,35		182	63,70	64,85				1,00	
2530-0337		0,40		160	64,00	65,32	31,75	0,30		1,14	
2530-0338		0,45		144	64,80	66,28				1,28	
2530-0339		0,50		128	64,00	65,65				1,43	
2530-0341		0,55		116	63,80	65,61				1,57	
2530-0342		0,60		108	64,80	66,78				1,71	
2530-0343		0,70		90	63,00	65,31				2,00	
2530-0344		0,80		80	64,00	66,64				2,28	
2530-0345		0,90		72	64,80	67,77				2,57	

Примечание. По согласованию с потребителем запускается изготавливать долбки с динаметром посадочного отверстия 31,743 мм.

Пример условного обозначения дискового прямозубого долбяка типа 1, номи-
нальным диаметром 63 мм, модулем $m_1 = 0,5$ мм, класса точности А:

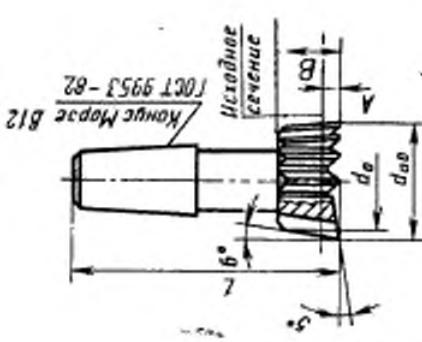
2530-0339 А ГОСТ 10059—80

Таблица 3

Размеры в мм для яиц с номинальным диаметром 12 мм

Модуль m	ПМ 1	ПМ 2	Линейные размеры a_1 и a_2	Диаметры окружности		Номер яиц d_a	Номер яиц $d_{a\theta}$	Коэффициенты K_a и $K_{a\theta}$	Паспортные данные от испытаний №№- безопасность и ско- рость срабатывания	Номер яиц d_a	Номер яиц $d_{a\theta}$	Номер яиц d_a	Номер яиц $d_{a\theta}$
				диаметр	диаметр								
2537-0181	0,10		$a_1 = 128$	12,80	13,13	0,29							
2537-0182	0,11		$a_1 = 108$	11,88	12,24	0,31							
2537-0183	0,12		$a_1 = 100$	12,00	12,40	0,34							
2537-0184		0,14	$a_1 = 90$	12,60	13,06	0,40							
2537-0185		0,15	$a_1 = 80$	12,00	12,49	0,43							
2537-0186			$a_1 = 67$	12,06	12,65	0,51							
2537-0187		0,20	$a_1 = 58$	11,60	12,26	0,3							
2537-0188			$a_1 = 58$	12,76	13,49	0,63							
2537-0189		0,25	$a_1 = 50$	12,50	13,32	0,71							
2537-0191			$a_1 = 44$	12,32	13,24	0,80							
2537-0192	0,30		$a_1 = 40$	12,00	12,99	0,86							
2537-0193		0,35	$a_1 = 36$	12,60	13,75	1,00							
2537-0194	0,40		$a_1 = 30$	12,00	13,32	1,14							
2537-0195		0,45	$a_1 = 28$	12,60	14,08	1,28							
2537-0196		0,50	$a_1 = 24$	12,00	13,65	1,43							

Тип 2



Черт. 2

Таблица 4

Размеры в мм долблков с номинальным диаметром 16 мм

Обозначение долблка	Приме- ненность	Модуль m		Диаметры окружностей		Коэффициент смещения искажения контура λ_s	Расстояние искажения от передней поверхности A	Ширина зубца b_s	Длина дольника L
		Ряд 1	Ряд 2	Цифло зубьев z_2	Аль- гебра- тический d_4				
2537-0201		0,10		160	16,00		16,33		0,29
2537-0202		0,11		144	15,84		16,20		0,31
2537-0203		0,12		132	15,84		16,24		0,34
2537-0204		0,14		114	15,96		16,42		0,40
2537-0205		0,15		108	16,20		16,70		0,43
2537-0206		0,18		90	16,20		16,79		0,51
2537-0207		0,20		80	16,00		16,66		0,57
2537-0208		0,22		72	15,84		16,57		0,63
2537-0209		0,25		64	16,00		16,32		0,71
2537-0211		0,28		56	15,68		16,60		
2537-0212		0,30		56	16,80		17,79		0,86
2537-0213		0,35		45	15,75		16,90		1,00
2537-0214		0,40		40	16,00		17,32		1,14
2537-0215		0,45		36	16,20		17,58		1,28
2537-0216		0,50		32	16,00		17,65		1,43
2537-0217		0,55		28	15,40		17,22		1,57
2537-0218		0,60		25	15,00		16,98		1,71
2537-0219		0,70		23	16,10		18,41		2,00
2537-0221		0,80		20	16,00		18,64		2,28

0,3

6

60

Таблица 5

Размеры в мм для боров с nominalным делительным диаметром 25 мм

Исполнение 1	Исполнение 2		Модуль m		Диаметры окружности		Коэффициент смешения исходового контура K_4	Расстояние исходового очертания от передней поверхности A	Длина долбки L исполнения	
	Обозначение долблеки	Приемлемость	Ряд 1	Ряд 2	Число зубьев z_t	Болт-гайка dc			b_1	b_2
2537-0331	2537-0332	0,10			256	25,60	25,93		0,29	
2537-0333	2537-0334		0,11		228	25,08	25,44		0,31	
2537-0335	2537-0336		0,12		200	24,00	24,40		0,34	
2537-0337	2537-0338		0,14		182	25,48	25,94		0,40	
2537-0341	2537-0342	0,15			160	24,00	24,49		0,43	
2537-0343	2537-0344	0,18			144	25,92	26,51		0,51	
2537-0345	2537-0346	0,20			128	25,60	26,26		0,57	
2537-0347	2537-0348	0,22			114	25,08	25,81	0,3	0,63	
2537-0351	2537-0352	0,25			100	25,00	25,82		0,71	
2537-0353	2537-0354	0,28			90	25,20	26,12		0,80	
2537-0355	2573-0356	0,30			84	25,20	26,19		0,86	
2537-0357	2537-0358	0,35			72	25,20	26,35		1,00	
2537-0361	2537-0362	0,40			64	25,60	26,92		1,14	
2537-0363	2537-0364	0,45			56	25,20	26,68		1,28	
2537-0365	2537-0366	0,50			50	25,00	26,65		1,43	

Продолжение табл. 5

Исполнение 1	Исполнение 2	Модуль m_0	Диаметры окружностей		Коэффициент номинального износа X_0	Расстояние истолкования от сечения от первичной поверхности A	Ширина канавки b_0	Длина долбяка L , исполнение 1	
			Число зубьев z_0	Адаптационный диаметр d_0				1	2
Обозначение долбяка	Приемлемость	Приемлемость	Ряд 1	Ряд 2					
2537-0367	2537-0368		0,55	45	24,75	26,56		1,57	
2537-0371	2537-0372		0,60	40	24,00	25,98		1,71	
2537-0373	2537-0374		0,70	36	25,20	27,51	0,3	2,00	8
2537-0375	2537-0376		0,80	32	25,60	28,24		2,28	60
2537-0377	2537-0378		0,90	28	25,20	28,17		2,57	80

Приложение. По согласованию с потребителем допускается изготовливать долбяки длиной 80 мм с конусом Морзе В 18 вместо В 12.

Пример условного обозначения хвостового прямозубого долбяка типа 2, исполнения 1, номинальным делительным диаметром 25 мм, модулем $m_0 = 0,5$ мм, класса точности А:

2537—0365 А ГОСТ 10059—80

Таблица 6

Модуль, мм	Числа зубьев	
	Долбяки типа 1 с名义альным делительным диаметром 63 мм	Долбяки типа 2 с名义альным делительным диаметром 66 мм
0,40	—	62
0,45	142	—
0,55	—	46
0,60	106	42
0,70	92	—

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.3. Размеры профиля зубьев долбяков указаны в обязательном приложении 1.

1.4. Параметры предельно сточенных долбяков и назначение долбяков указаны в рекомендуемом приложении 2.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Долбяки должны изготавляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

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

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 изготовлена из конструкционной стали марки 40Х по ГОСТ 4543—71 или из стали марки 45 по ГОСТ 1050—74.

Допускается изготавливать хвостовые долбяки цельными.

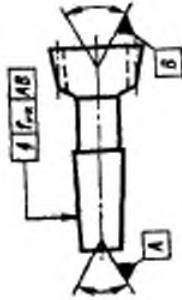
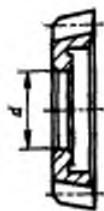
2.5. Твердость долбяков должна быть:
режущей части из быстрорежущей стали — 63...66 HRC,
(833...905 HV);
режущей части из быстрорежущей стали с содержанием ванадия 3% и более и кобальта 5% и более — 64...66 HRC,
(833...905 HV);
хвостовой части — не менее 37 HRC.

2.4, 2.5. (Измененная редакция, Изм. № 1).

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

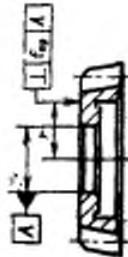
Таблица 7

Назначение и обозначение проверочных параметров	Обозначение допусков и предельных отклонений	Номинальный диаметр, мм	Класс точности	Допуски и предельные отклонения, мм, для модулей, мм	
				от 0,1 до 0,5	св. 0,5 до 0,9
1. Отклонение диаметра посадочного отверстия $+f_{d\ell}$		40, 63	AA	+4	
		40	A		
	f_d	63		+5	
		40	B		
		63		+6	
2. Виение конуса хвостовых ползунков $f_{r\ell}$					5
		$f_{r\ell}$	—		A, B

2. Виение конуса хвостовых ползунков $f_{r\ell}$

Продолжение табл. 7

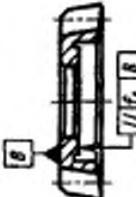
Нанесение и обозначение промерных параметров	Обозначение допускаемого отклонения от предельных отклонений	Номинальный делительный диаметр, мм	Класс точности	Допуск в пределах отклонения, мкм	
				от 0,1 до 0,5	от 0,5 до 0,9
3. Отклонение от перпендикулярности внешней опорной поверхности к поверхности посадочного отверстия f_{xy}			A.A	3	
			A	4	
			B	6	
4. Отклонение от параллельности опорных поверхностей f_x			A.A	3	
			A	4	
			B	6	



Измеряется на $r=15$ мм для долблков с номинальным делительным диаметром $d_0=40$ мм и на $r=25$ мм для долблков с номинальным делительным диаметром 63 мм

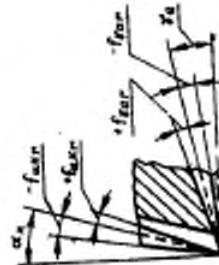
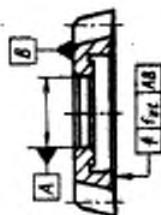
3. Отклонение от перпендикулярности внешней опорной поверхности к поверхности посадочного отверстия f_{xy}

4. Отклонение от параллельности опорных поверхностей f_x



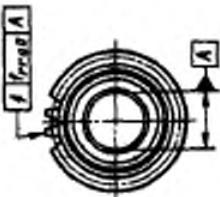
Продолжение табл. 7

Наименование и обозначение проверяемых параметров	Обозначение хоппусов и пределов отклонений	Номинальный демонтажный диаметр, мм	Класс точности	Допуски и пределы отклонения, мм.	
				для полувалов	св. 0,5 до 0,9
5. Торцовое биение передней поверхности f_{yr}			A.A	10	
			A	14	
			B	20	
6. Измеряется на диаметре дополнительной окружности на ближко к ней			A.A	$\pm 5'$	
			A	$\pm 8'$	
			B	$\pm 12'$	
6. Отклонение углов переднего $\pm f_{\text{yar}}$ и заднего $\pm f_{\text{ak}}$			A.A	$\pm 3'$	
			A, B	$\pm 5'$	



Продолжение табл. 7

Назначение и обозначение проверочных параметров	Обозначение допусков и предельных отклонений	Номинальный делительный диаметр, мм	Класс точности	Допуски и предельные отклонения, мм, для модулей, мм	
				от 0,1 до 0,5	св. 0,5 до 0,9
7. Биение окружности вершин зубьев $f_{\text{шв}}$			AA	8	
			A	12	
			B	18	
8. Отклонение диаметра окружности вершин зубьев $f_{\text{ди}}$		40, 63	AA	± 125	
		12, 16	A	± 100	
		25, 40, 63		± 160	
		12, 16	B	± 125	
		25, 40, 63		± 200	



7. Биение окружности вершин зубьев $f_{\text{шв}}$

8. Отклонение диаметра окружности вершин зубьев $f_{\text{ди}}$

Продолжение табл. 7

Назначение и обозначение проверочных параметров	Обозначение допуска и пределных отклонений	Номинальный делительный диаметр, мм	Класс точности	Погрешность и предельные отклонения, мм, для модулей, мм
9. Погрешность профилей зуба f_{10}			4	от 0,1 до 0,5 см. 0,5 до 0,9
			AA	
			A	
			B	
10. Отклонение высоты головки зуба $\pm f_{10g}$				AA, A, B ± 12

1—действительный торцовый активный профиль зуба; 2—名义
нормальный торцовый профиль зуба; 3—основная окружность; 4—
граница активного профиля зуба.



Расстояние по нормали между двумя теоретическими профилями зуба долблока, ограниченными действительным профилем в пределах его активного участка. Определяется относительно оси вращения долблока в сечении перпендикулярном к ней

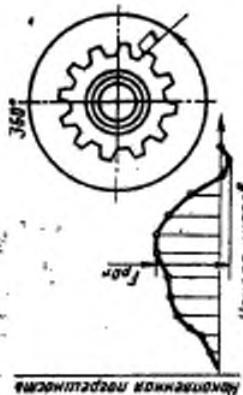
Разность между действительной и номинальной высотой головки зуба



Разность между действительной и номинальной высотой головки зуба

Продолжение табл. 7

Нанесение и обозначение промежуточных параметров	Обозначение допуска и пределов отклонений	Номинальный делительный диаметр, мм	Класс точности	Допуск и предельное отклонение, мм, для модулей, мм	
				от 0,1 до 0,6	св. 0,5 до 0,9
11. Разность соседних окружных шагов $f_{\text{шд}}$			AA		3
Алгебраическая разность отклонений двух соседних шагов по контрольной окружности		$f_{\text{шд}}$	A		4
12. Наклонная погрешность окружного шага			B		6
			AA		8
		40			10
		63			
		12, 16, 25			10
		40	A		12
		63			14
		12, 16, 25			16
		40	B		18
		63			22
					25



Накольная алгебраическая разность значений наклонных погрешностей окружного шага в пределах обработки шестака

Продолжение табл. 7

Назначение и обозначение проверяемых параметров	Обозначение допусков и предельных отклонений	Номинальный диаметр, мм	Класс точности	Допуск и предельные отклонения, мм, для модуляции, мм
13. Радиальное биение зубчатого венца $F_{\text{вн}}$		40	AA	от 0,1 до 0,5
		63		ст. 0,5 до 0,9
		12, 16, 25		
			9	10
			7	8
		40	A	
		63		
		12, 16, 25, 40		
			10	11
			11	12
			14	16
		63	B	
			16	20

Разность действительных предельных положений исходного контура в пределах оборота долблока

Причина. Для хвостовых долблков биение (параметры 5, 7, 13) проверяют относительно поверхностей центральных отверстий.

2.7. Параметр шероховатости поверхностей долбяков по ГОСТ 2789—73 должен быть, мкм, не более:

передней и задней поверхностей зубьев для классов точности:	
АА, А	Rz 1,6
В	Rz 2,5
посадочного отверстия	Ra 0,2
внешней опорной поверхности дисковых долбяков	Ra 0,2
внутренней опорной поверхности дисковых долбяков	Ra 0,8
хвостовиков для классов точности:	
А	Ra 0,4
В	Ra 0,8
остальных поверхностей	Ra 2,5.

2.6, 2.7. (Измененная редакция, Изм. № 2).

2.8. Предельные отклонения конусов Морзе — АТ7 по ГОСТ 2848—75.

2.9. Допуски и предельные отклонения проверяемых параметров долбяков не должны превышать величин, указанных в табл. 7.

2.10. Допуск цилиндричности и круглости посадочного отверстия должен быть в пределах половины допуска на диаметр отверстия.

Не допускаются завалы краев на каждой из сторон отверстия, выходящие за пределы допускаемых отклонений, общей длиной более 25% ширины ступицы долбяка.

2.9, 2.10. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.11. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий Н 14, валов $h\ 14$, остальных по $\pm \frac{IT16}{2}$.

2.12. Средний период стойкости долбяков должен быть не менее 150 мин, установленный период стойкости — не менее 75 мин, при условиях испытаний, приведенных в разд. 4. Средний период стойкости долбяков, изготовленных с фасками или со скруглениями на вершинах зубьев по уголкам, должен быть не менее 195 мин, установленный период стойкости — не менее 95 мин.

П р и м е ч а н и е. Значение стойкости соответствует долбякам с名义ным делительным диаметром 63 мм. Для долбяков других名义ных делительных диаметров нормативные значения стойкости определяют умножением нормы стойкости на отношение名义ального делительного диаметра конкретного долбяка и указанного в примечании.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.13. Критерием затупления следует считать износ долбяков по задней поверхности. Износ не должен превышать 0,2 мм.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.14. На внешней опорной поверхности каждого дискового и на шейке каждого хвостового долбяка должны быть четко нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;
последние четыре цифры обозначения долбяка;

модуль;
число зубьев;
угол профиля;
обозначение класса точности;
марка материала режущей части;
год выпуска;

изображение государственного Знака качества при его присвоении в порядке, установленном Госстандартом СССР.

Допускается наносить государственный Знак качества только на этикетку.

2.15. К долбякам класса точности АА должен прилагаться паспорт по ГОСТ 2.601—68 с указанием всех отклонений.

2.16. Внутренняя упаковка долбяков — ВУ-1 по ГОСТ 9.014—78.

2.17. Остальные требования к маркировке и упаковке — по ГОСТ 18088—83.

2.14—2.17. (Введены дополнительно, Изм. № 2).

3. ПРИЕМКА

3.1. Приемка — по ГОСТ 23726—79.
(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. Периодические испытания, в том числе испытания на средний период стойкости следует проводить 1 раз в 3 года не менее чем на 3 долбяках. Испытания на установленный период стойкости следует проводить 1 раз в год не менее чем на 3 долбяках.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.3. (Исключен, Изм. № 1, 2).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Испытания долбяков следует проводить на зубодолбежных станках, соответствующих установленным для них нормам точности по ГОСТ 658—78, на заготовках из стали марки 45 по ГОСТ 1050—74, твердостью 170...207 НВ, шириной не менее 10 мм и с числом зубьев не менее 40. Испытания долбяков на средний и установленный периоды стойкости и работоспособность следует проводить на режимах, указанных в табл. 8, при использовании в качестве смазывающе-охлаждающей жидкости 5%-ного по массе раствора эмульсола в воде или индустриального масла 20А по ГОСТ 20799—88.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.1а. Приемочное значение среднего периода стойкости должно быть не менее 165 мин, установленного периода стойкости — не менее 80 мин. Приемочное значение среднего периода стойкости

Таблица 8

Модуль, мм зубья	Подача круговая $S_{\text{кр.}}$ мм/дв. ход	Скорость резания v , м/мин
От 0,1 до 0,5	0,14	16—20
Св. 0,5 до 0,9	0,17	

Примечание. Значение радиальной подачи следует принимать:

$$S_{\text{рад.}} = (0,06—0,1) S_{\text{кр.}}$$

долбяков, изготовленных с фасками или со скруглениями на вершинах зубьев по уголкам, должно быть не менее 215 мин, установленного — не менее 105 мин.

Испытания проводят на долбяках двух типоразмеров модулей от 0,4 до 0,6 мм с номинальными делительными диаметрами 63 и 25 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.16. Испытания долбяков на работоспособность следует проводить в течение 5 мин машинного времени. После испытаний долбяк не должен иметь выкрошенных и смятых режущих кромок и должен быть пригоден для дальнейшей работы.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

4.2. Параметры долбяка проверяют средствами контроля, имеющими погрешности измерения не более:

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

б) при измерении углов — 35% допуска;

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

г) при контроле по п. 2.9 (параметры с 9 по 13) на специальных приборах — значений погрешностей, установленных для приборов класса А по ГОСТ 10387—81.

4.3. Твердость (п. 2.5) проверяется по ГОСТ 9013—59 или по ГОСТ 2999—75 на твердомерах Роквелла (типа ТР) или на твердомерах Виккерса (типа ТВ) по ГОСТ 23677—79. Допускается проверять твердость дисковых долбяков на опорных торцах.

4.4. Параметры шероховатости поверхностей долбяков должны проверяться 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 с помощью лупы ЛЛ-1—4× по ГОСТ 25706—83.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5. Внешний вид долбяков проверяют осмотром.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение долбяков—по ГОСТ 18088—83.

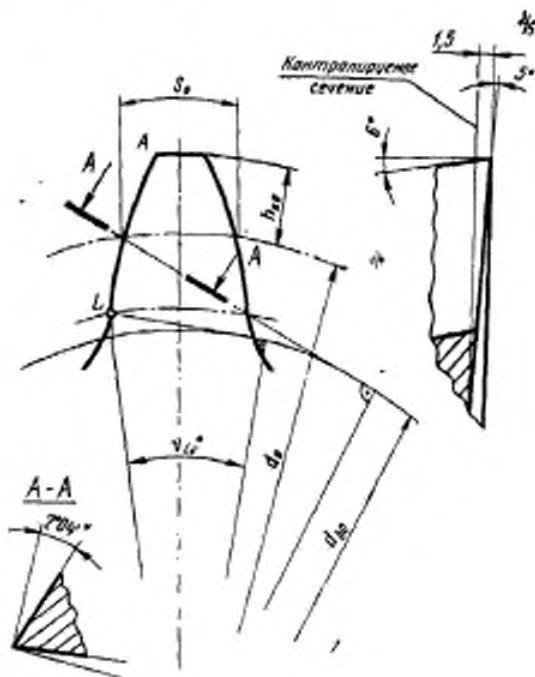
(Измененная редакция, Изм. № 2).

Разд. 6. (Исключен, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

РАЗМЕРЫ ПРОФИЛЯ ЗУБЬЕВ ДОЛБЯКОВ

Размеры профиля зубьев долбяков типа 1 и 2 должны соответствовать указанным на чертеже 1—10.



* Размеры для справок.

Долбяки с名义альным делительным диаметром 40 мм

Таблица 1

а) Размеры в мм зуба долбяков в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси.

Модуль m_e	Коэффициент высоты головки n_{e0}	Высота головки h_{e0}	Теоретическая делительная толщина a_2	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}
0,14	1,35	0,231	0,25	19°37'
0,15		0,248	0,27	19°30'
0,18		0,297	0,32	19°14'
0,20		0,330	0,36	19°02'
0,22		0,363	0,39	18°51'
0,25		0,412	0,45	18°34'
0,28		0,462	0,50	18°14'
0,30		0,495	0,54	18°04'
0,35		0,578	0,63	17°38'
0,40		0,660	0,72	17°10'
0,45		0,742	0,81	16°45'
0,50		0,825	0,89	16°14'
0,55		0,908	0,98	15°43'
0,60		0,990	1,07	15°14'
0,70		1,155	1,25	14°48'
0,80		1,320	1,43	13°25'
0,90		1,485	1,61	12°24'

Таблица 2

б) Размеры в мм по параметрам профиля в контролируемом сечении

Модуль m_e	Диаметр основной окружности d_{e0}	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}
0,14	38,110	18°41'
0,15	37,453	18°33'
0,18	37,509	18°16'
0,20	37,547	18°05'

Продолжение табл. 2

Модуль m_0	Диаметр основной окружности d_{00}	Угол развернутости в граничной точке профиля γ_{35}
0,22	37,584	17°54'
0,25	37,547	17°37'
0,28	37,847	17°16'
0,30	37,171	17°07'
0,35	37,453	16°41'
0,40	37,547	16°13'
0,45	38,016	15°50'
0,50	37,547	15°18'
0,55	37,171	14°46'
0,60	37,171	14°18'
0,70	36,796	13°17'
0,80	37,547	12°30'
0,90	37,171	11°29'

Долбяки с名义альным делительным диаметром 63 мм

Таблица 3

а) Размеры в мм зуба долбяка в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси

Модуль m_0	Коэффициент высоты головки k_{z0}	Высота головки h_{z0}	Теоретическая делительная толщина s_0	Угол развернутости в граничной точке профиля γ_{10}
0,20		0,330	0,36	19°44'
0,22		0,363	0,39	19°37'
0,25		0,412	0,45	19°27'
0,28	1,35	0,462	0,50	19°16'
0,30		0,495	0,54	19°10'
0,35		0,578	0,63	18°51'
0,40		0,660	0,72	18°34'
0,45		0,742	0,81	18°19'

Продолжение табл. 3

Модуль m_e	Коэффициент высоты головки k_{z0}	Высота головки h_{z0}	Теоретическая делительная точка z_0	Угол развернутости в граничной точке профиля γ_{10}
0,50	1,35	0,825	0,89	17°54'
0,55		0,908	0,98	17°41'
0,60		0,990	1,07	17°27'
0,70		1,155	1,25	16°45'
0,80		1,320	1,43	16°14'
0,90		1,485	1,61	15°43'

Таблица 4

б) Размеры в мм по параметрам профиля в контролируемом сечении

Модуль m_e	Диаметр основной окружности d_{b0}	Угол развернутости в граничной точке профиля γ_{10}
0,20	60,075	19°13'
0,22	59,887	19°06'
0,25	60,075	18°56'
0,28	59,925	18°45'
0,30	59,699	18°38'
0,35	59,793	18°20'
0,40	60,075	18°03'
0,45	60,826	17°48'
0,50	60,075	17°28'
0,55	59,887	17°10'
0,60	60,826	16°57'
0,70	59,136	16°14'
0,80	60,075	15°44'
0,90	60,826	15°13'

Долбяки с名义альным делительным диаметром 12 мм

Таблица 5

а) Размеры в мм зуба долбяка в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси

Модуль m	Коэффициент высоты головки k_{z0}	Высота головки h_{z0}	Теоретическая делительная толщина z_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_0
0,10	1,35	0,165	0,18	17°59'
0,11		0,182	0,20	17°27'
0,12		0,198	0,21	17°10'
0,14		0,231	0,25	16°45'
0,15		0,248	0,27	16°14'
0,18		0,297	0,32	15°19'
0,20		0,330	0,36	14°27'
0,22		0,363	0,39	14°27'
0,25		0,412	0,45	13°25'
0,28		0,462	0,50	12°24'
0,30		0,495	0,54	11°33'
0,35		0,578	0,63	10°31'
0,40		0,660	0,72	8°26'
0,45		0,742	0,81	7°33'
0,50		0,825	0,89	5°19'

Таблица 6

б) Размеры в мм по параметрам профиля в контролируемом сечении

Модуль m	Диаметр основной окружности d_{z0}	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_0
0,10	12,015	14°34'
0,11	11,151	13°45'
0,12	11,264	13°31'
0,14	11,827	13°17'
0,15	11,264	12°35'

Продолжение табл. 6

Модуль m_e	Диаметр основной окружности $d_{\text{б}}^{\text{в}}$	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}
0,18	11,489	11°42'
0,20	10,889	10°41'
0,22	11,977	11°04'
0,25	11,733	9°57'
0,28	11,564	8°53'
0,30	11,264	7°56'
0,35	11,827	7°06'
0,40	11,264	4°51'
0,45	11,827	4°09'
0,50	11,264	1°45'

Долбяки с名义альным делительным диаметром 16 мм

Таблица 7

а) Размеры в мм зуба долбяка в проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси

Модуль m_e	Коэффициент высоты головки k_{a0}	Высота головки h_{a0}	Теоретическая делительная толщина z_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}
0,10	1,35	0,165	0,18	18°34'
0,11		0,182	0,20	18°19'
0,12		0,198	0,21	18°04'
0,14		0,231	0,25	17°38'
0,15		0,248	0,27	17°27'
0,18		0,297	0,32	16°45'
0,20		0,330	0,36	16°14'
0,22		0,363	0,39	15°43'
0,25		0,412	0,45	15°04'
0,28		0,462	0,50	14°48'
0,30		0,495	0,54	13°59'
0,35		0,578	0,63	12°35'

Продолжение табл. 7

Модуль m_0	Коэффициент высоты головки k_{a0}	Высота головки h_{a0}	Теоретическая делительная толщина a_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_0
0,40	1,35	0,660	0,72	11°33'
0,45		0,742	0,81	10°31'
0,50		0,825	0,89	9°13'
0,55		0,908	0,98	7°33'
0,60		0,990	1,07	5°56'
0,70		1,155	1,25	4°38'
0,80		1,320	1,43	2°12'

Таблица 8

б) Размеры в мм по параметрам профиля в контролируемом сечении

Модуль m_0	Диаметр основной окружности d_{b0}	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_0
0,10	15,019	15°53'
0,11	14,868	15°35'
0,12	14,868	15°21'
0,14	14,981	14°56'
0,15	15,206	14°48'
0,18	15,206	14°06'
0,20	15,019	13°33'
0,22	14,868	13°01'
0,25	15,019	12°24'
0,28	14,718	11°30'
0,30	15,770	11°21'
0,35	14,784	9°54'
0,40	15,019	8°54'
0,45	15,206	7°55'
0,50	15,019	6°35'
0,55	14,456	4°49'
0,60	14,080	3°08'
0,70	15,113	2°03'
0,80	15,019	0°23'

Долбяки с名义альным делительным диаметром 25 мм

Таблица 9

а) Размеры в мм зуза долбяка с проекции передней поверхности на плоскость, перпендикулярную оси

Модуль m	Коэффициент высоты головки k_{z0}	Высота головки h_{z0}	Теоретическая делительная толщина z_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{lo}
0,10	1,35	0,165	0,18	19°27'
0,11		0,182	0,20	19°18'
0,12		0,198	0,21	19°02'
0,14		0,231	0,25	18°51'
0,15		0,248	0,27	18°34'
0,18		0,297	0,32	18°20'
0,20		0,330	0,36	17°59'
0,22		0,363	0,39	17°39'
0,25		0,412	0,45	17°10'
0,28		0,462	0,50	16°45'
0,30		0,495	0,54	16°27'
0,35		0,578	0,63	15°43'
0,40		0,660	0,72	15°04'
0,45		0,742	0,81	14°48'
0,50		0,825	0,89	13°25'
0,55		0,908	0,98	12°35'
0,60		0,990	1,07	11°33'
0,70		1,155	1,25	10°31'
0,80		1,320	1,43	9°13'
0,90		1,485	1,61	7°33'

Таблица 10

б) Размеры в мм по параметрам профиля в контролируемом сечении

Модуль m	Диаметр основной окружности d_{b0}	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}
0,10	24,030	17°50'
0,11	23,542	17°37'
0,12	22,259	17°19'
0,14	23,917	17°14'
0,15	22,528	16°51'
0,18	24,330	16°44'
0,20	24,030	16°23'
0,22	23,542	16°00'
0,25	23,467	15°32'
0,28	23,654	15°08'
0,30	23,654	14°50'
0,35	23,654	14°06'
0,40	23,030	13°29'
0,45	23,654	12°37'
0,50	23,467	11°49'
0,55	23,232	10°58'
0,60	22,528	9°53'
0,70	23,654	8°56'
0,80	24,030	7°40'
0,90	23,654	5°59'

Примечание. По согласованию с потребителем зубья долблака на вершинах по уголкам могут быть выполнены с фасками или со скруглениями.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

**РАЗМЕРЫ ПРЕДЕЛЬНО СТОЧЕННЫХ ДОЛБЯКОВ И РЕКОМЕНДУЕМОЕ
НАЗНАЧЕНИЕ ДОЛБЯКОВ**

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

1.1. Размеры предельно сточенных долбяков типа I указаны в табл. 1, 2.

Таблица 1

Долбяки с名义альным делительным диаметром 40 мм

Размеры в мм

Модуль m		Число зубьев z_2	Коэффициент смещения исходного контура x_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}	Диаметр окружности вершин $d_{\text{вн}}$
Ряд 1	Ряд 2				
	0,14	290	—2,71	15°55'	40,22
0,15		266	—2,52	15°43'	39,55
	0,18	222	—2,04	15°28'	39,71
0,20		200	—1,80	15°16'	39,82
	0,22	182	—1,60	15°08'	39,93
0,25		160	—1,39	14°48'	39,98
	0,28	140	—1,21	14°23'	39,28
0,30		132	—1,10	14°18'	39,75
	0,35	114	—0,91	13°51'	40,21
0,40		100	—0,75	13°25'	40,48
	0,45	90	—0,64	13°02'	41,14
0,50		80	—0,54	12°29'	40,81
	0,55	72	—0,47	11°54'	40,57
0,60		66	—0,40	11°27'	40,74
	0,70	56	—0,30	10°24'	40,67
0,80		50	—0,22	9°43'	41,80
	0,90	44	—0,17	8°36'	41,73

Таблица 2

Долбяки с名义альным делительным диаметром 63 мм

Размеры в мм

Модуль m_2	Число зубьев z_2	Коэффициент смещения исходного контура x_1	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}	Диаметр окружности вершин d_{av}
Ряд 1	Ряд 2			
0,20	320	-1,80	17°24'	63,82
	0,22	-1,60	17°17'	63,69
0,25	256	-1,39	17°09'	63,98
	0,28	-1,21	16°54'	63,92
0,30	212	-1,10	16°41'	63,75
	0,35	-0,91	16°29'	64,01
0,40	160	-0,76	16°14'	64,48
	0,45	-0,64	15°59'	65,44
0,50	128	-0,54	15°39'	64,81
	0,55	-0,47	15°19'	64,77
0,60	108	-0,40	15°00'	65,94
	0,70	-0,30	14°22'	64,47
0,80	80	-0,23	13°52'	65,80
	0,90	-0,17	13°23'	66,93

1.2. Размеры предельно отсчетных долбяков типа 2 указаны в табл. 3—5.

Таблица 3

Долбяки с名义альным делительным диаметром 12 мм

Размеры в мм

Модуль m_2	Число зубьев z_2	Коэффициент смещения исходного контура x_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}	Диаметр окружности вершин d_{av}
Ряд 1	Ряд 2			
0,10	128	-2,10	11°18'	12,65
	0,11	-1,95	10°01'	11,75
0,12	100	-1,80	9°41'	11,89
	0,14	-1,65	9°02'	12,52

Продолжение табл. 3

Размеры в мм

Модуль m		Число зубьев z_0	Коэффициент смещения исходного контура x_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}	Диаметр окружности вершин d_{z0}
Ряд 1	Ряд 2				
0,15		80	-1,42	8°34'	11,98
	0,18	67	-1,02	8°18'	12,18
0,20		58	-0,75	7°32'	11,84
	0,22	58	-0,76	7°56'	13,02
0,25		50	-0,51	7°39'	12,92
	0,28	44	-0,31	7°28'	12,90
0,30		40	-0,20	7°06'	12,69
	0,35	36	-0,09	6°39'	13,48
0,40		30	-0,10	3°41'	13,16
	0,45	28	-0,19	1°17'	13,64
0,50		24	-0,07	0°00'	13,28

Таблица 4

Долбяки с名义альным делительным диаметром 16 мм

Размеры в мм

Модуль m		Число зубьев z_0	Коэффициент смещения исходного контура x_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}	Диаметр окружности вершин d_{z0}
Ряд 1	Ряд 2				
0,10		160	-1,69	14°08'	15,93
	0,11	144	-1,60	13°30'	15,78
0,12		132	-1,55	13°05'	15,79
	0,14	114	-1,40	12°18'	15,94
0,15		108	-1,38	11°53'	16,19
	0,18	90	-1,18	10°53'	16,26
0,20		80	-1,07	10°08'	16,11
	0,22	72	-0,98	9°23'	16,00

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

Модуль m	Число зубьев z_1	Коэффициент смещения исходного контура x_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}	Диаметр окружности вершин d_{40}
Ряд 1	Ряд 2			
0,25	64	-0,86	8°34'	16,24
	0,28	-0,73	7°41'	16,03
0,30	56	-0,70	7°52'	17,19
	0,35	-0,51	6°12'	16,34
0,40	40	-0,43	5°02'	16,74
	0,45	-0,34	4°09'	17,11
0,50	32	-0,31	0°00'	17,04
	0,55	-0,20	0°00'	16,67
0,60	25	-0,10	0°00'	16,50

Таблица 5

Долбяки с名义альным делительным диаметром 25 мм

Размеры в мм

Модуль m	Число зубьев z_1	Коэффициент смещения исходного контура x_0	Угол развернутости в граничной точке профиля ψ_{10}	Диаметр окружности вершин d_{40}
Ряд 1	Ряд 2			
0,10	256	-3,35	14°22'	25,20
	0,11	-3,00	14°07'	24,72
0,12	200	-2,60	13°52'	23,70
	0,14	-2,57	13°14'	25,14
0,15	160	-2,52	12°17'	23,65
	0,18	-2,04	12°28'	25,67
0,20	128	-1,80	12°08'	25,42
	0,22	-1,67	11°35'	24,96
0,25	100	-1,39	11°08'	24,98
	0,28	-1,21	10°46'	25,28

Продолжение табл. 5

Размеры в мм

Модуль m		Число зубьев z_1	Коэффициент смещения исходного контура x_0	Угол развернутости в граничной точке профляя ψ_{10}	Диаметр окружности вершин d_{40}
Ряд 1	Ряд 2				
0,30		84	-1,10	10°31'	25,35
	0,35	72	-0,91	9°43'	25,51
0,40		64	-0,75	9°13'	26,08
	0,45	56	-0,64	8°14'	25,84
0,50		50	-0,54	7°26'	25,81
	0,55	45	-0,36	7°22'	25,84
0,60		40	-0,21	7°08'	25,38
	0,70	36	-0,09	6°39'	26,97
0,80		32	-0,32	2°18'	27,25
	0,90	28	-0,07	2°49'	27,50

2. Рекомендуемое назначение долблаков по классам точности следующие:
АА — для зубчатых колес 6-й степени точности по ГОСТ 9178—81;

А — для зубчатых колес 7-й степени точности по ГОСТ 9178—81;

В — для зубчатых колес 8-й степени точности по ГОСТ 9178—81.

В случае применения долблаков для нарезания зубчатых колес комбинированных степеней точности, класс точности их рекомендуется выбирать по наиболее высокой степени точности.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

Приложение 3. (Исключено, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Д. И. Семенченко, канд. техн. наук; **Г. А. Астафьева**, канд. техн. наук; **А. Н. Шевченко**, канд. техн. наук; **Е. Н. Исаенко**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.06.80 № 3144

3. Срок проверки — 1990 г.

Периодичность проверки — 5 лет.

4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1916—79, СТ СЭВ 1917—79, СТ СЭВ 1918—79.

5. ВЗАМЕН ГОСТ 10059—62.

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который данна ссылка	Номер пункта, раздела
ГОСТ 2.601—68	2.15
ГОСТ 8.051—81	4.2
ГОСТ 9.014—78	2.16
ГОСТ 658—78	4.1
ГОСТ 1050—74	2.4, 4.1
ГОСТ 2789—73	2.7
ГОСТ 2848—75	2.8
ГОСТ 2999—75	4.3
ГОСТ 4543—71	2.4
ГОСТ 5368—81	4.2
ГОСТ 9013—59	4.3
ГОСТ 9178—81	Приложение 2, п. 2
ГОСТ 9378—75	4.4
ГОСТ 9587—81	Вводная часть
ГОСТ 9953—82	1.2
ГОСТ 18088—83	2.18, раздел 5
ГОСТ 19265—73	2.2
ГОСТ 20799—88	4.1
ГОСТ 23677—79	4.3
ГОСТ 23726—79	3.1
ГОСТ 25706—83	4.4

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ [май 1990 г.] с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1986 г., феврале 1989 г. [ИУС 3—87, 5—89].

Редактор *Т. П. Шашина*
Технический редактор *М. М. Герасименко*
Корректор *Г. И. Чудко*

Сдано в наб. 04.04.90 Подп. в печ. 27.06.90 2,25 усл. п. л. 2,38 усл. кр.-отт. 1,97 уч.-изд. л.
Тираж: 5000 Цена 10 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даляус и Гирено, 39. Зак. 692.