

РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА

**СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ ПОД ОСТРЫМИ
И ТУПЫМИ УГЛАМИ**

**ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
И РАЗМЕРЫ**

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

Ручная дуговая сварка

СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ ПОД ОСТРЫМИ
И ТУПЫМИ УГЛАМИГОСТ
11534—75*

Основные типы, конструктивные элементы и размеры

Взамен
ГОСТ 11534—65Hand arc welding. Acute and blunt weld joints.
Main types, design elements and dimensions

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 12 декабря 1975 г. № 3881
дата введения установлена

01.01.77

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 16.05.91 № 696

1. Настоящий стандарт устанавливает основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений конструкций из углеродистых и низколегированных сталей, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся электродом во всех пространственных положениях при толщине свариваемого металла до 60 мм включительно с расположением свариваемых деталей под острыми и тупыми углами.

Стандарт не устанавливает типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений трубопроводов и сварных швов, выполняемых сваркой с глубоким проплавлением.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. Основные типы сварных соединений должны соответствовать указанным в табл. 1.

Издание официальное

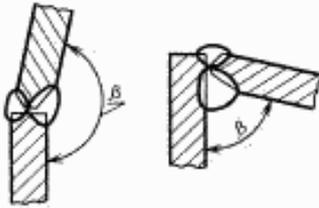
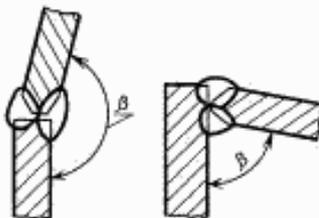
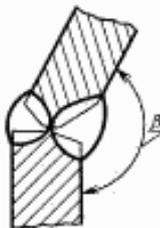
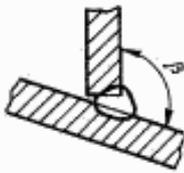
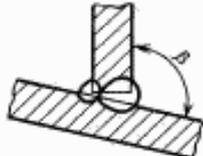
Перепечатка воспрещена

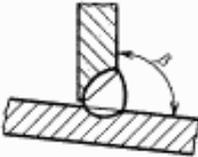
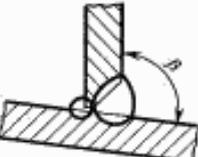
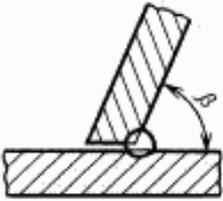
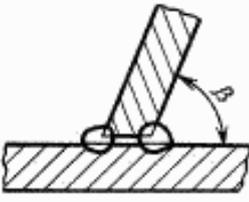
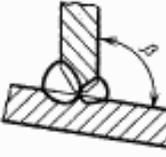
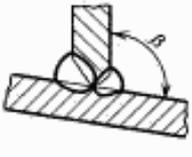
★

* Издание (ноябрь 2001 г.) с Изменением № 1,
утвержденным в мае 1991 г. (ИУС 8—91)

© Издательство стандартов, 1976
© ИПК Издательство стандартов, 2002

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения подготовленных кромок и выполненного шва	Толщина свариваемых деталей, мм	Угол соединения деталей β , град	Условное обозначение сварного соединения
Угловое	Без скоса кромок	Односторонний		1—6	179—91; 89—5	У1
				7—30	135—91; 89—5	
		Односторонний на стальной съемной или остающейся подкладке		1—6	179—136	У2
				7—26	135—91	
		Двусторонний		2—8	179—91	У3
				2—30	135—91	
	9—30			89—45		
	Со скосом одной кромки	Односторонний		4—26	179—136; 89—46	У4
Двусторонний					4—60	179—136; 89—45

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения подготовленных кромок и выполненного шва	Толщина свариваемых деталей, мм	Угол соединения деталей β , град	Условное обозначение сварного соединения
Угловое	С двумя скосами одной кромки	Двусторонний		12—60	179—165; 89—75	У6
	С двумя несимметричными скосами одной кромки	Двусторонний		12—60	89—75; 179—165	У7
	С двумя скосами одной кромки и одним скосом второй кромки	Двусторонний		12—60	179—136	У8
Тавровое	Без скоса кромок	Односторонний		1—30	91—175	T1
		Двусторонний		1—60	91—135	T2

Тип соединения	Форма подготовленных кромок	Характер выполненного шва	Форма поперечного сечения подготовленных кромок и выполненного шва	Толщина свариваемых деталей, мм	Угол соединения деталей β , град	Условное обозначение сварного соединения
Тавровое	С одним скосом одной кромки	Односторонний		4—26	91—134	T3
		Двусторонний		4—60	91—134	T4
	Со скосом одной кромки	Односторонний		2—30	89—45; 91—135	T5
		Двусторонний		2—60	89—45; 91—135	T6
	С двумя скосами одной кромки	Двусторонний		12—60	91—100; 89—80	T7
	С двумя несимметричными скосами одной кромки	Двусторонний		12—60	101—110; 79—70	T8

3. Конструктивные элементы сварных соединений, их размеры и предельные отклонения по ним должны соответствовать указанным в табл. 2—17.

Таблица 3

Размеры, мм

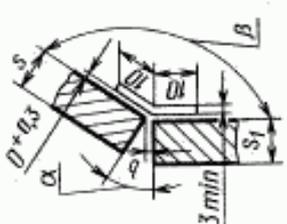
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		δ_1 , не менее	5	е, не более			б		г	
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β, град		Номин.	Пред. откл.	Номин.		Пред. откл.
					179—160	139—136					
Условное обозначение сварного соединения Y2			0,7s	От 1,0 до 1,5	6	7	0	+0,5	±0,5		
				Св. 1,5 до 3,0	7	9	1	±1,0	±1,0		
				Св. 3,0 до 6,0	9	12	2	+1,0 -0,5	±1,0		
				Св. 6,0 до 26,0	—	—	2	+1,0 -0,5	±1,0		

Таблица 4

Размеры, мм

Конструктивные элементы	δ_1 , не менее	δ	e , не более						e_1		α , град		b		z				
			179— —160	159— —136	135— —91	89— —61	60— —45	135— —91	89— —45	β , град	He force 8	He force 10	Св. 90 До 90	180— β 90— β	Номинал	Предел откл.	Номинал	Предел откл.	
Основное обозначение сварного соединения	δ_1 , не менее	От 2 до 3	7	8	8	$s+5$	$(s+4)+b$	$1,75s+b$	3 (сравнительное)										He force 8
			8	10	12	$s+8$													
Подготовленных кромок свариваемых металлов	0,7s	Св. 3 до 5	8	10	12	$s+8$	$(s+4)+b$	$1,75s+b$	3 (сравнительное)	He force 8	He force 10	Св. 90 До 90	180— β 90— β	2	$\pm 1,0$	1,5	$\pm 1,0$	+2,0	—0,5
			9	12	$s+8$														
УЗ	0,7s	Св. 5 до 8	9	12	12	$s+8$	$(s+4)+b$	$1,75s+b$	3 (сравнительное)	He force 8	He force 10	Св. 90 До 90	180— β 90— β	2	$\pm 1,0$	1,5	$\pm 1,0$	+2,0	—0,5
			Св. 8 до 26	Св. 26 до 30															

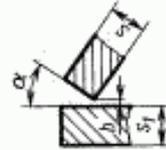
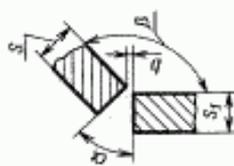
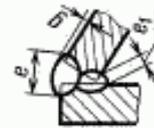


Таблица 5

Размеры, мм

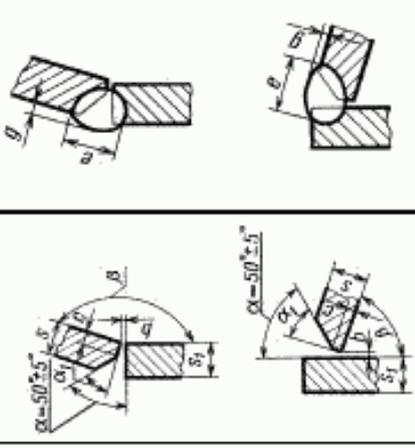
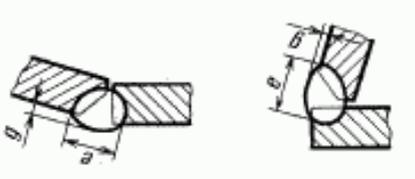
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		δ_1 , не менее	s	e, не более	α_1 , град		β , град		δ = e		Предел откл.	Нормин.	Предел откл.			
	Подготовленных кромок свариваемых деталей	Швы сварной соединення				β, град	α, град	179—136	89—46	Св. 90	До 90				1	±1	Предел откл.
У4			0,7s	От 4 до 6	1,4s+6	1,5s+6	α — (180—β)	α — (90—β)	1	±1	Предел откл.	Нормин.	Предел откл.				
				Св. 6 до 10	1,4s+8	α — (180—β)	α — (90—β)	2	+1 -2	Предел откл.	Нормин.	Предел откл.					
				Св. 10 до 16													
				Св. 16 до 26													

Таблица 6

Размеры, мм															
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		e_1 , не менее	e_1 , град	α_1 , град	$b = c$		g							
	Подготовленных кромок свариваемых металлов	Шва сварного соединения				Номинал	Предел откл.								
Условное обозначение сварного соединения Y5			0,7s	От 4 до 6	1,4s+8; 1,5r+6	3 (справочное)	До 90 Св. 90	До 90 Св. 90	Номинал Предел откл.						
										Св. 6 до 10	Не более 8	Не более 10	±1	0,5	Номинал Предел откл.
										Св. 10 до 16	Не более 10				
										Св. 16 до 26		Не более 10	±1 -2	Номинал Предел откл.	

Таблица 8

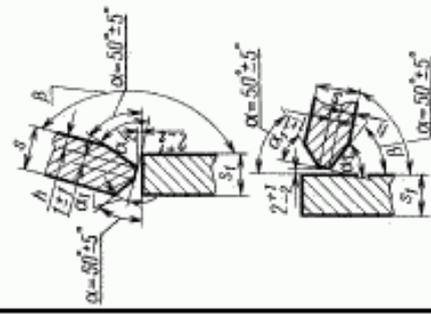
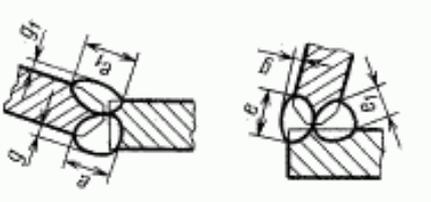
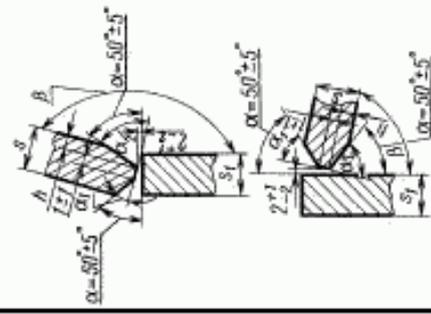
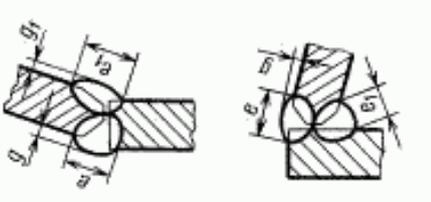
Конструктивные элементы		s_1 не менее	s	h	Размеры, мм		град				δ , не более		
					e	e_1	α_1	α_2	α_1	α_2		α_1	α_2
Условное обозначение сварного соединения			От 12 до 14 Св. 14 до 20 Св. 20 до 30 Св. 30 до 60	$\frac{s-1}{3}$	1,2 δ +5 0,9 δ +10	179—175 80—85 174—170 84—80 169—165 79—75	179—175 89—85 174—170 84—80 169—165 79—75	Св. 90	$\alpha - (180 - \beta)$ $\alpha + (180 - \beta)$ $\alpha - (90 - \beta)$ $\alpha + (90 - \beta)$	Номин. Прец.	0,5 +2,0 -0,5	До 90	δ , не более
Условное обозначение сварного соединения			От 12 до 14 Св. 14 до 20 Св. 20 до 30 Св. 30 до 60	$\frac{s-1}{3}$	1,2 δ +5 0,9 δ +10	179—175 80—85 174—170 84—80 169—165 79—75	179—175 89—85 174—170 84—80 169—165 79—75	Св. 90	$\alpha - (180 - \beta)$ $\alpha + (180 - \beta)$ $\alpha - (90 - \beta)$ $\alpha + (90 - \beta)$	Номин. Прец.	0,5 +2,0 -0,5	До 90	δ , не более

Таблица 9

Размеры, мм

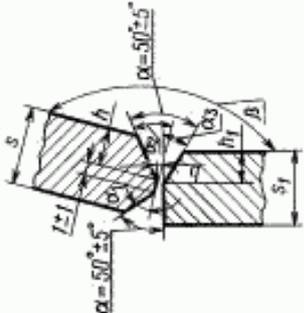
Конструктивные элементы	s = s ₁	h = h ₁	φ = φ ₁ , не более		α ₁ , град	α ₂ = α ₃ , град	δ		φ = φ ₁	
			β, град	179—136			Номинал	Пред. откл.	Номинал	Пред. откл.
сварное соединение У8		От 12 до 30	$\frac{s-1}{2}$	0,7s+4	α - (180 - β)	$\frac{\alpha}{2} + \left(90 - \frac{\beta}{2}\right)$	2	+1 -2	0,5	+2,0 -0,5

Таблица 10

Размеры, мм

Конструктивные элементы	s_1 , не менее	s	e , не более				α , град	b		k		
			β , град					Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	
Основное обозначение сварного соединения	швы сварного соединения	От 1,0 до 2,5	91—100	101—110	111—120	121—135	136—175	5	+1	0	3	+1 —3
			4	7	5	4	5					
подготовленных кромок свариваемых деталей	0,7s	Св. 2,5 до 4,5	6	7	8	9	10	0,4s+5	0,6s+5	0,9s+5	1,1s+3	±3
		Св. 4,5 до 6,0	7	8	9	10	0,4s+5	0,6s+5	0,9s+5	1,1s+3		
TI		TI										

При мечании e . Размер e относится к нерасчетным швам. Для расчетных швов e устанавливается при проектировании.

Таблица II

Размеры, мм

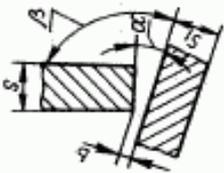
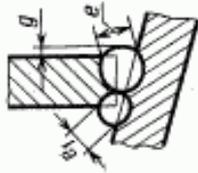
Конструктивные элементы	δ _н не менее	δ	ε, не более										α, град		β		γ							
			β, град										90 - ε	90 - β	Номен.	Пред. откл.								
			91-100	89-80	101-110	79-70	111-120	69-60	121-134	59-46	135	45						91-135	89-45					
Основное обозначение сварного соединения	T2	0,7s	От 1,0 до 2,5	4	0,4s+5	0,6s+5	0,9s+5	0,9s+5	0	+1	+2	+1	3	+1	+3	4	5	6	7	8	10	13	Номен.	Пред. откл.
Подготовленных кромок с свариваемых деталей		0,7s	Св. 6,0 до 9,0	7	0,4s+5	0,6s+5	0,9s+5	0,9s+5	0	+1	+2	+1	3	+1	+3	4	5	6	7	8	10	13	Номен.	Пред. откл.
Шва сварного соединения		0,7s	Св. 9,0 до 15,0	8	0,4s+5	0,6s+5	0,9s+5	0,9s+5	0	+1	+2	+1	3	+1	+3	4	5	6	7	8	10	13	Номен.	Пред. откл.
			Св. 15,0 до 21,0	9	0,4s+5	0,6s+5	0,9s+5	0,9s+5	0	+1	+2	+1	3	+1	+3	4	5	6	7	8	10	13	Номен.	Пред. откл.
			Св. 21,0 до 30,0	10	0,4s+5	0,6s+5	0,9s+5	0,9s+5	0	+1	+2	+1	3	+1	+3	4	5	6	7	8	10	13	Номен.	Пред. откл.
			Св. 30,0 до 60,0	10	0,4s+5	0,6s+5	0,9s+5	0,9s+5	0	+1	+2	+1	3	+1	+3	4	5	6	7	8	10	13	Номен.	Пред. откл.

Таблица 12

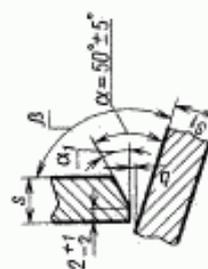
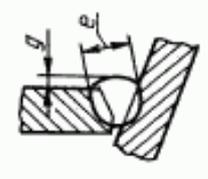
Конструктивные элементы		s ₁ , не менее	y	ε, не более	α ₁ , град	δ		φ	
						Номин.	Предел откл.	Номин.	Предел откл.
Основное обозначение сварного соединения	подготовленных кромок свариваемых деталей	0,7s	От 4 до 6 Св. 6 до 8 Св. 8 до 12 Св. 12 до 16 Св. 16 до 20 Св. 20 до 24 Св. 24 до 26	β, град 91—134	α -- (β -- 90°)	1	±1	3	Предел откл. +1 -3
						2	+1 -2	4	±3
шва сварного соединения		0,7s	От 4 до 6 Св. 6 до 8 Св. 8 до 12 Св. 12 до 16 Св. 16 до 20 Св. 20 до 24 Св. 24 до 26	β, град 91—134	α -- (β -- 90°)				
Т3									

Таблица 13

Размеры, мм

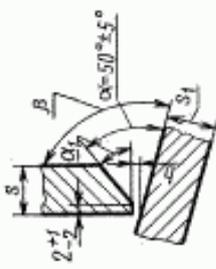
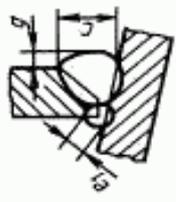
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		α_1 , не менее	s	e , не более		α_1 , град		e_1 (справочное)	b		g	
	подготовлены кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения			β , град	До 90	91—134	89—46		Св. 90	Св. 90	До 90	Номин.
Т4			0,7s	От 4 до 6	1,2s+5	(90 - β) - α	(90 - β) - α	3	I	±1	3	+1 -3	
				Св. 6 до 8									
				Св. 8 до 12	1,3s+6	(90 - β) - α	3	2	+1 -2	4	±3		
				Св. 12 до 16									
				Св. 16 до 20									
				Св. 20 до 24									
				Св. 24 до 28									
				Св. 28 до 60									

Таблица 14

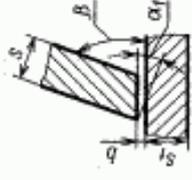
Конструктивные элементы		Размеры, мм	$\epsilon = \beta$			α_1 , град		b				
			Предел. откл.		β , град							
			Номинал.									
Условное обозначение сварного соединения	подготовленных кромок свариваемых деталей	δ_1 , не менее	89—45	91—135	89—45	91—135	До 90	Номинал.	Предел. откл.			
										89—45	91—135	89—45
T5		0,7s	От 2,0 до 2,5		+2					+1		
			Св. 2,5 до 4,0									
			Св. 4,0 до 6,0		+2						0	+2
			Св. 6,0 до 9,0									
			Св. 9,0 до 15,0		+2							+3
			Св. 15,0 до 21,0									
			Св. 21,0 до 30,0		±2							

Таблица 15

Размеры, мм

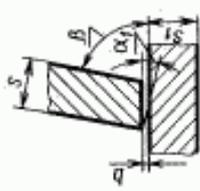
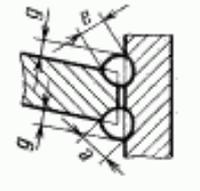
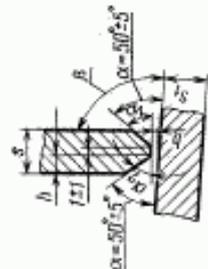
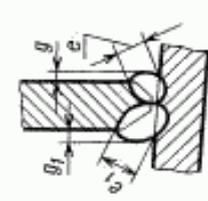
Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		δ_1 , не менее	s	e = δ		α ₁ , град		α, град	β			
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шля сварного соединения			Номинал	Пред. откл.	До 90	Св. 90		β — 06	06 — β	Номинал	Пред. откл.
Т6			0,7s	От 2,0 до 2,5	+2	89—45	91—135	89—45	91—135	±2	+1		
				Св. 2,5 до 4,5									
				Св. 4,5 до 6,0	+2	89—45	91—135	89—45	91—135	±2	+2		
				Св. 6,0 до 9,0									
				Св. 9,0 до 15,0	±2	89—45	91—135	89—45	91—135	±2	+2		
				Св. 15,0 до 21,0									
				Св. 21,0 до 30,0	±2	89—45	91—135	89—45	91—135	±2	+2		
				Св. 30,0 до 60,0									

Таблица 16

Размеры, мм

Условное обозначение сварного соединения	Конструктивные элементы		Δt , не менее	s	h	e		e_1	град				b		g = δ_1
	подготовленных кромок свариваемых деталей	шва сварного соединения				не более			в, град				Номинал.	Предел откл.	
						91—95	96—100		84—85	84—80	См. 90	До 90			
ТТ			0,7s	От 12 до 14 Св. 14 до 18 Св. 18 до 26 Св. 26 до 38 Св. 38 до 46 Св. 46 до 60	0,9s+5	91—95	96—100	84—80	96—100	84—80	См. 90	До 90	2	Предел откл.	3
						96—100	84—85								
															6
															9
															11
															12

4. При двусторонней сварке допускается удалять ранее наложенный корень шва до чистого металла любым способом.

5. Допускается увеличение предельных отклонений усиления шва сварного соединения (g) и ширины шва (e), выполняемого в вертикальном, горизонтальном и потолочном положениях и на монтаже на 1 мм для s не более 26 мм и на 2 мм для s более 26 мм.

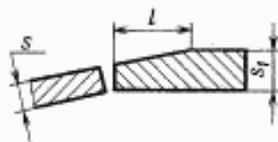
6. Если свариваемые кромки деталей имеют неодинаковую толщину, то разность толщин ($s_1 - s$) необходимо выбирать по меньшей толщине (s) в соответствии с требованиями табл. 18.

В этом случае подготовку кромок следует производить так же, как для кромок одинаковой толщины, конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры выполненного шва необходимо выбирать по большей толщине (s_1).

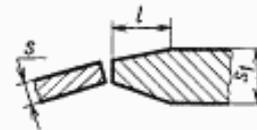
Таблица 18

мм	
Толщина кромки: s	Разность толщин $s_1 - s$, не более
До 3	$0,7s$
4—8	$0,6s$
9—11	$0,4s$
12—25	5
Св. 25	7

При разности толщин кромок ($s_1 - s$), свариваемых под углом $\beta = 179^\circ - 160^\circ$, превышающей пределы, указанные в табл. 18, на кромке, имеющей большую толщину, должен быть сделан скос с одной или с двух сторон длиной l , равной $5(s_1 - s)$ при одностороннем превышении кромок и $2,5(s_1 - s)$ при двустороннем превышении кромок до толщин тонкой кромки (s), как указано на черт. 1, 2.



Черт. 1



Черт. 2

7. Допускается смещение свариваемых кромок относительно друг друга не более:

0,5 мм — для кромок толщиной до 4 мм;

1,0 мм — для кромок толщиной 4—10 мм;

$0,1s$, но не более 3 мм — для кромок толщиной более 10 мм.

8. При переменном угле сопряжения деталей шов делится на участки. Каждый участок сопрягаемых элементов выполняется в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *О.В. Арсеевой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 06.12.2001. Подписано в печать 08.01.2002. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд.л. 1,60.
Тираж 180 экз. С. 3363. Зак. 14.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.

<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062, Москва, Лялин пер., 6:
Плр № 080102