



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ
ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ РАВНОПОЛОЧНЫЕ**

СОРТАМЕНТ

ГОСТ 8509—86

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

**РАЗРАБОТАН Министерством черной металлургии СССР
Госстроем СССР**

ИСПОЛНИТЕЛИ

С. И. Рудюк, канд. техн. наук; **В. Ф. Коваленко**, канд. техн. наук; **Н. Ф. Гри-
цук**, канд. техн. наук; **К. Ф. Перетяцько**; **Г. И. Снимщикова**; **Е. И. Булгаков**;
Ж. М. Роева, канд. экон. наук; **В. И. Краснова**; **Б. Г. Павлов**, канд. техн. наук;
В. Ф. Беляев, канд. техн. наук; **В. В. Березин**, канд. техн. наук; **С. И. Бочкова**

ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР

Член Коллегии **В. Т. Антипин**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государ-
ственного комитета СССР по стандартам от 15 октября 1986 г.
№ 3083

УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ
РАВНОПОЛОЧНЫЕ

Сортамент

Hot-rolled steel equal-leg angles.
DimensionsГОСТ
8509—86Взамен
ГОСТ 8509—72

(СТ СЭВ 104—74)

ОКП 09 3100; 09 3200; 09 3300

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15 октября 1986 г. № 3083 срок действия установлен

с 01.07.87
до 01.07.92

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на стальные горячекатаные равнополочные уголки.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 104—74.

2. Размеры уголков, площадь поперечного сечения, справочные величины для осей и массы 1 м уголков должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1.

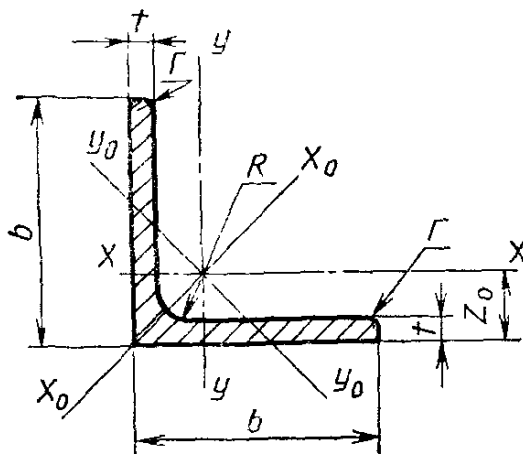


Таблица 1

Номер уголка	мм				Площадь попереч- ного сече- ния, см ²	Справочные величины для осей										Масса 1 м уголка, кг
	b	t	R	r		λ—χ			x ₀ —x ₀		y ₀ —y ₀			J _{xy} , см ⁴	Z ₀ , см	
						J _x , см ⁴	W _x , см ³	i _x , см	J _{x0} max, см ⁴	i _{x0} max см	J _{y0} min см ⁴	W _{y0} , см ³	i _{y0} min, см			
2	20	3 4	3,5	1,2	1,13 1,46	0,40 0,50	0,28 0,37	0,59 0,58	0,63 0,78	0,75 0,73	0,17 0,22	0,20 0,24	0,39 0,38	0,23 0,28	0,60 0,64	0,89 1,15
2,5	25	3 4 5*			1,43 1,86 2,27	0,81 1,03 1,22	0,46 0,59 0,71	0,75 0,74 0,73	1,29 1,62 1,91	0,95 0,93 0,92	0,34 0,44 0,53	0,33 0,41 0,47	0,49 0,48 0,48	0,47 0,59 0,69	0,73 0,76 0,80	1,12 1,46 1,78
2,8	28	3	4,0	1,3	1,62	1,16	0,58	0,85	1,84	1,07	0,48	0,42	0,55	0,68	0,80	1,27
3	30	3 4 5*	4,0	1,3	1,74 2,27 2,78	1,45 1,84 2,20	0,67 0,87 1,06	0,91 0,80 0,89	2,30 2,92 3,47	1,15 1,13 1,12	0,60 0,77 0,94	0,53 0,61 0,71	0,59 0,58 0,58	0,85 1,08 1,27	0,85 0,89 0,93	1,36 1,78 2,18
3,2	32	3 4	4,5	1,5	1,86 2,43	1,77 2,26	0,77 1,0	0,97 0,96	2,80 3,58	1,23 1,21	0,74 0,94	0,59 0,71	0,63 0,62	1,03 1,32	0,89 0,94	1,46 1,91
3,5	35	3 4 5			2,04 2,17 3,28	2,35 3,01 3,61	0,93 1,21 1,47	1,07 1,06 1,05	3,72 4,76 5,71	1,35 1,33 1,32	0,97 1,25 1,52	0,71 0,88 1,02	0,69 0,68 0,68	1,37 1,75 2,10	0,97 1,01 1,05	1,60 2,10 2,58
4	40	3 4 5 6*	5,0	1,7	2,35 3,08 3,79 4,48	3,55 4,58 5,53 6,41	1,22 1,60 1,95 2,30	1,23 1,22 1,21 1,20	5,63 7,26 8,75 10,13	1,55 1,53 1,52 1,50	1,47 1,90 2,30 2,70	0,95 1,19 1,39 1,58	0,79 0,78 0,78 0,78	2,08 2,68 3,22 3,72	1,09 1,13 1,17 1,21	1,85 2,42 2,98 3,52
4,5	45	3 4 5 6*			2,65 3,48 4,29 5,08	5,13 6,63 8,03 9,35	1,56 2,04 2,51 2,95	1,39 1,38 1,37 1,36	8,13 10,52 12,74 14,80	1,75 1,74 1,72 1,71	2,12 2,74 3,33 3,90	1,24 1,54 1,81 2,06	0,89 0,89 0,88 0,88	3,00 3,89 4,71 5,45	1,21 1,26 1,30 1,34	2,08 2,73 3,37 3,99
5	50	3 4 5 6 7* 8*	5,5	1,8	2,96 3,89 4,80 5,69 6,56 7,41	7,11 9,21 11,20 13,07 14,84 16,51	1,94 2,54 3,13 3,69 4,23 4,76	1,55 1,54 1,53 1,52 1,50 1,49	11,27 14,63 17,77 20,72 23,47 26,03	1,95 1,94 1,92 1,91 1,89 1,87	2,95 3,80 4,63 5,43 6,21 6,98	1,57 1,95 2,30 2,63 2,93 3,22	1,00 0,99 0,98 0,98 0,97 0,97	4,16 5,42 6,57 7,65 8,63 9,52	1,33 1,38 1,42 1,46 1,50 1,53	2,32 3,05 3,77 4,47 5,15 5,82
5,6	56	4 5	6,0	2,0	4,38 5,41	13,10 15,97	3,21 3,96	1,73 1,72	20,79 25,36	2,18 2,16	5,41 6,59	2,52 2,97	1,11 1,10	7,69 9,41	1,52 1,57	3,44 4,25
6*	60	4 5 6 8 10	7,0	2,3	4,72 5,83 6,92 9,04 11,08	16,21 19,79 23,21 29,55 35,32	3,70 4,56 5,40 7,00 8,52	1,85 1,84 1,83 1,81 1,79	25,69 31,40 36,81 46,77 55,64	2,33 2,32 2,31 2,27 2,24	6,72 8,18 9,60 12,34 15,00	2,93 3,49 3,99 4,90 5,70	1,19 1,18 1,18 1,17 1,16	9,48 11,61 13,60 17,22 20,32	1,62 1,66 1,70 1,78 1,85	3,71 4,58 5,43 7,10 8,70
6,3	63	4 5 6			4,96 6,13 7,28	18,86 23,10 27,06	4,09 5,05 5,98	1,95 1,94 1,93	29,90 36,80 42,91	2,45 2,44 2,43	7,81 9,52 11,18	3,26 3,87 4,44	1,25 1,25 1,24	11,00 13,70 15,90	1,69 1,74 1,78	3,90 4,81 5,72

Продолжение табл. 1

Номер уголка	мм				Площадь попереч- ного сече- ния, см ²	Справочные величины для осей										Масса 1 м уголка, кг
	b	t	R	r		x—x			x ₀ —x ₀		y ₀ —y ₀			J _{xy} , см ⁴	Z ₀ , см	
						J _x , см ⁴	W _x , см ³	i _x , см	J _{x0} max, см ⁴	i _{x0} max см	J _{y0} , min см ⁴	W _{y0} , см ³	i _{y0} min, см			
7	70	4,5 5 6 7 8 10*	8,0	2,7	6,20 6,86 8,15 9,42 10,67 13,11	29,04 31,94 37,58 42,98 48,16 57,90	5,67 6,27 7,43 8,57 9,68 11,82	2,16 2,16 2,15 2,14 2,12 2,10	46,03 50,67 59,64 68,19 76,35 91,52	2,72 2,72 2,71 2,69 2,68 2,64	12,04 13,22 15,52 17,77 19,97 24,27	4,53 4,92 5,66 6,31 6,99 8,17	1,39 1,39 1,38 1,37 1,37 1,36	17,00 18,70 22,10 25,20 28,20 33,60	1,88 1,90 1,94 1,99 2,02 2,10	4,87 5,38 6,39 7,39 8,37 10,29
7,5	75	5 6 7 8 9			7,39 8,78 10,15 11,50 12,83	39,53 46,57 53,34 59,84 66,10	7,21 8,57 9,89 11,18 12,43	2,31 2,30 2,29 2,28 2,27	62,65 73,87 84,61 94,89 104,72	2,91 2,90 2,89 2,87 2,86	16,41 19,28 22,07 24,80 27,48	5,74 6,62 7,43 8,16 8,91	1,49 1,48 1,47 1,47 1,46	23,10 27,30 31,20 35,00 38,60	2,02 2,06 2,10 2,15 2,18	5,80 6,89 7,96 9,02 10,07
8	80	5,5 6 7 8 10* 12*	9,0	3,0	8,63 9,38 10,85 12,30 15,14 17,90	52,68 56,97 65,31 73,36 83,58 102,74	9,03 9,80 11,32 12,80 15,67 18,42	2,47 2,47 2,45 2,44 2,42 2,40	83,56 90,40 103,60 116,39 140,31 162,27	3,11 3,11 3,09 3,08 3,04 3,01	21,80 23,54 26,97 30,32 36,85 43,21	7,10 7,60 8,55 9,44 11,09 12,62	1,59 1,58 1,58 1,57 1,56 1,55	30,90 33,40 38,30 43,00 56,70 59,50	2,17 2,19 2,23 2,27 2,35 2,42	6,78 7,36 8,51 9,65 11,88 14,05
9	90	6 7 8 9 10* 12*	10,0	3,3	10,61 12,28 13,93 15,60 17,17 20,33	82,10 94,30 106,11 118,00 128,60 149,67	12,49 14,45 16,36 18,29 20,07 23,85	2,78 2,77 2,76 2,75 2,74 2,71	130,00 149,67 168,42 186,00 203,93 235,88	3,50 3,49 3,48 3,46 3,45 3,41	33,97 38,94 43,80 48,60 53,27 62,40	9,88 11,15 12,34 13,48 14,54 16,53	1,79 1,78 1,77 1,77 1,76 1,75	48,10 55,40 62,30 68,00 75,30 86,20	2,43 2,47 2,51 2,55 2,59 2,67	8,33 9,64 10,93 12,20 13,48 15,96
10	100	6,5 7 8 10 12 14 15* 16			12,82 13,75 15,60 19,24 22,80 26,28 27,99 29,68	122,10 130,59 147,19 178,95 208,90 237,15 250,68 263,82	16,69 17,90 20,30 24,97 29,47 33,83 35,95 38,04	3,09 3,08 3,07 3,05 3,03 3,00 2,99 2,98	193,46 207,01 233,46 283,83 330,95 374,98 395,87 416,04	3,89 3,88 3,87 3,84 3,81 3,78 3,76 3,74	50,73 54,16 60,92 74,08 86,84 99,32 105,48 111,61	13,38 14,13 15,66 18,51 21,10 23,49 24,62 25,79	1,99 1,98 1,98 1,96 1,95 1,94 1,94 1,94	71,40 76,40 86,30 110,00 122,00 138,00 145,00 152,00	2,68 2,71 2,75 2,83 2,91 2,99 3,03 3,06	10,06 10,79 12,25 15,10 17,90 20,63 21,97 23,30
11	110	7 8			15,15 17,20	175,61 198,17	21,83 24,77	3,40 3,39	278,54 314,51	4,29 4,28	72,68 81,83	17,36 19,29	2,19 2,18	106,00 116,00	2,96 3,00	11,89 13,50
12*	120	8 10 12 15			18,80 23,24 27,60 33,99	259,75 317,16 371,80 448,90	29,68 36,59 43,30 52,96	3,72 3,69 3,67 3,63	412,45 503,79 590,28 711,32	4,68 4,66 4,62 4,57	107,04 130,54 153,33 186,48	23,29 27,72 31,79 37,35	2,39 2,37 2,36 2,34	153,00 187,00 218,00 262,00	3,25 3,33 3,41 3,53	14,76 18,24 21,67 26,68
12,5	125	8 9 10 12 14 16	14,0	4,6	19,69 22,0 24,33 28,89 33,37 37,77	294,36 327,48 359,82 422,23 481,76 538,56	32,20 36,00 39,74 47,06 54,17 61,09	3,87 3,86 3,85 3,82 3,80 3,78	466,76 520,00 571,04 670,02 763,90 852,84	4,87 4,86 4,84 4,82 4,78 4,75	121,98 135,88 148,59 174,43 199,62 224,29	25,67 28,26 30,45 34,94 39,10 43,10	2,49 2,48 2,47 2,46 2,45 2,44	172,00 192,00 211,00 248,00 282,00 315,00	3,36 3,40 3,45 3,53 3,61 3,68	15,46 17,30 19,10 22,68 26,20 29,65

Продолжение табл. 1

Номер уголка	мм				Площадь попереч- ного сече- ния, см²	Справочные величины для осей										Масса 1м уголка, кг		
	b	t	R	r		X—X			X₀—X₀		Y₀—Y₀			J _{xy} , см⁴	Z₀, см			
						J _x , см⁴	W _x , см³	i _x , см	J _{x₀} max, см	i _{x₀} max, см	J _{y₀} min см⁴	W _{y₀} , см³	i _{y₀} min, см					
14	140	9 10 12	14,0	4,6	24,72 27,33 32,49	465,72 512,29 602,49	45,55 50,32 59,66	4,34 4,33 4,31	739,42 813,62 956,98	5,47 5,46 5,43	192,03 210,96 248,01	35,92 39,05 44,97	2,79 2,78 2,76	274,00 301,00 354,00	3,78 3,82 3,90	19,41 21,45 25,50		
15*	150	10 12 15 18			29,33 34,89 43,08 51,09	634,76 747,48 908,38 1060,08	58,07 68,90 84,66 99,86	4,65 4,63 4,59 4,56	1008,56 1187,86 1442,60 1680,92	5,86 5,83 5,79 5,74	260,97 307,09 374,17 439,24	45,34 52,32 61,96 70,91	2,98 2,97 2,95 2,93	374,00 440,00 534,00 621,00	4,07 4,15 4,27 4,38	23,02 27,39 33,82 40,11		
16	160	10 11 12 14 16 18 20			16,0	5,3	31,43 34,42 37,39 43,57 49,07 54,79 60,40	774,24 844,21 912,89 1046,47 1175,19 1290,24 1418,85	66,19 72,44 78,62 90,77 102,64 114,24 125,60	4,96 4,95 4,94 4,92 4,89 4,87 4,85	1229,10 1340,06 1450,00 1662,13 1865,73 2061,03 2248,26	6,25 6,24 6,23 6,20 6,17 6,13 6,10	319,38 347,77 375,78 430,81 484,64 537,46 589,43	52,52 56,53 60,53 68,15 75,92 82,08 90,02	3,19 3,18 3,17 3,16 3,14 3,13 3,12	455,00 496,00 537,00 615,00 690,00 771,00 830,00	4,30 4,35 4,39 4,47 4,55 4,63 4,70	24,67 27,02 28,35 33,97 38,52 43,01 47,44
18	180	11 12 15* 18* 20*	38,80 42,19 52,18 61,99 68,43	1216,44 1316,62 1607,36 1884,07 2061,11			92,47 100,41 123,74 146,36 161,07	5,60 5,59 5,55 5,51 5,49	1933,10 2092,78 2554,99 2992,69 3271,31	7,06 7,04 7,00 6,95 6,91	499,78 540,45 659,73 775,44 850,92	72,86 78,15 93,11 106,88 115,71	3,59 3,58 3,56 3,54 3,53	716,00 776,00 948,00 1108,00 1210,00	4,85 4,89 5,01 5,13 5,20	30,47 33,12 40,96 48,66 53,72		
20	200	12 13 14 16 18* 20 24* 25 30	18,0	6,0			47,10 50,85 54,60 61,98 69,30 76,54 90,78 94,29 111,54	1822,78 1960,77 2097,00 2362,57 2620,64 2871,47 3350,66 3466,21 4019,60	124,61 134,44 144,17 163,37 182,22 200,73 236,77 245,59 288,57	6,22 6,21 6,20 6,17 6,15 6,12 6,08 6,06 6,00	2896,16 3116,18 3333,00 3755,39 4164,54 4560,42 5313,50 5494,04 6351,05	7,84 7,83 7,81 7,78 7,75 7,72 7,65 7,63 7,55	749,40 805,35 861,00 969,74 1076,74 1181,92 1387,73 1438,38 1698,16	98,68 105,07 111,50 123,77 135,48 146,62 167,74 172,68 193,06	3,99 3,98 3,97 3,96 3,94 3,93 3,91 3,91 3,89	1073,00 1156,00 1236,00 1393,00 1544,00 1689,00 1963,00 2028,00 2332,00	5,37 5,42 5,46 5,54 5,62 5,70 5,85 5,89 6,07	36,97 39,92 42,80 48,65 54,40 60,08 71,26 74,02 87,56
22	220	14 16			21,0	7,0	60,38 68,58	2814,36 3175,44	175,18 198,71	6,83 6,80	4470,15 5045,37	8,60 8,58	1158,56 1305,52	138,62 153,34	4,38 4,36	1655,00 1869,00	5,91 6,02	47,40 53,83
25	250	16 18 20 22 25 28 30					24,0	8,0	78,40 87,72 96,96 106,12 119,71 133,12 141,96	4717,10 5247,24 5764,87 6270,32 7006,39 7716,86 8176,52	258,43 288,82 318,76 348,26 391,72 434,25 462,11	7,76 7,73 7,71 7,09 7,65 7,61 7,59	7492,10 8336,69 9159,73 9961,60 11125,52 12243,84 12964,66	9,78 9,75 9,72 9,69 9,64 9,59 9,56	1942,09 2157,78 2370,01 2579,04 2887,26 3189,89 3388,98	203,45 223,39 242,52 260,52 287,14 311,98 327,82	4,98 4,96 4,94 4,93 4,91 4,90 4,89	2775,00 3089,00 3395,00 3691,00 4119,00 4527,00 4788,00

Примечания:

1. Площадь поперечного сечения и справочные величины вычислены по номинальным размерам. При вычислении массы 1 м уголка плотность стали принята равной 7,85 г/см³.

2. Радиусы закругления, форма и размеры участка сопряжения внутренних граней полок, указанные на чертеже и в табл. 1, даны для построения калибра и на уголке не проверяют.

3. Уголки, отмеченные звездочкой, изготавливают по требованию потребителя.

Условные обозначения к чертежу и табл. 1.

b — ширина полки;

t — толщина полки;

R — радиус внутреннего закругления;

r — радиус закругления полки;

J — момент инерции;

i — радиус инерции;

Z_0 — расстояние от центра тяжести до наружной грани полки;

J_{xy} — центробежный момент инерции.

Пример условного обозначения равнополочного уголка размерами $50 \times 50 \times 3$ мм высокой точности прокатки (А) из стали марки СтЗсп, категории 3, подгруппы 1:

$$\text{Уголок} \frac{50 \times 50 \times 3 - \text{А ГОСТ 8509—86}}{\text{СтЗсп3—1 ГОСТ 535—79}}$$

3. По точности прокатки уголки изготовляют:

А — высокой точности;

В — обычной точности;

4. Предельные отклонения по размерам уголков не должны превышать указанных в табл. 2.

Таблица 2

Номер уголка	Предельные отклонения, мм						
	по ширине полки	по толщине полки					
		до 6 включ.		от 6,5 до 9 включ.		св. 9	
		А	В	А	В	А	В
От 2 до 4,5	$\pm 1,0$	$+0,2$ $-0,3$	$\pm 0,3$	—	—	—	—
„ 5 „ 9	$\pm 1,5$	$+0,2$ $-0,4$	$+0,3$ $-0,4$	$+0,2$ $-0,5$	$+0,3$ $-0,5$	$+0,3$ $-0,5$	$+0,4$ $-0,5$
„ 10 „ 15	$\pm 2,0$	—	—	$+0,3$ $-0,5$	$+0,4$ $-0,5$	$+0,3$ $-0,6$	$+0,4$ $-0,6$
„ 16 „ 20	$\pm 3,0$	—	—	—	—	$+0,4$ $-0,7$	$+0,5$ $-0,7$
„ 22 „ 25	$\pm 4,0$	—	—	—	—	$+0,4$ $-0,8$	$+0,5$ $-0,8$

5. Предельные отклонения по размерам уголков, изготовленных на станах, не оборудованных жесткими клетями, не должны превышать указанных в табл. 3 до 01.07.90 г.

Таблица 3

Номер уголка	Предельные отклонения, мм						
	по ширине полки	по толщине полки					
		до 6 включ.		от 6,5 до 9 включ.		св. 9	
		А	В	А	В	А	В
От 2 до 4,5	$\pm 1,0$	+0,2 -0,3	+0,3 -0,4	—	—	—	—
„ 5 „ 9	$\pm 1,5$	+0,2 -0,4	+0,3 -0,5	+0,2 -0,5	+0,3 -0,6	+0,3 -0,5	+0,4 -0,6
„ 10 „ 15	$\pm 2,0$	—	—	+0,3 -0,5	+0,4 -0,6	+0,3 -0,6	+0,4 -0,7
„ 16 „ 20	$\pm 3,0$	—	—	—	—	+0,4 -0,7	+0,5 -0,8
„ 22 „ 25	$\pm 4,0$	—	—	—	—	+0,4 -0,8	+0,5 -0,9

6. По требованию потребителя предельные отклонения по толщине полки допускается заменять предельными отклонениями по массе, равными $\pm 3\%$.

7. Отклонение от прямого угла при вершине не должно превышать $35'$.

8. Притупление внешних углов полок (в том числе и угла при вершине) не должно превышать:

0,3 толщины полки — для уголков толщиной до 10 мм включ.;

3,0 мм — для уголков толщиной св. 10 до 16 мм включ.;

5,0 мм — для уголков толщиной св. 16 мм.

9. Уголки изготовляют длиной от 4 до 12 м:

мерной длины;

кратной мерной длины;

немерной длины;

ограниченной длины в пределах немерной.

Допускается изготовлять уголки длиной свыше 12 м.

10. Предельные отклонения по длине уголков мерной длины или кратной мерной длины не должны превышать в миллиметрах:

+30 — при длине 4 м;

+50 — при длине свыше 4 м до 6 м включ.;

+70 — при длине свыше 6 м.

По требованию потребителя +40 мм — для уголков длиной свыше 4 до 7 м; +5 мм на каждый 1 м свыше 7 м.

11. Кривизна уголков не должна превышать 0,4% длины.

По требованию потребителя изготавливают уголки, кривизна которых не превышает 0,2% длины. Для уголков от № 2 до 4,5 включ. кривизну проверяют по длине 1 м.

12. Скручивание вокруг продольной оси не допускается.

13. Размеры поперечного сечения уголка проверяют на расстоянии не менее 500 мм от торца штанги.

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *Б. А. Мурадов*

Сдано в наб. 14.11.86 Подп. в печ. 15.01.87 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,70 уч.-изд. л.
Тир. 40 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак 3067