ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЛИСТЫ И ПОЛОСЫ МЕДНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 495—77
(СТ СЭВ 955—78)

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 669.3-413 : 006.354+669.3-418.2 : 006.354 Группа В53

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЛИСТЫ И ПОЛОСЫ МЕДНЫЕ

Технические условия

Copper sheets and ribbons.
Specifications

ГОСТ 495—77*

(СТ СЭВ 955—78)

Взамен
ГОСТ 495—70

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 18 мая 1977 г. № 1238 срок введения установлен

с 01.01.78

Постановлением Госстандарта от 24.01.83 № 354 срок действия продлен

до 01.01.88

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на медные холоднокатаные и горячекатаные листы и на медные холоднокатаные полосы.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 955—78 и устанавливает более жесткие предельные отклонения по толщине листов и полос, ужесточает требования к относительному удлинению, к качеству поверхности листов и полос.

Информационные данные о соответствии настоящего стандарта и СТ СЭВ 955—78 приведены в справочном приложении 1.

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Толщина холоднокатаных листов и предельные отклонения по толщине должны соответствовать указанным в табл. 1.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★ ★

* *Переиздание (август 1985 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в феврале 1981 г. и январе 1983 г. (ИУС 5—81, ИУС 5—83).*

© Издательство стандартов, 1985

Таблица 1

мм

Толщина	Предельные отклонения по толщине листа при ширине		
	600	710 и 800	1000
0,4 0,5	—0,06	—0,09	—
0,6 0,7	—0,08	—0,10	
0,8			—0,15
0,9	—0,09	—0,12	—0,16
1,0 1,1	—0,10		—0,17
1,2 1,3 1,4	—0,12	—0,14	—0,18
1,5 1,6 1,8	—0,14	—0,16	—0,20
2,0 2,2	—0,16	—0,18	—0,22
2,5 3,0	—0,18	—0,20	—0,24
3,5	—0,20	—0,24	—0,28
4,0	—0,22		—0,30
4,5	—0,24	—0,27	—0,32
5,0 5,5	—0,26	—0,30	—0,34
6,0	—0,26	—0,30	—0,36
6,5		—0,34	
7,0	—0,28	—0,36	—0,44
8,0	—0,30		
9,0 10,0	—0,32 —0,34	—0,40	—0,50
11,0	—0,40	—0,50	—0,60
12,0	—0,44		—0,70

Примечания:

1. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление листов других толщин.

2. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление листов в рулонах.

1.1а. Ширина и длина холоднокатаных листов должны соответствовать табл. 1а.

Таблица 1а

мм

Ширина	Длина
600	1500 2000
710	1410
800 1000	2000

Примечания:

1. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление листов других размеров по ширине и длине.
2. По согласованию изготовителя с потребителем допускаются листы шириной и длиной, отличающейся от указанных в табл. 1а не более чем на 15% от массы партии.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

1.2. Предельные отклонения по ширине и длине холоднокатаных листов должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

мм

Толщина холоднокатаных листов	Предельное отклонение	
	по ширине листов	по длине листов
До 2,5 включ.	—5	—10
3 и более	—10	—20

1.3. Толщина, предельные отклонения по толщине и длина горячекатаных листов должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

мм

Толщина	Предельные отклонения по толщине листа, при ширине					Длина листов при ширине		
	600—1200	1250—1500	1550—1800	1900—2500	2600—3000	600—1200	1250	1300—1400
						Не более		
3,0	—0,40	—0,60	—0,60	—	—	3600	4000	4000
3,5								
4,0	—0,45	—0,70	—0,70	—0,90				
4,5								
5,0								
6,0								
7,0	—0,50					5000	5000	5000
8,0		—0,80	—0,80	—1,00	—1,20			
9,0	—0,55	—0,90	—0,90					
10,0								
11,0	—0,70							
12,0	—0,80	—1,00	—1,00	—1,10				
13,0	—0,90			—1,20	—1,40			
14,0		—1,10	—1,10	—1,30	—1,50			
15,0	—1,00	—1,20	—1,20	—1,40	—1,60	5500	5500	5500
16,0		—1,30	—1,30	—1,50				
17,0	—1,20	—1,40	—1,40					
18,0	—1,20	—1,40	—1,50	—1,60	—1,80			
19,0								
20,0	—1,40	—1,60	—1,60	—1,80	—2,00			
21,0								5100
22,0								
24,0	—1,60	—1,80	—1,80		—		5000	4500
25,0								

мм

Продолжение табл. 3

Толщина	Длина листов при ширине							
	1450—1600	1650—1800	1900	2000—2200	2300—2500	2600	2700—2800	2900—3000
	Не более							
3,0	4000	4000	—	—	—	—	—	—
3,5			4000					
4,0								
4,5								
5,0				4000	4000			
6,0	5000	5000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
7,0								
8,0								
9,0								5800
10,0							5600	5200
11,0	5500	5500			5700	5500	5100	4700
12,0				5900	5200	5000	4700	4300
13,0				5500	4800	4500	4300	4000
14,0			5900	5100	4500	4300	4000	3700
15,0			5500	4700	4200	4000	3700	3500
16,0		5400	5100	4400	3900	3700	3500	3200
17,0		5100	4800	4200	3700	3500	3300	3000
18,0		4800	4600	3900	3500	3300	3100	2900
19,0	5200	4600	4300	3700	3300	3100	2900	2700
20,0	4900	4300	4100	3500	3100	3000	2800	2600
21,0	4560	3900	3700	3200	2800	2700	2500	2300
22,0								
24,0	3900	3500	2800	2500	—	—	—	—
25,0								

Примечание. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление горячекатаных листов длиной более 6 м.

1.4. Горячекатаные листы изготовляют: шириной от 600 до 1800 мм с интервалом 50 мм; шириной свыше 1800 до 3000 мм с интервалом 100 мм; длиной от 1000 до 6000 мм с интервалом 100 мм.

1.5. Предельные отклонения по длине горячекатаных листов не должны превышать минус 30 мм, по ширине — минус 20 мм.

1.6. Толщина и предельные отклонения по толщине холоднокатаных полос должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

мм

<table>
<tr><th rowspan="3">Толщина</th><th colspan="3">Предельные отклонения по толщине при ширине полос</th></tr>
<tr><th>Нормальной точности</th><th colspan="2">Повышенной точности</th></tr>
<tr><th>от 40 до 600</th><th>от 40 до 300</th><th>св. 300 до 600</th></tr>
<tr><td>0,40
0,50</td><td>—0,06</td><td rowspan="2">—0,04</td><td>—0,06</td></tr>
<tr><td>0,60</td><td rowspan="2">—0,08</td><td>—0,07</td></tr>
<tr><td>0,70
0,80</td><td>—0,05</td><td rowspan="2">—0,08</td></tr>
<tr><td>0,90</td><td>—0,09</td><td rowspan="3">—0,06</td></tr>
<tr><td>1,00
1,10</td><td>—0,10</td><td>—0,10</td></tr>
<tr><td>1,20
1,30
1,40</td><td rowspan="2">—0,12</td><td rowspan="2">—0,07</td><td>—0,11</td></tr>
<tr><td>1,50</td><td>—0,12</td></tr>
<tr><td>1,60
1,80</td><td>—0,14</td><td>—0,08</td><td rowspan="2">—0,14</td></tr>
<tr><td>2,00</td><td rowspan="2">—0,16</td><td>—0,09</td></tr>
<tr><td>2,20</td><td>—0,12</td><td rowspan="4">—</td></tr>
<tr><td>2,50
3,00</td><td>—0,18</td><td>—0,14</td></tr>
<tr><td>3,50</td><td>—0,20</td><td rowspan="2">—0,18</td></tr>
<tr><td>4,00</td><td>—0,22</td></tr>
<tr><td>4,50</td><td>—0,24</td><td rowspan="2">—0,20</td></tr>
<tr><td>5,00
5,50
6,00</td><td>—0,26</td><td>—0,22</td></tr>
</table>

Примечание. Холоднокатаные полосы повышенной точности изготовляют по согласованию потребителя с изготовителем.

(Дополнено, Изм. № 2).

1.7. Ширина и предельные отклонения по ширине полос должны соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5

мм

Ширина полос	Предельное отклонение по ширине при толщине							
	до 1 включ.		св. 1 до 2 включ.		св. 2 до 3 включ.		св. 3 до 6 включ.	
	нормальной точности	повышенной точности	нормальной точности	повышенной точности	нормальной точности	повышенной точности	нормальной точности	повышенной точности
40—100	—1,0	—0,3	—1,0	—0,4	—2,0	—1,5	—3,0	—2,5
101—150	—1,5	—0,4	—1,5	—0,6	—3,0	—2,0	—3,5	—3,0
151—300	—1,5	—0,7	—1,5	—1,0	—3,0	—2,0	—3,5	—3,0
301—600	—2,0	—1,2	—3,0	—1,5	—3,0	—2,0	—4,0	—3,5

Примечания:

1. Полосы шириной от 40 до 100 мм изготовляют с интервалом по ширине 10 мм, полосы шириной от 101 до 600 мм изготовляют с интервалом по ширине 50 мм.

2. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление полос других размеров по ширине.

1.8. Полосы изготовляют длиной от 500 до 2000 мерной, кратной мерной с интервалом 500 мм и немерной длины.

Предельные отклонения по длине для полос мерной и кратной мерной длины — минус 10 мм.

Примечания:

1. По согласованию изготовителя с потребителем допускается другая длина полос.

2. Допускается изготовление холоднокатаных полос толщиной 0,4—2,0 мм немерной длины в рулонах.

(Дополнено, Изм. № 2).

1.9. Масса 1 м^2 листов и полос приведена в справочном приложении 2.

1.10. Примеры условных обозначений

Условные обозначения проставляются по схеме

Лист (полоса) способ изготовления	X	X	X	X	X	X	X	ГОСТ 495—77
форма сечения								
точность изготовления								
состояние								
размеры								
длина								
марки								
ГОСТ								

при следующих сокращениях:
холоднокатаные — Д;
горячекатаные — Г;
прямоугольного сечения — ПР;
нормальной точности по толщине и ширине — Н;
повышенной точности по толщине и ширине — П;
нормальной точности по толщине и повышенной точности по ширине — К;
повышенной точности по толщине и нормальной точности по ширине — И;
мягкие — М;
твердые — Т;
немерной длины — НД;
кратной длины — КД.

Примечание. Знак «Х» ставится вместо отсутствующих данных.

Лист горячекатаный, прямоугольного сечения, толщиной 6 мм, шириной 600 мм, длиной 1500 мм, из меди марки М1р:

Лист ГПРХХ 6×600×1500 М1р ГОСТ 495—77

То же, холоднокатаный, прямоугольного сечения, твердый, толщиной 1 мм, шириной 1000 мм, длиной 2000 мм, из меди марки М3р:

Лист ДПРХТ 1,0×1000×2000 М3р ГОСТ 495—77.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1а. Листы и полосы из меди должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.1. Листы и полосы изготовляют из меди марок М1, М1р, М2, М2р, М3 и М3р по ГОСТ 859—78 (СТ СЭВ 226—75).

2.2. Холоднокатаные листы и полосы изготовляют мягкими, полутвердыми и твердыми.

2.3. Поверхность листов и полос должна быть чистой и гладкой. Допускаются отдельные мелкие поверхностные дефекты, не выводящие листы и полосы при контрольной зачистке за предельные отклонения по толщине. Для мягких листов и полос допускаются цвета побежалости и малозначительные потемнения. На поверхности горячекатаных листов допускаются шероховатость и отпечатки от валков в виде мелкой сетки.

2.4. **(Исключен, Изм. № 1).**

2.5. Твердые холоднокатаные листы и полосы должны быть плоскими.

Допускаемая стрела прогиба не должна превышать 1 мм на каждые 100 мм ширины и 20 мм на 1 м длины листа или полосы.

2.6. Горячекатаные листы и холоднокатаные мягкие листы и полосы должны быть плоскими.

Допускается волнистость, исчезающая при изгибе листа или полосы.

Серповидность полос толщиной до 4 мм не должна превышать 5 мм на 1 м длины, толщиной свыше 4 мм — 8 мм на 1 м длины.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.7. Кромки листов и полос должны быть ровно обрезаны, допускаются незначительные заусенцы. Волнистая, мятая и рваная кромка не допускается. Допускаемая косина реза не должна выводить листы и полосы за предельные отклонения по ширине и длине.

2.8. Механические свойства листов и полос должны соответствовать указанным в табл. 6.

Таблица 6

Способ изготовления	Состояние материала	Временное сопротивление разрыву, R_m, МПа (кгс/мм²)	Относительное удлинение A_{10}, %, не менее	Твердость по Бринеллю (справочные данные)
Холоднокатаные	Твердое	Не менее 290 (30)	3	95
	Полутвердое	От 250 до 310 (от 25 до 32)	12	75
	Мягкое	От 200 до 260 (от 20 до 27)	36	55
Горячекатаные	—	Не менее 200 (20)	30	60

Примечания:

1. Относительное удлинение после разрыва определяется для листов и полос толщиной 0,5 мм и более. Значения относительного удлинения для листов и полос толщиной 0,4 мм являются справочными.
2. Верхний предел временного сопротивления может быть выше не более чем на 20 Н/мм² (2 кгс/мм²) при сохранении минимального относительного удлинения, указанного в таблице.
3. Показатели механических свойств для листов и полос в полутвердом состоянии являются факультативными до 1 января 1983 г.
4. Механические свойства горячекатаных листов определяются по требованию потребителя.

(Дополнено, Изм. № 2).

2.9. Холоднокатаные мягкие листы и полосы и горячекатаные листы должны выдерживать испытание на изгиб в холодном состоянии вокруг оправки диаметром, равным толщине листа или полосы, без появления трещин и расслоений. Испытание на изгиб при толщине листов и полос до 5 мм включительно должно проводиться до соприкосновения сторон; при толщине 5,5 и более — до параллельности сторон.

Холоднокатаные полутвердые листы и полосы толщиной от 1,0 мм до 10 мм должны выдерживать испытание на изгиб в холодном состоянии на 90° без появления следов надрывов и трещин вокруг оправки с радиусом закругления, равным толщине листа или полосы.

Листы из раскисленной меди должны выдерживать испытание на изгиб после отжига в водородной среде.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Листы и полосы принимают партиями. Партия должна состоять из листов или полос одной марки меди, одного размера и одного состояния материала и оформлена одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение листов или полос;

массу нетто партии;

результаты испытаний (по требованию потребителя).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. Для проверки химического состава отбирают по два листа или по две полосы от каждых полных и неполных 5000 кг партии.

Изготовитель может проводить проверку химического состава на пробах от расплавленного металла.

3.3. Проверке размеров подвергают каждый лист и каждую полосу.

3.4. Проверке состояния поверхности подвергают каждый лист и каждую полосу.

3.5. Для проверки стрелы прогиба и серповидности от каждых 1000 кг партии отбирают два листа или две полосы.

3.6. Для испытания на растяжение и на изгиб отбирают по два листа или по две полосы от каждых полных и неполных 1000 кг партии холоднокатаных листов или полос и от 5000 кг партии горячекатаных листов. Листы из раскисленной меди должны выдерживать испытание на изгиб после отжига в водородной среде.

Примечание. Испытание на изгиб горячекатаных листов и полос из раскисленной меди проводят по требованию потребителя.

3.7. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторного испытания распространяются на всю партию.

3.6, 3.7. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Отбор и подготовка проб для химического анализа — по ГОСТ 24231—80.

Химический состав листов и полос должен определяться по ГОСТ 25086—81, ГОСТ 9717.1-82—ГОСТ 9717.3-82.

(Дополнен, Изм. № 2).

4.2. Осмотр поверхности листов и полос должен производиться без применения увеличительных приборов.

Примечание. Допускается качество поверхности листов и полос контролировать по образцам, согласованным между потребителем и изготовителем.

4.3. Измерение толщины листов и полос должно производиться на расстоянии не менее 100 мм от вершины угла и не менее 15 мм от края.

Измерение толщины листов и полос производят микрометром по ГОСТ 6507—78.

Измерение ширины и длины листов и полос производят измерительной металлической рулеткой по ГОСТ 7502—80.

4.4. Измерение стрелы прогиба листов и полос производят на разметочной плите по ГОСТ 10905—75.

Стрелу прогиба листов и полос замеряют с помощью индикатора по ГОСТ 9696—82, укрепленного на кронштейне и перемещающегося параллельно плоскости разметочной плиты, или металлической линейкой по ГОСТ 427—75 с помощью поверочной линейки по ГОСТ 8026—75.

4.5. Испытание на растяжение листов и полос толщиной 0,5 мм и более должно проводиться по ГОСТ 1497—84 на длинных образцах, испытание листов и полос толщиной менее 0,5 мм — по ГОСТ 11701—84 на коротких образцах типов I и II шириной 12,5 мм.

Отбор и подготовка образцов — по ГОСТ 24047—80 вдоль оси прокатки.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.6. Испытание на изгиб должно проводиться по ГОСТ 14019—80.

Образцы для испытания на изгиб вырезают вдоль прокатки.

Образцы для испытания на изгиб из раскисленной меди должны отжигаться в водородной среде при 800—850°С в течение 30 мин.

4.7. Измерение серповидности проводят, помещая полосу на ровную плоскую поверхность и прикладывая к ней поверочную линейку (ГОСТ 8026—75) длиной 1 м таким образом, чтобы углы ее соприкасались с кромкой полосы. Величина серповидности (максимальное расстояние от края линейки до кромки ленты) измеряется другой линейкой (ГОСТ 427—75). Допускаются другие методы

измерения серповидности, обеспечивающие необходимую точность измерения.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Холоднокатаные листы и полосы толщиной от 0,4 до 1,0 мм включительно упаковывают в деревянные решетчатые ящики типа I или III по ГОСТ 10198—78 или по ГОСТ 24634—81 или в другую тару по нормативно-технической документации.

Масса единицы упаковки не должна превышать 80 кг.

Холоднокатаные листы и полосы толщиной более 1 мм, а также горячекатаные листы всех толщин не упаковывают в ящики.

Листы длиной 4 м и более должны быть согнутыми до соприкосновения кромок.

Допускается отгрузка листов и полос в универсальных контейнерах по ГОСТ 22225—76, ГОСТ 20435—75 и ГОСТ 18477—79 без упаковывания в ящики. При отгрузке в контейнерах листы и полосы должны быть уложены и дополнительно укреплены с помощью распорок, исключающих перемещение их внутри контейнера во время транспортирования.

Укрупнение грузовых мест (ящиков или отдельных листов и полос) должно производиться в транспортные пакеты в соответствии с ГОСТ 21929—76 и ГОСТ 24597—81. Формирование пакетов должно осуществляться на поддонах по ГОСТ 9557—73 или на подкладках по ГОСТ 22322—77, или без них с использованием брусков высотой не менее 50 мм с обвязкой в продольном и поперечном направлениях проволокой диаметром не менее 2 мм по ГОСТ 3282—74 или лентой размером не менее 0,5×20 мм по ГОСТ 3560—73. Скрепление концов: скрутка проволоки — не менее 5 витков, ленты — в замок.

При механизированной погрузке и разгрузке допускается масса грузового места до 2000 кг. Масса грузового места в крытых вагонах не должна превышать 1250 кг.

5.2. Каждый лист и полоса должны быть снабжены ярлыком, отпечатанным типографским способом, на котором указаны:

товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;

марка меди;

номер партии;

штамп технического контроля.

5.2а. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77. На грузовые места наносится манипуляционный знак «Боится сырости».

Маркировка, содержащая данные об упакованной продукции, должна быть расположена под основными надписями и содержать:

товарный знак или наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;

условное обозначение листов или полос;

номер партии.

5.3. В каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист с указанием данных по п. 5.2*а*, а также массы нетто и брутто упакованной единицы.

5.1—5.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.4. **(Исключен, Изм. № 2).**

5.5. Листы и полосы транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида. Размещение и крепление грузов, перевозимых по железной дороге, должно соответствовать правилам погрузки и крепления грузов, утвержденным Министерством путей сообщения СССР.

5.6. Листы и полосы хранят в закрытых помещениях в условиях, исключающих их механическое повреждение и попадание на них влаги и активных химических веществ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Показатели	ГОСТ 495—77	СТ СЭВ 955—78
Предельные отклонения по толщине холоднокатаных листов при толщине		
2,5	—0,24	0,25
3,0	—0,24	0,26
7,0 мм	—0,28	0,30
Предельное отклонение по толщине горячекатаных листов при толщине		
18,0	—1,50	1,60
19,0	—1,50	1,60
20,0	—1,60	1,80
22,0 мм	—1,60	1,80
Относительное удлинение горячекатаных листов, не менее, %	30	25

(Введено дополнительно, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Масса 1 м² листов и полос, рассчитанная по номинальной толщине полуфабрикатов

Толщина листов или полос, мм	Масса 1 м² листа или полосы, кг	Толщина листов или полос, мм	Масса 1 м² листа или полосы, кг	Толщина листов или полос, мм	Масса 1 м² листа или полосы, кг
		1,8	16,02	9,0	80,10
0,4	3,56	2,0	17,80	10,0	89,00
0,5	4,45	2,2	19,58	11,0	97,90
0,6	5,34	2,5	22,25	12,0	106,80
0,7	6,23	3,0	26,70	13,0	115,70
0,8	7,12	3,5	31,15	14,0	124,60
0,9	8,01	4,0	35,60	15,0	133,50
1,0	8,90	4,5	40,05	16,0	142,40
1,1	9,79	5,0	44,50	17,0	151,30
1,2	10,68	5,5	48,95	18,0	160,20
1,3	11,57	6,0	53,40	19,0	169,10
1,4	12,46	6,5	57,85	20,0	178,00
1,5	13,35	7,0	62,30	22,0	195,80
1,6	14,24	8,0	71,20	24,0	213,60
				25,0	222,50

Примечание. Плотность меди принята равной 8,9 г/см³.

Редактор *Н. П. Щукина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Л. В. Сницарчук*

Сдано в наб. 02.10.85 Подп. в печ. 09.12.85 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 1,01 уч.-изд. л. Тираж 12000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 4273.

gost.e-ecolog.ru