

ГОСТ 6645—86

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**ПОЛОТНА НОЖОВОЧНЫЕ
ДЛЯ МЕТАЛЛА**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

**ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
М о с к в а**

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т**ПОЛОТНА НОЖОВЧНЫЕ ДЛЯ МЕТАЛЛА****Технические условия**

Saw blades for metal cutting.
Specifications

**ГОСТ
6645—86**

МКС 25.100.40
ОКП 39 2540

Дата введения 01.07.87

Настоящий стандарт распространяется на ручные и машинные ножовочные полотна для металла (далее — полотна).

Требования настоящего стандарта в части разд. 1, 2, 4, 5 и п. 3.2 являются обязательными, другие требования являются рекомендуемыми.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Полотна должны изготавляться типов:

1 — ручные; 2 — машинные;

исполнений:

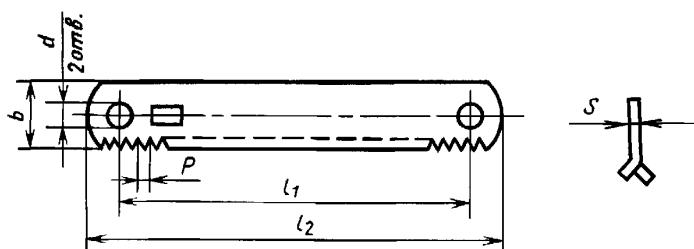
А — с расположением зубьев с одной стороны полотна;

В — с расположением зубьев с двух сторон полотна.

Полотна типа 2 изготавливаются только исполнения А.

1.2. Размеры полотен должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 1, 2.

Исполнение А



Черт. 1

С. 2 ГОСТ 6645—86

Т а б л и ц а 1

| Обозначение | Приме- няемость | <i>l₁</i> | <i>l₂</i> | <i>b</i> | <i>s</i> | <i>d</i> | <i>P</i> |
|--------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|
| Тип 1 | | | | | | | |
| 2800-0001 | | | | | | | 0,80 |
| 2800-0002 | | 250 | 265 | | | | 1,00 |
| 2800-0003 | | | | 12,5 | 0,63 | 4,0 | 1,25 |
| 2800-0004* | | | | | | | 0,80 |
| 2800-0005* | | 300 | 315 | | | | 1,00 |
| 2800-0006 | | | | | | | 1,25 |
| 2800-0077* | | | | | | | 1,40 |
| 2800-0007 | | | | | | | 1,60 |
| Тип 2 | | | | | | | |
| 2800-0035* | | 300 | 330 | 25 | 1,25 | | 1,80 |
| 2800-0036* | | | | 25 | 1,25 | | 2,50 |
| 2800-0037* | | | | | | | 1,80 |
| 2800-0038* | | | | | | | 2,50 |
| 2800-0039* | | 350 | 380 | | 1,60 | | 2,50 |
| 2800-0041* | | | | 32 | | | 4,00 |
| 2800-0085 | | | | | 2,00 | | 2,50 |
| 2800-0086 | | | | | | | 4,00 |
| 2800-0042 | | | | 25 | 1,25 | | 2,50 |
| 2800-0043* | | | | | 1,60 | | 4,00 |
| 2800-0044* | | 400 | 430 | 32 | | | 2,50 |
| 2800-0087 | | | | | 2,00 | | 4,00 |
| 2800-0088 | | | | 40 | | | 6,30 |
| 2800-0045* | | | | | | | 2,50 |
| 2800-0046* | | | | | | | 4,00 |
| 2800-0047* | | | | 32 | 1,60 | | 6,30 |
| 2800-0048* | | | | | | | 4,00 |
| 2800-0089 | | 450 | 485 | | 2,00 | | 4,00 |
| 2800-0091 | | | | 40 | | | 6,30 |
| 2800-0049* | | | | | | | 2,50 |
| 2800-0051* | | | | 45 | | | 4,00 |
| 2800-0092 | | | | | | | 6,30 |

ММ

Продолжение табл. 1

мм

| Обозначение | Применяемость | <i>l₁</i> | <i>l₂</i> | <i>b</i> | <i>s</i> | <i>d</i> | <i>P</i> |
|-------------|---------------|----------------------|----------------------|----------|----------|----------|----------|
| 2800-0052 | | 500 | 535 | 32 | 1,60 | 10,2 | 2,50 |
| 2800-0093 | | | | | 4,00 | | 4,00 |
| 2800-0094 | | | | | 6,30 | | 6,30 |
| 2800-0053 | | | | 40 | 2,00 | | 4,00 |
| 2800-0054 | | | | 6,30 | | | |
| 2800-0095 | | | | 4,00 | | | |
| 2800-0055 | | 600 | 635 | 50 | 2,00 | 12,2 | 6,30 |
| 2800-0056 | | | | | | | 4,00 |
| 2800-0057 | | | | | | | 6,30 |
| 2800-0058 | | | | | | | 4,00 |
| 2800-0096 | | | | | | | 6,30 |
| 2800-0097 | | | | 55 | 2,50 | | 4,00 |

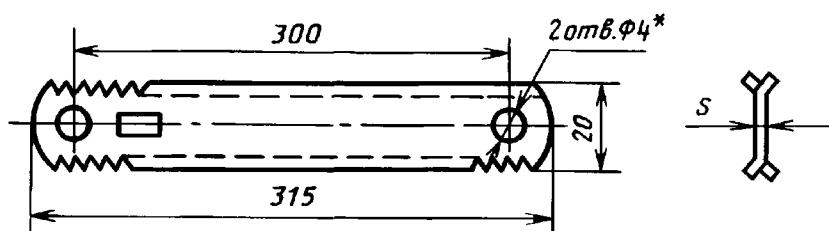
* Размеры полотен соответствуют ИСО 2336—80 (см. приложение 2).

П р и м е ч а н и е. Допускается по согласованию с потребителем полотна длиной *l₁* 350 и 400 мм изготавливать с диаметром крепежных отверстий *d* = 10,2 мм.

П р и м е р у с л о в н о г о о б о з н а ч е н и я полотна исполнения А, размерами *l₁* = 400 мм, *s* = 1,60 мм, *P* = 4,00 мм, *b* = 32 мм:

Полотно ножевочное 2800-0044 ГОСТ 6645—86

Исполнение В



* Допускается изготавливать полотна с посадочными отверстиями диаметром 6 мм и шириной 25 мм.

Черт. 2

Таблица 2

мм

| Обозначение | Применяемость | <i>s</i> | <i>P</i> |
|-------------|---------------|----------|----------|
| 2800-0078 | | 0,63 | 0,80 |
| 2800-0079 | | | 1,00 |
| 2800-0101 | | | 1,40 |
| 2800-0081 | | 0,80 | 1,40 |

C. 4 ГОСТ 6645—86

Пример условного обозначения полотна размерами $s = 0,63$ мм, $P = 1,00$ мм:

Полотно ножевочное 2800-0079 ГОСТ 6645—86

(Измененная редакция, Изд. № 1, 2, 3).

1.3. Геометрические параметры полотен указаны в приложении 1.

(Измененная редакция, Изд. № 1).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

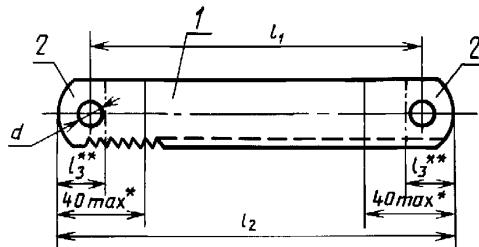
2.2. Полотна должны изготавляться:

типа 1 — из стальной ленты по ГОСТ 23522, из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265, из стали марки X6ВФ по ГОСТ 5950. Допускается по согласованию с потребителем изготовление из стали марки В2Ф по ГОСТ 5950;

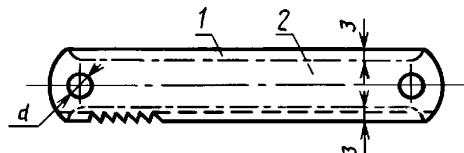
типа 2 — из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265. Допускается изготовление из других марок быстрорежущей стали, обеспечивающих стойкость полотен не ниже, чем у изготовленных из стали по ГОСТ 19265.

2.3. Полотна должны быть термически обработаны в соответствии с указаниями на черт. 3 и в табл. 3.

Вариант 1



Вариант 2



* Допускается 60 мм для полотен с разводкой по всей длине полотна.

** $l_3 = 0,5(l_2 - l_1) + 0,5d$.

Черт. 3

Т а б л и ц а 3

| Зона термообработки | Тип полотна | Твердость | | Марка стали |
|--------------------------|-------------|------------------|--------|---------------------------------|
| | | HRC ₃ | HRA | |
| 1 — повышенной твердости | 1 | — | 82—84 | Быстрорежущая, инструментальная |
| | 2 | 62—65 | — | Быстрорежущая |
| 2 — пониженной твердости | 1 | — | ≤ 73 | Быстрорежущая |
| | 2 | ≤ 46 | ≤ 78,5 | Инструментальная |

2.4. На поверхностях полотен не должно быть трещин, плен, окалины и коррозии. Допускаются дефекты, глубина или высота которых не превышает норм, установленных для ленты по ГОСТ 23522 или листа по техническим условиям.

2.5. Ножевые полотна должны иметь одно из следующих покрытий: эмаль НЦ-25 по ГОСТ 5406, НЦ-132 по ГОСТ 6631, Хим.Окс.п.р. и другие покрытия, обеспечивающие сохранность и внешний вид поверхности.

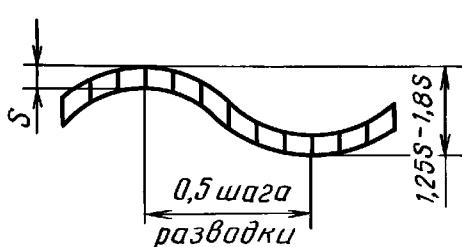
2.6. Полотна должны иметь разводку зубьев:

для типа 1:

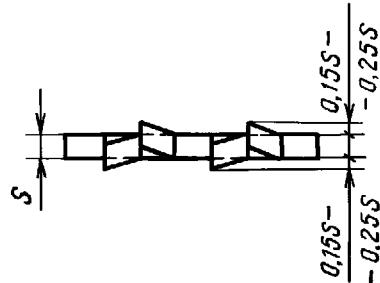
- по полотну (черт. 4);
- по каждому зубу или через зуб;
- по двум смежным зубьям через один неразведенный (черт. 5);

для типа 2:

- по каждому зубу или через зуб;
- по двум смежным через один неразведенный (черт. 5).



Черт. 4



Черт. 5

2.7. Разводка полотна должна быть на всей длине полотна или заканчиваться на расстоянии (35 ± 5) мм для полотен типа 2 и 30 мм для полотен типа 1 от торца.

Величина разводки зубьев должна быть 1,25—1,8 толщины полотна для полотен с разводкой по полотну; шаг разводки должен быть равен $8P$, но не более 8 мм.

Для полотен с разводкой по зубу величина разводки зубьев на сторону не должна быть более 0,15—0,25 толщины полотна.

2.8. Предельные отклонения размеров полотна, мм:

| | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| длины l_1 | ± 2 |
| диаметра отверстия d | H14 |
| ширины для типа: | |
| 1 при b : 12,5 мм | $\pm 1,5$ |
| 20 мм. | ± 2 |
| 2 при l_1 : до 400 мм | -1,5 |
| св. 400 мм | -2,5 |
| шага зубьев для типа: | |
| 1 | $\pm 0,45P$ на 10 мм длины |
| 2 | $\pm 0,2$ |

2.9. Допуск симметричности осей отверстий относительно оси симметрии ширины полотна для полотен типа 1—1 мм, для полотен типа 2—1,4 мм.

2.10. Допуск прямолинейности боковых сторон полотна в свободном состоянии в продольном направлении на 100 мм длины 0,5 мм для типа 1 и 0,3 мм для типа 2.

2.11. Допуск прямолинейности боковых сторон в поперечном направлении по всей ширине неразведенной части полотна типа 1 не должен превышать для полотен с разводкой по полотну — половины разности величины разводки и толщины полотна, измеренной на неразведенной части, для полотен с разводкой по зубу — величины разводки зуба на сторону.

Допуск прямолинейности в поперечном направлении по всей ширине неразведенной части полотна типа 2 не должен превышать 0,8 значения разводки зуба на сторону.

2.12. Разность по высоте вершин смежных зубьев полотна не должна превышать: 0,1 мм для полотен с шагом зубьев до 1,4 мм; 0,15 мм для полотен с шагом зубьев св. 1,4 мм.

Допускается по согласованию с потребителем для полотен типа 1 с шагом зубьев выше 1 мм разность по высоте смежных зубьев 0,15 мм.

2.4—2.12. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.13. Допуск прямолинейности линии вершин зубьев полотна, мм:

для полотен типа 1 исполнения А — 1,4;

для остальных полотен:

при l_1 до 350 мм — 1,0;

при l_1 св. 350 до 600 мм — 1,5;

C. 6 ГОСТ 6645—86

при l_1 св. 600 мм — 2,5.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.14. Предельные отклонения толщины ножевочного полотна должны:
соответствовать предельному отклонению исходного материала — по верхнему отклонению;
по нижнему отклонению — не превышать предельного отклонения исходного материала для
полотен типа 1 — на 0,05 мм, для полотен типа 2 — на 0,1 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.15. Средний и 95-процентный период стойкости при условиях испытаний, указанных в разд.
4, должны быть не менее, мин:

для полотен типа 1:

98 и 42 — из быстрорежущей стали;

60 и 24 — из инструментальной легированной стали;

123 и 64 — для полотен типа 2.

П р и м е ч а н и е. Для инструмента, изготовленного из марок быстрорежущей стали с содержанием легирующих элементов меньше чем в стали марки Р6М5, поправочный коэффициент на средний и установленный период стойкости 0,8.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.16. Критерием затупления полотен является потеря производительности, выраженная временным разрезки заготовки по сечениям, указанным в табл. 4, которое не должно превышать, мин:

| | |
|---|------|
| для полотен типа 1 | |
| из быстрорежущей стали: | |
| с шагом зубьев 0,8 — 1,4 мм..... | 1,4 |
| с шагом зубьев 1,6 мм | 4,0 |
| из инструментальной легированной стали: | |
| с шагом зубьев 0,8 — 1,4 мм..... | 1,6 |
| с шагом зубьев 1,6 мм | 5,0 |
| для полотен типа 2 | 5,25 |

2.17. На каждом полотне должно быть четко нанесено:

товарный знак предприятия-изготовителя;

ширина полотна;

шаг зуба полотна;

марка стали (марку стали 11Р3АМЭФ2 не маркируют).

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.18. (Исключен, Изм. № 2).

2.19. Остальные требования к упаковке, маркировке транспортной и потребительской тары —
по ГОСТ 18088.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

3. ПРИЕМКА

3.1. Приемка — по ГОСТ 23726.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. Испытания полотен на средний период стойкости следует проводить один раз в три года
не менее чем на 5 полотнах, на 95 %-ный период стойкости — один раз в год не менее чем на 5
полотнах.

Испытания полотен должны проводиться на одном типоразмере из каждого типа полотен.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Контроль внешнего вида осуществляют визуально.

4.2. При контроле параметров полотен следует применять методы и средства контроля, по-
грешность которых должна быть не более:

значений, указанных в ГОСТ 8.051 — при измерении линейных размеров;

35 % значения допуска на проверяемый угол — при измерении углов;

25 % значения допуска на проверяемый параметр — при контроле формы и расположения поверхностей.

4.3. Размеры полотен и разность по высоте вершин двух смежных зубьев полотна измеряют до разводки зубьев.

4.4. Твердость полотен измеряют по ГОСТ 9013.

4.5. Полотна типа 1 перед испытаниями на стойкость проверяют на остроту зубьев и упругость: острота зубьев полотен должна обеспечивать сцепляемость с контрольной пластиной твердостью 56 HRC₃.

Упругость полотен испытывают изгиблением полотен в обе стороны вокруг цилиндра диаметром 250 мм. После испытания полотна не должны иметь трещин и остаточных деформаций, выходящих за значения предельных отклонений, указанных в п. 2.10.

4.1—4.5. (Измененная редакция, Изм. № 1).

4.6. Испытания полотен на работоспособность средний и 95 %-ный периоды стойкости следует проводить на ножовочных станках, соответствующих установленным для них нормам точности и жесткости, на образцах из стали марки 45 по ГОСТ 1050, твердостью 180...190 НВ.

4.7. Испытания полотен следует проводить в режимах, указанных в табл. 4.

Таблица 4

| Шаг зубьев P , мм | Число двойных ходов при длине хода 150 мм | Усилие полотна на разрезаемый образец, H (кгс) | Сечение образца, мм |
|------------------------|---|--|------------------------|
| 0,8—1,4 | 60 | 60—100 (6—10)* | $10 \times 10^{***}$ |
| 1,6 | | | 20×20 |
| 1,8 и выше | 110 | 800(80)** | 80×80 90 |

* Статическое усилие при расположении разрезаемого образца на середине длины участка испытуемого полотна и кривошипного пальца вверху диска.

** При отключенном шатуне и гидравлическом приводе.

*** Допускается проводить испытания на образцах сечением 12×12 мм. В этом случае испытания на работоспособность проводят при семи резах. Время седьмого реза равно произведению поправочного коэффициента 1,65 на время десятого реза при испытании образца сечением 10×10 мм.

Поправочный коэффициент на критерий затупления равен 1,65.

П р и м е ч а н и е. При обратном ходе усилие на полотно не снимается.

4.6—4.7. (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.8. При испытаниях полотен типа 2 в качестве смазочно-охлаждающей жидкости следует применять 5 %-ный (по массе) раствор эмульсола в воде с расходом 6—8 л/мин.

4.9. Испытания полотен на работоспособность следует проводить при десяти резах, при этом время последнего реза не должно превышать, мин:

для полотен типа 1

из быстрорежущей стали:

0,7 — с шагом зубьев 0,8—1,4 мм;

2,0 — с шагом зубьев 1,6 мм;

из инструментальной легированной стали:

0,8 — с шагом зубьев 0,8—1,4 мм;

2,5 — с шагом зубьев 1,6 мм;

3,5 — для полотен типа 2.

П р и м е ч а н и е. Для полотен, изготовленных из быстрорежущей стали с содержанием легирующих элементов меньше чем в стали Р6М5, поправочный коэффициент на время десятого реза равен 1,15.

4.8, 4.9. (Измененная редакция, Изм. № 1).

4.10. После испытаний полотен на работоспособность не должно быть изломов; они должны быть пригодными к дальнейшей работе.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

4.11. Приемочные значения среднего и 95 %-ного периодов стойкости должны быть не менее, мин:

C. 8 ГОСТ 6645—86

для полотен типа 1

115 и 50 — из быстрорежущей стали;

70 и 28 — из инструментальной легированной стали;

145 и 75 — для типа 2.

П р и м е ч а н и е. При увеличении ширины разводки до $1,8s$ поправочный коэффициент на время 10 реза и критерий затупления равен 1,15; на средний и установленный периоды стойкости — 1,1.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

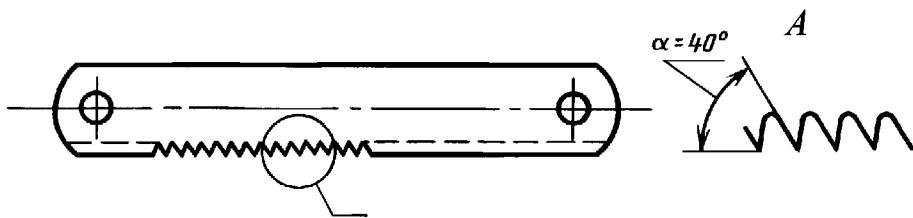
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование и хранение полотен — по ГОСТ 18088.

Раздел 5. (Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЗУБЬЕВ ПОЛОТЕН



Передний угол $\gamma = 0^\circ$.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. (Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

СООТВЕТСТВИЕ НАСТОЯЩЕГО СТАНДАРТА СТАНДАРТУ ИСО 2336—80

Размеры ручных и машинных ножовочных полотен с расположением зубьев с одной стороны полотна и их предельные отклонения, установленные в настоящем стандарте, полностью охватывают номенклатуру размеров ножовочных полотен по стандарту ИСО 2336—80. Размеры ножовочных полотен по стандарту ИСО 2336—80 отмечены в табл. 1 настоящего стандарта знаком*.

В настоящем стандарте расширена номенклатура размеров ручных и машинных ножовочных полотен с расположением зубьев с одной стороны, кроме этого в стандарт включены ручные полотна с расположением зубьев с двух сторон.

Дополнительно включены также требования к материалу, термообработке, покрытию полотен, к точностным параметрам полотен, к разводке зубьев, к надежности полотен, к правилам приемки, методам контроля полотен, к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (Введено дополнительно, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР**
- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.07.86 № 2294**
- 3. Стандарт полностью соответствует ИСО 2336—80**
- 4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6977—90**
- 5. ВЗАМЕН ГОСТ 6645—68**
- 6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|--|--------------|
| ГОСТ 8.051—81 | 4.2 |
| ГОСТ 1050—88 | 4.6 |
| ГОСТ 5406—84 | 2.5 |
| ГОСТ 5950—2000 | 2.2 |
| ГОСТ 6631—74 | 2.5 |
| ГОСТ 9013—59 | 4.4 |
| ГОСТ 18088—83 | 2.19, 5.1 |
| ГОСТ 19265—73 | 2.2 |
| ГОСТ 23522—79 | 2.2, 2.4 |
| ГОСТ 23726—79 | 3.1 |

- 7. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 09.04.91 № 463**
- 8. ИЗДАНИЕ (сентябрь 2004 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в апреле 1989 г., апреле 1991 г., апреле 1992 г. (ИУС 7—89, 7—91, 7—92)**

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 30.09.2004. Подписано в печать 25.10.2004. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,85.
Тираж 95 экз. С 4338. Зак. 858.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102