ГОСТ 1139-80

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОСНОВНЫЕ НОРМЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ

СОЕДИНЕНИЯ ШЛИЦЕВЫЕ
ПРЯМОБОЧНЫЕ

РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 621.831:006.354

Группа Г14

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Основные нормы взаимозаменяемости
СОЕДИНЕНИЯ ШЛИЦЕВЫЕ ПРЯМОБОЧНЫЕ
Размеры н допуски

Basic norms of interchangeability. Straight-sided splined joints.
Dimensions and tolerances

ГОСТ

1139-80

МКС 21.120.30

Дата введения 01.01.82

Настоящий стандарт распространяется на шлицевые соединения общего назначения с прямо- бочным профилем зубьев, расположенных параллельно оси соединения и с боковыми сторонами профиля, параллельными оси симметрии шлица вне окружности диаметра d, и устанавливает число зубьев, номинальные размеры соединений легкой, средней и тяжелой серий, а также допуски для соединений с центрированием по внутреннему диаметру, по наружному диаметру и по боковым сторонам зубьев.

Стандарт не распространяется на специальные шлицевые соединения, которые отличаются от регламентируемых настоящим стандартом номинальными размерами и видом центрирования.

Стандарт не распространяется на изделия, спроектированные до 1980 г.

Стандарт полностью соответствует стандарту СТ СЭВ 6844—89.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. РАЗМЕРЫ
	1. Основные размеры и числа зубьев шлицевых соединений должны соответствовать указан­ным на чертеже и в табл. 1 —3.

Издание официальное

★

Перепечатка воспрещена

£> Издательство стандартов, 1980 © ИПК Издательство стандартов, 2003

С. 2 ГОСТ 1139—80

*Втулка*

Д

Исполнение!

Д

Исполнение 2

А

Исполнение}

Таблица 1

Размеры легком серии, мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ZXdX D | Число 1)6ьев с | d | D | ь | dr не «снес | а. нс «снес | С | г, ис более |
| Намин. | Пред. 01КЛ. |
| 6 X 23 X 26 | 6 | 23 | 26 | 6 | 22.1 | 3,54 | 0,3 | +0.2 | 0.2 |
| 6 х 26 х 30 | 6 | 26 | 30 | 6 | 24,6 | 3,85 | 0.3 | \*0,2 | 0,2 |
| 6 X 28 X 32 | 6 | 28 | 32 | 7 | 26,7 | 4,03 | 0,3 | \*0,2 | 0,2 |
| 8 х 32 х 36 | 8 | 32 | 36 | 6 | 30,4 | 2.71 | 0.4 | \*0.2 | 0.3 |
| 8 х 36 х 40 | 8 | 36 | 40 | 7 | 34.5 | 3,46 | 0,4 | \*0,2 | 0,3 |
| 8x42x46 | 8 | 42 | 46 | 8 | 40,4 | 5,03 | 0.4 | \*0.2 | 0,3 |
| 8x46x50 | 8 | 46 | 50 | 9 | 44,6 | 5,75 | 0,4 | +0.2 | 0,3 |
| 8 х 52 х 58 | 8 | 52 | 58 | 10 | 49.7 | 4,89 | 0,5 | +0.3 | 0,5 |
| 8 х 56 х 62 | 8 | 56 | 62 | 10 | 53.6 | 6,38 | 0,5 | +0.3 | 0,5 |
| 8 х 62 х 68 | 8 | 62 | 68 | 12 | 59,8 | 7,31 | 0,5 | +0.3 | 0,5 |
| 10x72x78 | 10 | 72 | 78 | 12 | 69.6 | 5,45 | 0,5 | +0.3 | 0,5 |
| 10x82x88 | 10 | 82 | 88 | 12 | 79,3 | 8,62 | 0,5 | \*0,3 | 0,5 |
| 10x92x98 | 10 | 92 | 98 | 14 | 89,4 | 10.08 | 0.5 | +0.3 | 0.5 |
| 10 х 102 х 108 | 10 | 102 | 108 | 16 | 99.9 | 11.49 | 0,5 | +0,3 | 0,5 |
| 10 х 112 х 120 | 10 | 112 | 120 | 18 | 108.8 | 10.72 | 0,5 | +0,3 | 0.5 |

ГОСТ 1139—80 С. 3

Таблица 2

Размеры средней серин» мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z\* dx D | Число зубы:» z | d | л | ь | </,. не менее | a. tit менее | с | г. НСболее |
| Помин, | Пред. ОТКЛ. |
| 6х Их и | 6 | и | 14 | 3,0 | 9,9 | — | 0,3 | +0.2 | 0.2 |
| 6 х 13 х 16 | 6 | 13 | 16 | 3,5 | 12.0 | — | 0,3 | +0.2 | 0.2 |
| 6х 16x20 | 6 | 16 | 20 | 4.0 | 14,5 | — | 0,3 | +0.2 | 0.2 |
| 6x18x22 | 6 | 18 | 22 | 5,0 | 16.7 | — | 0,3 | +0.2 | 0.2 |
| 6x21x25 | 6 | 21 | 25 | 5,0 | 19.5 | 1.95 | 0.3 | +0.2 | 0,2 |
| 6 х 23 х 28 | 6 | 23 | 28 | 6.0 | 21,3 | 1.34 | 0,3 | +0,2 | 0,2 |
| 6 х 26 х 32 | 6 | 26 | 32 | 6,0 | 23.4 | 1.65 | 0.4 | +0,2 | 0.3 |
| 6x28x34 | 6 | 28 | 34 | 7,0 | 15,9 | 1.70 | 0,4 | +0.2 | 0.3 |
| 8 х 32 х 38 | 8 | 32 | 38 | 6,0 | 29,4 | — | 0.4 | +0,2 | 0.3 |
| 8x36x42 | 8 | 36 | 42 | 7.0 | 33,5 | 1.02 | 0.4 | +0.2 | 0,3 |
| 8x42x48 | 8 | 42 | 48 | 8,0 | 39,5 | 2.57 | 0.4 | +0,2 | 0.3 |
| 8 х 46 х 54 | 8 | 46 | 54 | 9,0 | 42.7 | — | 0,5 | +0.3 | 0.5 |
| 8 х 52 х 60 | 8 | 52 | 60 | 10,0 | 48.7 | 2.44 | 0,5 | +0.3 | 0.5 |
| 8 х 56 х 65 | 8 | 56 | 65 | 10.0 | 52.2 | 2.50 | 0.5 | +0.3 | 0.5 |
| 8 х 62 х 72 | 8 | 62 | 72 | 12,0 | 57,8 | 2.40 | 0.5 | +0.3 | 0,5 |
| 10x72x82 | 10 | 72 | 82 | 12,0 | 67,4 | — | 0.5 | +0,3 | 0.5 |
| 10x82x92 | 10 | 82 | 92 | 12,0 | 77,1 | 3.00 | 0.5 | +0,3 | 0,5 |
| 10 х 92 х 102 | 10 | 92 | 102 | 14.0 | 87,3 | 4.50 | 0.5 | +0,3 | 0.5 |
| 10 х Ю2 х П2 | 10 | 102 | 112 | 16,0 | 97,7 | 6.30 | 0.5 | +0.3 | 0.5 |
| 10 х 112 х 125 | 10 | 112 | 125 | 18,0 | 106.3 | 4.40 | 0,5 | +0,3 | 0.5 |

Таблица 3

Размеры тяжелом серии, мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zxdx D | Число 1)6 ье б z | d | D | Jь | dr нс менее | С | г, нс более |
| Номим. | Пред. ОТКЛ. |
| 10 х 16x20 | 10 | 16 | 20 | 2.5 | 14.1 | 0.3 | +0.2 | 0,2 |
| 10 х 18x23 | 10 | 18 | 23 | 3,0 | 15.6 | 0.3 | +0.2 | 0,2 |
| 10x21 х 26 | 10 | 21 | 26 | 3,0 | 18,5 | 0.3 | +0,2 | 0,2 |
| 10x23x29 | 10 | 23 | 29 | 4,0 | 20.3 | 0.3 | +0.2 | 0,2 |
| 10x26x32 | 10 | 26 | 32 | 4.0 | 23,0 | 0.4 | +0,2 | 0,3 |
| 10x28x35 | 10 | 28 | 35 | 4.0 | 24.4 | 0,4 | +0,2 | 0,3 |
| 10x32x40 | 10 | 32 | 40 | 5.0 | 28.0 | 0,4 | +0,2 | 0,3 |
| 10x36x45 | 10 | 36 | 45 | 5.0 | 31.3 | 0,4 | +0,2 | 0,3 |
| 10x42x52 | 10 | 42 | 52 | 6,0 | 36.9 | 0,4 | +0,2 | 0,3 |
| 10x46x56 | 10 | 46 | 56 | 7.0 | 40.9 | 0.5 | +0,3 | 0,5 |
| 16x52x60 | 16 | 52 | 60 | 5.0 | 47.0 | 0.5 | +0.3 | 0,5 |
| 16 х 56 х 65 | 16 | 56 | 65 | 5,0 | 50.6 | 0,5 | +0,3 | 0,5 |
| 16x62x72 | 16 | 62 | 72 | 6.0 | 56,1 | 0,5 | +0,3 | 0,5 |
| 16x72x82 | 16 | 72 | 82 | 7,0 | 65.9 | 0.5 | +0,3 | 0,5 |
| 20x82x92 | 20 | 82 | 92 | 6.0 | 75.6 | 0.5 | +0.3 | 0,5 |
| 20 х 92 х 102 | 20 | 92 | 102 | 7,0 | 85.5 | 0,5 | +0,3 | 0,5 |
| 20 х 102 х 115 | 20 | 102 | 115 | 8.0 | 94.0 | 0.5 | +0.3 | 0,5 |
| 20 х 112 х 125 | 20 | 112 | 125 | 9,0 | 104.0 | 0.5 | +0,3 | 0,5 |

Примечания:

1. Исполнение 1 дано для изготовления валов соединений легкой и средней серий х«стодом обкатывания. Валы соединений тяжелой серии методом обкатывания нс изготовляются.
2. Шлицевые валы исполнений 1 и 3 изготовляются при центрировании но внутреннему диаметру, исполнения 2 — при центрировании но наружному диаметру и боковым сторонам зубьев.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

* 1. (Исключен, Изм. № 2).

С. 4 ГОСТ 1139-80

* 1. Фаска у пазов отверстия втулки может быть заменена закруглением с радиусом, равным величине фаски с.
1. ДОПУСКИ
	1. Общие положения, допуски и основные отклонения размеров d, D, b шлицевого соедине­ния - по ГОСТ 25346.
	2. Поля допусков шлицевых валов и втулок для образования посадок при различных видах центрирования должны соответствовать указанным в табл. 4; 5; 5а.

Поля допусков, заключенные в квадратные скобки, являются рекомендуемыми, а поля допус­ков, отмеченные звездочками — предпочтительными из числа рекомендуемых (поля допусков, при­меняемые в ИСО).

Таблица 4

Поля допусков шлицевых валов н втулок для образования посадок при центрировании по внутреннему диаметру

Вид

соединений

Под пи ж к ос

Н с подвижное

5

р

S

ш

|Н7|\*

|Н7|«

\*

5

с

tS

с8

№

Ш |g7|\*

Ь7

Ih7|\*

Lis61 js7

пб

2

р

ID9) DI0 | F10J

Ю9|

|FI0|

D9

F8

|Н9]\*

|Н11|\*

D9

F10

F8

IH91-

1Н11|\*

D9

FI0

Н8

шз\*

ЕЮ’

F8

FI0

ш

И8

F8

[ГШ]

Н8

d9

с8

|с9]

с8 17

с9 18

[Щ

Ь9

17

Г8

Ь7

Ь9

(d 10J\*

[№

18

h8

h9

f7

|h7|

|dt0|\*

18

Ih9|

h6 lh7|

h8 JhlOl\*

h7

|K7|

Us7|

|K7|

№\

h7

Us7|

js7

Примечания:

1. Поля допусков FlO и НИ применяются только для закаленных нешлифованных втулок.
2. Поле допуска Ь9 применяется при чистовом фрезеровании незакаленных шлицевых валов.

Таблица 5

Поля допусков шлицевых валов и втулок для образования посадок при центрировании по наружному диамстру

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вия соединения | Подвижное | Нспадвмжнае |
|  |  |  | Н8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | В гулка | НЮ |  |  | |Н7| |  |  | |Н7| |
|  | D |  | НИ |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | d8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Поля |  | Вал | е8 |  | 1<7| |  | ш | |h?| | L»s6| | пб |
| допус- |  |  | Ь7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ков |  |  | D9 | Ю9| | |FS| |  | D9 |  | D9 | D9 | D9 |
|  |  | Втулка | F8 | F8 |  | D9 |  | F8 |  |  |  |
|  | к |  | НИ | IF101 | | F10| |  | IF8J |  | F8 | 1 FS| | F8 |
|  | D |  | d8 | |с!91 | \т | 17 | ♦7 |  |  | h8 | h8 |
|  |  | Вал | с8 | с8 | т | Ь8 | ко | h8 | 17 |  |  |
|  |  |  | d 10 | |И9| | Ь8 | Ь9 | и/ |  |  | Us?l | Js7 |

Примечания:

1. Поля допусков НЮ и Н11 применяются только для закаленных втулок, нс подлежащих дополнитель­ной обработке.
2. Поле допуска Ь9 применяется при чистовом фрезеровании не закаленных шлицевых валов.

ГОСТ 1139-80 С. 5

Таблица 5а

Пола допусков шлицевых налов н втулок для образованна посадок при центрировании

по боковым сторонам шлицев

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид соединении | Подвижное | Неподвижное |
| Поля допусков | Втулка | |D9| F8 (FI01 | D9 (F81 FI0 |
| размера | Вал | <19 |е8| с9 |f8| 19 Ь8 И9 | №\ к? |

Примечание. Рекомендуется применять паче допуска с9 дчя незакаленных валов.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

* 1. Рекомендуемые посадки налов и втулок приведены в приложении 1.
	2. Поля допусков нецектрирующих диаметров должны соответствовать указанным в табл. 6.

Таблица 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| II сцентрируют ий диаметр | Вид центрировании | Поле допуска |
| Вал\* | Вгудка |
| Подвижное соединение | Неподвижноесоединение |
| d | По D или b | — | — | ни |
| D | По d или Ь | |аЩ\* | НИ\* | 1H10I\*. ни |
|  |  | <110» | 19. Ы0 | HI2 |

\* Диаметр d нс менее диаметра d\.

(Измененная редакция, Изм. Ns 2).

2.4.1. Допуски симметричности боковых сторон шлицев в диаметральном выражении по отношению к оси симметрии центрирующего элемента должны соответствовать указанным в табл. 7.

Таблица 7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 2,S: 3 | 3.5. 4: 5: 6 | 7; 8; 9; 10 | 12: 14; 16; IS |
| IT7 | 0,010 | 0,012 | 0,015 | 0,018 |

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

* 1. При длине шлицевого вала или втулки, превышающей длину комплексного калибра, предельные отклонения от параллельности сторон зубьев вала и пазов втулки относительно оси центрирующей поверхности не должны превышать на длине 100 мм:
1. 03 мм — в соединениях повышенной точности с доггусками на размер b от 1Т6 до IT8;

0,05 мм — в соединениях нормальной точности с допусками на размер Ь от 1Т9 до 1Т10.

* 1. Рекомендации по контролю шлицевых соединений приведены в приложении 2.
	2. Пример условного обозначения соединения с числом зубьев z — 8, внутренним диаметром d = 36 мм. наружным диаметром D = 40 мм, шириной зуба b = 7 мм, с

центрированием по внутреннему диаметру, с посадкой по диаметру центрирования ~ по нецеит-

НI 7 Н9

рируюшему диаметру -г=- и по размеру Ь —:

Hi 1 17

С. 6 ГОСТ 1139-80

То же. при центрировании по наружному диаметру с посадкой по диаметру центрирования

Н7 , FI0

и по размеру b

Д-8х36х40-У^х7-1£

п7 hv

То же, при центрировании по боковым сторонам:

\*-8 x 36 x 40^x7^

Пример условного обозначения втулки того же соединения при центрировании по внутреннему диаметру:

*d-8x36* *Н7х* 40 *НПх* 7 *Н9*

То же, вала:

d — *8х* 36/7х 40 *all* х 7/9.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

* 1. Допускается при необходимости обеспечения взаимозаменяемости в изделиях, спроекти­рованных до 1 января 1980 г., выполнять шлицевые элементы деталей по ГОСТ 1139.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

*ПРИЛОЖЕНИЕ* I Рекомендуемое

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПОСАДКИ ВАЛОВ И ВТУЛОК

Допуски и посадки, приведенные в настоящем стандарте, нс распространяются на шлицевые прямобоч- ные соединения неответственных деталей изделий (например, деталей, нс передающих крутящий момент, зубчатые шайбы и т. п.).

В табл. 1—3 приведены поля допусков шлицевых валов и тулок для образования посадок при различных видах центрирования.

1. Центрирование по внутреннему диаметру

Таблица 1

Посадки центрирующего диаметра

|  |  |
| --- | --- |
| Поле допуска втулки | Основное отклонение вала |
| с | Г |  | Ь | j\* | п |
| Н7: Н8 | Н8с8 |  |  |  |  | Н7■ЙТ |
| Н71т | Н7 Н7g6 тг | Н7тт | Н7 Н7 р\* W |
|  |  |  |  |

ГОСТ 1139—80 С. 7

Посадки по боковым сторонам шлицев

Таблица 1а

|  |  |
| --- | --- |
| Поледопускатулки | Основное отклонение пало |
| <1 | е | Г | ь | р | к |
| D9 | D9Ж | I»cS | D9Ж |  | D9 D9 ТТ Ж | D9Ж |  | D9 D9 ТоГ ьТ |  | D9Ж |  |  | D9IT |  |
| DI0 | D10d9 | DIOс9 | — | — | — | — |
| F8 | — | — | F8 FSтг ж |  | F8 F8 И hT |  | тгW |  |  | [ГГIT |  |
| ПО | F10Ж | FI0Ж | НОсЧ |  | FIO FI0 1Г 1Г | FI0Ж |  | FIO FIO F10 h7 hS h9 |  | F10р" |  | FI0Т7" |
| Н8 | — | — |  |  | — |  |  | Н8 № "КТ hS |  | Н8т |  | — |
| Н9 |  | ноdlU |  | — | [W]\ж\ |  | Н9hT | Н9Ж | Н9ьТГ) |  | — | — |
| НИ |  | НИdIO |  | — | |нГГ| |  | TTi'ih7 | ниh8 | ТТЛыо |  | — | — |

Центрирование по наружному диаметру
Посадки центрирующего диаметра

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| ПоледопускиЯТ)ЛКИ | Поде допуска пала |
| d | е | Г | к | h | я | п |
| Н7 | — | — |  | Н7тг |  |  | Н7 |  |  | Н7hT |  |  | Н7Ж |  | Н7пб |
| HS | Н8Ж | Н8Ж | — | — | HSIT | — | — |
| НЮ | нюИГ | ню— | — | — | — | — | — |

Посадки по боковым сторонам шлицев Ь

Таблица 2а

|  |  |
| --- | --- |
| Поледопускивтулки | Поде допуска пала |
| d | е | Г | h | P |
| D9 |  | D9Ж |  | D9Ж | D9ТГ | D9 D9 lx h9 | D9Js7 |
| F8 | — | F8с8 |  | F8Г7 |  | F8fS |  | F8h8 |  | F8js7 |  |
| FI0 | F10Ж | FI0ТГ |  | FI017" |  | FIO18 | • |  | FIOh9 |  | — |

С. 8 ГОСТ 1139—80

Центрирование по боковым сторонам шли пев

Таблица 3

Посадка по боковым сторонам шлицев

|  |  |
| --- | --- |
| Пале допуск л втулки | Поле допуска пала |
| d | с | Г | h | i\* | к |
| D9 | D9W |  | D9Ж |  |  | D9Ж | D9W | D9 D9 Ж W | D9 | D9тт |
| F8 | — | F8сТ | F81Г | — |  | FSШ |  | — |
| FI0 |  | FI0"зт |  | F10 ТГ |  | F10“ПГ | F10ИГ | FIO F10 ТГ "ПТ | F10"W | FI0ТТ |

П р и м с ч а н и с. В табл. 1, 1а, 2, 2а, 3 посадки, заключенные в квадратные рамки, являются предпочтительными.

ПРИЛОЖЕНИЕ /. (Измененная редакция, Изм. 2).

*ПРИЛОЖЕНИЕ* 2 Рекомендуемте

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОНТРОЛЮ ШЛИЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

1. Шлиисвые соединения контролируют комплексными калибрами, при этох! поэлементный контроль осуществляют иепроходными калибрами или измерительными приборами.

В спорных случаях контроль кохшлсксным калибром я&ляется главным.

1. При использовании комплексных калибров отверстие считают годным, если комплексный к&тибр- лробка проходит, а диаметры и ширина паза нс выходят за усгакоатснныс верхние пределы; вал считают годным, если комплексный калибр-катьцо проходит, а диаметры и толщина зуба нс выходят за установленные нижние пределы.
2. Комплексные калибры должны соответствовать ГОСТ 24960 — ГОСТ 24968.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

ГОСТ 1139-80 С. 9

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным Комитетом по стандартам
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного Комитета по стан­дартам от 03.06.80 № 2516
3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6844—89
4. Стандарт соответствует ИСО 14—1982 в части номинальных размеров и полей допусков при центрировании по внутреннему диаметру
5. ВЗАМЕН ГОСТ 1139-58
6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ
7. Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 26.10.90 № 2695
8. ИЗДАНИЕ (июль 2003 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в январе 1982 г., октябре 1990 г. (ИУС 3-82, 1-91)

Обозначение НТД. на который дана ссылка

Номер пункта, приложения

ГОСТ 24960-81
ГОСТ 24961-81
ГОСТ 24962-81
ГОСТ 24963-81
ГОСТ 24964-81
ГОСТ 24965-8!
ГОСТ 24966-81
ГОСТ 24967-81
ГОСТ 24968-81
ГОСТ 25346-89

Приложение 2 Приложение 2 Приложение 2 Приложение 2 Приложение 2 Приложение 2 Приложение 2 Приложение 2 Приложение 2 2.1

Редактор Р.Г. Госсрдо«ская
Технический редактор В.Н. Прусахона
Корректор Ai.С. Кабашояа
Компьютерная верстка £.//. Мартгмъяпоаои

Ии. ли и. Sk 02354 от N.07.2000. Сдано п набор 07.07.2003. Подписано в печать 25.08.2003. Уса. печ. л. 1,40. Уч.^идя. я. 0.90. Тираж 162 »кч. С 11700. Зак. 733.

ИПК Иадательство стандартов. 107076 Москва, Колодезный пер.. 14. http://w\*'w.standards.ru e-mail: infoOstandardx.ra

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Ишательство стандартов — тип. «Московский печатник\*. 105062 Москва. Лялин пер., 6.

Пдр .V) 080102