ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 27964—88
(СТ СЭВ 6134—87, ИСО 4287/2—84)

Издание официальное

БЗ 6—91

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 001.4:620.191.355:006.354 Группа Г00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ

Термины и определения

Measurement of surface roughness parameters.
Terms and definitions.

ГОСТ
27964—88

(СТ СЭВ 6134—87,
ИСО 4287/2—84)

ОКСТУ 0090

Дата введения 01.01.90

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий, относящихся к измерению параметров и характеристик шероховатости поверхности.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы, входящих в сферу действия стандартизации или использующих результаты этой деятельности.

1. Стандартизованные термины с определениями приведены в табл. 1.

2. Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Применение терминов — синонимов стандартизованного термина не допускается.

2.1. Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в данном стандарте.

2.2. В табл. 1 приведены в качестве справочных буквенные обозначения к ряду терминов.

2.3. В табл. 1 к термину 36 приведен чертеж.

2.4. В табл. 1 в качестве справочных приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском (E) и французском (F) языках.

3. Алфавитные указатели содержащихся в стандарте терминов на русском языке и их иноязычных эквивалентов приведены в табл. 2—5.

Издание официальное

★

© Издательство стандартов, 1989
© Издательство стандартов, 1992

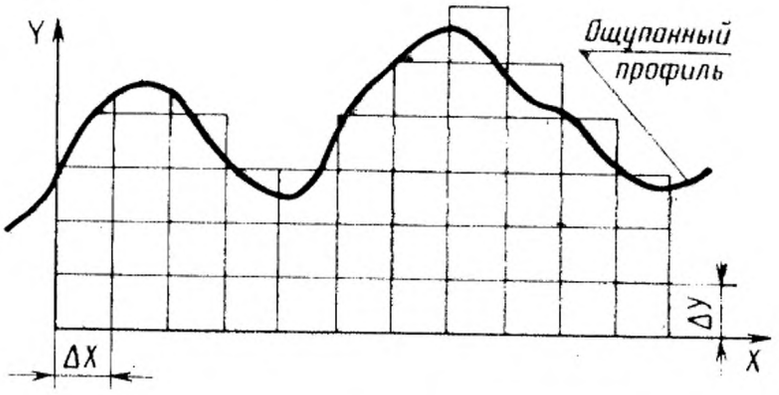
Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

Таблица 1

Термин	Определение
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПРОФИЛЯ	
1. **Преобразование профиля** E. Profile transformation F. Transformation du profil	Действие или операция, преднамеренно или непреднамеренно изменяющие информацию о профиле на любой стадии измерения. Примечание. Например, при огибании профиля щупом, фильтровании, записи и т. д.
2. **Преобразованный профиль** E. Transformed profile F. Profil transformé	Профиль, получаемый в результате его преобразования
3. **Преднамеренное преобразование профиля** E. Intentional profile transformation F. Transformation volontaire du profil	Преобразование профиля, проводимое для измерения в соответствии с установленными требованиями. Примечание. Например, подавление низкочастотных гармоник в спектре профиля путем фильтрования для выделения коротковолновой части профиля, которая при измерении рассматривается как шероховатость
4. **Непреднамеренное преобразование профиля** E. Unintentional profile transformation F. Transformation involontaire du profil	Преобразование профиля, возникающее из-за несовершенства измерительной аппаратуры или отдельных ее частей и обычно проявляющееся в виде искажений информации о профиле. Примечание. Например, искажение информации о профиле при огибании его щупом с конечным радиусом вершины
5. **Ощупанный профиль** E. Traced profile F. Profil palpé	Преобразованный профиль, представляющий собой геометрическое место положений центра вершины щупа при огибании им реального профиля. Примечания: 1. Для контактного щупа за центр его вершины принимают любую точку рабочей вершины. 2. Для бесконтактного оптического щупа за центр его вершины принимается центр сферы, у которой диаметр равен диаметру сфокусированного пятна на поверхности
6. **Модифицированный профиль** E. Modified profile F. Profil modifié	Преднамеренно преобразованный профиль, получаемый в результате воздействия фильтрующей системы, применяемой для выделения той части спектра реального профиля, которая должна быть учтена при измерении параметров шероховатости поверхности

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
7. **Измеренный профиль** E. Measured profile F. Profil mesuré	Профиль, полученный в результате измерения
8. **Шаг дискретизации профиля по длине** Δx E. Profile sampling interval F. Pas de discrétisation du profil	Расстояние между соседними дискретными ординатами профиля при измерении параметров поверхности цифровыми методами (см. черт. 1)

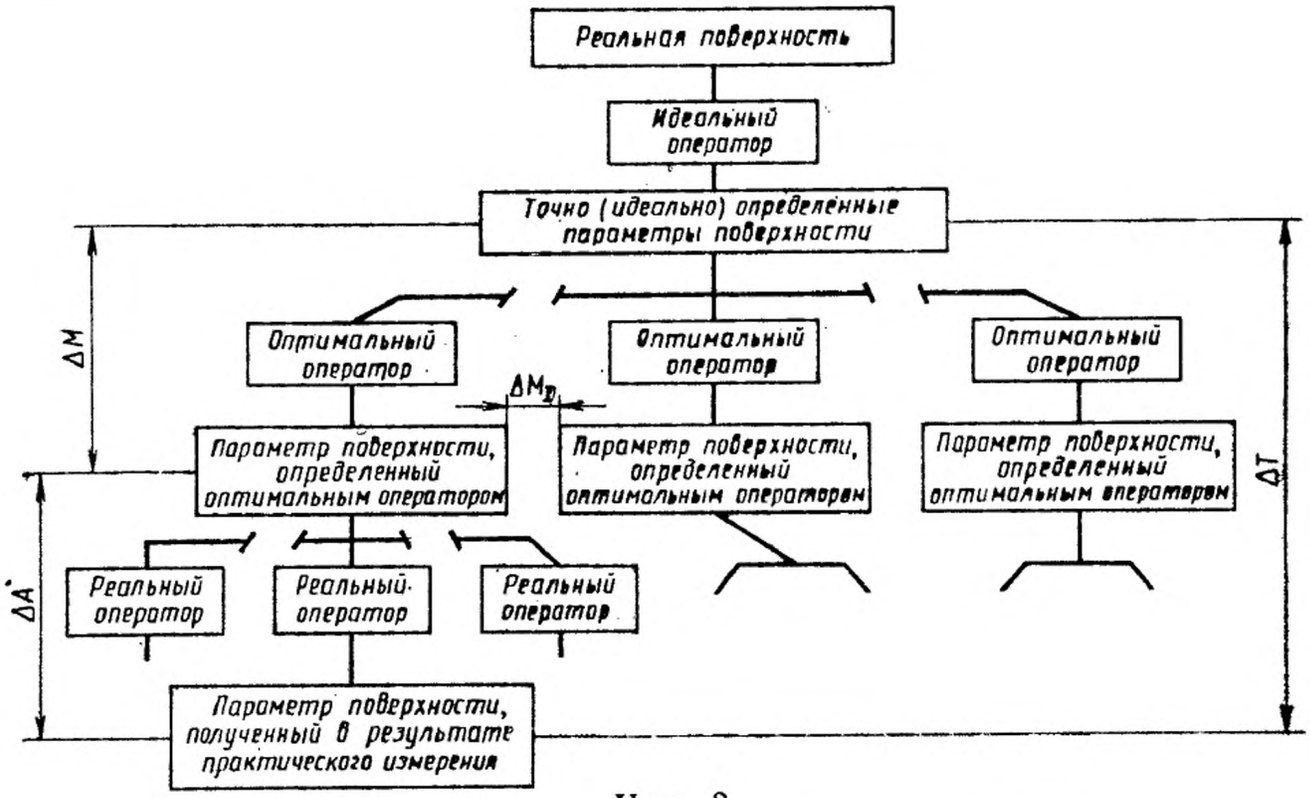


Черт. 1

9. **Шаг квантования профиля по уровню** Δy E. Profile quantization step F. Pas de quantification du profil	Расстояние между соседними отсчетами при измерении значения каждой ординаты профиля цифровыми методами (черт. 1). Примечание. Значение ординаты профиля округляется при дискретном измерении целого числа n шагов квантования $$Y_d = n\Delta y,$$ $$= \text{ent}\left(0{,}5 + \frac{y}{\Delta y}\right),$$ где Y_d — значение ординаты профиля, полученное при дискретном измерении; Δy — шаг квантования профиля по уровню; ent — функция (оператор) выделения целой части числа; y — истинное значение ординаты профиля; n — целое число шагов квантования в данной ординате профиля
10. **Идеальный оператор** E. Ideal operator F. Opérateur ideal	Алгоритм или процедура, которые предполагают исходное, теоретически точное определение параметров или характеристик поверхности (см. черт. 2)

Продолжение табл. 1

Термин	Определение



Черт. 2

11. **Оптимальный оператор**
E. Optimum operator
F. Opérateur optimal

Алгоритм или процедура, принятые для практического определения параметров или характеристик поверхности с приемлемыми затратами (черт. 2)

12. **Реальный оператор**
E. Real operator
F. Opérateur réel

Практически реализованный оптимальный оператор.

Примечание. Реальный оператор отличается от оптимального оператора погрешностью изготовления прибора или изменением характеристик в течение времени (черт. 2).

13. **Методическая погрешность** ΔM
E. Method error
F. Erreur due à la méthode

Разность между значением параметра поверхности, определенного в соответствии с оптимальным оператором и истинным значением этого же параметра, определенным в соответствии с идеальным оператором (черт. 2)

14. **Методическое расхождение** ΔM_D
E. Method divergence
F. Divergence entre méthodes

Различия, возникающие в результате применения разных оптимальных операторов для получения одного и того же значения данного параметра (черт. 2)

15. **Погрешность прибора** ΔA
E. Instrument error
F. Erreur de l'instrument

Разность между значением параметра поверхности, определенным реальным оператором и значением этого же параметра, определенным оптимальным оператором (черт. 2)

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
16. Полная погрешность прибора *T* E. Total instrument error F. Erreur total d'instrument	Разность между значением параметра поверхности, определенным в соответствии с реальным оператором, и истинным значением этого же параметра, определенным в соответствии с идеальным оператором. Примечание. Такая погрешность включает методическую погрешность и погрешность прибора (черт. 2)
17. Основная погрешность профилометра E. Basic error of a profile meter reading F. Erreur de base des indications du profilométre	Полная погрешность профилометра, определенная при нормальных условиях, включающих стандартное входное воздействие на измерительный преобразователь прибора
СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ	
18. Профильный метод измерения шероховатости поверхности E. Profile method of measurement of the surface roughness F. Méthode du profil pour le mesurage de la rugosité des surfaces	Метод оценки шероховатости поверхности по параметрам ее преобразованных профилей
19. Аппаратура для измерения параметров шероховатости поверхности профильным методом E. Instrument for the measurement of surface roughness by the profile method F. Instrument de mésurage de la rugosité des surfaces par la méthode du profil	Приборы, позволяющие определить параметры шероховатости поверхности по ее преобразованным профилям
20. Контактный прибор последовательного преобразования профиля E. Contact instrument of consecutive profile transformation F. Instrument avec contact, à transformation consécutive du profil	Прибор для измерения параметров шероховатости поверхности профильным методом с последовательным преобразованием информации о профиле при механическом ощупывании измеряемой поверхности щупом
21. Бесконтактный прибор последовательного преобразования профиля E. Contactless instrument of consecutive profile transformation F. Instrument sans contact, à transformation consécutive du profil	Прибор для измерения параметров шероховатости поверхности профильным методом с последовательным преобразованием информации о профиле без механического взаимодействия с измеряемой поверхностью
22. Ощупывающая система прибора E. Traversing system of an instrument F. Systéme de palpage d'un instrument	Узел прибора последовательного преобразования профиля, предназначенный для первичного преобразования информации об измеряемой поверхности, состоящей из датчика и системы его перемещения относительно измеряемой поверхности

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
23. **Ощупывающая система прибора с зависимой опорой** E. Traversing system of an instrument with skid—dependent datum F. Système de palpage avec patin d'un instrument	Ощупывающая система прибора, в которой датчик опирается на измеряемую поверхность, так что эта поверхность, действуя на опору датчика, оказывает влияние на траекторию его перемещения относительно поверхности
24. **Ощупывающая система прибора с независимой опорой** E. Traversing system of an instrument with the external reference datum F. Système de palpage avec reference independante d'un instrument	Ощупывающая система прибора, в которой датчик не опирается на измеряемую поверхность и перемещается независимо, сохраняя ориентацию постоянной, что достигается путем перемещения датчика по внешней базе, так что измеряемая поверхность не действует на датчик и не оказывает влияния на траекторию его перемещения относительно поверхности
25. **Контактный прибор одновременного преобразования профиля** E. Contact instrument of instantaneous profile transformation F. Instrument avec contact, à transformation instantanée du profil	Прибор для измерения параметров шероховатости поверхности профильным методом с одновременным преобразованием информации о профиле при механическом взаимодействии с измеряемой поверхностью
26. **Бесконтактный прибор одновременного преобразования профиля** E. Contactless instrument of instantaneous profile transformation F. Instrument sans contact, à transformation instantanée du profil	Прибор для измерения параметров шероховатости поверхности профильным методом с одновременным преобразованием информации о профиле без механического взаимодействия с измеряемой поверхностью
27. **Профилометр** E. Profile meter F. Profilomètre	Прибор для измерения параметров шероховатости, показывающий значения этих параметров или обеспечивающий их регистрацию
28. **Профилометр с постоянной длиной трассы ощупывания при измерении** E. Profile meter with predetermined traversing length F. Profilomètre a longueur d'exploration constante	Профилометр, измеряющий параметр шероховатости поверхности на отрезке длины, начало и конец которого зафиксированы ограничителями. Примечание. Профилометры этого типа обычно показывают и удерживают значение измеряемого параметра, полученное в конце указанного отрезка длины
29. **Профилограф** E. Profile recording instrument F. Enregistreur	Прибор для регистрации и измерения координат профиля поверхности в любой форме

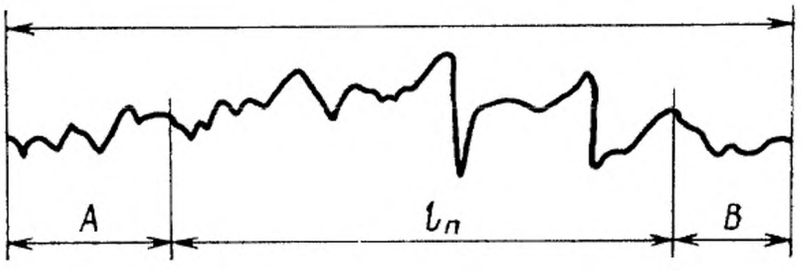
ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

30. **Вертикальное увеличение прибора** V_v E. Vertical magnification of a profile recording instrument F. Grossissement vertical d'un enrégistreur	Масштаб преобразования координат профиля в направлении перемещения щупа, перпендикулярном к поверхности.

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
31. **Горизонтальное увеличение прибора** V_h E. Horizontal magnification of a profile recording instrument F. Grossissement horizontal d'un enrégistreur	Масштаб преобразования координат профиля в направлении перемещения щупа вдоль поверхности. Примечание. Под масштабом преобразования понимают отношение регистрируемой величины к перемещению щупа в соответствующем направлении. Применительно к профилограмме — отношение движения пера или носителя к перемещению щупа в соответствующем направлении
32. **Относительная погрешность вертикального увеличения прибора** δ_v E. Relative error of vertical magnification of an instrument F. Erreur relative du grossissement vertical d'un enrégistreur	Разность между действительным и номинальным значениями вертикального увеличения прибора, отнесенная к номинальному значению и выраженная в процентах
33. **Относительная погрешность горизонтального увеличения прибора** δ_h E. Relative error of horizontal magnification of an instrument F. Erreur relative du grossissement horizontal d'un enrégistreur	Разность между действительным и номинальным значениями горизонтального увеличения прибора, отнесенная к номинальному значению и выраженная в процентах
34. **Статическое измерительное усилие** E. Static measuring force F. Effort statique de mesurage	Усилие воздействия щупа вдоль его оси на контролируемую поверхность, без учета динамических составляющих, возникающих в процессе ощупывания
35. **Постоянная изменения измерительного усилия** E. Rate of change of the static measuring force F. Taux de variation de l'effort statique de mesure	Изменение на единицу перемещения статического измерительного усилия, действующего на щуп вдоль оси
36. **Длина трассы ощупывания** E. Traversing length F. Longueur d'exploration	Полная длина участка поверхности, в пределах которого расположен профиль измеряемой поверхности, ощупанный прибором при измерении (см. черт. 3)

Длина трассы ощупывания



Черт. 3

A — длина участка предварительного хода датчика; l_n — длина участка измерения; B — длина участка завершающего хода датчика

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
37. Длина участка измерения E. Measuring length F. Longueur de mesure	Часть длины трассы ощупывания, в пределах которой находится профиль, параметры которого подлежат измерению. Примечание. Длина участка измерения равна длине оценки l_n
38. Отсечка шага E. Cut-off F. Longueur d'onde de coupure	Длина волны λB, численно равная базовой длине l и условно принимаемая в качестве верхней границы пропускания профилометра, для которой установлен определенный коэффициент пропускания. Примечания: 1. Для аналоговых электрических фильтров он равен 75%. 2. Указанная верхняя граница условно отделяет номинально пропускаемые от номинально подавляемых компонентов спектра профиля

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Таблица 2

Термин	Номер термина
Аппаратура для измерения параметров шероховатости поверхности профильным методом	19
Длина трассы ощупывания	36
Длина участка измерения	37
Метод измерения шероховатости поверхности профильный	18
Оператор идеальный	10
Оператор оптимальный	11
Оператор реальный	12
Отсечка шага	38
Погрешность вертикального увеличения прибора δ_v относительная	32
Погрешность горизонтального увеличения прибора δ_h относительная	33
Погрешность методическая ΔM	13
Погрешность прибора ΔA	15
Погрешность прибора полная T	16
Погрешность профилометра основная	17
Постоянная изменения измерительного усилия	35
Преобразование профиля	1
Преобразование профиля непреднамеренное	4
Преобразование профиля преднамеренное	3
Прибор одновременного преобразования профиля бесконтактный	26
Прибор одновременного преобразования профиля контактный	25
Прибор последовательного преобразования профиля бесконтактный	21
Прибор последовательного преобразования профиля контактный	20
Профилограф	29
Профилометр	27
Профилометр с постоянной длиной трассы ощупывания при измерении	28
Профиль измеренный	7
Профиль модифицированный	6
Профиль ощупанный	5
Профиль преобразованный	2
Расхождение методическое ΔM_D	14
Система прибора ощупывающая	22
Система прибора с зависимой опорой ощупывающая	23
Система прибора с независимой опорой ощупывающая	24
Увеличение прибора вертикальное V_v	30
Увеличение прибора горизонтальное V_h	31
Усилие измерительное статическое	34
Шаг дискретизации профиля по длине Δx	8
Шаг квантования профиля по уровню Δy	9

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Таблица 3

Термин	Номер термина
Basic error of a profile meter reading	17
Contact instrument of instantaneous profile transformation	25
Contactless instrument of consecutive profile transformation	21
Contactless instrument of instantaneous profile transformation	26
Contact instrument of consecutive profile transformation	20
Cut-off	38
Horizontal magnification of a profile recording instrument	31
Ideal operator	10
Instrument error	15
Instrument for the measurement of surface roughness by the profile method	19
Intentional profile transformation	3
Measured profile	7
Measuring length	37
Method divergence	14
Method error	13
Modified profile	6
Optimum operator	11
Profile meter	27
Profile meter with predetermined traversing legth	28
Profile method of measurement of the surface roughness	18
Profile quantization step	9
Profile recording instrument	29
Profile sampling interval	8
Profile transformation	1
Rate of change of static measuring force	35
Real operator	12
Relative error of horizontal magnifi cation of an instrument	33
Relative error of vertical magnification of an instrument	32
Static measuring force	34
Total instrument error	16
Traced profile	5
Transformed profile	2
Traversing length	36
Traversing system of an instrument	22
Traversing system of an instrument with skid-dependent datum	23
Traversing system of an instrument with the external reference datum	24
Vertical magnification of a profile recording instrument	30
Unintentional profile transformation	4

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКЕ

Таблица 4

Термин	Номер термина
Divergence entre méthodes	14
Effort statique de mésurage	34
Enrégistreur	29
Erreur de base des indications du profilomètre	17
Erreur de l'instrument	15
Erreur due à la méthode	13
Erreur relative du grossissement horizontal d'un enrégistreur	33
Erreur relative du grossissement vertical d'un enrégistreur	32
Erreur total d'instrument	16
Grossissement horizontal d'un enrégistreur	31
Grossissement vertical d'un enrégistreur	30
Instrument avec contact, à transformation consécutive du profil	20
Instrument de mésurage de la rugosité des surfaces par la méthode du profil	19
Instrument avec contact, à transformation instantanée du profil	25
Instrument sans contact, à transformation consécutive du profil	21
Instrument sans contact, à transformation instantanée du profil	26
Longueur de mesure	37
Longueur d'exploration	36
Longueur d'onde de coupure	38
Méthode du profil pour le mesurage de la rugosité des surfaces	18
Opérateur ideal	10
Opérateur optimal	11
Opérateur réel	12
Pas de discrétisation du profil	8
Pas de quantification du profil	9
Profil mesuré	7
Profil modifié	6
Profilomètre	27
Profilomètre à longueur d'exploration constante	28
Profil palpé	5
Profil transformé	2
Systéme de palpage avec patin d'un instrument	23
Système de palpage avec référence indépendante d'un instrument	24
Systeme de palpage d'un instrument	22
Taux de variation de l'effort statique de mesure	35
Transformation du profil	1
Transformation involontare du profil	4
Transformation volontaire du profil	8

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. В. Сажин, В. С. Лукьянов, канд. техн. наук (руководитель темы); **Г. Н. Самбурская,** канд. техн. наук; **Н. А. Табачникова,** канд. техн. наук

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20.12.88 № 4327

3. Срок первой проверки — 1997 г.
Периодичность проверки — 10 лет

4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6134—87, ИСО 4287/2—84, ИСО 1879—81 в части «средства измерений», ИСО 1880—79, ИСО 3274—75 в части терминов и определений

5. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

6. Переиздание. Май 1992 г.

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 18.08.92 Подп. в печ. 16.09.92 Усл. п. л. 1,0. Усл. кр.-отт. 1 0. Уч.-изд. л. 0,93.
Тираж 1885 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1403

gost.e-ecolog.ru