ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 40÷20000 Гц

ГОСТ 8.551—86

ние официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

Е. З. Шапиро, канд. техн. наук (руководитель темы); **В. С. Белов; И. И. Ельник; Л. И. Любимов,** канд. техн. наук; **Г. В. Николаева; О. Г. Пушкарева**

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31 июля 1986 г. № 63

УДК 621.3.016.2 : 53.089 68 : 006.54 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 40—20000 Гц

State system for ensuring the uniformity of measurements. State special standard and state verification schedule for means measuring electric power and power factor over the frequency range 40—20000 Hz

ГОСТ 8.551—86

ОКСТУ 0008

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31 июля 1986 г. № 63 срок введения установлен

с 01.07.87

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений электрической мощности и коэффициента мощности в диапазоне частот 40÷20000 Гц и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы электрической мощности в диапазоне частот 40÷2500 Гц — ватта (Вт), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы электрической мощности и значений коэффициента мощности от государственного специального эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений электрической мощности и коэффициента мощности с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1 Государственный специальный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы электрической мощности в диапазоне частот 40÷2500 Гц и передачи размера единицы электрической мощности, а также значений коэффициента мощности при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1986

рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. Государственный специальный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

установка, предназначенная для воспроизведения единицы электрической мощности и значений коэффициента мощности;

комплект шунтов, делителей напряжения и конденсаторов, предназначенных для расширения диапазона значений электрической мощности;

источники постоянного и переменного тока и напряжения.

1.1.3. Диапазон значений электрической мощности, воспроизводимых эталоном, составляет $1 \cdot 10^{-2} \div 6000$ Вт при токе от $1 \cdot 10^{-2}$ до 10 А, напряжении от 1 до 600 В, коэффициенте мощности K_p от минус 1 до 1, в диапазоне частот 40÷2500 Гц.

Диапазон значений коэффициента мощности, воспроизводимых эталоном, составляет минус 1÷1 с дискретностью 0,1 при токе от $1 \cdot 10^{-2}$ до 10 А, напряжении от 1 до 600 В, в диапазоне частот 40÷2500 Гц.

1.1.4. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение:

единицы электрической мощности со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0:

от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ при коэффициенте мощности 1 и

от $3 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ при коэффициенте мощности 0,2

при 20 независимых наблюдениях.

Неисключенные систематические погрешности Θ_0 составляют:

от $5 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ при коэффициенте мощности 1 и

от $2 \cdot 10^{-4}$ до $4 \cdot 10^{-4}$ при коэффициенте мощности 0,2;

коэффициента мощности со средним квадратическим отклонением результата измерений S от $2 \cdot 10^{-5}$ до $2 \cdot 10^{-4}$ рад при 20 независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность Θ составляет от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ рад, выраженных в единицах эквивалентного угла сдвига фаз.

1.1.5. Для воспроизведения единицы электрической мощности в диапазоне частот 40÷2500 Гц и значений коэффициента мощности с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.6. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы электрической мощности в диапазоне частот 40÷2500 Гц и значений коэффициента мощности рабочим эталонам и образцовым средствам измерений 1-го разряда непосредственным сличением.

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов в диапазоне частот 40÷5000 Гц применяют установки для измерений электрической

мощности и коэффициента мощности в диапазоне значений электрической мощности $1 \cdot 10^{-2} \div 6000$ Вт, коэффициента мощности от минус 1 до 1 с дискретностью 0,1.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений рабочих эталонов с государственным составляют:

для электрической мощности S_{Σ_0}

от $1 \cdot 10^{-4}$ до $4 \cdot 10^{-4}$ при коэффициенте мощности 1 и

от $5 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ при коэффициенте мощности 0,2;

для коэффициента мощности S_Σ от $3 \cdot 10^{-4}$ до $3 \cdot 10^{-3}$ рад.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для поверки образцовых средств измерений 1-го разряда непосредственным сличением.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений, заимствованных из других поверочных схем, применяют образцовые вольтметры 3-го разряда по ГОСТ 8.027—81, наборы образцовых термопреобразователей напряжения по ГОСТ 8.184—76, наборы образцовых термоэлектрических преобразователей тока 1-го разряда по ГОСТ 8.183—76, образцовые меры ЭДС 2-го разряда по ГОСТ 8.027—81, образцовые меры сопротивления (одиночные) 2-го разряда по ГОСТ 8.028—75 и образцовые амперметры 3-го разряда по ГОСТ 8.183—76.

2.1.2. Образцовые вольтметры применяют при поверке образцовых 2-го разряда и рабочих средств измерений электрической мощности по образцовым измерительным преобразователям мощности 1-го разряда непосредственным сличением.

Образцовые амперметры — при поверке рабочих однофазных измерителей коэффициента мощности по образцовым средствам измерений мощности 2-го разряда методом косвенных измерений.

Образцовые меры ЭДС и сопротивления, наборы образцовых термоэлектрических преобразователей тока и наборы термопреобразователей напряжения применяют для поверки однофазных поверочных установок 1-го разряда методом косвенных измерений.

2.2. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений электрической мощности 1-го разряда в диапазоне измерений $1 \cdot 10^{-2} \div 6000$ Вт применяют:

однофазные и трехфазные измерительные преобразователи мощности в диапазоне частот $40 \div 1000$ Гц;

однофазные поверочные установки в диапазоне частот $40 \div 20000$ Гц;

поверочные установки для малокосинусных ваттметров в диапазоне частот 40÷500 Гц (малокосинусные — ваттметры с номинальным $K_p=0{,}1\div0{,}5$).

В качестве образцовых средств измерений коэффициента мощности 1-го разряда в диапазоне измерений минус 1÷1 применяют поверочные установки для средств измерений коэффициента мощности в диапазоне частот 40÷6000 Гц, а также однофазные поверочные установки для средств измерений электрической мощности в диапазоне частот 40÷20000 Гц.

2.2.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений электрической мощности 1-го разряда составляют от $4\cdot10^{-4}$ до $1\cdot10^{-3}$ при коэффициенте мощности $K_p=1$ и от $1\cdot10^{-3}$ до $5\cdot10^{-3}$ при $K_p=0{,}2$ в зависимости от частоты в диапазоне частот 40÷20000 Гц.

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ поверочных установок для средств измерений коэффициента мощности составляют от $1\cdot10^{-3}$ до $6\cdot10^{-3}$ рад в диапазоне частот 40÷6000 Гц.

2.2.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых 2-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений и непосредственным сличением.

2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений электрической мощности 2-го разряда в диапазоне измерений $1\cdot10^{-2}\div6000$ Вт применяют:

однофазные и трехфазные поверочные установки в диапазоне частот 40÷1000 Гц;

однофазные ваттметры и варметры в диапазоне частот 40÷20000 Гц и трехфазные ваттметры и варметры в диапазоне частот 40÷65 Гц;

малокосинусные ваттметры в диапазоне частот 40÷500 Гц.

В качестве образцовых средств измерений коэффициента мощности 2-го разряда в диапазоне измерений минус 1÷1 применяют:

однофазные и трехфазные поверочные установки для средств измерений электрической мощности в диапазоне частот 40÷1000 Гц;

однофазные ваттметры в диапазоне частот 40÷20000 Гц и трехфазные ваттметры в диапазоне частот 40÷65 Гц;

однофазные измерители коэффициента мощности в диапазоне частот 40÷65 Гц.

2.3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений электрической мощности 2-го разряда составляют от $1\cdot10^{-3}$ до $5\cdot10^{-3}$.

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ образцовых средств измерений коэффициента мощности 2-го разряда составляют от $2\cdot10^{-3}$ до $5\cdot10^{-3}$ рад.

2.3.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом косвенных измерений и непосредственным сличением.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

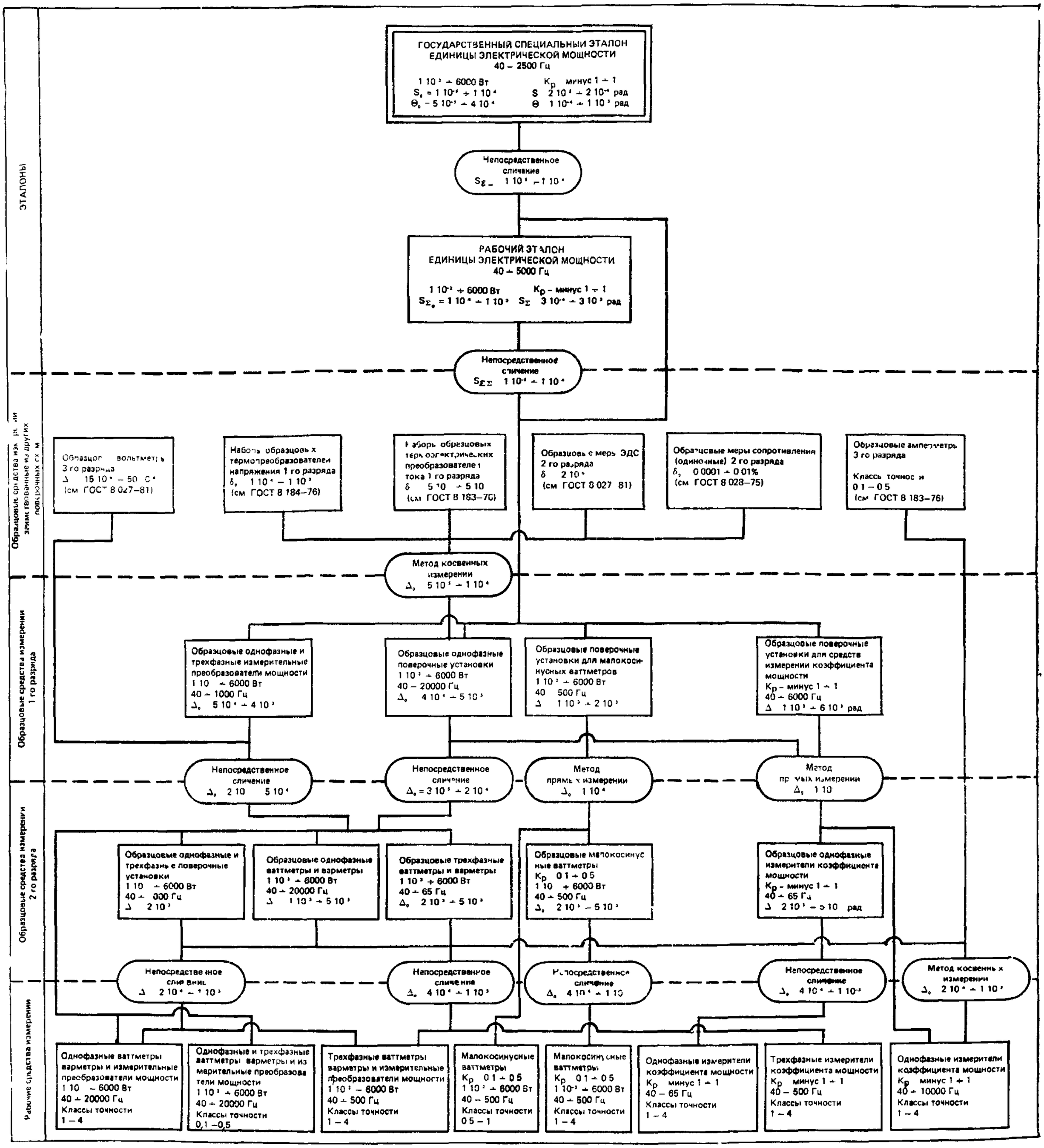
3.1. В качестве рабочих средств измерений электрической мощности применяют однофазные и трехфазные ваттметры, варметры и измерительные преобразователи мощности, малокосинусные ваттметры.

В качестве рабочих средств измерений коэффициента мощности применяют однофазные и трехфазные измерители коэффициента мощности.

3.2. Классы точности рабочих средств измерений электрической мощности должны выбираться из ряда: 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0, что соответствует пределам их допускаемых приведенных погрешностей.

Классы точности рабочих средств измерений коэффициента электрической мощности должны выбираться из ряда: 1,0; 1,5; 2,5; 4,0, что соответствует пределам их допускаемых приведенных погрешностей.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ И КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 40 – 20000 Гц



$S_{\varepsilon_}$ и Δ_o – погрешности передачи размера единицы

Примечание. С 01.01.87 действует ГОСТ 8.028—86

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *В. Ф. Малютина*

Сдано в наб 26 09 86 Подп в печ 14 11 86 0,5 усл п л +вкл 0,25 усл п л
0,75 усл кр отт 0,35 уч-изд л +вкл 0,34 уч изд л Тир 10 000 Цена 5 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер , 3
ип «Московский печатник». Москва, Лялин пер , 6 Зак 2727
gost.e-ecolog.ru