ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ И ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

ГОСТ 8.027—89

БЗ 5—89/369

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.3.089.6:006.354 Группа Т84

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ И ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

State system for ensuring the uniformity of measurements State primary standard and state verification schedule for measuring instruments of electromotive force and direct current

ГОСТ 8.027—89

ОКСТУ 0008

Дата введения 01.01.90

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений электродвижущей силы (ЭДС) и постоянного напряжения (далее — напряжения) и устанавливает порядок передачи размера единицы ЭДС — вольта (В) от государственного первичного эталона единицы ЭДС при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный первичный эталон применяют для воспроизведения единицы ЭДС в абсолютной мере посредством реализации эффекта Джозефсона и передачи ее размера эталону-копии и эталонам сравнения методом прямых измерений.

1.2. В качестве эталона копии применяют группу термостатированных насыщенных нормальных элементов (НЭ).

Номинальное значение ЭДС эталона-копии составляет 1 В.

1.3. Средние квадратические отклонения результатов измерений S_{ε_0} при передаче размера единицы от государственного первичного эталона эталону-копии не должны превышать $1{,}3 \cdot 10^{-8}$.

Относительная нестабильность среднего значения ЭДС группы НЭ эталона-копии ν_0 не должна превышать $1{,}2 \cdot 10^{-7}$ за межповерочный интервал.

1.4. Эталон-копию применяют для хранения единицы ЭДС и передачи ее размера рабочим эталонам сличением при помощи

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1989

компаратора (потенциометра постоянного тока, компаратора напряжений постоянного тока).

1.5. В качестве эталонов сравнения применяют группу насыщенных НЭ.

Номинальное значение ЭДС эталонов сравнения составляет 1 В.

1.6. Средние квадратические отклонения результатов измерений S_{ε_0} при передаче размера единицы от государственного первичного эталона к эталонам сравнения не должны превышать $5 \cdot 10^{-8}$.

Относительная нестабильность среднего значения ЭДС группы НЭ эталонов сравнения ν_0 не должна превышать $6 \cdot 10^{-7}$ за цикл сличений.

1.7. Эталоны сравнения применяют для международных сличений государственного первичного эталона с национальными эталонами других стран.

1.8. В качестве рабочих эталонов применяют группу насыщенных НЭ в комплекте с мерой напряжения на основе эффекта Джозефсона или без нее.

Номинальное значение ЭДС рабочих эталонов составляет 1 В; 10 В.

1.9. Средние квадратические отклонения результатов измерений S_{ε_0} при сличении рабочих эталонов с эталоном-копией не должны превышать $5 \cdot 10^{-8}$.

Относительная нестабильность среднего значения ЭДС группы НЭ рабочих эталонов ν_0 за межповерочный интервал не должна превышать $3 \cdot 10^{-7}$ в случае, когда в состав рабочего эталона входит мера напряжения на основе эффекта Джозефсона, и $6 \cdot 10^{-7}$, когда не входит.

1.10. Рабочие эталоны применяют для поверки образцовых 1-го разряда и рабочих средств измерений классов точности 0,0001 и 0,0002 сличением при помощи компаратора (потенциометра постоянного тока, компаратора напряжений постоянного тока).

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют меры ЭДС, а также меры напряжения с номинальными значениями 1 и 10 В.

2.1.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать $0{,}7 \cdot 10^{-6}$.

Относительная нестабильность ЭДС (напряжения) за год ν_0 образцовых средств измерений 1-го разряда не должна превышать $1{,}5 \cdot 10^{-6}$ (с 01.01.95 г. — $1 \cdot 10^{-6}$).

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых 2-го разряда и рабочих средств измерений классов точности 0,0005 и 0,001 сличением при помощи компаратора (калибратора напряжения постоянного тока, потенциометра постоянного тока, компаратора напряжений постоянного тока).

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют меры ЭДС, а также меры напряжения в диапазоне 1÷10 В.

2.2.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать $2 \cdot 10^{-6}$.

Относительная нестабильность ЭДС (напряжения) за год ν_0 образцовых средств измерений 2-го разряда не должна превышать $5 \cdot 10^{-6}$.

2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки образцовых 3-го разряда и рабочих вольтметров и мер ЭДС или напряжения, калибраторов напряжения классов точности 0,005 и 0,002 сличением при помощи компаратора (калибратора напряжения постоянного тока, компаратора напряжений постоянного тока, потенциометра постоянного тока, приборов для поверки вольтметров).

2.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений 3-го разряда применяют меры ЭДС, а также меры напряжения в диапазоне 1÷10 В.

2.3.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 образцовых средств измерений 3-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать $1 \cdot 10^{-5}$.

Относительная нестабильность ЭДС (напряжения) за год ν_0 образцовых средств измерений 3-го разряда не должна превышать $1 \cdot 10^{-5}$.

2.3.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для поверки образцовых 4-го разряда и рабочих вольтметров и мер ЭДС или напряжения классов точности 0,01 и 0,02 сличением при помощи компаратора (калибратора напряжения постоянного тока, компаратора напряжений постоянного тока, потенциометра постоянного тока, приборов для поверки вольтметров).

2.4. Образцовые средства измерений 4-го разряда

2.4.1. В качестве образцовых средств измерений 4-го разряда применяют вольтметры и калибраторы постоянного напряжения до 1000 В.

2.4.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений 4-го разряда составляют от $0{,}2 \cdot 10^{-4}$ до $50 \cdot 10^{-4}$.

2.4.3. Образцовые средства измерений 4-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений классов точности 0,05÷4,0 непосредственным сличением, методом прямых измерений и сличением при помощи компаратора (потенциометра постоянного тока, компаратора напряжений постоянного тока).

2.5. Образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем

2.5.1. В качестве образцовых средств измерений, заимствованных из других поверочных схем, применяют образцовые однозначные меры электрического сопротивления 3-го разряда по ГОСТ 8.028 и образцовые амперметры постоянного тока по ГОСТ 8.022.

2.5.2. Образцовые средства измерений, заимствованные из других поверочных схем, применяют для поверки рабочих вольтметров до $1 \cdot 10^{-3}$ В методом косвенных измерений.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют меры ЭДС, меры напряжения, калибраторы напряжения и вольтметры до 1000 В.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих средств измерений составляют от $1 \cdot 10^{-6}$ до $20 \cdot 10^{-4}$.

Классы точности рабочих средств измерений составляют от 0,0001 до 4,0.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

ИСПОЛНИТЕЛИ

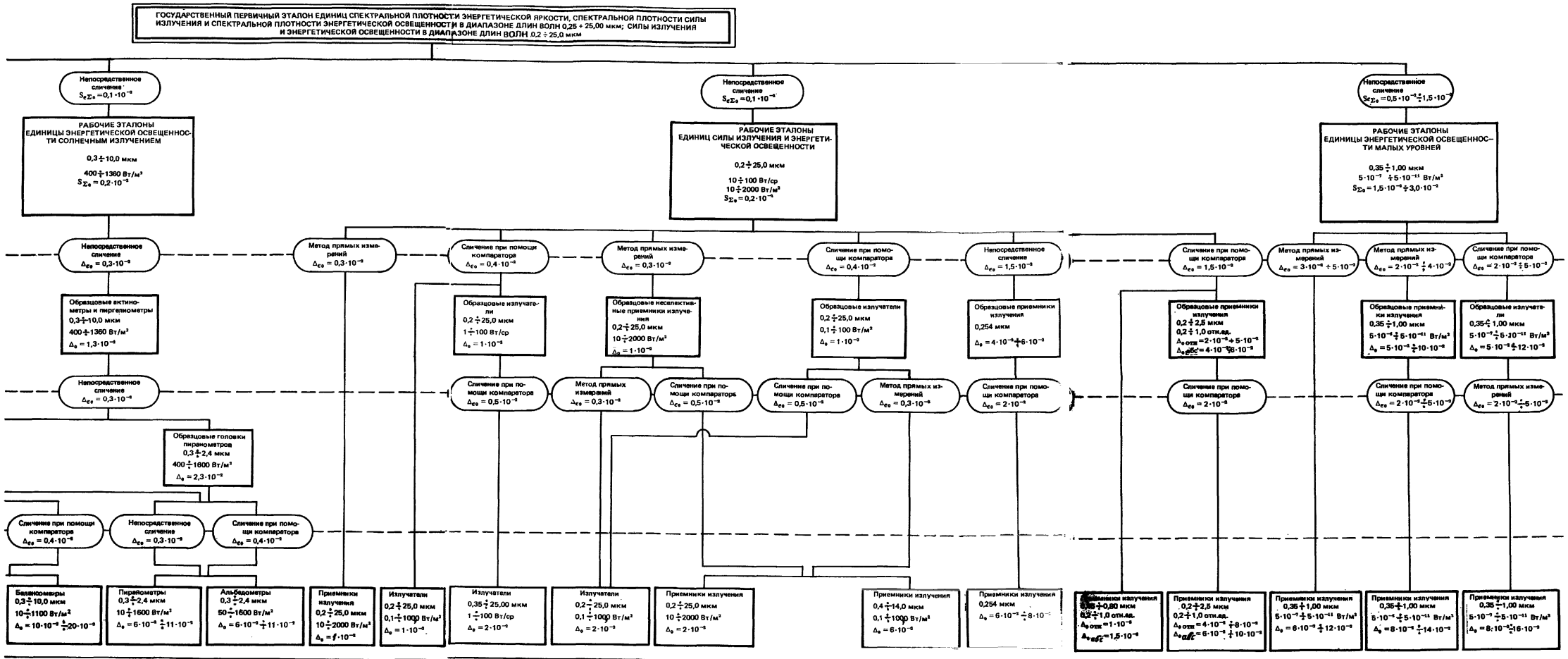
В. И. Кржимовский, канд. техн. наук (руководитель темы), **И. В. Короткова, А. С. Мжень**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 04.05.89 № 28**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 8.027—81**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта перечисления, приложения
ГОСТ 8.022—75	2.5.1
ГОСТ 8.028—86	2.5.1


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ, СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ СИЛЫ ИЗЛУЧЕНИЯ И СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 0,25 ÷ 25,00 мкм; СИЛЫ ИЗЛУЧЕНИЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 0,2 ÷ 25,0 мкм
Непосредственное сличение $S_{E\Sigma_0}$ =0,1·10⁻²
РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ ЕДИНИЦ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ СОЛНЕЧНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ
0,3 ÷ 10,0 мкм
400 ÷ 1360 Вт/м²
$S_{E\Sigma_0}$ = 0,2·10⁻²
Непосредственное сличение Δ_{E_0} = 0,3·10⁻²
Образцовые актинометры и пиргелиометры
0,3 ÷ 10,0 мкм
400 ÷ 1360 Вт/м²
Δ_0 = 1,3·10⁻²
Непосредственное сличение Δ_{E_0} = 0,3·10⁻²
Образцовые головки пиранометров
0,3 ÷ 2,4 мкм
400 ÷ 1600 Вт/м²
Δ_0 = 2,3·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 0,4·10⁻²
Непосредственное сличение Δ_{E_0} = 0,3·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 0,4·10⁻²
Балансомеры
0,3 ÷ 10,0 мкм
10 ÷ 1100 Вт/м²
Δ_0 = 10·10⁻² ÷ 20·10⁻²
Пиранометры
0,3 ÷ 2,4 мкм
10 ÷ 1600 Вт/м²
Δ_0 = 6·10⁻² ÷ 11·10⁻²
Альбедометры
0,3 ÷ 2,4 мкм
50 ÷ 1600 Вт/м²
Δ_0 = 6·10⁻² ÷ 11·10⁻²
Непосредственное сличение $S_{E\Sigma_0}$ =0,1·10⁻²
РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ ЕДИНИЦ СИЛЫ ИЗЛУЧЕНИЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ
0,2 ÷ 25,0 мкм
10 ÷ 100 Вт/ср
10 ÷ 2000 Вт/м²
$S_{E\Sigma_0}$ = 0,2·10⁻²
Метод прямых измерений Δ_{E_0} = 0,3·10⁻²
Приемники излучения
0,2 ÷ 25,0 мкм
10 ÷ 2000 Вт/м²
Δ_0 = f·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 0,4·10⁻²
Образцовые излучатели
0,2 ÷ 25,0 мкм
1 ÷ 100 Вт/ср
Δ_0 = 1·10⁻²
Излучатели
0,2 ÷ 25,0 мкм
0,1 ÷ 1000 Вт/м²
Δ_0 = 1·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 0,5·10⁻²
Излучатели
0,35 ÷ 25,00 мкм
1 ÷ 100 Вт/ср
Δ_0 = 2·10⁻²
Метод прямых измерений Δ_{E_0} = 0,3·10⁻²
Образцовые неселективные приемники излучения
0,2 ÷ 25,0 мкм
10 ÷ 2000 Вт/м²
Δ_0 = 1·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 0,5·10⁻²
Излучатели
0,2 ÷ 25,0 мкм
0,1 ÷ 1000 Вт/м²
Δ_0 = 2·10⁻²
Приемники излучения
0,2 ÷ 25,0 мкм
10 ÷ 2000 Вт/м²
Δ_0 = 2·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 0,4·10⁻²
Образцовые излучатели
0,2 ÷ 25,0 мкм
0,1 ÷ 100 Вт/м²
Δ_0 = 1·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 0,5·10⁻²
Метод прямых измерений Δ_{E_0} = 0,3·10⁻²
Приемники излучения
0,4 ÷ 14,0 мкм
0,1 ÷ 1000 Вт/м²
Δ_0 = 6·10⁻²
Непосредственное сличение Δ_{E_0} = 1,5·10⁻²
Образцовые приемники излучения
0,254 мкм
Δ_0 = 4·10⁻² ÷ 6·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 2·10⁻²
Приемники излучения
0,2 ÷ 2,5 мкм
0,2 ÷ 1,0 отн.ед.
$\Delta_{0\,отн}$ = 2·10⁻² ÷ 5·10⁻²
$\Delta_{0\,абс}$ = 4·10⁻² ÷ 8·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 2·10⁻²
Приемники излучения
0,2 ÷ 0,80 мкм
0,2 ÷ 1,0 отн.ед.
$\Delta_{0\,отн}$ = 1·10⁻²
$\Delta_{0\,абс}$ = 1,5·10⁻²
Приемники излучения
0,2 ÷ 2,5 мкм
0,2 ÷ 1,0 отн.ед.
$\Delta_{0\,отн}$ = 4·10⁻² ÷ 8·10⁻²
$\Delta_{0\,абс}$ = 6·10⁻² ÷ 10·10⁻²
Непосредственное сличение $S_{E\Sigma_0}$ =0,5·10⁻² ÷ 1,5·10⁻²
РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ ЕДИНИЦ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ МАЛЫХ УРОВНЕЙ
0,35 ÷ 1,00 мкм
5·10⁻⁷ ÷ 5·10⁻¹¹ Вт/м²
$S_{E\Sigma_0}$ = 1,5·10⁻² ÷ 3,0·10⁻²
Метод прямых измерений Δ_{E_0} = 3·10⁻² ÷ 5·10⁻²
Приемники излучения
0,35 ÷ 1,00 мкм
5·10⁻² ÷ 5·10⁻¹¹ Вт/м²
Δ_0 = 6·10⁻² ÷ 12·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 1,5·10⁻²
Метод прямых измерений Δ_{E_0} = 2·10⁻² ÷ 4·10⁻²
Образцовые приемники излучения
0,35 ÷ 1,00 мкм
5·10⁻² ÷ 5·10⁻¹¹ Вт/м²
Δ_0 = 5·10⁻² ÷ 10·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 2·10⁻² ÷ 6·10⁻²
Приемники излучения
0,35 ÷ 1,00 мкм
5·10⁻² ÷ 5·10⁻¹¹ Вт/м²
Δ_0 = 8·10⁻² ÷ 14·10⁻²
Сличение при помощи компаратора Δ_{E_0} = 2·10⁻² ÷ 5·10⁻²
Образцовые излучатели
0,35 ÷ 1,00 мкм
5·10⁻² ÷ 5·10⁻¹¹ Вт/м²
Δ_0 = 5·10⁻² ÷ 12·10⁻²
Метод прямых измерений Δ_{E_0} = 2·10⁻² ÷ 5·10⁻²
Приемники излучения
0,35 ÷ 1,00 мкм
5·10⁻² ÷ 5·10⁻¹¹ Вт/м²
Δ_0 = 8·10⁻² ÷ 16·10⁻²

Редактор *В. М. Лысенкина*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *И. Л. Асауленко*

Сдано в наб. 24.08.89 Подп. в печ. 26.10.89 0,5 усл. п. л.+вкл. 0,25 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,34 уч.-изд.л. +вкл. 0,38 уч.-изд. л. Тираж 10 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 955

gost.e-ecolog.ru