

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ**

**СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО  
КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИИ  
(СНИИМ)**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ ТЕПЛОВОГО  
ПОТОКА В ДИАПАЗОНЕ  $10 \div 2000 \text{ Вт/м}^2$**

**МИ 1855—88**

**Москва  
ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
1988**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ****ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА  
ИЗМЕРЕНИЙ****ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ ТЕПЛОвого  
ПОТОКА В ДИАПАЗОНЕ 10÷2000 Вт/м<sup>2</sup>**

МИ 1855—88

Дата введения 01.01.89

Настоящие методические указания распространяются на государственную поверочную схему для средств измерений поверхностной плотности теплового потока в диапазоне 10÷2000 Вт/м<sup>2</sup> и устанавливают назначение установки высшей точности для воспроизведения единицы поверхностной плотности теплового потока—ватта на квадратный метр (Вт/м<sup>2</sup>) в диапазоне 10÷2000 Вт/м<sup>2</sup>, комплекс основных средств измерений, входящих в ее состав, основные метрологические характеристики установки высшей точности и порядок передачи размера единицы поверхностной плотности теплового потока в диапазоне 10÷2000 Вт/м<sup>2</sup> от установки высшей точности при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

**1. УСТАНОВКА ВЫСШЕЙ ТОЧНОСТИ**

1.1. Установка высшей точности предназначена для воспроизведения и хранения единицы поверхностной плотности теплового потока в диапазоне 10÷2000 Вт/м<sup>2</sup> и передачи размера единицы при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве СССР, с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.2. Установка высшей точности состоит из комплекса следующих средств измерений:

установка для создания и измерений аксиального теплового потока с заданной поверхностной плотностью и для пропускания этого потока через контактный преобразователь теплового потока (далее — ПТП);

набор термоэлектрических контактных ПТП для хранения воспроизводимой единицы и проверки стабильности установки.

1.3. Диапазон значений поверхностной плотности теплового потока, воспроизводимых установкой высшей точности, составляет  $10 \div 2000$  Вт/м<sup>2</sup> в диапазоне температур  $20 \div 400$  К.

1.4. Установка высшей точности обеспечивает воспроизведение единицы поверхностной плотности теплового потока в диапазоне  $10 \div 2000$  Вт/м<sup>2</sup> со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S_0$ , не превышающим  $5 \cdot 10^{-3}$  при двадцати независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность  $\Theta_0$  не превышает  $1 \cdot 10^{-2}$ .

1.5. Для обеспечения воспроизведения единицы поверхностной плотности теплового потока в диапазоне  $10 \div 2000$  Вт/м<sup>2</sup> с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения установки высшей точности, утвержденные в установленном порядке.

1.6. Установку высшей точности применяют для передачи размера единицы поверхностной плотности теплового потока в диапазоне  $10 \div 2000$  Вт/м<sup>2</sup> образцовым средствам измерений 1-го разряда методом косвенных измерений.

## 2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют термоэлектрические гальванические и термоэлектрические полупроводниковые контактные ПТП.

2.1.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей  $\Delta_0$  образцовых средств измерений 1-го разряда составляют от  $1,5 \cdot 10^{-2}$  до  $3 \cdot 10^{-2}$ .

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для проверки образцовых 2-го разряда и рабочих средств измерений методом прямых измерений и сличением при помощи кондуктивного и радиационного компараторов.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют кондуктивные и конвективные установки, в которых через поверяемый ПТП задается тепловой поток системой «нагреватель-холодильник» и открытой нагретой поверхностью при естественной конвекции соответственно.

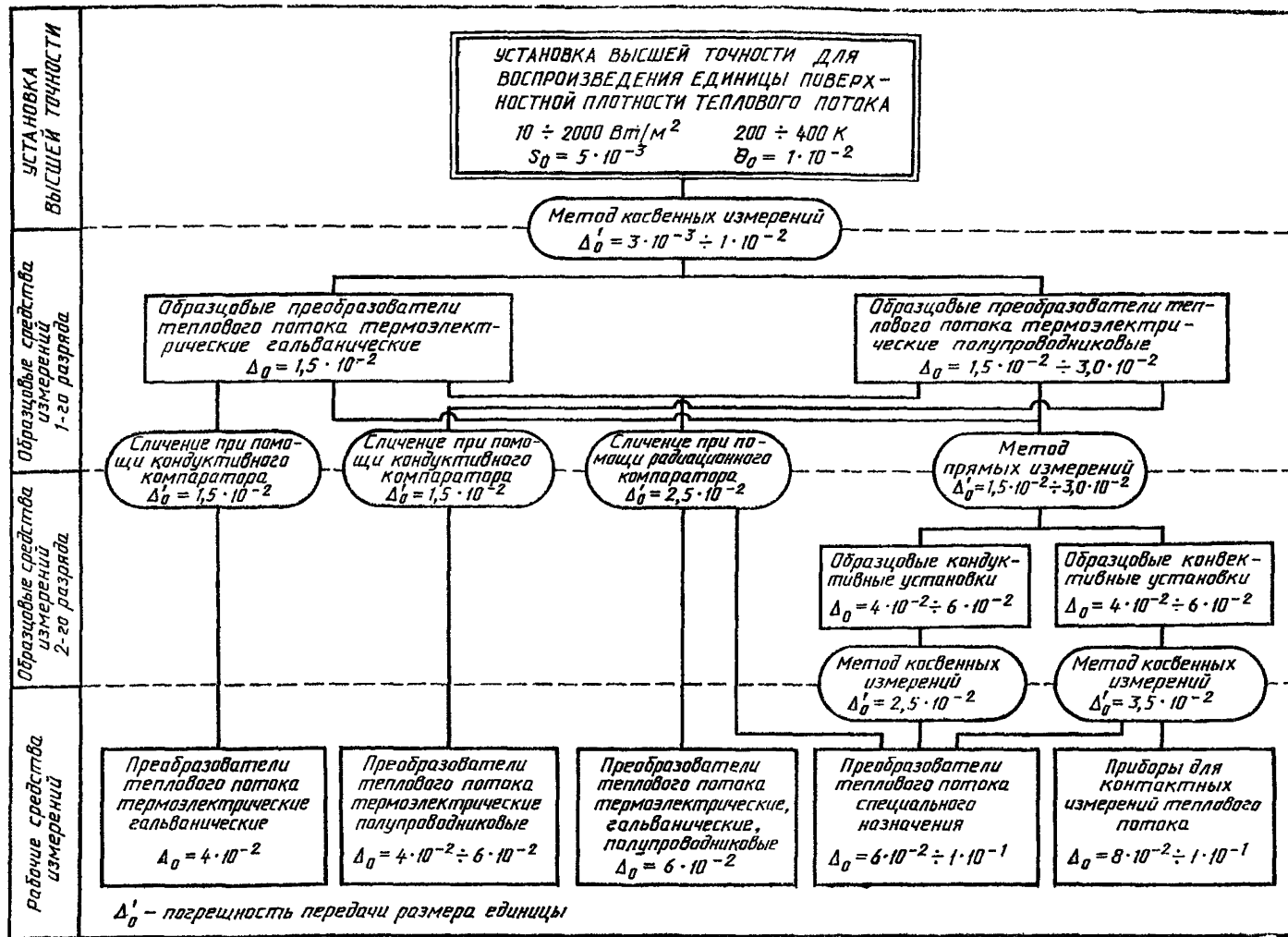
2.2.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей  $\Delta_0$  образцовых средств измерений 2-го разряда составляют от  $4 \cdot 10^{-2}$  до  $6 \cdot 10^{-2}$ .

2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для проверки ПТП специального назначения и приборов для контактных измерений теплового потока методом косвенных измерений.

### 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют контактные ПТП (термоэлектрические гальванические; термоэлектрические полупроводниковые; специального назначения, разработанные для измерений в труднодоступных объектах) и приборы для контактных измерений теплового потока.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей  $\Delta_0$  рабочих средств измерений составляют от  $4 \cdot 10^{-2}$  до  $1 \cdot 10^{-1}$ .



## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

**РАЗРАБОТАНЫ СНИИМ Государственного комитета СССР по стандартам**

### **ИСПОЛНИТЕЛИ**

**Е. А. Томбасов** (руководитель темы); **О. М. Лозинская,**  
**В. Я. Черепанов**

**ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом метрологической службы**

Главный эксперт **В. В. Василенко**  
Старший эксперт **В. А. Гинько**

**УТВЕРЖДЕНЫ СНИИМ 31 декабря 1987 г.**

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**ГСИ, Государственная поверочная схема для средств измерений  
поверхностной плотности теплового потока в диапазоне 10–2000 Вт/м<sup>2</sup>**

**МИ 1855—88**

**Редактор *М. В. Глушкова*  
Технический редактор *Г. А. Терebinкина*  
Корректор *А. М. Трофимова***

Сдано в наб. 26.05.88 Подп. в печ. 12.07.88 Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub> Бумага типографская № 1  
Гарнитура литературная Печать высокая 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отг. 0,26 уч.-изд. л.  
Тираж 3 000 экз. Зак. 2437 Изд. № 10135/4

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник». Москва, Ляля пер., 6.