

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» августа 2024 г. № 1803

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ
В ДИАПАЗОНЕ ОТ 1 ДО 50 кВт/м²**

1 Область применения

1.1 Настоящая государственная поверочная схема распространяется на средства измерений энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 50 кВт/м² и устанавливает порядок передачи единицы энергетической освещенности – киловатт на квадратный метр (кВт/м²), от Государственного первичного эталона единицы энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 50 кВт/м² с помощью вторичных и рабочих эталонов средствами измерений с указанием погрешностей и методов передачи единиц величин.

1.2 Графическая часть Государственной поверочной схемы для средств измерений энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 50 кВт/м² представлена в приложении А.

2 Государственный первичный эталон

2.1 Государственную поверочную схему возглавляет государственный первичный эталон единицы энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 50 кВт/м² (далее – ГПЭ), предназначенный для воспроизведения и хранения единицы энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 50 кВт/м² и передачи единицы при помощи вторичных и рабочих эталонов средствами измерений.

2.2 ГПЭ состоит следующих основных технических средств:

абсолютный радиометр с электрическим замещением;

источник излучения в виде модели черного тела (МЧТ) с регулируемой температурой от 1300 до 3400 К;

охлаждаемая апертурная диафрагма МЧТ и набор термостатированных оптических бленд;

термостатированный узел позиционирования датчиков плотности радиационного теплового потока;

устройство позиционирования абсолютного радиометра и узла установки датчиков плотности радиационного теплового потока;

система термостатирования абсолютного радиометра и датчиков радиационного теплового потока.

2.3 Диапазон значений энергетической освещенности, в котором ГПЭ воспроизводит единицу величины, составляет от 1 до 50 кВт/м².

2.4 ГПЭ обеспечивает воспроизведение единицы энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 50 кВт/м² со средним квадратическим отклонением среднего арифметического результатов измерений S_0 не более 0,10 % при 10 независимых наблюдениях.

Границы относительной неисключенной систематической погрешности результата измерений Θ_0 составляют:

0,65 % в диапазоне значений от 1 до 5 кВт/м²;
от 0,65 до 1,40 % в диапазоне значений от 5 до 50 кВт/м².

Стандартная неопределенность, оцениваемая по типу А, u_A не превышает 0,1 %.

Стандартная неопределенность, оцениваемая по типу В, u_B составляет:

0,34 % в диапазоне значений от 1 до 5 кВт/м²;
от 0,34 до 0,79 % в диапазоне значений от 5 до 50 кВт/м².

Суммарная стандартная неопределенность u_c составляет:

0,35 % в диапазоне значений от 1 до 5 кВт/м²;
от 0,35 до 0,80 % в диапазоне значений от 5 до 50 кВт/м².

Расширенная неопределенность U_p при $k = 3$ составляет:

1,05 % в диапазоне значений от 1 до 5 кВт/м²;
от 1,05 до 2,40 % в диапазоне значений от 5 до 50 кВт/м².

2.5 Для обеспечения воспроизведения единицы энергетической освещенности с указанной точностью должны быть соблюдены правила содержания и применения ГПЭ, утвержденные в установленном порядке.

2.6 ГПЭ применяют для воспроизведения и передачи единицы энергетической освещенности вторичным эталонам методом сличения при помощи компаратора.

3 Вторичные эталоны

3.1 В качестве вторичных эталонов единицы энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 50 кВт/м² применяют установки, состоящие из теплоприемников, измерительной системы и компаратора на основе источника излучения.

3.1.1 Пределы допускаемой относительной суммарной погрешности Δ_0 вторичных эталонов единицы энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 5 кВт/м² не превышают 2 %.

3.1.2 Пределы допускаемой относительной суммарной погрешности Δ_0 вторичных эталонов единицы энергетической освещенности в диапазоне от 5 до 50 кВт/м² не превышают 3 %.

3.2 Вторичные эталоны применяются для передачи единицы энергетической освещенности рабочим эталонам и высокоточным средствам измерений энергетической освещенности методом сличения при помощи компаратора.

3.3 Отношение относительной суммарной погрешности вторичных эталонов к погрешности рабочих эталонов, а также высокоточных средств измерений должно быть не более 0,625 (1:1,6).

4 Рабочие эталоны

4.1 В качестве рабочих эталонов единицы энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 50 кВт/м² применяют установки, состоящие из теплоприемников, измерительной системы и компаратора на основе источника излучения.

4.1.1 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих эталонов единицы энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 5 кВт/м² не превышают 4 %.

4.1.2 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 рабочих эталонов единицы энергетической освещенности в диапазоне от 5 до 50 кВт/м² не превышают 6 %.

4.2 Рабочие эталоны применяются для передачи единицы энергетической освещенности средствам измерений методом сличения при помощи компаратора.

4.3 Отношение относительной погрешности рабочих эталонов к доверительным границам погрешности средств измерений должно быть не более 0,625 (1:1,6).

5 Средства измерений

5.1 В качестве средств измерений энергетической освещенности в диапазоне от 1 до 50 кВт/м² применяют теплоприемники, в том числе датчики плотности радиационного потока.

5.1.1 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 высокоточных средств измерений энергетической освещенности при передаче единицы от вторичных эталонов не превышают 5 % в диапазоне от 1 до 50 кВт/м².

5.1.2 Пределы допускаемой относительной погрешности Δ_0 средств измерений энергетической освещенности при передаче единицы от рабочих эталонов не превышают 7 % в диапазоне от 1 до 5 кВт/м² и 10 % в диапазоне от 5 до 50 кВт/м².