

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пиранометры СМР6 и СМР21

Назначение средства измерений

Пиранометры СМР6 и СМР21 (далее по тексту - пиранометры) предназначены для измерений энергетической освещенности солнечным излучением в диапазоне длин волн от 0,31 до 2,8 мкм, а также для измерений энергетической освещенности, создаваемой другими источниками непрерывного оптического излучения, например, имитаторами солнечного излучения, солнечными камерами и аналогичными, которые соответствуют диапазонам измерений пиранометров.

Описание средства измерений

Принцип действия пиранометров основан на термоэлектрическом эффекте, при котором разность температур на тепловом сопротивлении детектора создает электродвижущую силу, которая прямо пропорциональна созданной разности температур. Разность температур на тепловом сопротивлении детектора преобразуется в напряжение как линейная функция от энергетической освещенности поглощенного солнечного излучения.

Пиранометры состоят из следующих составных частей: детектора, внешнего и внутреннего колпаков, сушильной кассеты, солнцезащитного экрана.

В основе детектора пиранометра лежит пассивный термочувствительный элемент, называемый термобатареей, состоящий из большого числа попарных спаев термопар, последовательно подключенных между собой.

Материал колпаков пиранометра определяет спектральный диапазон измерений прибора. Колпаки обеспечивают одинаковое прохождение прямой солнечной составляющей при любом положении солнца на небесной сфере.

Сушильная кассета (поглотитель влаги) в корпусе радиометра заполнена силикагелем и предотвращает появление росы на внутренних сторонах колпаков.

Солнцезащитный экран защищает все внешние детали от излучения и уменьшает нагрев корпуса солнечным излучением.

Пиранометры СМР21 отличаются от пиранометров СМР6 техническими характеристиками и наличием встроенного датчика температуры корпуса.

Для защиты от несанкционированного доступа к элементам схемы корпус пиранометров пломбируется.



Рисунок 1 – Внешний вид пиранометра CMP6



Рисунок 2 – Внешний вид пиранометра CMP21

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	СМР6	СМР21
Спектральный диапазон, мкм	от 0,31 до 2,80	
Диапазон измерений энергетической освещенности, кВт/м ²	от 0,01 до 1,6	
Энергетическая освещенность, кВт/м ² , не более	2	4
Коэффициент преобразования при нормальном падении радиации, мВ·м ² / кВт, не менее	5	7
Время установления показаний пиранометра, с, не более	18	5
Линейность показаний пиранометра, %, не более	1	
Предел допускаемой относительной погрешности измерений энергетической освещенности, %	11	
Предел допускаемой дополнительной погрешности при измерении энергетической освещенности в зависимости от угла падения света, %	8	
Габаритные размеры, мм - пиранометр (ШхВ); - солнцезащитный экран (диаметр)	79 x 92,5 150	
Масса, кг, не более - с кабелем 10 м - без кабеля	0,9 0,6	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от минус 40 до 80 100	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на корпус прибора и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Радиометр	1
Солнцезащитный экран	1
Кабель с соединителем	1
Свидетельство о поверке	1
Руководство по эксплуатации	1
Монтажный комплект для радиометра	1
2 пакета с поглотителем влаги	1
Компакт-диск с документацией на изделие	1
Методика поверки № 02-2011 от 15 марта 2011г.	1

Поверка

осуществляется по документу: «Государственная система обеспечения единства измерений. Пиранометры СМР6 и СМР21. Методика поверки № 02-2011», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ» 15 марта 2011 г.

Основные средства поверки:

1 Вторичный эталон единицы величины энергетической освещённости солнечным излучением ВЭТ 142-2-87

Сведения о методиках (методах) измерений

«Пиранометры СМР6 и СМР21. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Установка и использование».

Нормативные документы, устанавливающие требования к пиранометрам «Пеленг СФ-06»

ГОСТ 8.195–89 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения и спектральной плотности энергетической освещённости в диапазоне длин волн от 0,25 до 25,00 мкм; силы излучения и энергетической освещённости в диапазоне длин волн от 0,2 до 25,0 мкм».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

Изготовитель

Kipp & Zonen B.V.
Delftechpark 36, 2628 XH Delft
P.O. Box 507, 2600 AM Delft
Нидерланды
Tel: +31 (0) 15 2755 210, Fax: +31 (0) 15 2620 351
info@kippzonen.com

Заявитель

ЗАО «ЛАНИТ»
105066, Москва, ул. Доброслободская, д.5, стр.1
Тел. (495) 967-66-50, факс (499) 261-57-81
E-mail: hydromet@lanit.ru, <http://www.lanit.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИОФИ»), аттестат аккредитации государственного центра испытаний (испытательной, измерительной лаборатории) средств измерений от 30.12.2008 г. № 30003-08.
Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46.
Телефон: (495) 437-56-33; факс: (495) 437-31-47.
E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___»_____2011 г.