

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «5» октября 2021 г. № 2184

Регистрационный № 83298-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Станции актинометрические СФ-14-21

Назначение средства измерений

Станции актинометрические СФ-14-21 (далее – станции СФ-14-21) предназначены для измерений прямой, суммарной/отраженной/рассеянной энергетической освещенности, создаваемой солнечным излучением, и радиационного баланса исследуемой поверхности в естественных условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия станций СФ-14-21 основан на поступлении сигналов от датчиков (первичных преобразователей характеристик среды, установленных на открытом воздухе) на соответствующие измерительные устройства, находящиеся в блоке электронном, где они обрабатываются, преобразовываются в цифровую информацию и отправляются по интерфейсу RS-485 на персональный компьютер (далее – ПК).

Одновременно оператор производит ручной ввод параметров, не измеряемых автоматически, а также другой информации, необходимой для получения заданных данных.

На ПК происходит обработка информации, расчет косвенных дополнительных параметров и запись информации на жесткий диск в архивные каталоги. После обработки информация отображается на мониторе ПК в виде мнемосхемы соответствующей программы станции СФ-14-21.

Комплектация станции СФ-14-21 производится готовыми изделиями (ПК, модемы, датчики), маркировку и пломбирование которых осуществляется изготовитель согласно технической документации на них.

В состав станций СФ-14-21 входят:

- актинометр «Пеленг СФ-12-21»;
- три пиранометра «Пеленг СФ-06-21»;
- балансомер ПЕЛЕНГ СФ-08-21;
- блок электронный;
- комплект монтажных частей;
- блок питания;
- коробка соединительная;
- программное обеспечение (далее – ПО) (1530.100230519.6271-01);
- комплект монтажных частей;
- ПК.

Серийный номер наносится на блок питания. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид станций СФ-14-21 приведен на рисунке 1.

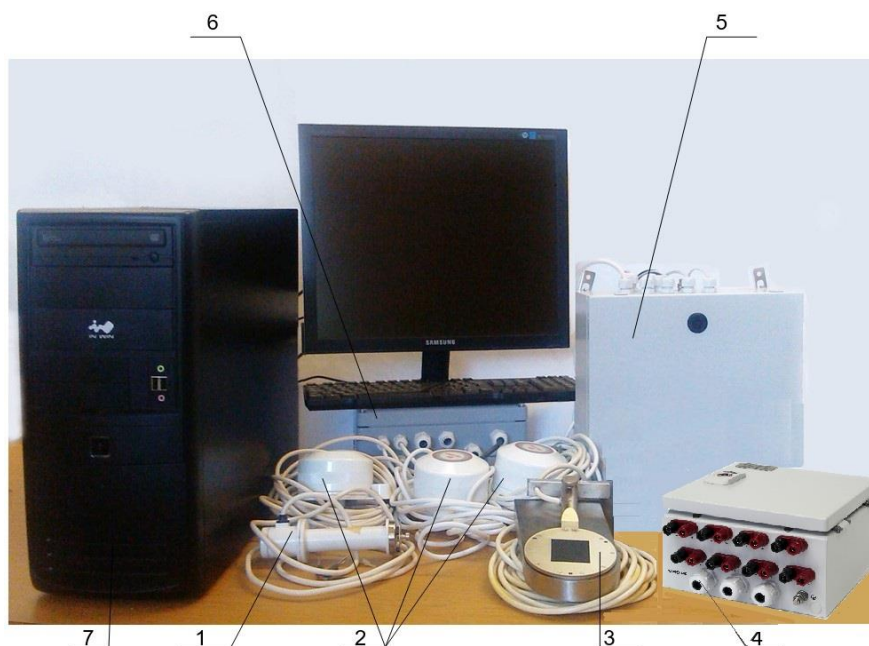


Рисунок 1 — Общий вид станций актинометрических СФ-14-21
1 – актинометр; 2 – пиранометры ; 3 – балансомер; 4 – блок электронный;
5 – блок питания; 6 – коробка соединительная; 7 – ПК

Программное обеспечение

Станции СФ-14-21 имеют программное обеспечение 1530.100230519.6271-01, которое состоит из встроенного ПО 6271.00.00.000_6271.05.00.100_DD5 и автономного ПО 1530.100230519.6271-01. Встроенное ПО предназначено для обработки измерительной информации от первичных измерительных преобразователя и выдачи информации в линию связи, а автономное, предназначено для отображения и хранения результатов измерений на ПК.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	6271.00.00.000_6271.05.00.100_DD5_v.1.00
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.00	не ниже 01

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений суммарной/отраженной/рассеянной энергетической освещенности (СФ-06-21), кВт/м ²	0,01 до 1,60
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения суммарной/отраженной/рассеянной энергетической освещенности (СФ-06-21), %	±10
Коэффициент преобразования головки при нормальном падении радиации на приёмник (СФ-06-21), мВ·м2/кВт, не менее	8*

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений суммарной/отраженной/рассеянной энергетической освещенности, вызываемой отклонением температуры воздуха от нормального значения +20 °С, на каждые 10 °С (СФ-06-21), %	±1,5
Диапазон измерений радиационного баланса (СФ-08-21), кВт/м ²	от 0,01 до 1,60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений радиационного баланса (СФ-08-21), %	±10
Коэффициент преобразования (СФ-08-21), мВ·м ² /кВт, не менее	7*
Разность коэффициентов преобразования сторон (асимметрия преобразователя) (СФ-08-21), %, не более	±5
Диапазон измерений прямой энергетической освещенности солнечным излучением (СФ-12-21), кВт/м ²	от 0,01 до 1,60
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений прямой энергетической освещенности солнечным излучением (СФ-12-21), %	±3
Пределы дополнительной относительной погрешности измерений прямой энергетической освещенности солнечным излучением, вызываемой отклонением температуры воздуха от нормального значения +20 °С (СФ-12-21), на каждые 10 °С, %	±1
Коэффициент преобразования при нормальном падении радиации, не менее (СФ-12-21), мВ·м ² /кВт	4*
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	20
* конкретное значение коэффициента преобразования устанавливается при поверке и указывается в паспорте	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение			
Спектральный диапазон, мкм (СФ-06-21)	от 0,3 до 2,8 от 0,28 до 4,00*			
Спектральный диапазон, мкм (СФ-08-21)	от 0,28 до 40,0			
Спектральный диапазон, мкм (СФ-12-21)	от 0,3 до 40,0			
Параметры питания, от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 207 до 253 от 49 до 51			
Потребляемая мощность, не более, В·А	300			
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 - датчики, блок электронный, коробка соединительная; - блок питания, ПК	IP65 IP40			
Средняя наработка на отказ, ч	10000			
Срок службы, лет	10			
Габаритные размеры, мм, не более: - пиранометр «Пеленг СФ-06-21»; - балансомер ПЕЛЕНГ СФ-08-21; - актинометр «Пеленг СФ-12-21»; - блок электронный; - блок питания; - коробка соединительная	длина	ширина	высота	диаметр
	-	-	125	102
	210	115	40	-
	210	115	25	-
	200	200	120	-
	127	360	300	-
	120	260	193	-

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристик	Значение
Масса, кг, не более: - пиранометр «Пеленг СФ-06-21»; - балансомер ПЕЛЕНГ СФ-08-21; - актинометр «Пеленг СФ-12-21»; - блок электронный; - блок питания; - коробка соединительная	1,1 1,2 1,0 3,0 10,0 3,0
Условия эксплуатации (кроме блока питания): - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, гПа Условия эксплуатации (для блока питания): - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, гПа	от -60 до +80 от 0 до 100 от 600 до 1100 от +1 до +40 от 20 до 80 от 600 до 1100
* с кварцевым колпаком	

Знак утверждения типа

наносится на табличку, располагаемую на верхней панели блока питания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность станций актинометрических СФ-14-21

Наименование	Обозначение	Количество
Пиранометр «Пеленг СФ-06-21»	6251.00.00.000-01	3
Балансомер ПЕЛЕНГ СФ-08-21	6256.00.00.000-01	1
Актинометр «Пеленг СФ-12-21»	6265.00.00.000-01	1
Блок электронный	6271.05.00.000	1
Коробка соединительная	6271.00.01.000	1
Блок питания	6271.00.02.000	1
Комплект монтажных частей	6271.01.00.000	1
Накопитель USB FLASH 16 GB	-	1
Источник бесперебойного питания 1500VA	-	1*
Программное обеспечение (ПО)	1530.100230519. 6271-01	1
Монитор 23,8"		1*
Системный блок в составе: процессор Intel, винчестер 1 Tb, оперативная память 16 Gb, клавиатура проводная, мышь проводная, ОС Windows	-	1*
Устройство многофункциональное Canon I-Sensys MF249dw	-	1*
Комплект тары	6271.02.00.000	1
Руководство по эксплуатации	6271.00.00.000 РЭ	1
Паспорт	6271.00.00.000 ПС	1
Методика поверки	МП 254-0107-2021	1
Ведомость эксплуатационных документов	6271.00.00.000 ВЭ	1
* Комплектация уточняется при заказе, осуществляется в соответствии с договором поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 Руководства по эксплуатации «Станция актинометрическая СФ-14-21».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к станциям актинометрическим СФ-14-21

Постановление Правительства РФ № 1847 от 16 ноября 2020 г. «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды» п. 9.15.

Государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности энергетической яркости, спектральной плотности силы излучения, спектральной плотности энергетической освещенности, силы излучения и энергетической освещенности в диапазоне длин волн от 0,2 до 25,0 мкм, спектральной плотности потока излучения в диапазоне длин волн от 0,25 до 2,5 мкм, энергетической освещенности и энергетической яркости монохроматического излучения в диапазоне длин волн от 0,45 до 1,6 мкм, спектральной плотности потока излучения возбуждения флуоресценции в диапазоне длин волн от 0,25 до 0,8 мкм и спектральной плотности потока излучения эмиссии флуоресценции в диапазоне длин волн от 0,25 до 0,85 мкм, утвержденная приказом Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2815.

Технические условия ТУ ВУ 100230519.192-2021 «Станция актинометрическая СФ-14-21».

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Пеленг» (ОАО «Пеленг»)
Адрес: ул. Макаенка, 25, 220114 Минск, Республика Беларусь
Телефон: + (375) 17-389-11-00
Факс: + (375) 17-389-11-24
Web-сайт: www.peleng.by
E-mail: info@peleng.by

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.311541

