

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08

#### Назначение средства измерений

Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08 (далее – балансомеры) предназначены для измерений радиационного баланса исследуемой поверхности в естественных условиях, то есть разности значений энергетической освещенности (радиации), создаваемой потоками солнечного и теплового излучений, поступающими на его приемные поверхности.

#### Описание средства измерений

Балансомеры состоят из преобразователя радиационного баланса (далее – преобразователь), блок электронного и табло.

Принцип действия преобразователя – термоэлектрический. Под воздействием солнечного и теплового излучений, поступающих на зачерненные приемные поверхности преобразователя, в термобатарее вырабатывается э.д.с. постоянного тока, пропорциональная разности значений энергетической освещенности приемных поверхностей (т.е. радиационному балансу).

Аналоговый сигнал с преобразователя поступает на вход аналого-цифрового преобразователя блока электронного, преобразуется в цифровую форму, обрабатывается встроенным микроконтроллером и выводится на светодиодный индикатор блока электронного в виде мгновенного значения измеряемой величины термоЭДС, которая пересчитывается в значение радиационного баланса с использованием коэффициента преобразования.

Внешний вид балансомера представлен на рисунке 1.



1 – табло; 2 – блок электронный; 3 – преобразователь балансомера;

Рисунок 1 – Общий вид балансомера ПЕЛЕНГ СФ-08

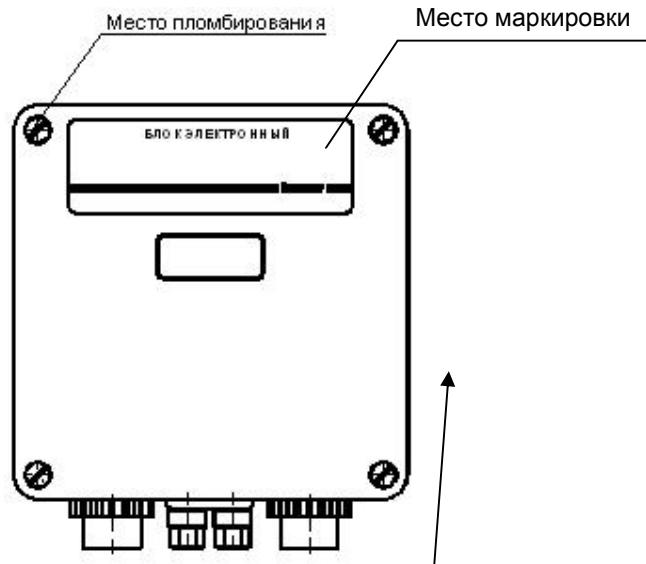


Рисунок 2 – Схема пломбирования и маркировки блока электронного

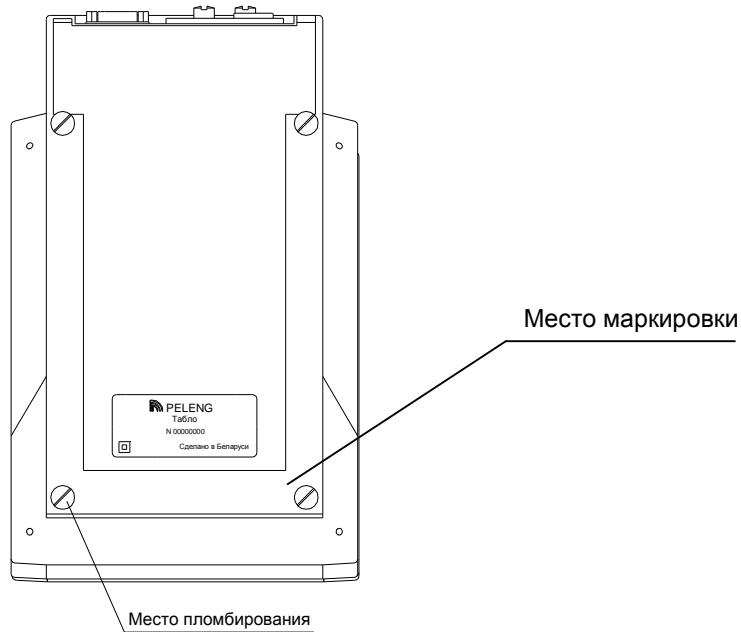


Рисунок 3 – Схема пломбирования и маркировки табло

### Программное обеспечение

Программное обеспечение «Пиранометр «Пеленг СФ-06» (далее по тексту - ПО), входящее в состав балансомера выполняет функции приема и отображения на жидкокристаллическом дисплее табло.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма используемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Пиранометр «Пеленг СФ-06»	1530.100230519.6251-01	1.02	Ox2E03	CRC-16-CCITT

Метрологически значимая часть ПО размещается в энергонезависимой памяти микроконтроллера блока электронного, запись которой осуществляется в процессе производства по специализированному аппаратному интерфейсу. Доступ к разъему интерфейса исключён путем пломбирования прибора.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» согласно МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики прибора приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ пп	Наименование характеристики	Значение
1	Спектральный диапазон, мкм	от 0,3 до 40,0
2	Диапазон измерений радиационного баланса, кВт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 1,10
3	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений радиационного баланса, %	± 15
4	Коэффициент преобразования, мВ·м <sup>2</sup> /кВт, не менее	7
5	Разность коэффициентов преобразования сторон (асимметрия преобразователя), %, не более	±5
6	Поправочный множитель к показаниям преобразователя при изменении скорости ветра на 1 м/с в диапазоне значений скорости ветра от 0 до 15 м/с, не более	0,04
7	Сопротивление термобатареи, Ом	от 35 до 135
8	Время установления выходного сигнала, с, не более	40
9	Длина кабеля, соединяющего преобразователь с электронным блоком, м, не менее	7
10	Габаритные размеры, мм, не более: - преобразователь - блок электронный - табло	210x110x40 185x160x95 280x170x110
11	Масса, кг, не более: в старом не так - преобразователь - блок электронный - табло	1,20 2,70 1,50

12	Потребляемая мощность, В·А, не более - блок электронный - табло	8 7
13	Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °С - преобразователь и блок электронный - табло Относительная влажность, %, не более Атмосферное давление, кПа	от минус 50 до плюс 50 от плюс 1 до плюс 40 98 60-108

**Знак утверждения типа**

средства измерений наносится на таблички преобразователя и блока электронного и эксплуатационную документацию типографическим способом

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Вариант исполнения		
		6256.00.00.000 -	01	02
1	2	3	4	5
Преобразователь радиационного баланса	6256.01.01.000	1	1	1
Блок электронный ТУ РБ 100230519.174-2003	6251.02.10.000	1	1*	1
Табло ТУ РБ 100230519.174-2003	6251.02.20.000	1	1*	1*
Комплект монтажных частей: - кабель питания - кабель сетевой 6900-994.60 - кабель №1 - кабель №2	6251.04.00.000 6251.04.00.100 SCHURICHT 6251.04.00.300 6251.04.00.400	1 1 1 1 1	1* 1* 1* 1* 1*	1* 1* 1* 1* 1*
Комплект монтажных частей: - кабель питания	6251.04.00.000-01 6251.04.00.200	— 6251.04.00.200	— 1	1 1
Коробка (для преобразователя)	6256.04.01.000	1	1	1
Чехол для преобразователя	6256.04.01.002	1	1	1
Коробка (для блока электронного)	6251.02.30.000	1	1*	1
Чехол (для блока электронного)	6251.02.30.004	1	1*	1
Чехол (для кабеля питания)	6251.02.30.004-01	1	1*	1
Коробка (для табло)	6251.0240.000	1	1*	1*
Чехол (для табло)	6251.02.40.003	1	1*	1*
Чехол (для кабеля сетевого)	6251.02.30.003-01	1	1*	1*
Комплект принадлежностей: - уровень - кольцо № 1 (для ПО-4) - кольцо № 2 (для ПО-11)	6256.05.00.100 6256.05.00.200 6256.05.00.300	1* 1 1	1* 1 1	1* 1 1
Руководство по эксплуатации	6256.00.00.000 РЭ	1	1	1
Методика поверки**	МРБ МП.1785-2008	1	1	1
Паспорт ( со свидетельством о поверке)	6256.00.00.000 ПС	1	1	1

Примечание: \* – по требованию Заказчика;  
\*\* – допускается комплектовать с РЭ

### **Проверка**

осуществляется по документу «МРБ МП.1785-2008 «Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08. Методика поверки», утвержденному РУП «Белорусский государственный институт метрологии» 24 апреля 2008 г.

Основные средства поверки:

Эталонный актинометр (ОСИ 1-го и 2-го разрядов в соответствии с ГОСТ 8.195-89), погрешность не более 1,7 %.

Установка актинометрическая ПО-4 ТУ 25-04-1570-71, аттестованная в установленном порядке

Труба для установки балансомера ПО-11 ТУ 25-04-1565-77

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Руководство по эксплуатации «Балансомер ПЕЛЕНГ СФ-08», п.2 «Использование по назначению».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к балансомерам ПЕЛЕНГ СФ-08**

ГОСТ 8.195 - 89 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений 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»;

ТУ BY 100230519.179-2008 «Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08»;

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

Осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

### **Изготовитель**

ОАО «Пеленг»,

Адрес изготовителя: 220023, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Макаенка, 23,

тел. (017) 263-77-02, факс. (017) 263-65-42,

e-mail: [info@peleng.by](mailto:info@peleng.by)

### **Экспертиза проведена**

ФГУП «ВНИИОФИ»

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, 46

тел. 437-56-33, факс 437-31-47

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

сайт: [www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

м.п.

«\_\_\_\_\_» 2012 г.