

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08

#### Назначение средства измерений

Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08 (далее по тексту - 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

Принцип действия балансомеров – термоэлектрический. Под воздействием солнечного и теплового излучений, поступающих на зачерненные приемные поверхности преобразователя, в термобатарее вырабатывается электродвижущая сила (далее – ЭДС) 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 трехканального, преобразуется в цифровую форму, обрабатывается встроенным микроконтроллером и выводится на светодиодный индикатор блока электронного трехканального в виде мгновенного значения радиационного баланса с использованием коэффициента преобразования преобразователя. Блок электронный трехканальный может быть подключен к ПЭВМ по интерфейсу RS-485 через расширитель портов МОХА. С помощью программного обеспечения (далее – ПО) результаты измерений радиационного баланса могут отображаться на экране монитора ПЭВМ и сохраняться в архив.

Балансомеры, в зависимости от комплектности, могут состоять из преобразователя радиационного баланса, блока электронного трехканального, расширителя портов МОХА и ПО для ПЭВМ.

Балансомеры могут иметь три различных исполнения:

- исполнение 6256.00.00.000 состоит из преобразователя радиационного баланса, блока электронного трехканального для измерения радиационного баланса, расширителя портов МОХА, программного обеспечения;
- исполнение 6256.00.00.000-01 состоит из преобразователя радиационного баланса;
- исполнение 6256.00.00.000-02 состоит из преобразователя радиационного баланса, блока электронного трехканального, программного обеспечения.

Общий вид балансомеров приведен на рисунке 1.

Место пломбирования блока электронного трехканального приведена на рисунке 2.

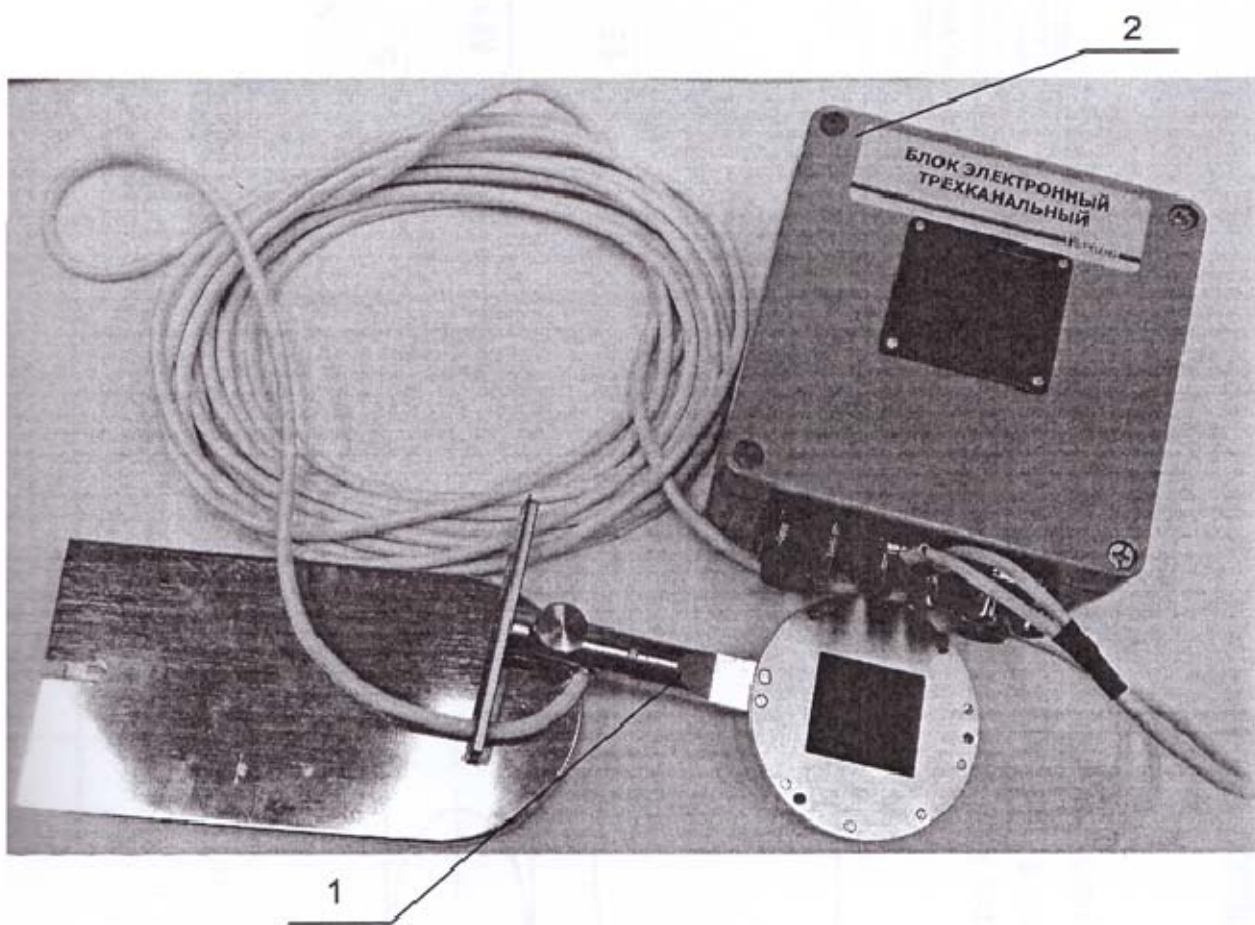


Рисунок 1 – Общий вид балансомеров ПЕЛЕНГ СФ-08  
1 – преобразователь радиационного баланса;  
2 – блок электронный трехканальный

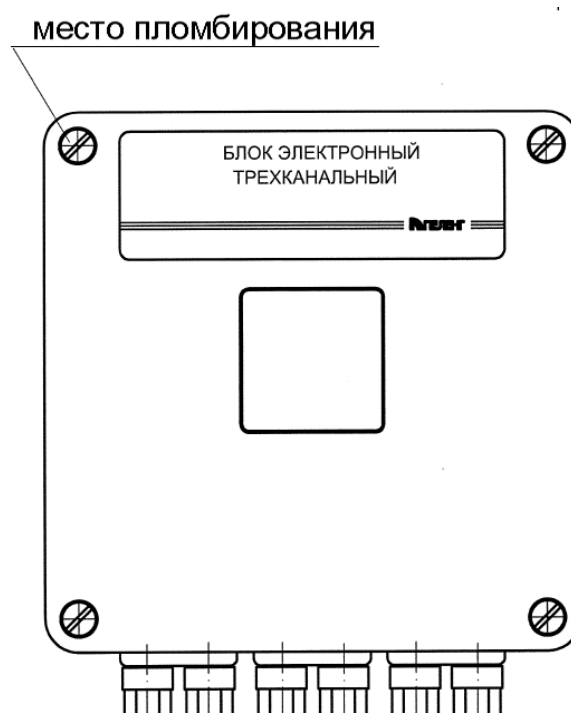


Рисунок 2 – Место пломбирования блока электронного трехканального

### Программное обеспечение

Балансомеры ПЕЛЕНГ СФ-08 имеют встроенное ПО, которое предназначено для обработки измерительной информации от первичного измерительного преобразователя и выдачи информации в линию связи, и автономное ПО «Peleng Meteo», предназначенное для отображения и хранения результатов измерений на ПК.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» 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	-	Peleng Meteo
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 001	не ниже 2.5.1.2

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, мкм	от 0,3 до 40,0
Диапазон измерений радиационного баланса, кВт/м <sup>2</sup>	от 0,01 до 1,10
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	±15,0
Коэффициент преобразования, мВ·м <sup>2</sup> /кВт, не менее	7
Разность коэффициентов преобразования сторон (асимметрия преобразователя радиационного баланса), %, не более	±5,0
Поправочный множитель к показаниям преобразователя радиационного баланса при изменении скорости ветра на 1 м/с в диапазоне значений скорости ветра, не более:	
- от 0 до 15 м/с	0,040
- от 3 до 7 м/с	0,048
Диапазон сопротивлений термобатареи, Ом	от 35 до 135
Время установления выходного сигнала, с, не более	40

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон напряжений питания блока электронного трехканального от сети постоянного тока, В	от 21,6 до 26,4
Степень защиты оболочки преобразователя радиационного баланса по ГОСТ 14254-2015	IP53
Длина кабеля, соединяющего преобразователь радиационного баланса с блоком электронным трехканальным, м, не более	7
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:	
- преобразователь радиационного баланса	210x110x40
- блок электронный трехканальный	185x160x95
Масса, кг, не более:	
- преобразователь радиационного баланса	1,2
- блок электронный трехканальный	2,4
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающей среды, °С	от -50 до +50
- диапазон относительной влажности, %, не более	98 при температуре +25 °С
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 60 до 108

### Знак утверждения типа

наносится на табличку преобразователя и на документацию (руководство по эксплуатации, паспорт) типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность балансомеров ПЕЛЕНГ СФ-08

Наименование	Обозначение	Вариант исполнения 6256.00.00.000 -		
		-	01	02
Преобразователь радиационного баланса	6256.01.01.000	1	1	1
Блок электронный трехканальный	6251.02.50.000	1	-	1
Программное обеспечение (Диск DVD-RW 4,7 Gb)	1530.100230519. 6284-90	1	-	1
Комплект принадлежностей: Кольцо №1 (для ПО-4)	6256.05.00.200	1	1	1
Кольцо №2 (для ПО-11)	6256.05.00.300	1	1	1
Комплект монтажных частей: Кабель питания	6251.04.00.000	1	-	1
Кабель № 3	6251.04.00.200	1	-	1
Кабель № 4	6251.04.00.500	1	-	1
Расширитель портов МОХА*	6251.04.00.600	1	-	1
Коробка (для преобразователя)		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 трехканального)	6251.02.30.000	1	-	1
Чехол (для блока электронного трехканального)	6251.02.30.004	1	-	1
Чехол (для кабелей)	6251.02.30.004-01	1	-	1
Руководство по эксплуатации	6256.00.00.000 РЭ	1	1	1
Методика поверки**	МРБ МП. 1785-2008 (с извещением об изменении №2-2016)	1	1	1
Паспорт (со свидетельством о поверки)	6256.00.00.000 ПС	1	1	1
Чехол (для документации)	6256.04.01.006	1	1	1

\* - Конфигурация уточняется при заказе.  
\*\* - Допускается комплектовать с РЭ.

### Поверка

осуществляется по документу МРБ МП. 1785-2008 «Балансомер ПЕЛЕНГ СФ-08. Методика поверки» (с извещением об изменении №2-2016), утвержденному БелГИМ 02.05.2017 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 2-го разряда единицы энергетической освещенности по ГОСТ 8.195-2013.  
Вольтметр универсальный В7-65, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 20250-06.

Гигрометр-термометр цифровой ГТЦ-1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 33994-07.

Барометр рабочий сетевой БРС-1М-1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 16006-97.

Секундомер электронный «Интеграл С-01», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 44154-16.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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

приведены в эксплуатационном документе.

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

ГОСТ 8.195-2013 ГСИ. 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

ТУ ВУ 100230519.179-2008 Балансомер ПЕЛЕНГ СФ-08. Технические условия

### **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «ПЕЛЕНГ» (ОАО «ПЕЛЕНГ»), Республика Беларусь

Адрес: 220114, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Макаенка, 25

Телефон: +375 17 369 85 43, факс: +375 17 267 33 70

Web-сайт: [www.peleng.by](http://www.peleng.by)

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

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.