

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники оптического излучения ПОИ-8, ПОИ-9

Назначение средства измерений

Приемники оптического излучения ПОИ-8, ПОИ-9 предназначены для измерений мощности и энергии лазерного излучения в составе эталонов единиц величин.

Описание средства измерений

Принцип действия приемников основан на преобразовании мощности (энергии) падающего излучения на приемный конус в электрический сигнал, пропорциональный потоку излучения. Полученный на выводах полостного приемника электрический сигнал регистрируется цифровым вольтметром, имеющим разрешение не хуже 10 В.

В качестве приёмного элемента в приемниках оптического излучения ПОИ-8 и ПОИ-9 применён полый медный конус. Входной диаметр приёмного конуса равен 12 мм, перед основанием конуса расположена входная диафрагма диаметром 10 мм, расстояние между входной диафрагмой и основанием конуса не более 3 мм. Нагрев приёмного конуса от измеряемого оптического излучения регистрируется термобатареей. На наружной поверхности приёмного конуса расположена обмотка нагревателя, используемая для независимой калибровки по энергии одиночного электрического импульса или по электрической мощности.

Потенциальные и токовые выводы обмотки замещения имеют совершенно одинаковое исполнение и являются взаимозаменяемыми.

В качестве нагревателя применён провод марки ПЭВНХ.

От нагревателя до коммутационной колодки использован медный провод марки ПЭЛШ Ø 0,15 ГОСТ 324-52. Длина провода 6 см, расчётное сопротивление $9 \cdot 10^{-2}$ Ом.

Приемники оптического излучения выпускаются в следующих модификациях: ПОИ-8, ПОИ-9, которые отличаются друг от друга тем, что в ПОИ-8 нагрев приёмного конуса от измеряемого оптического излучения регистрируется термобатареей, термопары которой выполнены из тройных сплавов BiTeSb, а в ПОИ-9 термопары выполнены из меди-константана.

Внешний вид приёмников оптического излучения приведён на рисунке 1.

Места нанесения маркировки и знака поверки в виде наклейки представлены на рисунке 2.

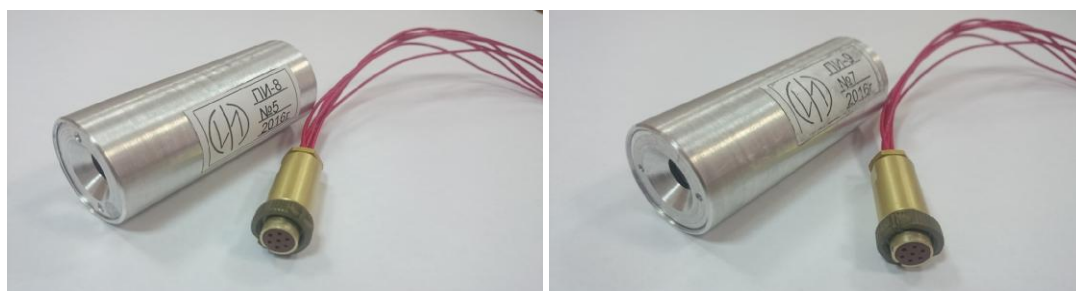


Рисунок 1 – Общий вид приемников оптического излучения ПОИ-8, ПОИ-9

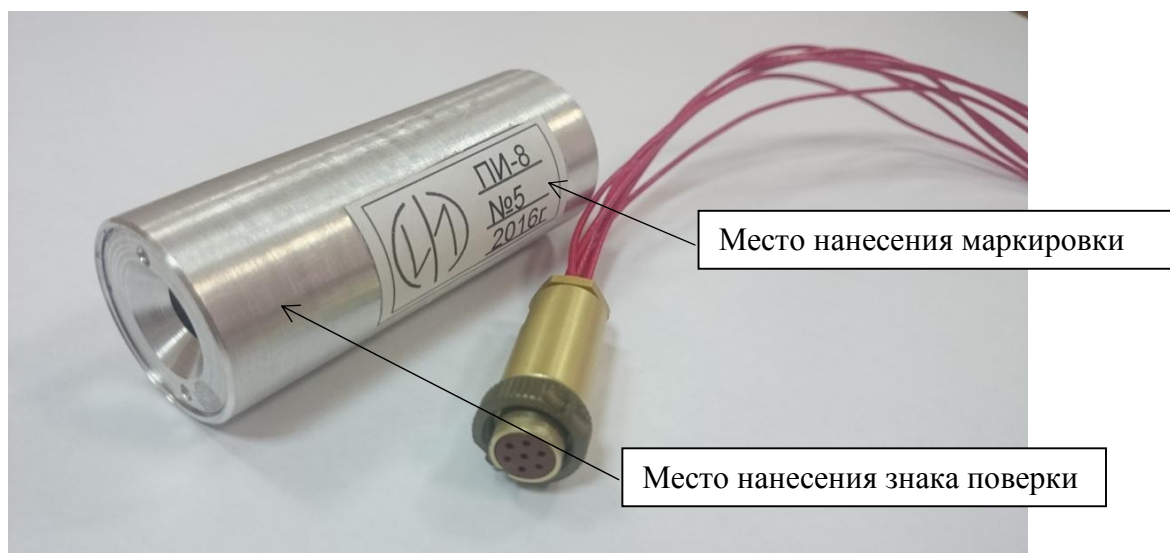


Рисунок 2 - Места нанесения маркировки и знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик
Диапазон рабочих значений мощности лазерного излучения, Вт	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 1,0
Диапазон рабочих значений энергии лазерного излучения, Дж	от $1 \cdot 10^{-4}$ до 1,0
Номинальное значение коэффициента преобразования, В/Вт ПОИ-8 ПОИ-9	от 0,12 до 0,16 от 0,15 до 0,18
Номинальное значение коэффициента преобразования, В/Дж ПОИ-8 ПОИ-9	от 0,029 до 0,033 от 0,034 до 0,040
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения, %, не более	1,0

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик
Фиксированные длины волн, мкм	0,532; 1,064
Диапазон длительности импульсов ПОИ-9 ПИ-9 №07, с	от $1 \cdot 10^{-12}$ до 1,0
Диаметры пучков лазерного излучения, мм	от 3 до 8
Максимальная оптическая плотность мощности, Вт/см ²	10^8
Постоянная времени, с	17 ± 1
Масса, кг, не более	0,130
Диаметр входной диафрагмы, мм	10
Габаритные размеры: диаметр, мм длина без разъема, мм	32 80
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от + 15 до + 35 от 30 до 80 100±4 (750±30)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Приемник оптического излучения ПОИ-8	1
Приемник оптического излучения ПОИ-9	1
Разъем	2
Упаковочная коробка	1
Кабель	2
Руководство по эксплуатации КВФШ.201119.034	1
Методика поверки МП 021.Ф2-17	1

Поверка

осуществляется по документу МП 021.Ф2-17 «ГСИ. Приемники оптического излучения ПОИ-8, ПОИ-9. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 24 апреля 2017 г.

Основные средства поверки:

- Государственный вторичный эталон единиц средней мощности и энергии лазерного излучения в диапазоне длин волн от 0,3 до 12,0 мкм 2.1.ZZA.0060.2015;

- Нановольтметр/микроомметр 34420А (регистрационный номер 47886-11).

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

Знак поверки наносится на средство измерений как показано на рисунке 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приемникам оптического излучения ПОИ-8, ПОИ-9

ГОСТ 8.275-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений средней мощности лазерного излучения и энергии импульсного лазерного излучения в диапазоне длин волн от 0,3 до 12,0 мкм».

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

ИНН 7702038456

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Тел.: 8 (495) 437-56-33

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

Тел.: 8 (495) 437-56-33

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-14 от 23.06.2014 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.