

219

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»



32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков

« 11 » декабря 2003 г.

Фотометры импульсные ФИ-2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16642-97</u> Взамен № _____
---------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям Ю-34.12.207 ТУ.

Назначение и область применения

Фотометры импульсные ФИ-2 (далее - фотометры) предназначены для непрерывных дистанционных измерений и регистрации светового коэффициента направленного пропускания слоя атмосферы (далее - коэффициента пропускания), соответствующего измерительной базе в месте установки измерительного преобразователя (БФ и БО), а также для определения метеорологической дальности видимости (МДВ) на аэродроме с целью метеообеспечения взлета и посадки воздушных судов. Фотометры применяются на объектах сферы обороны, безопасности и в промышленности (гражданская и военная авиация). Измерения могут проводиться в любое время суток. Фотометр может быть использован автономно или в составе автоматизированных станций, подключаемых к имеющимся выходам.

Описание

Принцип действия фотометров основан на измерении степени ослабления световых импульсов после их прохождения через слой атмосферы, ограниченный длиной базовой линии прибора.

В фотометре в качестве источника света применяется импульсная лампа СШ-20, излучающая световые импульсы большой интенсивности, а в качестве приемника - кремниевый фотодиод ФД-7К.

Спектральная характеристика оптического канала соответствует кривой видимости глаза.

Конструктивно фотометр выполнен в виде четырех блоков: блока фотометрического, блока отражательного, блока индикации и сетевого щита. Блок фотометрический и блок отражательный располагаются вдоль взлетно-посадочной полосы аэродрома на расстоянии измерительной базы ($90 \pm 0,5$) м или ($100 \pm 0,5$) м и устанавливаются при эксплуатации на штативы, входящие в комплект прибора. Сетевой щит устанавливается вблизи блока фотометрического. Управление фотометром и регистрация показаний метеорологической дальности видимости осуществляется в помещении метеонаблюдателя, где располагается блок индикации и самопишущий прибор.

По условиям эксплуатации фотометры относятся к группам 1.1, 1.6 ГОСТ В 20.39.304-76.

Основные технические характеристики.

- Диапазон измерений коэффициента пропускания, %от 0 до 100.
- Определение МДВ с установленной погрешностью в диапазоне от 60 до 5000 м при измерительной базе (90,0 ± 0,5) м и от 65 до 6000 м при измерительной базе (100 ± 0,5) м.
- Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении коэффициента пропускания, %, не более ± 1,5.
- Пределы допускаемой основной относительной погрешности при определении МДВ, %, не более:
- в диапазоне менее 200 м ± 15;
 - в диапазоне от 200 до 400 м ± 10;
 - в диапазоне от 400 м до 1500 м ± 7;
 - в диапазоне от 1500 м до 3000 м ± 10;
 - в диапазоне от 3000 м до 6000 м ± 20.
- Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении коэффициента пропускания за счет изменений температуры и влажности воздуха в диапазоне рабочих температур, %, не более ± 3.
- Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении коэффициента пропускания за счет изменений напряжения питания, %, не более ± 0,5.
- Нестабильность показаний при измерении коэффициента пропускания в течение 4 ч непрерывной работы в нормальных условиях, %, не более ± 1.
- Период обновления цифровой индикации результатов измерений, сот 3 до 15.
- Время установления рабочего режима, мин, не более 30.
- Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при изменении коэффициента пропускания за счет отклонения БО от линии прицеливания в пределах габаритных размеров БФ, %, не более ± 1.
- Вероятность безотказной работы за 1000 ч 0,8.
- Средний срок службы, лет, не менее 8.
- Габаритные размеры, мм, не более:
- блок фотометрический (вместе с блендой) 890 x 280 x 275;
 - блок отражательный (вместе с блендой) 185 x 220 x 620;
 - блок индикации 185 x 65 x 220;
 - щит сетевой 255 x 250 x 175;
 - тренога вписывается в цилиндр диаметр 1200, высота 1350.
- Масса, кг, не более:
- блок фотометрический 34;
 - блок отражательный 5,5;
 - блок индикации 2,5;
 - щит сетевой 8,5;
 - тренога 18.
- Потребляемая мощность, ВА, не более 200.
- Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха, °С от минус 50 до 50;
 - относительная влажность воздуха при 30 °С, % 80.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шильдик фотометра фотоспособом и на эксплуатационную документацию – типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: блок фотометрический, блок отражательный, блок индикации, щит сетевой, штатив-тренога (2 шт.), комплект инструмента и принадлежностей, комплект кабелей, запасных и монтажных частей, комплект тары, комплект эксплуатационных документов, методика поверки, комплект поверочный КП-ФИ-2 (по отдельному заказу).

Поверка

Поверка фотометров импульсных ФИ-2 осуществляется в соответствии с документом «Методика поверки фотометров импульсных для измерений метеорологической дальности видимости», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ, директором ГНМЦ «ВНИИОФИ» и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: набор нейтральных светофильтров из комплекта поверочного КП-ФИ-2, ПГ по коэффициенту пропускания $\pm 0,5\%$ (абс.).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ В 20.39.304-76.

ОСТ 52.04.19-84. «Измерение оптических характеристик атмосферы. Требования к точности измерений светового коэффициента пропускания слоя атмосферы».

Ю-34.12.207 ТУ. «Фотометр импульсный ФИ-2. Технические условия».

Заключение

Тип фотометров импульсных ФИ-2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ОАО «ЛОМО»,
194044, г. С.-Петербург, ул. Чугунная, 20.

Заместитель генерального директора-
технический директор



Л. Пантелеев