
**СРЕДСТВО ИЗМЕРЕНИЙ
СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ И ЭНЕРГИИ
ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ
ИМО-3**

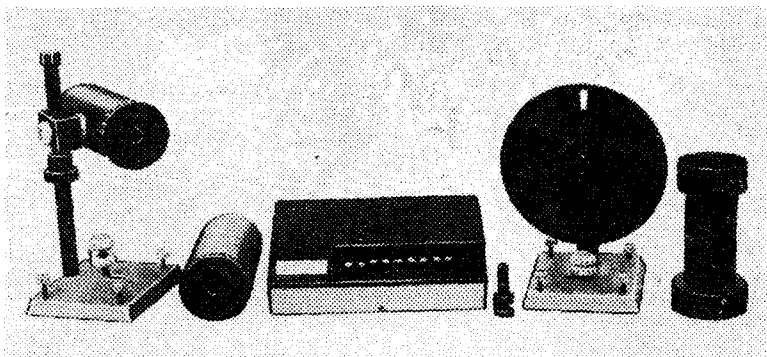
**Внесено
в Государственный
реестр
под № 11928—89**

**Утверждено Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 8 августа 1989 г.
Выпускается по ОС.38.000 ТУ**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Средство измерений средней мощности и энергии лазерного излучения ИМО-3 предназначено для измерений средней мощности лазерного излучения непрерывных и импульсных лазеров с частотой повторения не менее 5 Гц при максимальной плотности мощности не более 3 Вт/см² и энергии лазерного излучения в свободном режиме генерации при длительности импульсов от 0,1 мс до 1 с, при входной апертуре первичного измерительного преобразователя, равной 14 мм, максимальной плотности энергии не более 20 Дж/см² для преобразователя ПИП-1 и не более 75 Дж/см² для преобразователя ПИП-2.

Приборы ИМО-3 предназначены для работы в интервале рабочих температур окружающего воздуха от 10 до 40 °С, относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, атмосферном давлении (750±30) мм рт. ст.



ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на поглощении мощности (энергии) лазерного излучения приемным элементом и преобразовании оптического излучения в пропорциональное значение ТЭДС, которое измеряется специализированным цифровым измерителем ЦР6802 и регистрируется с помощью термопечатающего устройства на бумажной ленте.

Измерительный преобразователь ПИП-1 калориметрического типа обеспечивает нормированный коэффициент преобразования средней мощности в положении «Р» переключателя рода работы и нормированный коэффициент преобразования энергии в положении «Е» переключателя рода работы. Измерительный преобразователь ПИП-2, предназначенный для расширения диапазона измерений энергии излучения, в отличие от преобразователя ПИП-1 имеет на входном окне матированную пластину из лейкосапфира.

Специализированный цифровой измеритель ЦР6802 основан на интегрирующем преобразовании напряжения в интервал времени и цифровом измерении длительности этого интервала путем его заполнения импульсами стабильной частоты.

Измеритель ЦР6802 измеряет постоянное напряжение с выхода преобразователя ПИП-1 при измерении средней мощности лазерного излучения, а также обеспечивает измерение и запоминание амплитуды импульсного напряжения с выходов преобразователей ПИП-1 и ПИП-2 при измерении энергии лазерного излучения. Прибор ЦР6802 имеет встроенный источник электрической калибровки преобразователей ПИП-1 и ПИП-2, обеспечивает ручную установку нуля и коррекцию коэффициента преобразования ИМО-3 по результатам электрической калибровки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений: средней мощности $3 \cdot 10^{-4}$ —100 Вт, энергии $3 \cdot 10^{-3}$ —750 Дж.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении средней мощности P_x лазерного излучения в диапазонах измерений прибора:

$$3 \cdot 10^{-4} - 0,1 \text{ Вт } \pm (5 + 5 \cdot 10^{-3} / P_x) \%;$$

$$3 \cdot 10^{-3} - 1 \text{ Вт } \pm (5 + 5 \cdot 10^{-2} / P_x) \%;$$

$$3 \cdot 10^{-2} - 10 \text{ Вт } \pm (6 + 5 \cdot 10^{-1} / P_x) \%;$$

$$3 \cdot 10^{-1} - 100 \text{ Вт } \pm (6 + 5 / P_x) \%.$$

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении энергии E_x импульсного лазерного излучения в диапазонах измерений прибора:

$$3 \cdot 10^{-3} - 1 \text{ Дж } \pm (5 + 5 \cdot 10^{-2} / E_x) \%;$$

$$3 \cdot 10^{-2} - 10 \text{ Дж } \pm (5 + 5 \cdot 10^{-1} / E_x) \%;$$

$3 \cdot 10^{-1} - 100$ Дж $\pm (10 + 1 \cdot 10^{-1} / E_x)$ %;

3—750 Дж ± 20 %.

Входная апертура преобразователя 14 мм.

Время между двумя измерениями 3 мин.

Напряжение питания автономное от встроенного источника 3,5—5 В.

Напряжение питания ослабителя и печатающего устройства (220 ± 22) В.

Потребляемая мощность без ослабителя 0,001 Вт.

Габаритные размеры, мм: преобразователя с механизмом юстировки $170 \times 194 \times 315$; ослабителя мощности $170 \times 210 \times 294$; измерителя ЦР6802 $260 \times 180 \times 75$.

Масса 15 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: измерительный преобразователь ПИП-1; измерительный преобразователь ПИП-2; цифровой измеритель ЦР6802; механизм юстировки; ослабитель мощности; аттенюатор энергии; визир; паспорт; комплект запасного имущества.

ПОВЕРКА

Поверка ИМО-3 осуществляется в соответствии с РД 50—390—82 и методикой поверки, изданной отдельным документом.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — опытный завод «Эталон», г. Волгоград.