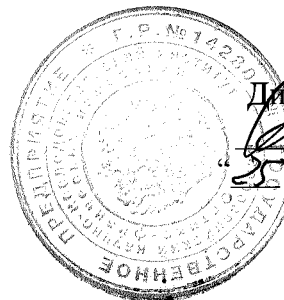


“Согласовано”



Директор ВНИИОФИ
В.С.Иванов
03 1997г.

Описание типа средства измерения для государственного реестра

Дозиметр лазерный автоматизированный для контроля уровней импульсного и непрерывного излучения ЛАДИН	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный NI6028-97 Взамен №
--	--

Выпускается в соответствии с ТУ 50-685-96-ЛУ

Назначение и область применения

Автоматизированный лазерный дозиметр для контроля уровней импульсного и непрерывного излучений ЛАДИН (далее “дозиметр”) предназначен для измерения энергетических параметров диффузно отраженного и рассеянного лазерного излучения и сравнения результатов измерений со значениями предельно допустимых уровней излучения (ПДУ) с целью определения степени опасности излучения организма человека.

Дозиметр применяется на всех предприятиях и в организациях, разрабатывающих, выпускающих и использующих лазеры.

Описание

Дозиметр состоит из блока преобразования БПР и трех фотоприемных устройств: ФПУ-1, ФПУ-2, ФПУ-3. ФПУ-1 предназначен для измерений в спектральном диапазоне 0,49-1,15 мкм; ФПУ-2 - для измерений в спектральном диапазоне 1,15-1,8 мкм; ФПУ-3 - для измерений в спектральном диапазоне 2-11 мкм. БПР конструктивно выполнен в виде портативного блока, на лицевой панели которого расположен дисплей для отображения информации и клавиатура для управления работой дозиметра.

Принцип действия дозиметра основан на высокоточном преобразовании фототока фотодиодов, размещенных в ФПУ-1, ФПУ-2 и фотонапряжения болометра, размещенного в ФПУ-3, в электрические импульсы, амплитуда которых пропорциональна либо облученности от непрерывного излучения, либо энергетической экспозиции от импульсного лазерного излучения.

Амплитуда импульсов преобразуется в цифровой код, который обрабатывается в микропроцессоре, соединенном с жидкокристаллическим дисплеем. На экране дисплея высвечивается измеренное значение облученности или энергетической экспозиции, а также наибольшее значение измеряемой величины за время дозиметрического контроля. Кроме того микропроцессор обеспечивает получение информации о суммарной энергетической экспозиции (дозе) от непрерывного или импульсного излучения, а также о времени воздействия непрерывного излучения или о частоте поступивших импульсов излучения.

Отличительной особенностью дозиметра является его способность автоматического вычисления ПДУ контролируемого излучения по значениям предварительно вводимых в его память параметров излучения: длины волны и длительности импульса.

Дозиметр работает от сети переменного тока и от автономных источников питания.

Технические характеристики

Дозиметр имеет следующие технические характеристики:

1. Спектральные диапазоны дозиметра, мкм:

диапазон 1.....	0,49-1,15;
диапазон 2.....	1,15-1,8;
диапазон 3.....	2-11.
2. Рабочие длины волн лазерного излучения, мкм:

в диапазоне 1.....	0,48; 0,53; 0,63;
	0,67; 0,78; 0,85;
	0,92; 0,98; 1,06.
в диапазоне 2.....	1,15; 1,3; 1,54.
в диапазоне 3.....	10,6.
3. Диапазоны измерений облученности от непрерывного лазерного излучения, Вт/см :

в диапазоне 1.....	$10^{-6} - 10^{-2}$
в диапазоне 2.....	$10^{-5} - 10^{-1}$
в диапазоне 3.....	$10^{-3} - 1$
4. Диапазоны измерений энергетической экспозиции от импульсного лазерного излучения, Дж/см :

в диапазоне 1,2.....	$10^{-8} - 10^{-4}$
в диапазоне 3.....	$10^{-5} - 10^{-1}$
5. Диапазоны измерений суммарной энергетической экспозиции за время измерения (дозы), Дж/см :

в диапазоне 1,2.....	$10^{-8} - 10^2$
в диапазоне 3.....	$10^{-5} - 10^4$
6. Диапазоны измерений частоты повторения импульсов излучения, Гц.....0-200
7. Диапазон длительностей импульсов излучения, с:

в диапазоне 1,2.....	$10^{-8} - 10^{-2}$
в диапазоне 3.....	$10^{-6} - 10^{-2}$
8. Значения ПДУ, вычисляемые лазерным дозиметром, соответствуют:
 “Санитарным нормам и правилам устройства и эксплуатации лазеров” СНИП №5804-91;
 Стандарту МЭК, публикация 825
9. Предел допускаемого значения основной погрешности при измерениях на длине волны 0,63 мкм, %:

при измерении облученности от непрерывного лазерного излучения:	
с ФПУ-1.....	±15
с ФПУ-2.....	±18
при измерении энергетической экспозиции от импульсного лазерного излучения и суммарной энергетической экспозиции:	
с ФПУ-1.....	±18
с ФПУ-2.....	±20
10. Предел допускаемого значения основной погрешности при измерении облученности на длине волны 10,6 мкм, %.....±25
11. Напряжение питания, В:

при работе от сети переменного тока частотой 50 Гц.....	220±20
при работе от внешнего источника постоянного тока.....	9
при работе от встроенных 4-х батарей (1,5В).....	6

12. Габаритные размеры, мм:

БПР.....	210×106×68
ФПУ-1, ФПУ-2.....	68×30×70
ФПУ-3.....	86×38×52

13. Масса, кг:

БПР.....	0,5
ФПУ-1, ФПУ-2.....	0,1
ФПУ-3.....	0,1

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

Комплектность

В комплект входит:

1. Блок преобразования и регистрации БПР;
2. Фотоприемное устройство ФПУ-1;
3. Фотоприемное устройство ФПУ-2;
4. Фотоприемное устройство ФПУ-3;
5. Бленда Б;
6. Преобразователь масштабный сетчатый ПМС;
7. Преобразователь масштабный диафрагмирующий ПМД;
8. Блок питания от сети переменного тока БП;
9. Паспорт;
10. Методика поверки.

Поверка

Поверка дозиметра производится в соответствии с Методикой поверки, утвержденной ВНИИОФИ.

При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки:

1. Лазер гелий-неоновый ЛГ-75 ($\lambda=0,63$ мкм; $P=25 \times 10^{-3}$ Вт)
2. Лазер газовый непрерывного режима работы ЛГН-703 ($\lambda=10,6$ мкм; $P=30$ Вт)
3. Ваттметр пироэлектрический цифровой ПВЦ-2 ($P=10^{-6} - 1$ Вт; $\delta_p=\pm 6\%$)
4. Измеритель для лазерной дозиметрии ИЛД-2М, специально аттестованный в режиме измерения энергетической экспозиции в диапазоне $10^{-8} - 10^{-6}$ Дж, с пределом основной погрешности $\delta_n=12\%$.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

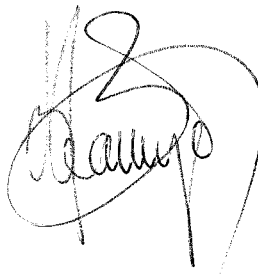
1. ГОСТ 12.1.031-81 ССБТ. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения.
2. ГОСТ 24469-80. Средства измерений параметров лазерного излучения.
3. ГОСТ Р 50723-94. Лазерная безопасность. Общие требования.
4. "Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров" СНИП № 5804-91.
5. Стандарт МЭК, публикация 825.
6. ТУ 50-685-96-ЛУ.

Заключение

Автоматический лазерный дозиметр для контроля уровней импульсного и непрерывного излучения ЛАДИН соответствует требованиям НТД.

Изготовитель: "Тулмашзавод", г. Тула, ул. Мосина 2

Директор МТО "Волна"

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'В.А. Кашуба', written over a faint circular stamp or watermark.

В.А.Кашуба