(8182)63-90-72
(7172)727-132
(8512)99-46-04
(3852)73-04-60
(4722)40-23-64
(4832)59-03-52
(423)249-28-31
(844)278-03-48
(8172)26-41-59
(473)204-51-73
(343)384-55-89
(4932)77-34-06

(3412)26-03-58
(395)279-98-46
(843)206-01-48
(4012)72-03-81
(4842)92-23-67
(3842)65-04-62
(8332)68-02-04
(861)203-40-90
(391)204-63-61
(4712)77-13-04
(4742)52-20-81
(996)312-96-26-47

(3519)55-03-13
(495)268-04-70
(8152)59-64-93
(8552)20-53-41
(831)429-08-12
(3843)20-46-81
(383)227-86-73
(3812)21-46-40
(4862)44-53-42
(3532)37-68-04
(8412)22-31-16
(495)268-04-70

(342)205-81-47
(863)308-18-15
(4912)46-61-64
(846)206-03-16
(812)309-46-40
(845)249-38-78
(8692)22-31-93
(3652)67-13-56
(4812)29-41-54
(862)225-72-31
(8652)20-65-13
(772)734-952-31

(3462)77-98-35
(4822)63-31-35
(3822)98-41-53
(4872)74-02-29
(3452)66-21-18
(8422)24-23-59
(347)229-48-12
(4212)92-98-04
(351)202-03-61
(8202)49-02-64
(4852)69-52-93

<https://tulamashzavod.nt-rt.ru/> || tnp@nt-rt.ru

Дозиметры лазерные автоматизированные для контроля уровней импульсного и непрерывного излучения «ЛАДИН»	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № <i>16028-03</i>
	Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ 50-685-96.

Назначение и область применения

Дозиметр лазерный автоматизированный 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 для организма человека.

Дозиметр предназначен для использования на 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 0,48-1,15 мкм; ФПУ-2 - для измерений в спектральном диапазоне 1,15-1,8 мкм; ФПУ-3 - для измерений в спектральном диапазоне 2,0-11,0 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 и ФПУ-2, и фотонапряжения болометра, размещенного в ФПУ-3, в импульсы напряжения, амплитуда которых пропорциональна облученности от непрерывного излучения или 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 наряду с измерениями энергетических параметров лазерного излучения автоматически вычислять их предельно допустимые уровни в соответствии со СНИП № 5804-91 или ИЕС-60825-1:2007.

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

Основные технические характеристики

1 Спектральные диапазоны, мкм:	
- спектральный диапазон 1	0,48-1,15
- спектральный диапазон 2	1,15-1,8
- спектральный диапазон 3	2,0-11,0
2 Рабочие длины волн лазерного излучения, мкм:	
- в спектральном диапазоне 1	0,48; 0,53; 0,63; 0,67; 0,78; 0,85; 0,92; 0,98; 1,06.
- в спектральном диапазоне 2	1,15; 1,30; 1,54
- в спектральном диапазоне 3	10,6
3 Диапазоны измерений облученности от непрерывного лазерного излучения, Вт/см ² :	
- в спектральном диапазоне 1	10 ⁻⁶ - 10 ⁻²
- в спектральном диапазоне 2	10 ⁻⁵ - 10 ⁻¹
- в спектральном диапазоне 3	10 ⁻³ - 1
4 Диапазоны измерений энергетической экспозиции от импульсного лазерного излучения, Дж/см ² :	
- в спектральном диапазоне 1	10 ⁻⁸ - 10 ⁻⁴
- в спектральном диапазоне 2	10 ⁻⁷ - 10 ⁻³
5 Диапазоны измерений суммарной энергетической экспозиции за время измерения (дозы), Дж/см ² :	
- в спектральном диапазоне 1	10 ⁻⁸ - 10 ²
- в спектральном диапазоне 2	10 ⁻⁷ - 10 ³
- на длине волны 10,6 мкм (для непрерывного излучения)	10 ⁻⁵ - 10 ⁴
6 Диапазон измерений частоты повторения импульсов лазерного излучения, Гц	
	0-200
7 Диапазон длительностей импульсов лазерного излучения, с	
	10 ⁻⁸ - 10 ⁻²
8 Пределы допускаемой основной относительной погрешности (ООП) при измерении облученности на длине волны 0,63 мкм, %:	
- при работе с ФПУ-1	± 15
- при работе с ФПУ-2	± 18
9 Пределы допускаемой ООП дозиметра при измерении облученности на других длинах волн, %:	
- при работе с ФПУ-1	± 20
- при работе с ФПУ-2	± 22
10 Пределы допускаемой ООП дозиметра при измерении облученности на длине волны 10,6 мкм, %	
	± 25
11 Пределы допускаемой ООП дозиметра при измерении энергетической экспозиции на длине волны 0,63 мкм, %:	
- при работе с ФПУ-1	± 18
- при работе с ФПУ-2	± 20
12 Пределы допускаемой ООП дозиметра при измерении энергетической экспозиции на других длинах волн, %:	
- при работе с ФПУ-1	± 20
- при работе с ФПУ-2	± 22
13 Пределы допускаемой ООП дозиметра при измерении суммарной энергетической экспозиции на длине волны 0,63 мкм, %:	
- при работе с ФПУ-1	± 18
- при работе с ФПУ-2	± 20
14 Пределы допускаемой ООП дозиметра при измерении суммарной энергетической экспозиции на других длинах волн, %:	
- при работе с ФПУ-1	± 20
- при работе с ФПУ-2	± 22

- при работе с ФПУ-3.....	± 25
15 Коэффициент ослабления преобразователя масштабного сетчатого.....	100± 10
16 Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности (ДОП) дозиметра от изменения температуры окружающей среды в диапазоне (10-35) °С в режиме измерения облученности, %, на 10 °С:	
- на длине волны 0,63 мкм при работе с ФПУ-1.....	± 5
- на длине волны 0,63 мкм при работе с ФПУ-2.....	± 7
- на длине волны 0,63 мкм при работе с ФПУ-3.....	± 7
17 Пределы допускаемой ДОП дозиметра в режиме измерения облученности на длине волны 0,63 мкм от воздействия предельной относительной влажности воздуха 80% при 25 °С в течение 1 часа, %.....	± 15
18 Предельное время установления рабочего режима, мин.....	0,6
19 Время непрерывной работы, час.....	8
20 Напряжение питания, В:	
- при работе от сети переменного тока частотой 50±0,5 Гц.....	220 ± 22
- при работе от встроенных батарей	6
21 Габаритные размеры, мм, не более:	
- блок преобразования и регистрации (БПР)	230x106x68
- ФПУ-1, ФПУ-2.....	80x40x40
- ФПУ-3.....	125x40x40
22 Масса, кг, не более:	
- БПР	0,5
- ФПУ-1, ФПУ-2	0,1
- ФПУ-3	0,15

Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха, °С.....	от 10 до 35
Влажность при температуре от 10 до 35°С, %, не более.....	80
Атмосферное давление, кПа.....	90±15

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на этикетку футляра укладочного и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность

Комплект поставки дозиметра «ЛАДИН» соответствует перечню, указанному в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и условное обозначение	Количество, экз	Примечание
1 Блок преобразования и регистрации БПР	1	
2 Фотоприемное устройство ФПУ-1	1	
3 Фотоприемное устройство ФПУ-2	1	
4 Фотоприемное устройство ФПУ-3	1	
5 Преобразователь масштабный сетчатый ПМС 1	1	
6 Преобразователь масштабный диафрагмирующий ПМД	1	
7 Блок питания от сети переменного тока БП	1	
8 Штатив	1	
9 Руководство по эксплуатации	1	
10 Паспорт	1	
11 Ведомость эксплуатационных документов	1	
12 Футляр укладочный	1	

50.2.025-2002 « . . . »

- 1 .

1 12.1.031-81 . . . -
 2 24469-80. . . .
 3 5804-91.
 4 50-685-96.

« . . . »
 « . . . »

(8182)63-90-72
 (7172)727-132
 (8512)99-46-04
 (3852)73-04-60
 (4722)40-23-64
 (4832)59-03-52
 (423)249-28-31
 (844)278-03-48
 (8172)26-41-59
 (473)204-51-73
 (343)384-55-89
 (4932)77-34-06

(3412)26-03-58
 (395)279-98-46
 (843)206-01-48
 (4012)72-03-81
 (4842)92-23-67
 (3842)65-04-62
 (8332)68-02-04
 (861)203-40-90
 (391)204-63-61
 (4712)77-13-04
 (4742)52-20-81
 (996)312-96-26-47

(3519)55-03-13
 (495)268-04-70
 (8152)59-64-93
 (8552)20-53-41
 (831)429-08-12
 (3843)20-46-81
 (383)227-86-73
 (3812)21-46-40
 (4862)44-53-42
 (3532)37-68-04
 (8412)22-31-16
 (495)268-04-70

(342)205-81-47
 - - (863)308-18-15
 (4912)46-61-64
 (846)206-03-16
 - (812)309-46-40
 (845)249-38-78
 (8692)22-31-93
 (3652)67-13-56
 (4812)29-41-54
 (862)225-72-31
 (8652)20-65-13
 (772)734-952-31

(3462)77-98-35
 (4822)63-31-35
 (3822)98-41-53
 (4872)74-02-29
 (3452)66-21-18
 (8422)24-23-59
 (347)229-48-12
 (4212)92-98-04
 (351)202-03-61
 (8202)49-02-64
 (4852)69-52-93

<https://tulamashzavod.nt-rt.ru/> || tnp@nt-rt.ru