

С целью исследования влияния лазерного излучения с длиной волны 405 нм на животные и растительные ткани, то для проведения необходимых экспериментов, а также мониторинга всего протекающего процесса необходим стенд для наблюдения и регулирования параметров лазерного излучения, которые были представлены выше. Главным элементом стенда является лазерный диод с длиной волны 405 нм и предельной мощностью в 500 мВт. Для его питания был разработан линейный стабилизатор тока. Из-за особенностей поставленной задачи система управления лазера включает в себя так же импульсный драйвер с цифровым управлением, который необходим для регулировки экспозиции лазерного излучения и частоты световых импульсов. Таким образом, происходит стабилизация питающего тока в импульсе лазерного диода, а так же регулировка экспозиции и частоты световых импульсов.

Для удобства управления и ведения результатов измерений в схеме предусмотрен дисплей и цифровой выход для подключения к компьютеру. В качестве устройства наблюдения используется внешняя камера, которая так же подключается к компьютеру для возможности ведения записи либо сравнения результатов исследований с предыдущими.

Литература

1. Finsen N. R. Ueber Die Bedeutung Der Chemischen Strahlen Des Lichtes Für Medicin Und Biologie: Drei Abhandlungen. – Leipzig, Verlag von F.C.W. Vogel, 1899. – 91 p.

2. Irradiation parameters, dose response, and devices // Handbook of Photomedicine / Edited by M. R. Hamblin, Y.-Y. Huang. – Boca Raton – London – New York: CRC Press, 2016. – P. 563–567.

УДК 681.785.6

СТЕНД ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

Студент гр. 11311215 Кузнецов А. В.^{1,2}

Кандидат техн. наук, доцент Фёдорцев Р. В.¹

Инженер-конструктор 1 кат. ОАО «Пеленг» Музыкачка О. В.²

¹Белорусский национальный технический университет

²ОАО «Пеленг»

Основными выходными параметрами лазерных излучателей являются длина волны и частота излучения, энергия и мощность импульса, спектральные и временные характеристики, а также состояния поляризации и когерентности излучения. Существующее контрольно-измерительное оборудование различных производителей позволяет одновременно оценить три, четыре указанных параметра. Для расширения технологических возможностей и повышения эффективности работы ОАО «Пеленг» предложен стенд

(рисунок) для оценки выходных оптических характеристик лазеров на кристалле $\text{KGd}(\text{WO}_4)_2$, работающих в импульсном режиме ($\sim 0,33$ Гц) с активной или пассивной модуляцией добротности (табл.). Выходная апертура пучка $\sim 1,2$ мм.

Таблица

Наименование параметра	He-Ne лазер модификация 1	He-Ne лазер модификация 2
Энергия в импульсе E , мДж	8 – 10	Не менее 12
Длительность импульса t , нс	18 – 20	5 – 6
Угловая расходимость $\theta_{0,5}$, мрад	4,0 – 4,5	3,0 – 3,5
Габаритные размеры ($L \times B \times H$), мм	64,5×54,5×132	64,5×54,5×151



Рис. Внешний вид стенда для проверки параметров лазерных излучателей

Функционально стенд включает модули: блок оптический, измеритель энергии Laser Star Dual Channel, датчики энергии PE25BF-C и 3A-P, детектор лазерного излучения VRC4, осциллограф АКПП-4119/4, стойку, подставку, пластину, пульт питания высоковольтный, комплект кабелей и разъемов, экран, дистанционный пульт управления и прочие узлы.

УДК 621.3.038.825.2

ИЗМЕРЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИЙ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В СТЕКЛОВОЛОКНЕ МЕТОДОМ ЛИЭС

Студент гр. 11311215 Шор Р. В.^{1,2}

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Ясюкевич А. С.¹

Начальник сектора атомно-эмиссионных аналитических приборов
ООО «СОЛ инструментс» Дубовский В. Л.²

¹Белорусский национальный технический университет,

²ООО «СОЛ инструментс»

Стекловолоконно широко используется во многих отраслях промышленности. Контроль состава исходного материала для производства стекловолокна может производиться различными методами, такими как рентгенофлуоресцентный анализ (РФА), атомно-эмиссионный анализ (АЭА),