

«ТЕГРА-МВ» – ВОЛОКОННЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ МАРКЕР

Качественно новая модель лазерного маркера, сочетающая в себе все преимущества традиционной лазерной маркировки с чрезвычайной простотой технического обслуживания и надежностью.



Традиционно, установка лазерной маркировки на основе твердотельного лазера состоит из собственно лазера и оптико-механической системы, обеспечивающей движение лазерного луча по маркируемой поверхности. Твердотельный лазер, в свою очередь, состоит из источника лазерного излучения, блоков питания и охлаждения. Создание условий для излучения импульсов лазерного излучения обеспечивается протеканием тока (до 30-40А) через газоразрядную лампу, на что расходуется до 4-5 кВт. электрической мощности. Поскольку коэффициент полезного действия лазера не высок и не превосходит нескольких процентов, то большую часть данной мощности приходится принудительно отводить от установки. Для этой цели используют внешний (как правило, водяной) контур охлаждения установки. Так были сделаны лазерные **маркеры первого поколения – маркеры с ламповой накачкой.**

В процессе развития твердотельный лазер удалось существенно усовершенствовать. Газоразрядная лампа была заменена на линейку светодиодов, что позволило существенно повысить эффективность работы лазера и тем самым

уменьшить в 2-2.5 раза потребляемую мощность и перейти с внешнего водяного на воздушное охлаждение. Кроме того, продолжительность работы светодиодов существенно превосходила время жизни лампы. Учитывая совокупность этих преимуществ, можно утверждать, что **лазерный маркер с диодной накачкой** качественно отличается от своего лампового аналога и представляет собой **лазерный маркер второго поколения.**

Следуя данной классификации, **предлагаемая модель с полным правом может быть отнесена к лазерным маркерам третьего поколения.** Действительно, в данной модели источник излучения, при сохранении основных технических характеристик излучения, претерпел коренное изменение. Исчезли: активный элемент, устройство для модуляции потерь излучения, зеркала резонатора, ограничивающие излучение апертуры, водяное охлаждение. Вместо всего этого в данной модели используется отрезок оптического волокна, в котором непосредственно генерируется излучение. Возбуждение волокна осуществляется системой светодиодов. Поскольку эффективность такой системы чрезвычайно высока, то мощность накачки удалось понизить до нескольких сотен ватт, что позволило фактически полностью отказаться от системы охлаждения как внутреннего, так и внешнего контура.

Благодаря использованию в установке «ТЕГРА-МВ» лазерного источника принципиально нового типа удалось радикальным образом **повысить:**

ЭФФЕКТИВНОСТЬ – при одинаковой мощности излучения, потребляемая электрическая мощность снижена до 0.3-0.5 кВт.

НАДЕЖНОСТЬ – в источнике лазерного излучения отсутствуют какие-либо юстируемые оптические детали. Весь излучатель залит компаундом.

ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССА ЭКСПЛУАТАЦИИ – отсутствует водяное охлаждение, нет необходимости проводить какие-либо профилактические работы (замены ламп накачки, отражателей и пр.). Ресурс такого излучателя превышает 30 тыс. час.

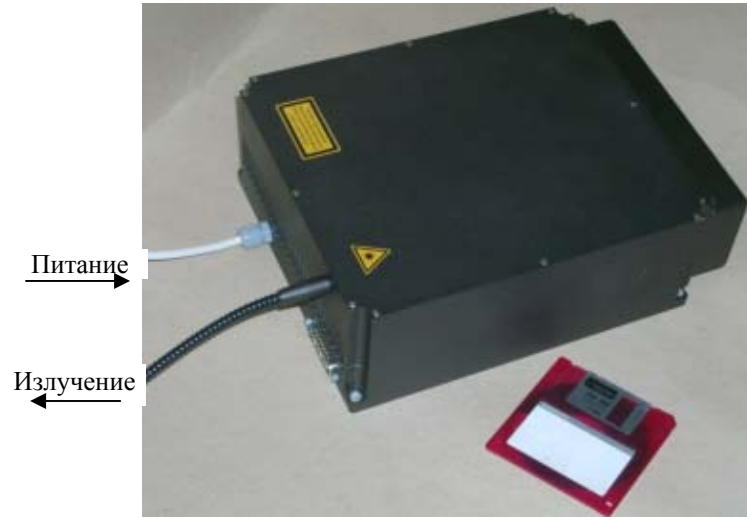


Рис.2

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

<i>Длина волны излучения</i>	<i>1.06 мкм</i>
<i>Одномодовый характер генерация (TEM00)</i>	
<i>Мощность излучения, регулируемая до</i>	<i>10-20 Вт.</i>
<i>Частота следования импульсов, регулируемая</i>	<i>20 - 100 кГц.</i>
<i>Длительность импульсов при 20 кГц</i>	<i>40 нсек.</i>
<i>Размер фокального пятна</i>	<i>40 мкм.</i>
<i>Размер поля маркировки</i>	<i>115 x 115 мм.</i>
<i>Скорость движения луча по полю, до</i>	<i>2500 мм/с.</i>

Внешний вид установки приведен на рис.1. Источник лазерного излучения на рис. 2.