

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЛАЗЕР ДЛЯ ВАКУУМНЫХ УСТАНОВОК

Студент гр. 113126 Кондалев А.В.
Кандидат физ.-мат. наук Назаренко П.Н.,
кандидат физ.-мат. наук, доцент Шамкалович В.И.
Белорусский национальный технический университет

Твердотельный лазер на кристалле Nd:YAG работающий на длине волны 1064 нм используется совместно с вакуумной установкой для напыления покрытий. Лазерный импульс, с энергией не менее 500 мДж, попадая на графитовый стержень находящийся внутри вакуумной установки, испаряет вещество, которое будет нанесено на поверхность подложки. В результате нанесения покрытия получают подложку с алмазным напылением. Для достижения энергии более 500 мДж и расходимости <0.7 мрад [1] используется генератор и усилитель. При использовании электрооптического затвора на нелинейном кристалле DKDP была достигнута частота следования импульсов 20 Гц со временем импульса 10-12 нс [1]. Внешний вид лазера показан на рисунке 1. Стабильная работа лазера достигается за счет использования водяной системы охлаждения, которая поведена к элементам лазерной установки через нижнюю часть корпуса.

Излучатель выполнен в виде пыле-, влагозащищенного моноблока, который представляет собой содержащий все основные функциональные детали и узлы излучателя внутренний металлический корпус, вложенный во внешний теплоизолирующий корпус.



Рис. 1. Технологический лазер

Данный лазер также предназначен для выполнения разнообразных технологических операций, в том числе, лазерной сварки, наплавки, поверхностного термоупрочнения и др..

Литература

1. Техническое задание на разработку технологического лазера.