

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гилязова Мурата Раисовича
«Технологическая установка поверхностной лазерной обработки изделий с расширенным
рабочим полем»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.11.07 - Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

Диссертационная работа Гилязова М.Р. относится к специальности «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы» и посвящена актуальной теме разработки, изучения и практической реализации систем позиционирования и фокусировки лазерного луча. Такие оптоэлектронные приборы в настоящее время находят все большее применение в современном машиностроении, особенно в крайне быстро развивающейся области лазерных аддитивных технологий, имеющей значительные перспективы в медицинской инженерии при изготовлении имплантатов и мединструмента со сложной конфигурацией.

Диссертант разработал математические модели всех составляющих системы позиционирования и фокусировки лазерного луча: объектива, гальванометрического сканатора и емкостного датчика угла отклонения оси зеркала. Автор провел серию численных экспериментов для выбора конструктивных параметров исследуемых систем, обеспечивающих достижение заданных характеристик оптоэлектронного комплекса. По результатам расчетов изготовлен макетный образец сканатора и электронная система управления. Разработан и изготовлен телецентричный объектив с улучшенными характеристиками, отличающийся расширенным рабочим полем до 229 мм, кривизной поля по сагиттальной составляющей не более 0,2 мм, а по тангенциальной не более 0,1 мм, и с дисторсией до $5 \cdot 10^{-3}$ в максимуме. На основании результатов проведенных исследований автором выработаны практические рекомендации по повышению динамических и оптических характеристик устройств лазерной поверхностной обработки.

Полученные в ходе диссертационного исследования научно-технические результаты внедрены и использованы на профильном предприятии ООО «Гравер-лазер» при разработке устройства поверхностной лазерной обработки. По теме диссертации Гилязовым М.Р. опубликованы 4 статьи в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК РФ. Работа прошла апробацию на всероссийских международных конференциях.

Имеется несколько непринципиальных замечаний:

1. Представлена оптическая система, рассчитанная на конкретную длину волны источника лазерного излучения. Какие параметры системы изменятся для использования лазера на другой длине волны?
2. Как влияет изменение размера обрабатываемой поверхности на требования к быстродействию системы отклонения лазерного луча?

Работа Гилязова Мурата Раисовича полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 - Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Доцент кафедры медицинской инженерии
ФГБОУ ВО «КНИТУ», к. ф.-м. н.

Коновалова Ольга Анатольевна, кандидат физико-математических наук, 01.04.05. -оптика

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»),

420015, Казань, ул. Карла Маркса, д.68, Корп."А"
Тел. +7(843)231-43-36 e-mail: olga.konovalova@bk.ru



удостоверяется.

Начальник Отдела ФГБОУ ВО «КНИТУ»

О.А. Перельгина

« 21 » 12 20 18 г.