

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Олещенко Владислава Александровича «Моделирование тепловых полей и экспериментальные исследования с целью повышения мощности инжекционных лазеров», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 - Лазерная физика.

Олещенко В.А. в своей диссертации изучает физику теплопереноса в новых, неизвестных ранее и недавно синтезированных, материалах – искусственных алмазах и композитных керамиках – применительно к решению проблемы повышения выходной мощности и времени жизни непрерывных и импульсных инжекционных лазеров ближнего ИК-диапазона. Известно, что усилия физиков по повышению яркости диодных лазеров направлены на увеличение параметра удельной мощности с единицы длины апертуры лазера ограничен скоростью отвода тепла от узкой активной области. Поэтому работа автора, которому удалоськратно повысить выходную мощность без увеличения длины излучающей области диодного лазера весьма актуальна и востребована.

Не пересказывая содержание, особенно хотелось бы отметить замечательный опыт автора по, фактически, внедрению пионерских результатов выращивания синтетических алмазов в соседнем Институте общей физики РАН для изготовления теплоотводящих элементов лазеров. Так автором была изучена физика нанесения (адгезии) металла на поверхность алмазных образцов и разработана технология их металлизации, а также технология изготовления диодных лазеров с применением алмазных сабмаунтов, которые обеспечивали увеличение выходной мощности генерации.

Важно также подчеркнуть, что автор решает эти же проблемы и для импульсного режима генерации диодных лазеров (см. раздел 3.2. в главе 3), которые весьма востребованы в настоящее время в связи с повышенным спросом на импульсные диодные лазеры. Этот спрос обусловлен их использованием в лидарах системы навигации беспилотных автомобилей, открывающих новую эру нашего бытия.

Отметим ряд замечаний к автореферату, которые не меняют высокой оценки работы в целом. Так изложение материала диссертации в автореферате не свободно от некоторых недостатков редакционного свойства и по существу:

1. в разделе «Цель работы...» использованы совершенные формы глагола: «создана, разработаны, проведены...», которые были бы более уместны в выводах работы;

2. термины С-маунт, F-маунт вводятся на стр.5 без какого-либо пояснения или описания их отличий;

3. автору следовало бы ввести удельный параметр сравнения, например, дифференциальную плотность мощности, **Вт/мкм**, выход излучения с одного микрона длины апертуры лазера, например. Тогда для лучшего лазера по литературным

источникам [7] с параметрами 18 Вт и 150 мкм (стр.4) этот фактор составлял бы величину 120 мВт/мкм. При этом автору работы удалось превзойти этот показатель почти в 2.5 раза и достигнуть предельной величины съёма энергии: 284 мВт/мкм (стр.7).

4 – встречающиеся примеры слэнга типа: «..полоском 100 мкм...» (стр.13) – лучше бы написать в соответствии с русским языком: «..полозком или полоской шириной 100 мкм...». Далее: «Образец...продемонстрировал загиб ВТАХ...» (стр.13) было бы правильнее написать «... зависимость выходной мощности имела вид гауссоиды с обрывом на спаде ..», или - «Раздел 3.5. затрагивает тему методики..» (стр.14); «Рис.4 - Тепловое сопротивление от тока накачки А)...» следовало бы написать: «Рис.4. Зависимость теплового сопротивления от тока накачки А) ....», и:

В целом автореферат написан ясным языком специалиста-физика, одинаково хорошо владеющего навыками теоретических расчётов и изящных экспериментальных приёмов по изготовлению и изучению работы диодных лазеров. Результаты работы опубликованы в ведущих журналах и прошли апробацию на международных и национальных конференциях. На период публикации эти результаты, некоторые из которых защищены Патентом России, соответствовали или даже превышали параметры лазеров ведущих лидеров мирового уровня.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата. Несомненно, что её автор, Олещенко Владислав Александрович, заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 - Лазерная физика.

Главный научный сотрудник лаборатории

«Лазерной спектроскопии» Научного центра волновых исследований

Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН,


доктор физико-математических наук

  
Першин Сергей Михайлович

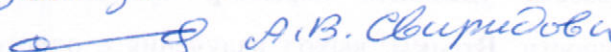
Адрес: 119991, Москва, ул. Вавилова, 39

Телефон: +7(499)503-8758,

e-mail: [pershin@kapella.gpi.ru](mailto:pershin@kapella.gpi.ru)

  
Подпись С.М. Першина

Зам. зав. отдела ИЦВФ

  
А.В. Свиридов

01.12.2016