

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дворцова Дениса Валерьевича
«Одночастотные лазерные диоды с длинами волн 630 – 660 нм для
интерференционных измерений»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики

Диссертационная работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Результаты исследований по теме диссертации нашли отражение в 26 публикациях, 8 из которых – статьи, опубликованные в журналах из списка ВАК. Две статьи имеют англоязычный вариант, индексируемый в системе Scopus.

Диссертационная работа Дворцова Дениса Валерьевича "Одночастотные лазерные диоды с длинами волн 630 – 660 нм для интерференционных измерений" посвящена исследованию одночастотного режима лазерных диодов с резонатором Фабри-Перо (FP лазерные диоды).

Работа направлена на исследование спектральных характеристик FP лазерных диодов, многочисленные применения которых связаны с их использованием в качестве источников монохроматического излучения нулевой моды с малой угловой расходимостью. Преимущества таких источников обусловлены их малогабаритностью, энергетической эффективностью и потенциальной надежностью. Генерация в режиме нулевой моды обеспечивает высокую степень пространственной когерентности излучения, что является особенно важным для эффективного использования FP лазерных диодов в интерферометрии.

Несомненно, что тема данной работы является актуальной.

В работе Дворцова Д.В. получены новые научные результаты. Важным результатом является доказательство возможности стабилизации частоты излучения FP лазерных диодов по доплеровски уширенным линиям поглощения молекулярного йода $^{127}\text{I}_2$, что, в частности, открывает путь создания новых типов стандартов частоты излучения. Также получены важные результаты, касающиеся особенностей спектральных и угловых характеристик лазерного излучения.

Практическая значимость проведенных исследований несомненна. Описаны схемы измерений, методики проведенных исследований, проведена экспериментальная апробация интерференционных измерений с применением разработанных источников лазерного излучения.

Автореферат написан чётко и содержательно, что дает возможность получить достаточно ясное представление о подготовленной к защите работе.

Основные результаты работы достаточно полно опубликованы в ведущих научных журналах, докладывались на международных и российских научных конференциях.

Можно отметить следующий недостаток автореферата: в упомянутых на стр. 8 экспериментах по наблюдению одночастотного режима работы использован сканирующий интерферометр Фабри-Перо в условиях наклонного падения излучения (с целью исключения влияния обратного отражения на работу исследуемых лазеров). Следовало бы пояснить, насколько такая схема наблюдения повлияла на разрешающую способность интерферометра. Указанный недостаток носит частный характер и не влияет на высокую оценку работы в целом.

Судя по автореферату, диссертация Дворцова Д. В. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на высоком научном уровне, отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ему

ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 –
Приборы и методы экспериментальной физики.

Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник,
ведущий научный сотрудник АО «ГОИ им. С.И.Вавилова».



Устюгов Владимир Иванович

Тел.: +7-812-3285091,

+7-921-7932637

e-mail: Leader@soi.spb.ru,

ustyugov@mail.ru

Акционерное общество

«Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова»

(АО «ГОИ им. С.И.Вавилова»)

199053, Санкт-Петербург, Кадетская линия В.О., дом 5, корпус 2

