

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Симонова В.А. «Разработка и применение отражательных интерферометров на основе тонкой металлической пленки для селекции мод волоконных лазеров», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика»

Актуальность темы:

В настоящее время волоконная оптика находит широкое применение в научных исследованиях и многочисленных технических приложениях – связь, локация, системы анализа и определения состава. Источники узкополосного излучения на основе волоконного лазера, перестраиваемые в максимально широком диапазоне с большой скоростью, будут востребованы в многочисленных применениях. Поэтому тема диссертации представляется актуальной.

Структура диссертации:

Диссертация объемом 99 страниц включает в себя введение, три главы, заключение. Содержит 41 рисунок. Список литературы включает 109 ссылок.

Содержание:

Во введении рассмотрены исторические основы развития отражательной интерферометрии, в частности, с использованием поглощающей пленки Троицкого. Проведен анализ различных методов получения узкого спектра в генерации волоконного лазера и сделан вывод о перспективности использования метода поглощающей пленки. Сформулированы цель и решаемые задачи.

В первой главе (теоретической) кратко изложена теория отражающего интерферометра с поглощающим передним зеркалом. Рассмотрены условия получения необращенной картины в отражении с максимальным контрастом и требуемой резкостью.

Во второй главе приводятся результаты исследования «объемного» ОИ и его применение для сужения спектра в двух типах волоконных лазеров кольцевом и линейном.

На основе полученных данных сделан вывод о применимости метода для волоконных лазеров и перспективности

перехода на «чисто» волоконный вариант отражательного интерферометра.

Третья глава посвящена вопросам применения волоконного ОИ. Рассмотрены различные варианты конструкции ОИ, методы изготовления, проведено сравнение расчетных и экспериментальных данных. С целью расширения свободного спектрального интервала ОИ рассмотрен комбинированный вариант использующий решетку ВБР. Приведены результаты исследования отражательных характеристик. В конце третьей главы рассмотрены результаты использования комбинированного ОИ для селекции мод в волоконном лазере. Исследован спектр лазера, состав мод и ширина линии генерации. Сделан вывод о применимости ОИ для получения одночастотной генерации в волоконном лазере с выходной мощностью до 1 мВт.

В заключении приведены результаты работы. Основные: Предложен, изготовлен и исследован волоконный вариант ОИ. Получена одночастотная генерации в волоконном лазере.

Научные положения, выносимые на защиту, теоретически обоснованы и подтверждены результатами экспериментов.

Сами результаты убедительны. Их достоверность не вызывает сомнений.

Новизна подтверждена докладами на международных и всероссийских научных конференциях.

Результаты работы расширяют области применения метода ОИ с поглощающей пленкой и могут использоваться для создания волоконных лазеров с быстрой и плавной перестройкой длины волны.

Немногочисленные опечатки и «жаргонизмы» в тексте не умаляют научных достоинств работы.

Таким образом, диссертационная работа Симонова В.А. «Разработка и применение отражательных интерферометров на основе тонкой металлической пленки для селекции мод волоконных лазеров» является завершенной научно-исследовательской работой, соответствующей специальности 01.04.05 «Оптика», полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 «Оптика».

Официальный оппонент:
Старший научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт лазерной физики
Сибирское отделение российской академии наук,
Кандидат физико-математических наук

Бельтюгов

Владимир Николаевич Бельтюгов

Почтовый адрес:
Россия, 630090, г. Новосибирск,
Пр. Академика Лаврентьева, 13/3,
Тел.: +7(383)-333-24-92
E-mail: optics@laser.nsc.ru
Специальность ВАК - 01.04.05 - «Оптика»

10.12.2019

Подпись В.Н.Бельтюгова
УДОСТОВЕРЯЮ
Ученый секретарь ИЛФ СОРАН



/П.В.Покасов/