

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поносовой А.А.
«Источники излучения на основе высококонцентрированных эрбиевых
композитных световодов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук.
Специальность 01.04.21 – Лазерная физика.

Диссертация Поносовой А.А. посвящена исследованию активных волоконных сред с высокими концентрациями ионов редкоземельных элементов (РЗЭ) для источников излучения в диапазоне 1525-1565 нм. Традиционно активной средой для данных источников служат световоды из кварцевых стекол, легированных ионами РЗЭ, как правило – ионами эрбия. Однако с точки зрения легирования ионами РЗЭ, в частности эрбия, кварцевые стекла не являются оптимальными. В работе исследованы высококонцентрированные композитные волокна с фосфатной сердцевиной в кварцевой оболочке. Подобная конструкция оптического волокна позволяет вводить высокие концентрации редкоземельных элементов в фосфатную сердцевину на порядок большие в сравнении с кварцевыми, без концентрационного тушения люминесценции и, одновременно, обеспечивает высокую механическую стойкость и легкость сварки с традиционными кварцевыми волокнами благодаря кварцевой оболочке.

Основная идея работы в создании компактных полностью волоконных источников излучения 1.5 мкм диапазона на основании результатов, полученных при исследовании спектрально-люминесцентных и генерационных характеристик высококонцентрированных эрбиевых композитных световодов. Стоит отметить, что практическая ценность работы заключается в демонстрации возможности уменьшения габаритов разнообразных полностью волоконных источников излучения 1.5 мкм диапазона за счет использования высококонцентрированных композитных световодов, легированных эрбием, и возможности оптимизации параметров световода под конкретные задачи.

К недостаткам работы следует отнести:

1. В научно-практической значимости работы автор приводит следующее заключение «Практическая ценность работы заключается в демонстрации возможности уменьшения габаритов разнообразных полностью волоконных источников излучения...» однако в автореферате речь идет только о сокращении длины активного участка волоконной среды. Логичнее было бы говорить о возможности сокращения габаритов оптического блока, а не всего источника в целом, т.к. в составе источника большой объем занимают электронные модули управления, лазеры накачки и другие компоненты.

2. В описании третьей главы автор ссылается на «однопроходную» и «двухпроходную» схемы, однако сами схемы не приведены в автореферате.
3. В автореферате приводятся экспериментальные результаты исследования волоконных источников излучения, однако не приведено ни одной фотографии экспериментальных образцов источников, их схемы.

Переходя к общей оценке работы следует отметить, что основные результаты достаточно полно отражены в публикациях и представлены на всероссийских и международных конференциях. В целом работа интересна, особенно в части использования результатов при создания малогабаритных оптических гироскопов широкого спектра применений.

Диссертационная работа Поносовой А.А. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – Лазерная физика.

Начальник отдела специальных
оптических волокон
к.ф.-м.н.
e-mail: azanova@pnppk.ru

Азанова И.С.

Главный конструктор структурного
подразделения – начальник
лаборатории
к.т.н.
e-mail: aaz@pnppk.ru

Журавлев А.А.

ПАО «Пермская научно-
производственная
приборостроительная компания»,
614007, г. Пермь, ул. 25 Октября,
106

Дата: 26.11.2021

Зам. начальника
отдела работы
с персоналом
ПАО «Пермская научно-
производственная приборостроительная компания»

Смирнов С. А.
26.11.2021