

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поносовой Анастасии Александровны
«Источники излучения на основе высококонцентрированных
эрбиевых композитных световодов»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.21. Лазерная физика

Диссертация А.А. Поносовой носит теоретико-экспериментальный характер. Теоретическая часть посвящена исследованию оптических и физико-химических свойств новой отечественной разработки – экспериментальных световодов с фосфатной сердцевиной, легированных ионами редкоземельных элементов (РЗЭ) Er^{3+} и $\text{Er}^{3+}/\text{Yb}^{3+}$. Экспериментальная часть работы посвящена разработке и исследованию различных источников излучения с использованием разработанных световодов – лазеров и усилителей. Следует отметить, что выбранная исследователем матрица активного световода – легированная P_2O_5 и РЗЭ сердцевина в чисто кварцевой оболочке, позволяющая достичь сверх-высоких уровней абсорбции лазерного излучения от диода накачки – является предметом новейших исследований и разработок ведущих мировых фирм-производителей специальных оптических волокон: Nufern/Coherent, Fibercore, CorActive, OFS, YOFC.

Таким образом, актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений, вместе с тем следует отметить несколько не критичных замечаний:

1. С точки зрения конструкции волоконных источников излучения одним из определяющих параметров активного волокна является не только и не столько его длина, а минимальный допустимый радиус изгиба. Разработанные в рамках данной работы световоды имеют высокую числовую апертуру на уровне 0,26 ... 0,28, что позволяет судить об их высокой изгибостойкости, вместе с тем было бы целесообразно провести дополнительные исследовательские испытания по определению потерь оптической мощности на разных радиусах изгиба.
2. При испытаниях оптических схем следует уделить больше внимания исследованию долговременных параметров будущих изделий (лазеры, усилители) – в частности, нестабильностям мощности излучения, средневзвешенной длины волны и ширины спектра на полувысоте (HWHM) – в диапазоне рабочих температур предполагаемых объектов применения, которые составляют, например, для волоконно-оптических гироскопов до $-40 \dots +70$ °С.
3. Также немаловажен аспект будущего применения разработанных световодов и излучателей на их основе – для двойного назначения, с учётом воздействия специальных факторов.

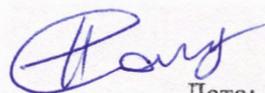
Данные замечания нисколько не ставят под сомнение высокую научно-практическую ценность работы, её цельность и законченность работы благодаря сочетанию теоретического расчета, экспериментальных исследований и рассмотрения вопросов, связанных с практическим применением разработанных композитных световодов в качестве активной среды для источников излучения.

С учётом вышесказанного, считаю, что диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК, а её автор А.А. Поносова заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21. Лазерная физика.

Также считаю целесообразным дальнейшее продолжение данной работы, например, в рамках «Стратегии развития электронной промышленности российской федерации на период до 2030 года» МПТ РФ

[https://minpromtorg.gov.ru/docs/#!strategiya_razvitiya_elektronnoy_promyshlennosti_rossivskoy_federacii_na_period_do_2030_goda_65654541], по направлению НТР «Приборы оптоэлектроники и фотоники»

Солдатов Павел Николаевич,
начальник лаборатории волоконных систем
отдела волоконно-оптических систем специального назначения
ПАО «Пермская научно- производственная приборостроительная компания»
Рабочий адрес:
614007, г. Пермь, ул. 25 Октября, 106
тел.: +7-906-887-62-97
e-mail: soldatovpn@pnppk.ru



Дата: 01.12.2021

Подпись Солдатов П.Н. заверяю:

Зам. начальника отдела работы с персоналом

Ерменкова С.А

