

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жлуктовой Ирины Вадимовны «Генерация суперконтинуума в волоконных усилителях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика.

Кандидатская диссертация Жлуктовой И.В. посвящена исследованию режимов генерации и усиления суперконтинуума в спектральном диапазоне 1 – 2.3 мкм, а также анализу влияния изгибных потерь на форму спектра суперконтинуума в диапазоне длин волн 2 – 2.6 мкм.

Актуальность работы обусловлена высокой востребованностью генераторов суперконтинуума указанных диапазонов длин волн для решения прикладных задач в различных областях науки: от спектроскопии до медицины. В диссертационной работе проводится сравнение различных нелинейных сред для генерации суперконтинуума (волокно с переменной дисперсией и стандартные волокна, отличающиеся диаметром сердцевины) по выходным спектральным и временным параметрам. Показана возможность управления как спектральным преобразованием в коротковолновой или длинноволновой области, так и временными параметрами сверхширокого излучения. На основе полученного сверхширокого излучения продемонстрирована возможность частичного усиления суперконтинуума при помощи волоконных усилителей, легированных редкоземельными элементами, а также генерация импульсного излучения за счет спектральной селекции из стоксовой компоненты и излучение в жёлто-зеленом спектральном диапазоне с использованием нелинейных кристаллов. Экспериментально исследовано влияние изгибных потерь на спектральные характеристики волокон, легированных ионами гольмия и оксидом германия, а также на спектральную форму суперконтинуума. Кроме того, было проведено численное моделирование режимов генерации суперконтинуума в исследуемых средах, результаты которого подтверждают экспериментально полученные данные.

Основные научные результаты, полученные в работе Жлуктовой И.В., опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, и докладывались на российских и международных конференциях. Полученные данные могут быть использованы для практической реализации новых лазерных источников в широком спектральном диапазоне.

Из недостатков работы, кроме небольших замечаний к оформлению и описанию рисунков, следует отметить отсутствие подробного обсуждения того, за счет каких эффектов происходит генерация суперконтинуума в волокне с переменной дисперсией при разном положении образца.

На основании вышеизложенного, несмотря на указанные недостатки, считаю, что диссертационная работа Жлуктовой И.В. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и полностью соответствует критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Жлуктова И.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика.

к.ф.-м.н., старший научный сотрудник лаборатории нелинейной и микроволновой фотоники НИТИ им. С.П. Капицы, УлГУ

Паняев Иван Сергеевич

И.С. Паняев /И. С. Паняев
«26» августа 2022г.

Тел.: +79061471749

E-mail: panyaev.ivan@rambler.ru

Подпись Паняева И. С. удостоверяю:



Паняев Иван Сергеевич, научная специальность 01.04.05

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет» (УлГУ)
432017, Российская Федерация, город Ульяновск, улица Льва Толстого, дом 42

Тел.: 8 (8422) 41-20-88 (телефон и факс), E-mail: contact@ulsu.ru

<https://ulsu.ru/ru/>