

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чеховского Игоря Сергеевича «Численное моделирование нелинейных волновых эффектов в связанных волноводах», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертационная работа Чеховского Игоря Сергеевича направлена на решение актуальной задачи связанной с проблемой передачи данных в волоконно-оптических линиях связи.

В диссертационном исследовании, как следует из автореферата, автором была проанализирована возможность использования многосердцевидных светодиодов с различной конфигурацией для сжатия и сложения оптических импульсов с целью получения сверхскоростных лазерных импульсов большой мощности. Были построены эффективные численные методы решения задач нелинейной динамики оптических импульсов в световодах и разработан программный комплекс для решения поставленных задач. Т.о., предметом исследования является многосердцевидные световоды, в частности с сердцевинами расположенными по окружности распространение, используемые для сжатия и сложения оптических импульсов.

Научная новизна работы в основном заключается в математическом моделировании использования многосердцевидных световодов в качестве основы устройства для сокращения времени длительности оптических импульсов, а так же для нелинейного сложения мощности импульсов, вводимых в каждую сердцевину. Кроме того, разработано обобщение метода расщепления по физическим процессам для решения систем линейно связанных нелинейных уравнений Шрёдингера.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что предложенный способ сжатия и сложения оптических импульсов открывает новые возможности для генерации сверхкоротких импульсов большой мощности. Следует отметить, что программный продукт, используемый для решения поставленных задач, прошёл процедуру официальной регистрации.

Основные результаты работы, полученные в диссертации, вполне отвечают сформулированной авторами цели и поставленным задачам.

Результаты достаточно полно отражены в 14 публикациях автора (в том числе – одна статья в рецензируемом издании, входящем в список ВАК и три работы проиндексированы в базе данных Scopus).

По содержанию автореферата можно сделать следующее замечание.

В тексте автореферата не приведено обсуждение точности полученных численных результатов, не приводится сравнения с результатами других авторов.

Указанный недостаток не снижает достоинств работы, которая выполнена на высоком научном уровне и соответствует квалификационным требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации. На основании вышеизложенного считаю, что автор работы Чеховский Игорь Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Заведующий кафедрой «ЮНЕСКО по
информационным вычислительным
технологиям» ФГБОУ ВО
«Кемеровский государственный университет»
доктор физико-математических наук
(05.13.18), профессор,

Захаров Юрий Николаевич

5 марта 2018 г.

Адрес организации: 650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6, Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кемеровский государственный университет»,
кафедра ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям.

Телефон: +7 (3842)58 23 10

E-mail: zyn@kemsu.ru

Подпись Ю.Н. Захарова заверяю:

Зав. канцелярией Л.В. Кузнецова

