

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Резак Елены Владимировны на тему «Моделирование влияния деформации изгиба и температурной деформации на параметры одномодового оптического волокна», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Тема диссертационного исследования Е. В. Резак является весьма актуальной, что обусловлено резким ростом информатизации и необходимостью модернизации действующих телекоммуникационных линий связи для увеличения скорости передачи информации. В работе обоснованно подчеркивается, что проблемы, связанные с воздействием деформации изгиба и температурной деформации на параметры одномодового оптического волокна, остаются недостаточно исследованными.

В автореферате представлены результаты, обладающие научной новизной. В частности, автором:

- построена новая математическая модель, описывающая процессы распространения света в деформированном (изогнутом) одномодовом оптическом волокне, учитывающая все составляющие относительных деформаций;
- впервые показано влияние температуры на изменение оптической длины волокна в кабеле, вызывающее деформационное изменение показателя преломления;
- обнаружены случаи, когда изогнутое волокно проявляет себя как оптически двухосная анизотропная среда, а в определенных точках – как одноосный «кристалл».

Результаты работы имеют выраженную практическую направленность. Разработанные алгоритмы и программный комплекс могут использоваться при исследовании сложных моделей деформации. Результаты исследования позволяют оптимизировать конструкцию кабельных сборок, снизить потери сигнала и уточнить погрешность рефлектометрических измерений волоконно-оптических линий (до 5 метров на строительную длину). Результаты диссертации уже внедрены в практику АО «Хабаровский завод промышленного и гражданского домостроения» при проектировании телекоммуникационных систем, что подтверждается актом внедрения.

Результаты работы апробированы на представительном числе всероссийских и международных конференций, опубликованы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также защищены свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Автореферат написан ясным научным языком, логически структурирован и содержит общую характеристику работы, основное содержание по главам, заключение и список публикаций.

В качестве замечания можно заметить следующее: хотелось бы видеть более подробное описание критериев останова итерационных процессов в

вычислительных алгоритмах. Это замечание носит рекомендательный характер и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Также имеются технические замечания:

- в п. 5 раздела Научная новизна работы не согласованы члены первого предложения («... что волокна при изгибе проявляет себя как ...»);
- наблюдается несогласованность в оформлении математических обозначений: часть переменных и числовых значений набрана с помощью редактора формул (в математическом режиме), а часть – введена обычным текстом (в линейном режиме, как простой текст).

Кроме того, в ходе изучения работы возник следующий вопрос: почему при разработке вычислительных алгоритмов и проведении численного моделирования в работе был выбран пакет Mathcad, а не более распространённые в области математического моделирования и оптического моделирования среды (например, MATLAB или Python с библиотеками NumPy/SciPy)?

Несмотря на указанные недостатки и возникший вопрос, исследование является научно содержательным и актуальным, а работа Е.В. Резак представляет собой законченное научное исследование, сочетающее фундаментальную новизну с высокой практической применимостью.

Диссертационная работа Резак Елены Владимировны является законченным научно-квалификационным исследованием, соответствующим требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, а ее автор Резак Елена Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Я даю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета Д 24.1.478.02 при подготовке аттестационных документов соискателя ученой степени кандидата наук Резак Е. В.

Сведения о лице, составившем отзыв:

Максимова Надежда Николаевна

Кандидат физико-математических наук, доцент,

и.о. зав. кафедрой математического анализа и моделирования

ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

675027, Амурская обл., г. Благовещенск, Игнатьевское ш., 21,

Телефон: +7 (4162) 234-676

E-mail: maksimova.nn@amursu.ru


(подпись)

12.01.2026
(дата)



Максимова Надежда Николаевна

