

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лесниковой Юлии Игоревны на тему «Математическое моделирование термовязкоупругого поведения оптических волокон типа Panda и его конструктивных элементов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Применение методов математического моделирования нашло свое применение во многих отраслях промышленности и техники. На настоящий момент невозможно представить отрасль науки, в которой бы не развивались технологии построения численных моделей для изучения поведения разнообразных объектов, систем, процессов. Научная работа Лесниковой Ю.И., представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, направлена на развитие математических моделей поведения стеклюющихся и полимерных материалов в индустрии оптоволоконной оптики. В работе выполнено развитие традиционно используемых для описания термомеханического поведения оптических волокон механико-математических моделей термоупругого поведения материалов, за счет привлечения математического аппарата теории линейной вязкоупругости. Кроме того, конструкция волокна рассмотрена с учетом защитно-упрочняющего покрытия из полимерных материалов и продемонстрировано влияние происходящих в них релаксационных процессов на оптические параметры световодов.

Результаты выполненных исследований также имеют практическую значимость и востребованы при проектировании различных вариантов анизотропных оптических волокон и отдельных элементов их конструкции, что позволяет прогнозировать оптические характеристики и влияние на них внешних термосиловых воздействий.

В целях обеспечения качества итогового изделия построены модели для оценки конструкционной прочности заготовок силовых стержней и для оценки качества продукции в виде технологической пробы. Модель технологической пробы позволяет оценить влияние отклонений проектных размеров и положения элементов на работу оптического волокна в широком диапазоне температур при сложном напряженно-деформированном состоянии. Представленные к защите новые модели позволят улучшить качество итогового изделия и оценить влияние геометрии волокна на его оптические характеристики.

Материал автореферата изложен логично и аргументировано, стиль описания соответствует научным публикациям. Автор отразил возможности математических моделей и проиллюстрировал их работу достаточным количеством рисунков. Содержание автореферата свидетельствует о научной и практической значимости исследований, выполненных соискателем.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате рассмотрена модель контакта оптического волокна с алюминиевой катушкой в рамках

технологической пробы, но не указана математическая постановка контактного взаимодействия между волокном и катушкой. Что автор понимает под идеальным и фрикционным контактом и адгезией из текста автореферата не понятно.

Следует отметить, что отмеченное замечание не снижает общего положительного впечатления от автореферата по диссертационной работе.

Таким образом, представленная на защиту диссертационная работа является законченным научным исследованием, актуальна и имеет научную ценность, а также удовлетворяет требованиям п. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842. Автор, Лесникова Юлия Игоревна, заслуживает присвоение степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Своей подписью подтверждаю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Лесниковой Юлии Игоревны, и их дальнейшую обработку.

Заведующий кафедрой
теоретической и прикладной механики
Белорусского государственного университета,
доктор физ.-мат. наук (01.02.04 – Механика
деформируемого твердого тела), профессор
+375 17 2095102
zhuravkov@bsu.by

Журавков Михаил Анатольевич

Журавков Михаил Анатольевич,
Белорусский государственный университет,
пр. Независимости, 4, Минск, 220030, Республика Беларусь

