

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Идимешева Семена Васильевича
«Модифицированный метод коллокаций и наименьших невязок и его приложение в механике многослойных композитных балок и пластин», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Работа посвящена разработке эффективного численного метода решения задач механики многослойных анизотропных элементов конструкций в виде балок и прямоугольных пластин. Ее целью является развитие математических моделей расчета композитных балок, которые учитывают физически нелинейное поведение и разносопротивляемость материалов растяжению и сжатию.

С целью совершенствования численных методов и алгоритмов автором разработаны:

- модифицированный метод колокаций и наименьших невязок, основанный на применении полиномов высокого порядка, который реализован в одномерном, двумерном и трехмерном случаях;
- математическая модель расчета трехточечного изгиба композитных балок, учитывающая физически нелинейное поведение материалов и их разносопротивляемость растяжению и сжатию;
- алгоритм численного решения систем нелинейных уравнений для разных видов аппроксимации физических соотношений;
- комплекс программ для расчета напряженно-деформированного состояния изотропных и многослойных анизотропных пластин и балок с учетом физически нелинейного поведения материалов.

Разработанные в диссертации численные методы и алгоритмы могут использоваться при проектировании и анализе деформирования композитных конструкций в строительной, авиационной и ракетно-космической отраслях. Учет эффекта разносопротивляемости растяжению и сжатию при физически нелинейном поведении углепластиков исследован в рамках совместного проекта с Всероссийским институтом авиационных материалов ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ.

Работа написана хорошим стилем, материал изложен последовательно, логично и аргументировано. Актуальность, научная новизна и практическая значимость работы С.В. Идимешева несомненны. Результаты диссертации обоснованы на современном научном уровне, представляют собой законченное научное исследование. Весьма важно, что полученные научные результаты доведены до практической реализации. Полученные результаты вполне соответствуют уровню кандидатской диссертации по рассматриваемой специальности. Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований, дает адекватное представление о работе. Основные положения проведенных исследований нашли отражение в 29 печатных работах, в том числе 7 публикаций в периодических изданиях рекомендованных ВАК, 6 статей в трудах международных и всероссийских конференций, 3 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. А ее автор Идимешев С.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Матвеев Александр Данилович,

кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник Института вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН. Адрес: Российская Федерация, 660036, г. Красноярск, Академгородок, строение 50/44, e-mail: mtv@icm.krasn.ru

Диссертационный совет ДМ 003.046.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института вычислительных технологий Сибирского отделения Российской академии наук. Адрес: 630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 6.

Подпись Матвеева Александра Даниловича удостоверяет ученый секретарь Института вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН
Вяткин Александр Владимирович