

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хуана Шэна
«Математическое моделирование в задачах идентификации теплонагруженных тонкостенных конструкций летательных аппаратов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Известно, что при действии температуры, особенно при создании летательных аппаратов, обладающих высокой скоростью, прочностные свойства материалов реальных конструкций могут отличаться от свойств стандартных образцов из-за сложных условий закрепления, нагружения, падения механических характеристик и перераспределения нагрузки в зависимости от температурного поля. Поэтому актуально создание методики моделирования и построения диаграммы деформирования теплонагруженных тонкостенных конструкций по данным результатов натурных испытаний.

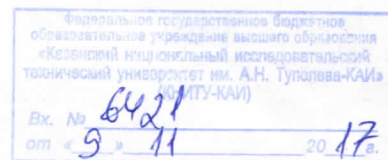
Диссертационная работа Хуана Шэна посвящена разработке эффективной и рациональной математической модели суперэлементов, а также алгоритму и программному обеспечению решения задачи идентификации теплонагруженных тонкостенных конструкций летательных аппаратов.

Реализация решения вопросов исследования представлена в форме задачи оптимизации, где оптимальное уравнение соответствует минимуму квадрата невязки между измеренными и полученными из расчета деформациями. Исходная задача условной минимизации сводится к задаче безусловной минимизации с помощью метода множителей Лагранжа, для решения которой применен градиентный метод, для нахождения градиентов целевого функционала использовалось решение сопряженных уравнений. С помощью функции чувствительности автор снизил объемность расчетов, получив более адекватный и эффективный подход для решения этой задачи.

В практическом плане работа представляет несомненный интерес, так как ее результаты могут непосредственно использоваться в деятельности испытательных центров и лабораторий авиационно-космической промышленности.

Оценивая автореферата в целом, отмечу, что проведенное исследование по своим показателям (научной новизне, практической ценности и др.) отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13,14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Доктор педагогических наук, доцент,
и.о. заведующего кафедрой информатики и
информационно-управляющих систем Фе-
дерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Казанский
государственный энергетический универ-
ситет»
420066, г. Казань, ул. Красносельская, 51
тел.(843)5194326 ; e-mail: torkynova@mail.ru



Торкунова Ю.В.

Торкунова Ю.В.
2.11.2017

