

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зыонг Ван Лам «Математическое конечно-элементное моделирование деформируемых твердых тел на основе сканирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Диссертация Зыонг Ван Лам безусловно актуальна, поскольку посвящена разработке и применению высокоточных математических моделей, алгоритмов и программ для исследования неоднородности механических характеристик материала и геометрии реальных деформируемых твердых тел (ДТТ) на основе их сканирования, а также, применять эти данные для повышения точности и реалистичности в конечно-элементной (КЭ) модели при анализе их напряженно-деформируемого состояния (НДС).

Основными научными результатами выполненными в диссертации исследований, судя по автореферату, являются разработка: - математических моделей идентификации индивидуальной геометрии, как для внешнего контура, так и контуров внутренней структуры материала; - численных методов интерпретации механических характеристик материала ДТТ относительно пиксельной характеристики растровых изображений сканирования и результатов натурных испытаний стандартных образцов; - алгоритма и его программной реализации, включая методы повышения эффективности вычислительного процесса по времени и ресурсам.

Представленные в работе исследования показывают существенную степень различия НДС твердых тел с учетом математического моделирования распределения неоднородности механических характеристик материала и без учета этой неоднородности, с использованием средних значений этих характеристик.

Таким образом, предложенный метод математического моделирования имеет научное и практическое значение, и может быть применен для исследования любых сложных структур реальных ДТТ с использованием технологии сканирования.

Число публикаций и их структура в полной мере отвечают требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Замечания по автореферату:

- блок построения и уточнения геометрии ДТТ представлен в виде полного алгоритма, однако не указана возможность редактирования геометрических моделей при необходимости;

- каждый конечный элемент имеет свое значение модуля упругости, таким образом, в КЭ моделях сложных объектов их количество может составлять до миллиона или больше, следовательно, процесс решения задачи может быть большим по времени и ресурсам. В автореферате не указан подход к решению этой проблемы.

Указанные замечания не снижают общего хорошего впечатления от диссертации Зыонг Ван Лам, представляющей собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему.

Работа по своему содержанию и представленным результатам соответствует специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, отвечает требованиям п-п. 9, 11, 13 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 28.08.2017) «О порядке присуждения ученых степеней».

Автор диссертационной работы Зыонг Ван Лам заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Равикович Юрий Александрович
Проректор по научной работе,
заведующий кафедрой «Конструкция и проектирование двигателей»
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»
д.т.н., профессор

«27» мая 2019 г.



Ю.А. Равикович

Почтовой адрес: 125993, г. Москва, А-80, ГСП-3
Волоколамское шоссе, д.4, МАИ
Тел: ++7 499 158-13-43
Email: yurav@mai.ru