

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Сероштанова Александра Владимировича «Решение краевых задач электромагнитоупругости для однородных многосвязных тонких плит», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. механика деформируемого твердого тела

В связи с тем, что в настоящее время при изготовлении элементов конструкций стали широко использоваться пьезоматериалы, в последние годы одним из интенсивно развивающихся направлений механики деформируемого твердого тела стало изучение связанных физико-механических полей в твердых телах. Это особенно актуально в задачах изгиба тонких плит с отверстиями и трещинами из пьезоматериалов, так как под действием различных механических сил и электромагнитных полей около этих отверстий и трещин могут возникать высокие концентрации напряжений, что нужно учитывать при проектировании и эксплуатации конструкций. В связи с этим является актуальной тема диссертационной работы Сероштанова А.В., посвященной разработке методов решения некоторых классов задач и исследованиям электромагнитоупругого состояния тонких плит с отверстиями и трещинами при их изгибе под действием различных механических сил и электромагнитных полей.

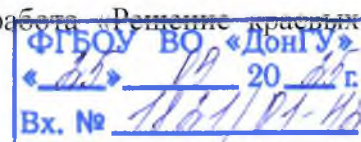
В автореферате диссертации достаточно четко сформулирована актуальность, научная новизна и практическая значимость выполненных исследований. Основные результаты работы, по нашему мнению, состоят в следующем. С использованием методов конформных отображений, разложений функций в ряды Лорана и по полиномам Фабера, разработан численно-аналитический метод решения рассматриваемого класса задач для многосвязных областей на основе обобщенного метода наименьших квадратов, приводящий задачи к переопределенным системам линейных алгебраических уравнений, решаемых методом сингулярных разложений.

Теоретические решения реализованы в виде комплекса компьютерных программ. Автор выполнил большой объем вычислительных работ для исследования ряда новых задач определения электромагнитоупругого состояния плит с отверстиями, трещинами и выемами. На основе анализа полученных решений выявлен ряд новых механических закономерностей.

Достоверность полученных в диссертационной работе результатов подтверждается использованием известных математических и численных методов, высокой степенью точности удовлетворения граничных условий, проверяемых в многочисленных точках границы, а также согласованием результатов приближенных решений некоторых задач с полученными другими авторами и иными методами.

В качестве замечания по содержанию автореферата отметим, что проведенные расчеты в основном относятся случаю общей задачи электромагнитоупругости и весьма мало исследований для частных задач, например, для случая задач электроупругости, когда не учитываются магнитные свойства материала. Еще меньше исследований для случая задачи классической теории изгиба тонких плит, когда результаты можно было сравнивать с известными из литературы. Однако указанное замечание не может влиять на общую высокую оценку диссертационной работы.

В результате анализа содержания автореферата можно заключить, что диссертация Сероштанова А. В. представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на высоком научном уровне. Считаем, что диссертационная работа «Решение краевых



задач электромагнитоупругости для однородных многосвязных тонких плит», удовлетворяет всем требованиям пп. 9–14 из Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор Сероштанов Александр Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Заведующий кафедрой теории упругости  
ФГБОУ ВО «Московский государственный  
университет имени М.В. Ломоносова»,  
член-корреспондент РАН,  
доктор физико-математических наук  
по специальности 01.02.04 (1.1.8) механика  
деформируемого твердого тела,  
профессор

Георгиевский Дмитрий Владимирович

Доцент кафедры механики композитов  
ФГБОУ ВО «Московский государственный  
университет имени М.В. Ломоносова»,  
кандидат физико-математических наук  
по специальности 01.02.04 (1.1.8) механика  
деформируемого твердого тела,  
доцент

Бобылев Александр Александрович

ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова»,  
механико-математический факультет,  
119991, Москва, Ленинские горы, д. 1,  
телефон: + 7 495 939 43 43  
e-mail: abobylov@gmail.com

*Подпись Георгиевского Д.В. и подпись Бобылева А.А.  
заверено. Специалист орг. кадров 1 кат. Тюкавкина О.А.*

