

Отзыв

на автореферат диссертационной работы
Сероштанова Александра Владимировича

«РЕШЕНИЕ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ ЭЛЕКТРОМАГНИТОУПРУГОСТИ ДЛЯ ОДНОРОДНЫХ МНОГОСВЯЗНЫХ ТОНКИХ ПЛИТ»,

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Диссертационная работа Сероштанова А.В. посвящена одной из актуальных проблем механики деформируемого твердого тела – решению задач электромагнитоупругости для многосвязных тонких плит с произвольными отверстиями и трещинами.

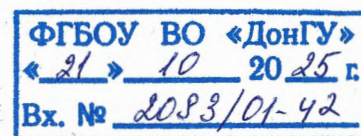
Для решения таких задач диссертантом используются функции обобщенных комплексных переменных теории изгиба тонких электромагнитоупругих плит. В работе эти функции разлагаются в ряды Лорана и по полиномам Фабера с неизвестными коэффициентами, для определения которых из граничных условий решаемых задач обобщенным методом наименьших квадратов получаются переопределенные системы линейных алгебраических уравнений, которые решаются методом сингулярного разложения. Если рассматриваемая плита представляется полуплоскостью с внутренними отверстиями и трещинами, то для удовлетворения граничным условиям на прямолинейной границе используется метод интегралов типа Коши, что обеспечивает точное удовлетворение на ней граничных условий. В случае полуплоскости с выходящими на ее прямолинейную границу отверстиями и трещинами обобщенный метод наименьших квадратов используется и на этой границе. Последний подход позволяет решать задачи и для полосы с произвольными отверстиями и трещинами, в том числе выходящими на прямолинейные границы.

Важно, что для всех указанных классов задач проведены численные исследования по изучению электромагнитоупругого состояния пьезоплит в зависимости от физико-механических свойств материалов плит, количества, сочетания и месторасположения отверстий и трещин. На основе этих исследований установлен ряд до этого неизвестных механических закономерностей, которые имеют быть использованы при проектировании и эксплуатации конструкций с элементами из пьезоматериалов.

К материалу, представленному в автореферате, имеются следующие замечания:

- автору следовало, хотя бы в общей постановке, в автореферате изложить механизм взаимосвязи между магнитными, электрическими и упругими свойствами материала;

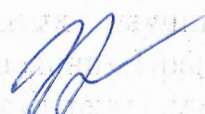
- для всех задач, рассмотренных в работе, в качестве внешнего воздействия на пластину принята распределенная моментная нагрузка, не ясно чем обусловлен выбор именно такого типа нагрузки и почему не



рассматривались задачи, например, на действие сосредоточенных сил.

Представленные замечания не снижают общего положительного впечатления о работе. Диссертационное исследование «Решение краевых задач электромагнитоупругости для однородных многосвязных тонких плит» содержит значительный объем новых важных научных результатов, соответствует 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.

Профессор кафедры «Технические машины
и оборудование» ФГБОУ ВО
«Камчатский государственный
технический университет»,
доктор физико-математических наук
по специальности 1.1.8. Механика
деформируемого твердого тела



Царенко Сергей Николаевич

683003, г. Петропавловск-Камчатский,
ул. Ключевская, д. 35
ФГБОУ ВО «Камчатский государственный
технический университет»,
тел. +7 977 1588623
e-mail: tzarenko@gmail.com

