

Отзыв на автореферат диссертации Ошмарина Дмитрия Александровича

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕМПФИРОВАНИЯ КОЛЕБАНИЙ SMARTСИСТЕМ НА ОСНОВЕ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 Механика деформируемого твердого тела**

В последние годы интерес к изучению деформирования элементов конструкций, изготовленных из пьезоматериалов, значительно возрос. Это связано как с разработкой технологий производства новых материалов, обладающих пьезосвойствами, так и с созданием элементов конструкций, включающих в себя пьезоэлектрические фрагменты (сенсоры и актуаторы), которые широко используются для создания систем управления динамическим поведением конструкций. Одной из важных задач при использовании таких элементов (smart-материалов) является управление динамическими процессами в механических и электромеханических системах, в частности, подавление различных мод колебаний, расширение безрезонансного частотного диапазона. В большинстве случаев возникновение резонансных явлений в конструкциях негативно сказывается на их эксплуатационных характеристиках. В связи с этим крайне важной задачей является разработка наиболее эффективных подходов к управлению динамическим поведением конструкций, позволяющему гасить колебания при ударных воздействиях. Именно этой важной задаче посвящена диссертационная работа Ошмарина Д. А.

В работе представлен подход к расчету сложных вязкоупругих систем при наличии датчиков и электрических цепей, базирующийся на вариационном подходе и КЭ-реализации. Представлены результаты расчетов, сформулирован критерий выбора положения пьезоэлементов. Результаты диссертации достаточно полно представлены в публикациях.

По автореферату имеются следующие замечания

1. В автореферате представлен достаточно полный обзор работ по теме диссертации, касающийся вопросов управления структурами, однако, к сожалению, автор не знаком с работами в области постановок задач, моделирования и расчета пьезоустройств и их приложений, в том числе и на основе МКЭ, выполненных в Ростовской школе механики (Ворович И. И., Устинов Ю. А., Белоконь А. В., Ватульян А. О., Гетман И. П., Калинин В. В., Наседкин А. В., Соловьев А. Н. и другие авторы)

2. Из автореферата неясно, каким образом находились комплексные модули для графен-композита (с.18)

3. Неясно, каким образом «Численные расчеты показали достоверность результатов, получаемых на основе предложенного алгоритма» (с.13)

Автореферат написан ясным научным языком и позволяет получить достаточно полное представление о содержании диссертации, а также сделать вывод о том, что диссертация Ошмарина Дмитрия Александровича МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕМПФИРОВАНИЯ КОЛЕБАНИЙ SMARTСИСТЕМ НА ОСНОВЕ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ представляет собой законченное научное исследование, представляющее несомненный научный и практический интерес.

С учетом вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Ошмарина Дмитрия Александровича МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕМПФИРОВАНИЯ КОЛЕБАНИЙ SMARTСИСТЕМ НА ОСНОВЕ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ соответствует паспорту специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела и требованиям «Положения ВАК РФ о присуждения ученых степеней», а автор диссертации заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 1. 1. 8 – механика деформируемого твердого тела.

Согласен на обработку персональных данных

Заведующий кафедрой теории упругости Института математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича Южного федерального университета, доктор физ.-мат. наук, профессор

Ватульян Александр Ованесович

Специальность 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 8а, Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича, <http://www.mmcs.sfedu.ru>,

тел.: +7(918) 589-60-75, e-mail: [aovatulyan@sfedu.ru](mailto:aovatulyan@sfedu.ru)

Подпись Ватульяна А.О. удостоверяю

Заместитель директора Института математики,

механики и компьютерных наук

им. И.И. Воровича Южного федерального университета

доц. Кузнецова Е. М.

