

**Отзыв**  
**на автореферат диссертации В.С. Пономарёва «Напряженно-деформированное состояние антенных рефлекторов космических аппаратов при нестационарных тепловых воздействиях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 - «Механика деформируемого твердого тела»**

Диссертация Пономарёва В.С. посвящена математическому моделированию и расчету напряженно-деформированного состояния антенных рефлекторов космических аппаратов, формирующегося в условиях теплового воздействия. Актуальность работы основана на необходимости создания высокоточных рефлекторов космического назначения. Для обеспечения высокого качества отражения электромагнитных волн под влиянием постоянно изменяющихся температурных полей, на этапе проектирования разрабатываемая конструкция должна быть проанализирована с учетом термомеханического нагружения.

Научную новизну диссертационной работы определяют предложенная модель термоупругого поведения антенных рефлекторов при нестационарных тепловых воздействиях, а также основанный на геометрических зависимостях подход к определению эффективных характеристик, позволяющий производить термомеханический анализ тонкостенных сетчатых элементов конструкций с учетом угла падающего излучения.

Решение задачи исследования термомеханического поведения космических конструкций на орбите осуществляется в два этапа. Первый этап - решение нестационарной задачи теплопроводности. На втором этапе решается ряд статических задач термоупругости, с использованием тепловых нагрузок, полученных по результатам первого этапа, в заранее определенные моменты времени. По результатам второго этапа расчетов дается оценка формы отражающей поверхности анализируемого рефлектора с помощью вычисления величины среднеквадратического отклонения.

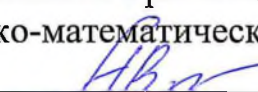
Следует также отметить, что результаты данной работы признаны

крупнейшим российским предприятием, специализирующемся на производстве космических аппаратов «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва», что свидетельствует о **практической ценности работы.**

В качестве **замечания** можно отметить, что из автореферата не совсем ясно, *каким образом учитывалась плетеная структура сетеполотна в разработанных конечноэлементных моделях и учтена ли зависимость угла падающего излучения на её оптические свойства.*

Результаты работы опубликованы автором в весьма солидных изданиях, полностью соответствующих перечню ВАК.

В целом содержание автореферата показывает, что диссертационная работа «Напряженно-деформированное состояние антенных рефлекторов космических аппаратов при нестационарных тепловых воздействиях» отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела а ее автор, Пономарёв Виктор Сергеевич заслуживает присуждения ему искомой степени.

Заведующий базовой кафедрой  
“Нанотехнологии и микросистемная техника” ,  
главный научный сотрудник лаборатории  
информационно-измерительных систем  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Институт механики Уральского отделения Российской академии наук  
доктор физико-математических наук,  
профессор  Вахрушев Александр Васильевич

Ижевск 426067, ул. Т.барамзиной, 34  
Телефон: +7-3412-214583  
e-mail: vakhrushev-a@yandex.ru

Подпись А.В. Вахрушева заверяю

Ученый секретарь, к.ф.-м.н.



  
Северюхин А.В

08.12.15