

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сердюка Дмитрия Олеговича «**Нестационарная динамика анизотропных пластин и цилиндрических оболочек**», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.8. «Механика деформируемого твердого тела»

Диссертация Сердюка Д.О. посвящена исследованию волновых процессов в тонких неограниченных пластинах и цилиндрических оболочках, а также в пластинах и цилиндрических панелях с точечными граничными условиями на произвольном контуре. Рассматривается воздействие нормального давления с переменной по координатам и времени амплитудой, при этом материал тонкостенных объектов принят упругим и анизотропным.

Тема работы **актуальна** как с фундаментальной, так и с практической точки зрения. В работе разработаны новые аналитические и численно-аналитические методы и алгоритмы для решения задач нестационарного деформирования анизотропных пластин и оболочек. Исследование вносит вклад в теорию упругости, предлагая новые математические постановки и оригинальные методы исследования волновых процессов в тонкостенных объектах. Полученные фундаментальные решения и функции перемещений могут применяться в промышленности, включая аэрокосмическую отрасль, в качестве альтернативы зарубежным программным комплексам, направленным на исследование нестационарных процессов в тонкостенных телах.

Научная новизна. Впервые получены нестационарные фундаментальные решения в двумерной постановке для неограниченных цилиндрических оболочек в рамках гипотез Кирхгофа-Лява и Тимошенко с учетом анизотропии материала и влияния упруго-инерционного заполнителя. Аналогичные аналитические решения получены для пластин Кирхгофа, Тимошенко и Чоу. Развита и обобщена метод компенсирующих нагрузок для исследования волновых процессов в анизотропных пластинах и цилиндрических оболочках с локальными опорами, расположенными на произвольном контуре.

Практическая значимость. Тонкостенные конструкции, такие как пластины и оболочки, находят применение в элементах обшивки корпусов авиационной, ракетно-космической и судовой техники. В процессе эксплуатации подобные элементы конструкций могут подвергаться ударному воздействию. Результаты диссертационной работы могут быть использованы в проектировании и расчётах прочности таких элементов конструкций.

Достоверность результатов подтверждена сопоставлением с данными других расчетных моделей и с известными экспериментальными результатами, а также использованием апробированных математических методов исследования нестационарных процессов механики деформируемого твердого тела.

В качестве **замечаний** можно отметить:

– В автореферате отсутствует пункт о проработанности темы диссертации. Это делает обоснование ее актуальности, выбор цели и решаемых задач в определенной степени размытым.

– В автореферате не указано, какие именно математические методы и подходы применены для построения функций (35) и (36) нормальных перемещений для пластин Кирхгофа, Чоу и Тимошенко, а также оболочек Кирхгофа – Лява и Тимошенко, позволяющих исследовать нестационарное нормальное перемещение анизотропных пластин и цилиндрических оболочек с локальными опорами.

– В автореферате не отмечено, в каком программном комплексе или с использованием какого языка программирования получены результаты в примерах расчётов по функциям (35) и (36).

Заключение. Диссертация Сердюка Дмитрия Олеговича является соответствующей п. 9 - 14 Положения ВАК законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как решение научной задачи, имеющей важное хозяйственное значение, посвященной исследованию волновых процессов в тонких неограниченных пластинах и цилиндрических оболочках, а также в пластинах и цилиндрических панелях с точечными граничными условиями на произвольном контуре.

Автореферат оформлен в соответствии с установленными требованиями и полностью отражает суть диссертационной работы. Основные результаты диссертационной работы получены лично автором.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа на тему «Нестационарная динамика анизотропных пластин и цилиндрических оболочек» удовлетворяет требованиям п. 9 - 14 Положения ВАК о присуждении ученых степеней, а ее автор Сердюк Дмитрий Олегович заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.8. «Механика деформируемого твердого тела».

Доктор физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела, профессор, профессор кафедры «Техническая физика и математика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», ул. Комсомольская д. 95.

Орловская область, г. Орел,
302026 Российская Федерация,
каф. «Техническая физика и математика».

Контактный телефон: 8 960 655 00 77

Email: V.S.Shorkin@yandex.ru

«Подпись Владимира Сергеевича Шоркина заверяю»

И.о. проректора по научной работе и международной деятельности ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»



Шоркин
Владимир
Сергеевич
05.08.2025

Радченко
Сергей
Юрьевич