

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 08.01.02 при учреждении образования «Белорусский государственный университет транспорта» по диссертации Марковой Марины Владимировны на тему «Колебания трехслойной круговой пластины переменной толщины», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Специальность и отрасль науки, по которой присуждается искомая ученая степень.

Содержание диссертации соответствует отрасли физико-математических наук и специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой его значимости.

Представленные новые механико-математические модели поперечных колебаний круговых трехслойных пластин, возбуждаемых вертикальными осесимметричными внешними нагрузками различной локализации, длительности и изменяемости во времени, отличающиеся учетом переменной толщины внешних слоев пакета; аналитические решения ряда начально-краевых задач и их численная верификация, имеют важное теоретическое значение для развития механики композитных элементов конструкций.

Формулировка конкретных научных результатов (с указанием их новизны и практической значимости), за которые соискателю может быть присуждена ученая степень.

Совет по защите диссертаций Д 08.01.02 при учреждении образования «Белорусский государственный университет транспорта» принял решение *присудить* Марковой Марине Владимировне ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела *за* следующие новые научные теоретические результаты в области механики слоистых конструкций, *включающие*:

– механико-математические модели, описывающие поперечные колебания круговых трехслойных пластин с переменной толщиной внешних слоев, отличающиеся учетом инерции поступательного движения и инерции вращения, которые позволяют с требуемой степенью точности исследовать динамический процесс и служат основой для постановки ряда новых начально-краевых задач;

– аналитические решения начально-краевых задач о свободных и вынужденных колебаниях круговых трехслойных пластин со ступенчатым изменением толщины внешних слоев, основанные на методе Фурье и суперпозиции квазистатических и динамических составляющих перемещений, позволяющие определять параметры колебаний и напряженно-деформированного состояния несимметричных по толщине пластин при различных видах силового воздействия (постоянная, импульсная, периодическая нагрузка), а также строить решения для пластин с многократным ступенчатым изменением толщины, моделирующих произвольное криволинейное очертание несущих слоев;

– результаты численного параметрического анализа свободных и вынужденных колебаний, показавшие, что решение динамической задачи дает увеличение прогибов в среднем в 2,3 раза в сравнении с квазистатическим; при условии одинаковых максимальных динамических прогибов ступенчатая пластина с утончением в центре обладает на 18 % большей материалоемкостью несущих слоев, чем пластина, имеющая увеличение толщины центрального участка; утолщение в центре приводит к уменьшению прогиба по сравнению с пластиной постоянной толщины той же материалоемкости на 20 % – при квазистатическом нагружении и на 13–32 % – при динамическом, что *в совокупности* составляет решение актуальной научной задачи в области теории колебаний трехслойных пластин и является существенным вкладом в развитие механики слоистых элементов конструкций.

Рекомендации по использованию результатов исследования.

Результаты диссертации могут быть использованы при проектировании слоистых конструкций в промышленности и строительстве, а также в образовательном процессе высшей школы при чтении курсов строительной механики.

Председатель совета Д 08.01.02
доктор физико-математических наук, профессор

Ученый секретарь совета Д 08.01.02
кандидат физико-математических наук, доцент



Э.И. Старовойтов
А.Г. Козел

Э.И. Старовойтов

А.Г. Козел