

Отзыв

на автореферат диссертации Кирилловой Ирины Васильевны
«Асимптотическая теория нестационарных процессов в тонких упругих
оболочках вращения», представленной на соискание ученой степени доктора
физико-математических наук по специальности
1.1.8. Механика деформируемого твердого тела

Диссертация И. В. Кирилловой посвящена построению асимптотической теории нестационарного напряженно-деформированного состояния (НДС) тонких упругих оболочек вращения при ударных торцевых воздействиях. Согласно известной классификации таких воздействий, рассматриваются все три типа НДС при торцевых нагрузках продольных, тангенциального вида; продольных, изгибающего вида; нормального вида. Актуальность работы в теоретическом плане не вызывает сомнений: необходимо иметь систему приближенных теорий, описывающих рассматриваемый тип НДС с учетом всех особенностей распространения нестационарных волн в тонкостенных конструкциях, определяемых наличием фронтов волн и квазифронтов всех видов. Вследствие большого количества современных конструкций, работающих в условиях различных динамических нагрузок, практическая востребованность темы исследований не вызывает сомнений.

Особенностью рассматриваемой теории является разработка систем асимптотически оптимальных теорий нестационарного НДС, описывающих его в различных областях фазовой плоскости с разными значениями показателей изменчивости и динамичности. Корректность примененного варианта метода сращиваемых разложений доказывается определением предложенных компонент НДС: в фазовой плоскости найдены области согласования соседних составляющих, где их асимптотически оптимальные уравнения совпадают с некоторой асимптотической погрешностью.

Следует отметить, что разработанные асимптотически оптимальные уравнения для основных составляющих НДС допускают получение асимптотических решений краевых задач для оболочек вращения

ПОЛУЧЕНО

ИПРИМ РАН

6х.н 6
от 23.01.2016

произвольного профиля. Представленные расчеты модельных задач для сферической оболочки подтверждают эффективность предложенных аналитических методов.

Следует отметить также необходимость использования данной асимптотической теории как для разработки эффективных численных методов решения соответствующих задач для сложных тонкостенных конструкций, так и при использовании известных программных систем, реализующих методы конечных элементов, конечных разностей и др. численных методов. Применение разработанной теории позволит выделить участки фазовой плоскости решений с однородной изменяемостью для определения оптимальных параметров численных методов.

Как выше отмечено, результаты работы имеют важные теоретическую и практическую значимости. Основные результаты докладывались на российских и международных конференциях, опубликованы в научных изданиях, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.

Автореферат оформлен на достаточно высоком уровне, стиль описания научный, стоит отметить проработанность и качество визуализации результатов, которая позволяет в полной мере оценить проделанную работу.

По материалу, представленному в автореферате, можно сделать следующее **замечание**: С точки зрения постановки краевых задач о нестационарном НДС оболочек для их решения численными методами необходимо более подробно описать постановку граничных торцевых условий для погранслоев и коротковолновой высокочастотной составляющей, имеющих место только в некоторый начальный промежуток времени.

Судя по автореферату, работа Кирилловой И. В. в целом является законченным научным исследованием, совокупность полученных результатов соответствует докторской диссертации.

Представленная Кирилловой И. В. диссертационная работа «Асимптотическая теория нестационарных процессов в тонких упругих оболочках вращения» соответствует паспорту специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а Кириллова И. В. заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Я, Карпов Владимир Васильевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор-консультант кафедры Технологий информационного и математического моделирования ФГБОУ ВО СПбГАСУ,
доктор технических наук (специальность 01.02.04. Механика деформируемого твердого тела), профессор



Карпов Владимир Васильевич

13.01.2026

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4
Телефон: +7 (812) 575-05-49
e-mail: vvkarpov@lan.spbgasu.ru

