

## Отзыв научного руководителя

о диссертанте Скопинцеве Павле Дмитриевиче и его диссертации на тему: «Нестационарная динамика анизотропных упругих цилиндрических оболочек», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. – «Механика деформируемого твердого тела».

Скопинцев Павел Дмитриевич является выпускником кафедры 902 «Соппротивление материалов, динамика и прочность машин» Института № 9 «Общеинженерной подготовки» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» (сокращённо – МАИ (НИУ)), которую он окончил в 2016 году по специальности 15.03.03 – «Прикладная механика». В этом же году поступил в магистратуру на специальность 15.04.03 «Прикладная механика» МАИ (НИУ), которую окончил с отличием. В 2019 году поступил в очную аспирантуру по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика» МАИ (НИУ), где работал над диссертацией на тему «Нестационарная динамика анизотропных упругих цилиндрических оболочек».

Диссертационная работа Скопинцева П. Д. посвящена исследованию нестационарного воздействия на анизотропные упругие цилиндрические оболочки и панели с произвольно расположенными локальными опорами. Необходимость данного исследования обусловлена актуальностью и научной новизной указанной проблемы, что подтверждается большим интересом к ней научного сообщества как в России, так и за рубежом. Также следует указать на практическое отсутствие результатов в направлении, связанном с построением численно-аналитических решений начально-краевых нестационарных задач для анизотропных панелей произвольных форм.

Во время работы над диссертацией Скопинцев П. Д. продемонстрировал высокую квалификацию в области механики деформируемого твёрдого тела, глубокие знания математических основ механики, отличное владение методами современной математики и программирования, а также трудолюбие и способность к самостоятельной научной деятельности. К основным результатам работы можно отнести следующие:

1. Разработана математическая модель для исследования нестационарных нормальных перемещений в анизотропных цилиндрических оболочках и панелях, имеющих произвольно расположенные локальные опоры в виде свободных опираний или скользящих заделок путём индивидуального моделирования точечных граничных условий. Выполнена верификация построенных решений.



2. Построены и исследованы новые нестационарные фундаментальные решения для неограниченных анизотропных упругих цилиндрических оболочек Кирхгофа–Лява. Продемонстрирована их обобщённость в вопросе частных случаев анизотропии материала. Проведён параметрический анализ найденных фундаментальных решений. Выполнена верификация построенных фундаментальных решений.

3. Разработаны методики для анализа и оценки сходимости решений при проведении численных расчётов. Разработан алгоритм для определения параметров численного интегрирования и суммирования для получения решений с заранее установленной точностью.

4. С помощью построенных фундаментальных решений исследованы нормальные перемещения и напряжённо–деформированное состояние анизотропных цилиндрических оболочек для различных вариантов нестационарного нагружения.

5. Исследовано влияние геометрических параметров и свойств материала анизотропной оболочки на характер нестационарного НДС и перемещений при воздействии различных нагрузок.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, имеющей существенное значение для механики деформируемого твёрдого тела, а её автор, Скопинцев П. Д., является квалифицированным специалистом в области механики деформируемого твёрдого тела и заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. – «Механика деформируемого твёрдого тела».

Научный руководитель: кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры 902 «Соппротивление материалов, динамика и прочность машин» МАИ (НИУ)

 Сердюк Д. О.  
18.12.23

Подпись Сердюка Дмитрия Олеговича заверяю.

Директор Дирекции института № 9 «Общеинженерной подготовки» МАИ (НИУ), к.ф.-м.н., доцент



Костиков Ю. А.