

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Андрюковой Вероники Юрьевны
«Нелинейные и конструктивно-нелинейные задачи механики
упругих элементов конструкций», представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.02.04 — механика деформируемого твердого тела

Диссертация посвящена исследованию актуальных как с научной, так и с прикладной точек зрения, задач устойчивости упругих систем. В настоящее время теория и методы решения контактных задач упругих элементов с неизвестной областью их взаимодействия активно развивается. При расчете на прочность эти задачи сводятся к исследованию и решению вариационных неравенств или к решению неклассических вариационных задач, в которых ограничения на искомые функции сформулированы в виде неравенств. Указанные задачи являются выпуклыми задачами математического программирования, для которых методы решения хорошо разработаны. В работе, в основном, исследуются задачи устойчивости упругих систем с односторонними ограничениями на перемещения. Эти задачи сводятся к определению параметров, при которых некоторая вариационная задача с ограничениями на искомую функцию в виде неравенств, имеет неединственное решение, в отличие от классического случая исследования точек бифуркации решений гладких уравнений, где расчет на устойчивость, зачастую, сводится к линейной краевой задаче на собственные значения. Влияние односторонних связей на устойчивость упругих систем к настоящему времени изучены еще недостаточно. Поэтому совокупность обсуждаемых в диссертации вопросов относится к числу **актуальных** научных проблем механики стержней, пластин и оболочек.

В диссертации получен и обоснован ряд **новых научных результатов**, которые имеют **практическое значение**:

- получено аналитическое решение задачи устойчивости сжимаемого продольной силой находящегося в упругой среде стержня, прогибы которого с одной стороны ограничены жестким препятствием (глава 3);
- аналитически решена задача устойчивости упругих колец, подкрепленных нитями, которые не воспринимают сжимающих усилий (глава 3);
- численно исследована задача устойчивости прямоугольных пластин при односторонних ограничениях на перемещения (глава 3);

– численно исследована задача устойчивости оболочек вращения в уточненной постановке, при этом работа внешних сил определялась по точной термодинамической формуле (глава 3);

– численными методами проведен сравнительный анализ линейных и нелинейных колебаний прямоугольных пластин (глава 4).

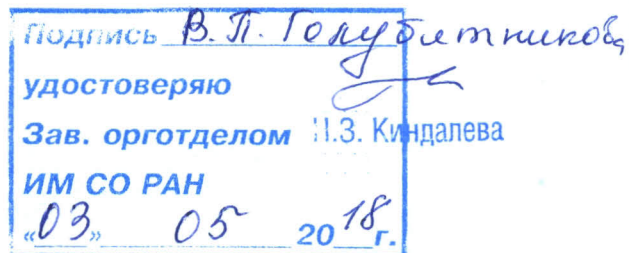
Корректное использование автором обоснованных теоретических подходов, а также апробированных вычислительных алгоритмов позволяет сделать вывод о **достоверности** полученных результатов.

Результаты диссертации опубликованы в отечественных рецензируемых журналах, входящих в список ВАК, и представлены на семинарах, всероссийских и международных конференциях. Одна публикация индексируется в базе Scopus. Это свидетельствует о серьезном вкладе в науку и доступности широкому кругу научной общественности результатов ее автора.

В целом по содержанию автореферата можно сделать вывод, что диссертация выполнена на высоком научном уровне.

Все, указанное выше, относительно актуальности задачи, новизны полученных результатов, их теоретической и практической ценности, а также их достоверности позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, в том числе соответствует п. 9 «Положения о Присуждении ученых степеней», и автор работы Андрюкова Вероника Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 - «Механика деформируемого твердого тела».

Доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник
Лаборатории обратных задач
математической физики
Института математики СО РАН



В.П. Голубятников

В.П. Голубятников

Владимир Петрович Голубятников

630090 Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 4

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения

Российской академии наук

Лаборатория обратных задач математической физики

Телефон: (8-383) 3297564

Адрес электронной почты: glbtn@math.nsc.ru

Я, Голубятников Владимир Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



03 мая 2018

Подпись Владимира Петровича Голубятникова заверяю

зав. орготделом
ИМ СО РАН

Н.З. Киндалева