

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Занько Алены Игоревны «Решение задач теории изгиба тонких многосвязных анизотропных плит новыми численно-аналитическими методами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04. – механика деформируемого твердого тела

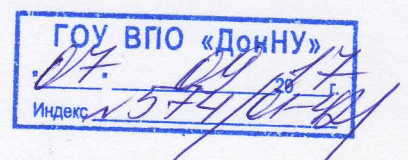
Диссертация Занько А.И. посвящена решению ряда важных теоретических и практических задач, связанных с математическим и численным моделированием изменения НДС тонких анизотропных многосвязных плит с контурами произвольной конфигурации и расположения. Актуальность и своевременность подобных исследований не вызывает сомнений, так как в ведущих отраслях промышленности в качестве ответственных элементов конструкций используются тонкие пластины из композитных материалов, в которых могут присутствовать концентраторы напряжений типа отверстий или трещин. Поэтому разработка эффективных математических методов решения задач об изгибе тонких многосвязных анизотропных плит и исследование на их основе НДС различных задач является важной научной и практической проблемой.

Предложенный в работе подход позволяет рассматривать плиты с достаточно близкими, даже пересекающимися, контурами, а также получать результаты с высокой степени точности в случае криволинейных контуров. Главное в работе – это удовлетворение граничным условиям обобщенным методом наименьших квадратов. Условия удовлетворяются, как в методе коллокаций, в отдельных точках, но этих точек значительно больше, чем в методе коллокаций; при этом получаются переопределенные системы линейных алгебраических уравнений, которые решаются методом сингулярного разложения.

В данной работе впервые дано решение задачи вязкоупругости для анизотропных плит.

Достоверность полученных результатов и выводов работы обеспечивается корректным использованием соотношений механики деформируемого твердого тела; строгостью постановок рассматриваемых задач и применяемых математических методов; использованием проверенных численных математических методов и алгоритмов; контролем степени точности удовлетворения граничных условий в многочисленных точках контуров; согласованием для частных задач получаемых результатов с известными в литературе, найденными другими авторами иными методами, совпадением для частных задач результатов, получаемых по приближенным и точным решениям.

Разработанные в работе методы и численные алгоритмы могут быть использованы для оценки влияния физико-механических свойств материалов, способа внешнего воздействия, количества, взаимного расположения и сочетания отверстий и времени действия усилий на НДС в расчетах,



связанных с проектированием и определением рабочих параметров элементов конструкций в виде тонких плит, с отверстиями.

Работа написана хорошим стилем, материал изложен последовательно, логично и аргументировано.

Результаты диссертации обоснованы на современном научном уровне и представляют собой законченное научное исследование. Основные научные результаты опубликованы в 10 работах автора.

На основании выше изложенного считаем, что работа Занько Алены Игоревны «Решение задач теории изгиба тонких многосвязных анизотропных плит новыми численно-аналитическими методами» отвечает требованиям Положения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04. –механика деформируемого твердого тела.

Доктор физ.-мат. наук, заведующий  
кафедрой математического и компьютерного  
моделирования ФГБОУ ВО «Саратовский национальный  
исследовательский государственный  
университет имени Н. Г. Чернышевского»

Блинков Юрий Анатольевич

Кандидат физ.-мат. наук, доцент  
кафедры математического и компьютерного  
моделирования ФГБОУ ВО «Саратовский национальный  
исследовательский государственный  
университет имени Н. Г. Чернышевского»

Крылова Екатерина Юрьевна

Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83

Тел.: +7 (8452) 51 - 84 - 80

E-mail: kat.krylova@bk.ru

