

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кайрата Камитовича Манабаева «Модификации приближенных методов расчета напряженно-деформированного состояния конструкций из вязкоупругих и композиционных материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Диссертационная работа К.К. Манабаева посвящена развитию подходов приближенного решения задач линейной вязкоупругости. При этом исследуются перспективы развития метода эффективных по времени модулей и метода итераций. Подобные исследования позволяют разрабатывать новые алгоритмы численного моделирования механического поведения элементов конструкций из линейно вязкоупругих материалов (в том числе полимерных композитов), не поддающихся аналитическому анализу.

Автором в диссертационной работе развит подход оценки эффективных по времени модулей различных типов, и на примере решения плоских задач проведены системные комплексные исследования его точности и применимости. При этом получены новые оценки эффективных механических характеристик двухкомпонентных упругих изотропных композитов.

Предложен алгоритм итерационного уточнения результатов численного моделирования механического поведения линейно-вязкоупругих элементов конструкций, позволяющий приближаться к точному решению.

К наиболее практически важным результатам исследований К.К. Манабаева следует отнести обоснование и разработку новых подходов решения широкого круга задач оценки вязкоупругого поведения элементов конструкций на вычислительных комплексах, реализующих наиболее распространенный метод конечных элементов.

Таким образом, научная актуальность и практическая значимость результатов диссертационной работы К.К. Манабаева несомненна.

В качестве замечаний по автореферату диссертации можно привести следующие:

1. На рисунке 4 отсутствует легенда приведенных зависимостей.
2. Кажется не убедительным вывод о «более высокой степени аппроксимации линейно-вязкоупругих свойств по сравнению с эффективными характеристиками лагранжевого и кастильянового типов».

В целом, представленная диссертационная работа К.К. Манабаева является законченным теоретическим научным исследованием, в котором

развиты подходы численного анализа напряженно-деформированного состояния элементов конструкций из вязкоупругих и композиционных материалов.

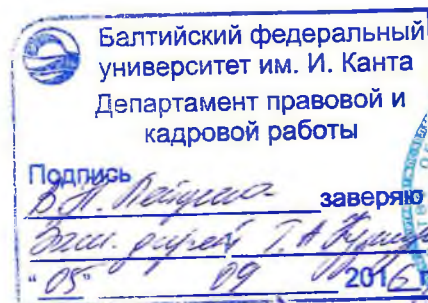
Считаю, что диссертационная работа К.К. Манабаева «Модификации приближенных методов расчета напряженно-деформированного состояния конструкций из вязкоупругих и композиционных материалов» отвечает всем критериям «Положения о присуждении ученых степеней», которым должна отвечать диссертация на соискание степени кандидата наук. Автор диссертации, Кайрат Камитович Манабаев, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Доктор физико-математических наук,  
профессор

В.Н. Лейцин

Контактный телефон: 89114876171  
e-mail: Vleitsin@kantiana.ru

05.09.2016



Я, Лейцин Владимир Нояхович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Манабаева Кайрата Камитовича, и их дальнейшей обработкой.

ФИО: Лейцин Владимир Нояхович

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Ученое звание: профессор

Должность: зав. лабораторией фундаментального и прикладного материаловедения

Полное название организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

Почтовый адрес: 236041, г. Калининград, ул. А.Невского, д.14

Тел.: (4012) 53-62-60

E-mail: post@kantiana.ru