О Т З Ы В

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

Диссертационная работа К.К. Манабаева посвящена разработке новых приближенных методов решения задач линейной вязкоупругости (ЛВУ) путем модификаций метода эффективных по времени модулей и итерационного метода. Необходимость рассмотрения задач ЛВУ продиктована широким использованием конструкций из композиционных и полимерных материалов в индустриальном строительстве. Проявление реологических свойств у данных материалов (ползучесть и релаксация) требует разработки новых подходов к решению задач ЛВУ. Поэтому выбранное К.К. Манабаевым направление исследований представляется актуальным.

Автором диссертационного исследования проведен ряд разработок по созданию: математических моделей эффективных по времени модулей с целью получения более точных оценок свойств вязкоупругих материалов по сравнению с существующими оценками; новых математических моделей эффективных модулей для описания свойств упругих изотропных композитных материалов. Им разработана новая вычислительная методика итерационного алгоритма решения краевых задач ЛВУ в двумерной постановке с использованием программного комплекса МКЭ.

К наиболее важным результатам автора относятся следующие:

1. на основе разработанных моделей получены эффективные оценки НДС конструкций с заданной точностью при действии механических нагрузок (показано, в частности, на примере реализации приближенного итерационного метода решения плоской задачи о растяжении прямоугольной пластины);

2. предложены модели новых эффективных по времени вязкоупругих моделей, которые показали более высокую степень точности аппроксимации линейно-вязкоупругих свойств по сравнению с известными характеристиками лагранжевого и кастильянового типов;

3. реализация алгоритма приближенного итерационного метода для решения плоских краевых задач линейной вязкоупругости в среде программного комплекса МКЭ, позволяющая увеличить скорость и снизить трудоемкость расчета задач подобного класса.

Основные результаты работы являются новыми, их достоверность не вызывает сомнений. Полученные результаты вносят вклад в развитие теории расчета конструкций из композиционных и полимерных материалов и имеют практическую ценность.

Замечаний по автореферату нет.

Работа выполнена на современном научно-теоретическом уровне. Ее отличает четкое и ясное изложение материала, что свидетельствует о достаточно высокой научной квалификации автора. Содержание представленной работы соответствует требованиям паспорта научной специальности ВАК РФ: 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела, в части п. 2 «Линейная и нелинейная механика конструкций и сооружений, создание физико-математических моделей их расчета». Диссертация обладает научной новизной и практической ценностью, отвечает требованиям пункта 9 «Положения ВАК о присуждении ученых степеней». Ее автор, К.К. Манабаев, достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

ФГБОУ ВПО Южно-Уральский государственный университет (НИУ),
доктор технических наук, доцент, профессор кафедры
строительного производства и теории сооружений А.Н. Потапов

ФИО: Потапов Александр Николаевич
Почтовый адрес: 454080, Россия, г. Челябинск, проспект Ленина, 76
Кафедра строительного производства и теории сооружений
Рабочий телефон: 8 (352) 267-91-83
potapov.alni@gmail.com

Я, Потапов Александр Николаевич, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Манабаева Кайрата Камитовича, и их дальнейшую обработку.

05. 09. 2016 г.

Подпись заверяю
спец. по УИР ЮУрГУ
(Петрова)