

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Литвинова Дмитрия Анатольевича** «Математическое моделирование колебательных процессов на графе», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

В работе представлены результаты в области анализа и математического моделирования сложных физических систем. Актуальность выбранной автором темы подтверждается тем, что направление изучения и исследования, представленное в диссертации, активно развивается.

В диссертации приведено вариационное обоснование математических моделей, описывающих малые деформации и малые вынужденные колебания системы, представляющей из себя сетку из струн.

Доказана корректность рассматриваемых моделей, разработаны эффективные численные методы для решения рассматриваемых моделей, разработан программный комплекс для решения задач с проведением вычислительных экспериментов на тестовых примерах.

Отмечая адаптацию метода конечных элементов для системы, описывающей малые поперечные колебания, получение оценок погрешности сходимости приближенных и точных решений, а также реализацию комплекса программ в рамках вычислительной процедуры решения, можно уверенно говорить о научной новизне диссертации Литвинова Д. А.

Разработанные численные методы для нахождения приближенного решения и комплекс программ дают возможность проводить вычислительные эксперименты и решать задачи прикладного характера, а также позволяют улучшить алгоритмы расчёта математического моделирования, что подтверждает теоретическую и практическую значимость работы.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее.

- 1) Выбор средства программирования Python недостаточно обоснован.
- 2) По тексту имеется ряд опечаток редакционного характера.

Указанные недостатки не снижают общей ценности работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты исследования и на положительную оценку диссертации.

Работа выполнена автором самостоятельно на высоком научном уровне, полностью соответствует требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Литвинов Дмитрий Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 п — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Доктор технических наук, профессор,
декан факультета управления и
информатики в технологических
системах, заведующий кафедрой
информационной безопасности

Скрыпников А. В

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский
государственный университет
инженерных технологий», проспект
Революции, дом 19, Воронеж, 394036,
каб. 217, телефон +7(473)255-38-17,
email-skrypnikovvsafe@mail.ru.

Подпись Скрыпникова А. В заверяю

Начальник
УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
ОЙЦЕВА О. Ю.
09.09.2022



Доктор технических наук, доцент,
заведующий кафедрой высшей
математики и информационных
технологий

Арапов Д. В

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный
университет инженерных технологий»,
проспект Революции, дом 19,
Воронеж, 394036, каб. 338, +7(473)255-
25-50, email-arapovdv@gmail.com.

Подпись Арапова Д. В заверяю

