

**Отзыв на автореферат диссертации Вешкина Максима Сергеевича на
тему «Расчёт и оптимизация упругих стержневых систем
при импульсном нагружении», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.1.9. – Строительная механика**

Оптимальному проектированию стержневых систем при различных видах внешних воздействий посвящено значительное число научных исследований. Вместе с тем, как справедливо отмечает автор, исследований, связанных с оптимизацией строительных конструкций, испытывающих импульсные воздействия, практически нет. Это связано с высокой трудоемкостью оценки параметров НДС системы, с необходимостью множественных перерасчетов системы. Требуется развитие методов динамического расчета стержневых систем, а также выбора экономичных алгоритмов оптимизации для получения решения с заданной точностью.

Для решения поставленных задач автор использует дискретно-континуальный подход при динамическом расчёте, а также применение направленного обобщения (декомпозиции) варьируемых параметров на итерациях поиска оптимального решения.

В первой главе представлен анализ научных исследований по теме диссертации, выявлена степень разработанности данного направления исследований, а также обоснована его актуальность.

Во второй главе изложены разработанные алгоритмы решения дифференциальных уравнений при свободных и неустановившихся вынужденных колебаниях систем с конечным числом степеней свободы при использовании модели внутреннего трения, предложенной Е.С. Сорокиным, а также предложен способ учёта внутреннего трения для неоднородных стержневых систем.

В третьей главе описаны серии лабораторных экспериментов, экспериментальные данные сопоставлены с результатами расчёта компьютерных программ, реализованных на основе разработанных алгоритмов динамического расчёта, изложенных во второй главе.

В четвёртой главе изложен алгоритм оптимизации с использованием декомпозиции пространства варьируемых параметров. Предлагаются варианты формирования матрицы базисного преобразования для различных типов варьируемых параметров и различных вариантов активных ограничений.

По автореферату возникли следующие вопросы и замечания:

1. Стр. 9. Предложение «Мнимая единица в (3) математически означает...» является некорректным. Более правильный вариант: «Умножение на мнимую единицу в (3) позволяет получить отставание...».

2. Стр. 11. Третий абзац снизу: не указано, какая точность определения $\gamma_{экв, Fk}$ принималась в качестве критерия останковки итераций перерасчёта.

В целом диссертация обладает внутренним единством, выполнена на высоком научном уровне. Основные результаты диссертации опубликованы в 7 статьях в журналах, входящих в перечень ВАК, а также в 1 статье в журнале, индексируемом в международных базах SCOPUS и Web of Science. Диссертация апробирована на международной и всероссийских конференциях.

Таким образом, диссертация «Расчёт и оптимизация упругих стержневых систем при импульсном нагружении», соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по паспорту специальности 2.1.9. – Строительная механика, а её автор, Вешкин М.С. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Настоящим даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Кандидат технических наук, научная специальность 05.23.17 – «Строительная механика», доцент кафедры общепрофессиональных дисциплин Новосибирского высшего военного командного училища.

Телефон: 8-923-190-1599

E-mail: kucherenko@ngs.ru

Личную подпись И.В. Кучеренко удостоверяю

Врио Нагаевника

(должность заверяющего лица)



И.В. Кучеренко

(подпись)

Сведения об организации: ФГКВООУ ВО «Новосибирское высшее военное командное ордена Жукова училище» Министерства обороны Российской Федерации.

Адрес: 630117, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Иванова, д. 49

Тел.: 8 (383) 332-50-45; E-mail: nvvku@mil.ru