

ОТЗЫВ

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

В процессе расчета и эксплуатации строительных конструкций зачастую сталкиваются с воздействием динамических нагрузок как природного, так и техногенного характера, что значительно влияет на их напряженно-деформированное состояние. И, если при продолжительных гармонических нагрузках, для которых, в большинстве случаев достаточно ограничиться расчетом на установившиеся вынужденные колебания, приемлемы традиционные решения, то при импульсных воздействиях, как при любых произвольно меняющихся во времени нагрузках, необходимо рассмотреть динамический отклик системы в течение некоторого промежутка времени.

В настоящее время исследованиям, связанным с оптимальным проектированием конструкций, эксплуатирующихся в условиях динамических воздействий, в частности импульсных, посвящено достаточно мало работ. Эта тема недостаточно изучена как в теоретической части, так и в отношении реализации алгоритмов оптимизации на практике. Поскольку данное направление представляет насущную проблему, то тему диссертационной работы можно считать актуальной.

Из автореферата следует, что автор успешно справился с поставленными задачами. Используя общепринятые положения, методы строительной механики, автор разработал алгоритмы, позволяющие выполнять расчеты упругих неоднородных стержневых систем с конечным числом степеней свободы с учетом внутреннего трения в материале элементов при свободных колебаниях и при действии произвольно меняющихся во времени динамических нагрузок, что позволило значительно снизить трудоемкость расчёта.

Несомненным достижением автора являются проведенные для проверки достоверности разработанных алгоритмов динамического расчета две серии экспериментальных исследований, которые показали достаточно высокую сходимость результатов. Это говорит о том, что предложенная М.С.Вешкиным модель внутреннего трения, вполне приемлема в обозначенных расчетах.

Замечание по работе состоит в следующем: исходя из вариационных принципов механики деформируемого твердого тела принятие в качестве целевой функции объема материала системы возможно при ограничениях, имеющих энергетический характер, каковым является условие (37). В этом плане принимаемое параллельно условие (36) может внести некоторый диссонанс. Контроль прочности обычно выносится в проверочный блок алгоритма перед корректировкой варьируемых параметров.

Заключение. В целом диссертационная работа «Расчёт и оптимизация упругих стержневых систем при импульсном нагружении» выполнена на должном научном уровне, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.1.9. – Строительная механика, а ее автор Вешкин Максим Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

кандидат технических наук, доцент
научная специальность 2.1.1 – «Строительные конструкции, здания и сооружения», доцент кафедры теоретической механики и сопротивления материалов ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова».

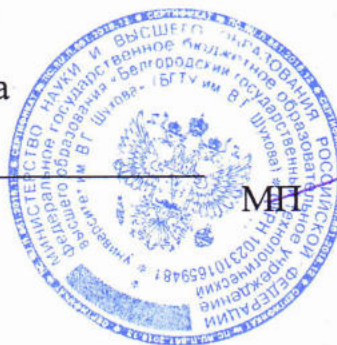
Телефон +7 (910) 227-77-53 E-mail: inna_ad@mail.ru

И.Р. Серых

Личную подпись И.Р. Серых удостоверяю:

Первый проректор БГТУ им. В.Г.Шухова
Е.И. Евтушенко

(должность заверяющего лица)



МП

(подпись)

Сведения об организации:

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
технологический университет им. В.Г.Шухова»,

Адрес: 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46

Тел. +7 (4722) 54-20-87; (4722) 54-52-27, E-mail: rector@intbel.ru