

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Раводина Ильи Владимировича «Развитие методики расчета колебаний неразрезных упруго опертых конструктивно-нелинейных балочных систем при движущейся нагрузке», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика

Диссертационная работа Раводина Ильи Владимировича посвящена совершенствованию методики моделирования колебаний упруго опертых балочных систем с нелинейными связями при движущейся нагрузке для достоверного прогнозирования их динамического поведения. Актуальность данной тематики обусловлена широким применением разнообразных компенсаторных устройств и адаптивных систем сейсмозащиты на объектах транспортной инфраструктуры и в промышленности. В условиях постоянного усложнения современных конструкций и увеличения нагрузок на сооружения, разработка достоверных и доступных методик расчета колебаний конструктивно-нелинейных балочных систем является актуальным.

В рамках диссертационной работы автором основное внимание уделяется разработке вычислительного алгоритма с использованием кусочно-линейных функций для моделирования колебаний конструктивно-нелинейных упруго опертых несущих систем, позволяющего преодолевать вычислительные трудности при резкой смене граничных условий. Для этого математическая модель описана в виде уравнений в частных производных с использованием обобщенных функций, в том числе функций по пространственным переменным и по времени, что позволяет избежать необходимости подчинять базисные функции граничным условиям.

Научную новизну диссертационного исследования представляют:

- разработанные численные модели, с помощью которых можно давать рекомендации по созданию новых и выбору рациональных параметров уже существующих конструкций транспортных и иных несущих систем;
- разработанная экспериментальная установка, которая позволяет моделировать конструктивно-нелинейные колебания балочных систем под действием различных видов динамических нагрузок с измерительной оптической системой.

На основе автореферата можно сделать вывод о том, что диссертационная работа выполнена на высоком профессиональном уровне и является логически связанным, законченным научным трудом. Полученные результаты закреплены в ряде публикаций в авторитетных международных изданиях.

Вместе с тем, на основании материала, изложенного в автореферате, возникают следующие вопросы: - при каких граничных условиях реализуется динамическая модель в начале первого участка L_1 и в конце последнего L_2 ; - какая модель динамического контакта несущей конструкции с опорой реализуется при замыкании зазора.

Данные замечания не влияют на общее положительное впечатление от диссертационной работы, основные результаты которой представляются значимыми и весомыми.

После ознакомления с авторефератом можно заключить, что представленная диссертация Раводина Ильи Владимировича на тему «Развитие методики расчета колебаний неразрезных упруго опертых конструктивно-нелинейных балочных систем при движущейся нагрузке» является научно-квалификационной работой, соответствующей критериям, установленным для диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 25.01.2024), а её автор Раводин Илья Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика.

Профессор кафедры строительной механики ФГБОУ ВО МАДИ,
доктор технических наук по научной специальности 01.02.06 – Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры



Карцов Сергей Константинович

Подпись Карцова Сергея Конста

1.2024

яю

Ученый секретарь ученого совет



М.Ю. Алексеева

05.11.2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»

125319, РФ, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64

телефон: +7 (499) 155-03-03, e-mail: kartsov@yandex.ru