

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации

Фоменко Серафима Александровича на тему: «Рациональные способы демпфирования изгибных колебаний балочных конструкций (на примере жесткой ошиновки открытых распределительных устройств)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения

**Актуальность темы.** Одним из эффективных способов предотвращения и уменьшения амплитуд автоколебаний балочных конструкций является повышение демпфирования за счет применения динамических гасителей колебаний.

В ходе исследований автором были разработаны математические модели новых способов гашения изгибных колебаний («гаситель на нити» с одной и двумя массами, гаситель в виде жесткой вставки), впервые для системы «балочная конструкция жесткой ошиновки-демпфирующее устройство» установлены основные зависимости напряженно-деформированного состояния, позволившие обосновать рациональные параметры «гасителя на нити», пружинного гасителя (виброударного динамического гасителя колебаний) и гасителя в виде жесткой вставки для гашения изгибных колебаний конструкций жесткой ошиновки. Проведенные экспериментальные исследования доказали, что «гаситель на нити», виброударный динамический гаситель колебаний, пружинный гаситель и гаситель в виде жесткой вставки эффективно снижают амплитуды вынужденных колебаний конструкций жесткой ошиновки (расхождение с теоретическими данными составило не более 11,4 %). Полученные результаты экспериментальных натурных и лабораторных динамических испытаний совместной работы новых демпфирующих устройств и балочной конструкции позволили создать методику проектирования, строительства и эксплуатации конструкции с установленными гасителями.

Данная работа является актуальной, отражая теоретические и практические стороны гашения колебаний балочных конструкций (в т.ч. жесткой ошиновки открытых распределительных устройств) за счет усовершенствования существующих и разработке новых способов демпфирования.

**Оценка основных результатов исследований.** Автором достигнута поставленная цель и выполнены необходимые задачи исследования. Научная новизна работы состоит в следующем:

1. Впервые разработана математическая модель совместной работы системы «балочная конструкция-«гаситель на нити», учитывающая как одну, так и две установленные массы на нити;

2. Впервые для системы «жесткая ошиновка-«гаситель на нити» установлены основные зависимости напряженно-деформированного состояния, позволившие обосновать рациональные параметры «гасителя на нити» для гашения изгибных колебаний конструкций жесткой ошиновки;



3. Для системы «жесткая ошиновка-«пружинный гаситель» установлены основные динамические характеристики, позволившие обосновать рациональные параметры «пружинного гасителя» для существенного (практически до нуля) снижения амплитуды изгибных колебаний конструкций жесткой ошиновки;

4. Данные экспериментальных натуральных и лабораторных динамических испытаний совместной работы новых демпфирующих устройств и балочной конструкции, позволившие усовершенствовать методику их расчета и проектирования.

Замечаний по автореферату нет.

Диссертационная работа в целом является актуальной, содержит новые научные результаты и рекомендации по их применению для балочных конструкций (в т.ч. жесткой ошиновки), а ее автор, Фоменко Серафим Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Настоящим я, Зверев Виталий Валентинович, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.

Зверев Виталий Валентинович  
доктор технических наук по  
специальности 05.23.01  
«Строительные конструкции,  
здания и сооружения»,  
профессор



Зверев Виталий  
Валентинович

398055, РФ, г. Липецк, ул. Московская, д. 30

тел. +7 (4742) 32-80-79

e-mail: kaf-mk@stu.lipetsk.ru

Сайт: legacy.stu.lipetsk.ru/education/chair/kaf-mk/

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный технический университет»,  
заведующий кафедрой металлических конструкций



Подпись удостоверяю

Начальник отдела кадров