

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. Балочные протяженные конструкции (трубопроводы, мосты, провода, канаты большого диаметра и т.д.), находящиеся в ветровом потоке, подвержены возникновению ветрового резонанса (аэроупругих автоколебаний). В настоящее время достаточно остро стоят вопросы виброзащиты таких конструкций, поскольку в современных нормах проектирования требования и подходы к решению этой задачи сформулированы в самом общем виде. Одним из эффективных способов предотвращения и уменьшения амплитуд автоколебаний балочных конструкций является повышение их демпфирования и применение, в этой связи, динамических гасителей колебаний.

На основе проведенного критического анализа состояния вопроса:

- предпосылок изучения вопроса гашения колебаний балочных конструкций на примере жесткой ошиновки под действием вихревого возбуждения ветра (основных конструктивных решений, демпфирующих устройств и способов гашения колебаний);

- сравнительного анализа отечественной и зарубежной нормативной документации и литературы в области расчета конструкций жесткой ошиновки на вихревое возбуждение ветра,

автором сделан обоснованный вывод о том, что в нормативных документах по проектированию балочных конструкций, в том числе в виде жесткой ошиновки, отсутствуют четкие рекомендации по расчетам параметров демпфирующих устройств, а также их применению для разных параметров балочной конструкции трубы-шины, что и стало основной целью проводимого диссертационного исследования.

Оценка основных результатов исследований. Автором достигнута поставленная цель и выполнены необходимые задачи исследования. При этом, основные положения, представленные к защите:

– математические модели совместной работы системы «балочная конструкция-гаситель» новых способов гашения колебаний конструкций;

– рациональные параметры новых способов гашения колебаний жесткой ошиновки;

– результаты теоретических исследований и экспериментальные данные динамических испытаний совместной работы балочных конструкций (в т.ч. жесткой ошиновки) и новых демпфирующих устройств;

– методика расчета основных параметров новых гасителей для гашения колебаний конструкций жесткой ошиновки, в достаточной степени теоретически и экспериментально обоснованы.

Анализ содержания автореферата позволяет сделать следующие замечания:

1. Отсутствует информация о том, какая из теорий удара используется для определения скоростей движения «гасителя на нити» и трубы после соударения.
2. Желательно было бы в автореферате привести трансцендентные уравнения для определения частот собственных колебаний трубы-шины и новых гасителей колебаний.
3. Для возбуждения колебаний стальных конструкций использовалась разработанная автором вибромашина электромеханического эксцентрикового типа, однако отсутствует какая-либо информация по выбору места приложения возмущающей силы при проведении экспериментальных исследований.

Отдельного внимания заслуживает тот факт, что в диссертационной работе проведены подробные исследования разработанных математических моделей, а именно получены рациональные параметры «гасителя на нити» с одной или двумя массами, вычислена рекомендуемая масса и жесткость пружинного гасителя, рациональные параметры гасителя в виде жесткой вставки.

Несмотря на отмеченные замечания, работа в целом является законченным научным исследованием, содержащим решение актуальной научно-технической задачи гашения аэроупругих автоколебаний для различных типов балочных конструкций, содержит новые научные результаты и практические рекомендации по их применению для балочных конструкций (в т.ч. жесткой ошиновки) и заслуживает положительной оценки, а ее автор, Фоменко Серафим Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Настоящим даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.

Профессор кафедры "Транспортное строительство"
Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования
«Российский университет транспорта (МИИТ)»,
доктор физико-математических наук (специальность 01.02.04 – Механика деформируемого
твёрдого тела), старший научный сотрудник

« 9 » января 2018 г.

Алгазин Сергей Дмитриевич

125190, Москва, ул. Часовая, д. 22/2, ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»,
Рабочий телефон: +7(495)799-95-78
e-mail: stroymeh@miit.ru
<http://miit.ru>

Подпись д.ф.-м.н., с.п.с. Алгазина Сергея Дмитриевича заверяю:

Заместитель начальника управления кадров
Е.А. Ямщикова

