

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. Для многих классов строительных конструкций вопросы аэроупругой неустойчивости и способы стабилизации конструкции являются чрезвычайно важными. К таким конструкциям можно отнести мосты, трубопроводы, провода, оттяжки мачт и сами мачты и многие другие. Жесткая ошиновка открытых распределительных устройств (ОРУ) 110 кВ и выше также относится к таким конструкциям.

Одним из эффективных способов предотвращения и уменьшения амплитуд автоколебаний балочных конструкций в ветровом потоке является повышение демпфирования за счет применения динамических гасителей колебаний. Инерционная масса гасителя совершает колебания, амплитуды которых, как правило, превышают амплитуду колебаний сооружения. Возникающие при этом упругие и диссипативные силы в элементах гасителя, воздействуя на защищаемое сооружение, уменьшают амплитуду его колебаний. Условия эксплуатации гасителей колебаний отличаются тем, что их конструкции не могут находиться под постоянным наблюдением. В связи с этим они должны быть просты по устройству и нечувствительны к атмосферным воздействиям, являясь по существу строительной металлоконструкцией. Поэтому разработка простых и надежных способов демпфирования колебаний балочных конструкций является важной научной задачей.

Представленная на рассмотрение диссертационная работа посвящена гашению колебаний балочных конструкций (в т.ч. жесткой ошиновки открытых распределительных устройств) за счет усовершенствования существующих и разработке новых способов демпфирования изгибных колебаний.

Цели и задачи исследования. Цель работы – усовершенствование существующих и создание новых способов гашения колебаний балочных конструкций. Для достижения поставленной цели в работе решен ряд актуальных, сложных научно-технических задач. В частности:

- созданы математические модели совместной работы системы «балочная конструкция–демпфирующее устройство»;
- предложена методика выбора рационального способа гашения колебаний и рас расчета основных параметров гасителя колебаний;
- выполнены экспериментальные исследования различных типов демпфирующих устройств;
- предложены новые способы гашения колебаний балочных конструкций.

К безусловным достоинствам работы можно отнести то, что на основании проведенных теоретических и экспериментальных исследований разработана схема гашения колебаний для реальной строительной конструкции – сложной консольной балочной системы над главным входом в ДП КСКЦ ПАО «Концерн СТИРОЛ».

Оценка основных результатов исследований. Автором достигнута поставленная цель и решены сформулированные задачи исследования. Теоретически и экспериментально обоснованы рациональные параметры «гасителя на нити», «гасителя в виде жесткой вставки» и «пружинного гасителя» для конструкций балочного типа. Разработан порядок проектирования, строительства и эксплуатации конструкций жесткой ошиновки с новыми гасителями колебаний.

При изучении автореферата возникли следующие замечания.

1. Из автореферата диссертации не ясно, какие нагрузки действуют на исследуемую конструкцию, какие при этом возникают усилия и напряжения в балочных элементах, насколько велик вклад собственно колебаний конструкции в напряженно-деформируемое состояние элементов. В результате нельзя сделать вывод о неизбежном возникновении значимых колебаний жесткой ошиновки ОРУ в стационарном ветровом потоке и о необходимости установки демпферов.

2. На стр. 7 автореферата указано, что рассматриваемый стержень нагружен продольной силой T . Не ясна природа этой силы и ее величина. Из текста автореферата не ясно, как в расчетных моделях, описывающих систему «балочная конструкция–демпфирующее устройство», учтено значение ветровой нагрузки (скорости ветра), которая, собственно, и определяет деформации элементов и величины амплитуды колебаний стержня.

3. В работе предложено использовать гаситель колебаний на нити, который непосредственно ударяется о стенки трубчатого стержня. Вызывает сомнение надежность такого решения, так как постоянные удары гасителя о стенку трубы могут в итоге вызвать истирание стенки трубы и хрупкое усталостное разрушение трубчатого элемента.

Несмотря на указанные замечания, работа является актуальной, содержит новые научные результаты и рекомендации по их применению для балочных конструкций (в том числе жесткой ошиновки ОРУ), 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.

главный архитектор
ООО «Донбасский ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ»,
кандидат технических наук

334082, г. Ростов-на-Дону, пер. Братский, д. 376, оф. 1

т. +38 (050) 368-08-78; +7(938) 102-33-50

e-mail: m-samoilenko@mail.ru



Самойленко Михаил Евгеньевич