

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 (аэроупругие автоколебания). В настоящее время достаточно остро стоят вопросы виброзащиты таких конструкций. Одним из эффективных способов предотвращения и уменьшения амплитуд автоколебаний балочных конструкций является повышение демпфирования и в этой связи применение динамических гасителей колебаний. В основном, в работе акцент сделан на конструкцию жесткой ошиновки открытых распределительных устройств.

В открытых распределительных устройствах напряжением 110 кВ и выше до недавнего времени в основном использовалась гибкая ошиновка, выполненная одиночными или расщепленными сталеалюминиевыми проводами. Вместе с тем еще в 30-х годах в СССР успешно применялись конструкции с жесткими трубчатыми шинами. В 50-х годах жесткая ошиновка была успешно внедрена в закрытые распределительные устройства напряжением 110-220 кВ, а с 60-х годов она все шире стала использоваться в ОРУ 110 кВ, а затем в ОРУ более высоких напряжений. Сегодня в странах СНГ жесткую ошиновку массово используют при новом строительстве распределительных подстанций напряжением от 35 до 750 кВ, а за рубежом – до 1150 кВ. Главные преимущества жесткой ошиновки – это компактность, высокая заводская готовность и минимальные затраты при эксплуатации.

Балочные конструкции жесткой ошиновки располагают в ветровом потоке на открытой местности, поэтому гашение колебаний таких конструкций, выполненных из алюминиевых сплавов, является актуальной задачей для исследования.

Оценка основных результатов исследований. Автором достигнута поставленная цель и выполнены необходимые задачи исследования. Основная ценность данной работы состоит в следующем:

- автором предложена, теоретически и экспериментально обоснована новая конструктивная форма динамического гасителя («пружинный гаситель»), позволяющего эффективно гасить изгибные колебания балочной конструкции при установке одного или нескольких демпфирующих элементов в пролете как внутри, так и снаружи конструкции;

- автором теоретически и экспериментально обоснованы рациональные параметры «гасителя на нити», «гасителя в виде жесткой вставки» и «пружинного гасителя» для конструкций балочного типа;

- автором разработан новый способ гашения изгибных колебаний конструкций жесткой ошиновки – «гаситель на нити». Такой гаситель минимизирует затраты труда и средств, так как его настройка осуществляется без демонтажа трубы-шины как при первичной установке, так и при последующей эксплуатации;

- на основании результатов проведенных теоретических и экспериментальных исследований автором разработана схема гашения колебаний консольной конструкции балочного типа, расположенной над главным входом ДП КСКЦ ПАО «Концерн СТИРОЛ» г. Горловка.

- разработана инженерная методика расчета основных параметров «гасителя на нити» и «пружинного гасителя» для гашения колебаний конструкций жесткой ошиновки.

Анализ автореферата позволяет сделать следующие замечания:

1. Довольно сжато (не хватает графического отображения) представлены результаты динамических испытаний совместной работы балочных конструкций (в т.ч. жесткой ошиновки) и новых демпфирующих устройств.

2. Для консольных частей стальных ферм декоративных элементов центрального входа были проведены натурные испытания, в ходе которых были определены фактические динамические характеристики колебаний конструкций и произведено их сравнение с величинами, предусмотренными при проектировании. Однако не понятно, чем обуславливается величина логарифмического декремента колебаний проектной модели, равная 0,03.

3. Отсутствуют сведения о программном комплексе, при помощи которого получены динамические характеристики для консольных балочных декоративных элементов центрального входа ДП КСКЦ ПАО «Концерн СТИРОЛ».

Несмотря на указанные замечания, 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 даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием Фамилии, Имени, Отчества.

К.т.н. по специальности 05.23.01
«Строительные конструкции, здания и сооружения»,

доцент кафедры металлических и
деревянных конструкций

ФГБОУ ВО «Национальный
исследовательский Московский
государственный строительный
университет»

129337, РФ, г. Москва, Ярославское
шоссе, 26

Тел.: +79106823260

e-mail: melean@mail.ru



(подпись)

Мелёхин Евгений
Анатольевич

Подписи Мелёхина Е.А., заверяю



(М.П., подпись, дата)

Коваль Мария
Анатольевна
Зам. начальника УРП