

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чуманова Александра Вавсильевича по теме: «Разработка способов гашения колебаний стальных куполообразующих и прямоугольных каркасов зданий и сооружений» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 «Строительные конструкции, здания, сооружения»

Тема диссертации Чуманова А.В., посвящена разработке демпферов для гашения колебаний стальных каркасов зданий и сооружений, которые могут возникать при аварийных воздействиях природного и техногенного характера. Эта тематика тесно связана с вопросами обеспечения механической безопасности конструктивных систем и является актуальной для строительной науки.

Автором диссертации предлагаются новые конструктивные решения, которые практически реализуют эффективное гашение колебаний в условиях нестационарной динамики конструкции при аварийном воздействии, например сейсмическом. Для гашения колебаний в конструкцию интегрируется система лент и тросов, имеющих значительную потенциальную энергию деформаций и способность к поглощению энергии колебаний. Такая система гасителей разработана на примере купольных конструкций. Другим эффективным решением для демпфирования колебаний является оборудование несущих конструкций накладками, имеющими свойство знакопеременного пластического деформирования. Таким образом, при колебаниях значительная часть энергии тратится на это пластическое деформирование и возникает существенный эффект снижения амплитуды колебаний во времени.

Кроме конструктивных решений автором работы построены математические модели, реализующие взаимодействие гасителя колебаний и сооружения при решении задач динамики переходных процессов. Эти модели реализованы в виде программных разработок, что говорит об адекватности и работоспособности предлагаемого расчетного аппарата. Дифференциальные уравнения колебательного движения конструкции с демпфером выполняются с учетом физической и геометрической нелинейности. Данные разработки составляют основу диссертации А.В. Чуманова и имеют научную новизну и практическое значение.

Однако, по автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате подробно не описано, каким образом модифицирован метод переменных параметров упругости? Как с помощью этого метода может быть учтена геометрическая нелинейность (с.6, положения, выносимые на защиту)?

2. Не приводятся сведений о соединении стального профиля с пластически деформируемыми накладками. Это соединение должно, вероятно, обладать не только возможностью вовлечения в работу всей накладки, а не только ее поверхностного слоя, но и усталостной прочностью.

Эти замечания, безусловно, не снижают ценности исследований, выполненных автором. Представленная соискателем работа имеет научную новизну и практическую значимость, соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по Положению о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013). В работе дано развитие теории гашения колебаний конструктивных систем и практические меры по повышению их надежности. Учитывая изложенное, считаю, что Чуманов А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.1 «Строительные конструкции, здания, сооружения».

Доктор технических наук,
(2.1.1 – «Строительные конструкции,
здания и сооружения»),
доцент, доцент кафедры
«Железобетонные и каменные
конструкции» ФГБОУ ВО
"Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет"



Алексеев Анатолий
Викторович

Отзыв составлен 06.04.2023 г.

129337, Центральный федеральный округ,
г. Москва, Ярославское шоссе, д.26.
E-mail: AlekseytsevAV@mgsu.ru
Тел.: +7 (495) 287-49-14 доб. 3036.

