

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Гербер Юрия Андреевича** на тему «Надежность линейно деформируемых стержневых систем с динамическими гасителями колебаний», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика

Гармонически нагруженные системы с динамическими гасителями колебаний находят широкое применение в строительных конструкциях зданий и сооружений. Вопросы расчета надежности, в силу сложности стохастической природы параметров таких систем, а также нагрузок и гасителей колебаний, являются малоисследованными, широко обсуждаемыми и важными, как в теоретическом аспекте, так и в плане практической реализации. С этой точки зрения тема диссертационной работы представляется актуальной.

Содержанием работы является разработка методики расчета и долговечности по различным критериям безопасности стержневых конструкций с одномассовыми динамическими гасителями колебаний при вибрационных (гармонических) воздействиях. При этом рассматриваются установившиеся колебания линейно деформируемых систем с конечным числом степеней свободы, в которых гасители колебаний (один или несколько) размещены по заданной схеме. Автором разработана методика расчета оптимальных по надежности параметров гасителей колебаний на основе решения задачи по регулированию НДС динамических систем. Получены характеристики вероятностных свойств параметров НДС динамически нагруженных систем и численные оценки вероятности отказа и надежности по различным критериям безопасности на примерах плоских систем (балок, ферм, рам). Даны оценки влияния стохастической изменчивости параметров воздействий защищаемых систем и гасителей на надежность при гармонических нагрузках и разработаны алгоритмы определения долговечности конструкций с гасителями колебаний.

Научная новизна работы. Предложен подход к определению жесткостных и инерционных характеристик гасителей, исследованы особенности плотности вероятности динамического коэффициента в одномассовых системах в зависимости от частоты гармонического воздействия, получено решение задачи по определению надежности и долговечности стержневых систем при длительных воздействиях по критерию усталостной прочности материала и другим условиям безотказности.

Практическая ценность исследований заключается в возможности использования полученных результатов для определения надежности и долговечности при расчете и проектировании конструкций зданий и сооружений, защищаемых от вибрационных воздействий динамическими гасителями колебаний.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата не ясно, применимы ли результаты исследований к пространственным системам. Несмотря на рис. 8, 9 с изображением пространственных координат, примеры расчета динамически нагруженных систем реализованы для плоских расчетных схем.

2. Классификация динамических гасителей колебаний разнообразна (маятниковые, пружинные, без затухания, с затуханием). К какому виду гасителей применимы результаты исследований в данной работе?

3. Не смотря на запись динамического коэффициента (3) с учетом демпфирования, правомерен вопрос: проводился ли учет демпфирования при оценке колебаний динамически нагруженных систем? Утверждение о положительном влиянии демпфирования, повышающем надежность системы, следует не из ссылок на собственные исследования, а основано на анализе «литературных источников» (С. 14).

Данные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Приведенные в автореферате результаты диссертации позволяют считать, что она является законченной научно-квалификационной работой, дает решение важной для строительной отрасли проблемы расчета надежности и долговечности стержневых систем с динамическими гасителями колебаний при гармонических нагрузках и удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Гербер Юрий Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика.

Я, Потапов Александр Николаевич, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук (05.23.17 – Строительная механика), профессор, член-корреспондент РААСН, профессор кафедры строительного производства и теории сооружений ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ)

Потапов Александр Николаевич



Адрес: 454080, Челябинск, просп. Ленина, 76
Тел.: +7 (351) 267-91-83
E-mail: potapovan@susu.ru

Личную подпись А.Н. Потапова удостоверяю:
14.01.2023 г.

Зам. директора А.С.С.
(должность заверяющего лица)



А.С. Кузнецов
(подпись)