

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации НЕСТЕРОВОЙ Ольги Павловны «ПОДБОР ПАРАМЕТРОВ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИНАМИЧЕСКИХ ГАСИТЕЛЕЙ КОЛЕБАНИЙ (ДГК) СИЛЬНО ДЕМПФИРОВАННЫХ СИСТЕМ»,

представленной на соискание ученой степени «кандидат технических наук»  
по специальности 05.23.17 – Строительная механика

Динамические гасители колебаний (ДГК) относятся к наиболее эффективным пассивным средствам защиты зданий и сооружений от колебаний, известным более ста лет. Исследованиям ДГК посвящено большое количество работ таких выдающихся специалистов, как Б.Г.Коренев, С.П.Тимошенко, О.А.Савинов и др. Это внимание вызвано тем, что задача представляется достаточно простой, а ее результаты красивы и полезны. Тем не менее, соискателю удалось найти новую проблематику в широко исследованной теме и решить ее. Оказалось, что ДГК сильно демпфированных систем не рассматривались специалистами, поскольку такого рода системы появились в поле зрения специалистов сравнительно недавно. К ним относятся, прежде всего, системы с сейсмоизоляцией и демпферами. ДГК позволяет существенно снизить смещения таких систем. К сильно демпфированным системам относятся также массивные сооружения на слабых грунтах, в которых происходит большое рассеяние энергии в основание. Работа соискателя позволяет корректно применить ДГК для повышения сейсмостойкости указанных систем. Сказанное определяет **актуальность темы диссертации.**

**Новизна работы** не вызывает сомнений. Следует отметить, что решение проблем сейсмостойкости сооружений с ДГК потребовало рассмотрения некоторых общих вопросов теории сейсмостойкости. Были получены следующие новые результаты.

- Построена теория ДГК сильно демпфированных систем, в том числе ДГК большой массы.
- Предложен новый вариант линейно-спектральной методики (ЛСМ) для сильно демпфированных систем с произвольным демпфированием.
- Установлены характеристики сейсмических воздействий, которые следует учитывать при их моделировании.
- Показана эффективность ДГК для упругопластических систем и систем с деградирующей жесткостью.

**Достоверность** результатов работы обусловлена использованием апробированных методов анализа и соответствием результатов соискателя с уже имеющимися у других авторов данными. При этом, известные результаты теории ДГК являются частными случаями полученных соискателем выводов.

**Практическая значимость** диссертации следует из обоснования актуальности. Работа позволяет расширить область применения ДГК.

По автореферату имеются отдельные **замечания.**

1. ДГК большой массы требуют большого демпфирования. Следовало бы указать методы его реализации и возможность использования ДГК при неоптимальном (меньшем) демпфировании.

2. Соискатель рассмотрел колебания сооружения только при одинаковом возмущении всех опор и с внутреннем демпфированием, что следует из уравнения (1) автореферата. Это следовало бы указать в тексте.

3. Новый показатель интенсивности землетрясения SEI (seismic energy index) никак не пояснен в автореферате.

**Работа в целом** представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, содержащее решение важной задачи: обоснование эффективности и оценка оптимальных параметров динамических гасителей сейсмических колебаний

демпфированных систем. Результаты исследований широко представлены в научных статьях и апробированы на конференциях. Замечания по автореферату не влияют на общую положительную оценку диссертации о соответствии работы требованиям п.9. «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям.

Соискатель – Нестерова Ольга Павловна – заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – «Строительная механика».

К. ф-м н, доцент  
доцент кафедры общей математики  
и информатики ФГБОУ ВО СПбГУ

*M. Ю. Федорова*

Федорова Мария Юрьевна

Россия, 199034, Санкт-Петербург,  
Университетская набережная 7–9  
+7 (812) 328–20–00 spbu@spbu.ru

*22.05.2019 г.*



*Подпись руки М.Ю. Федоровой*  
*23.05.2018* *Копия И.И. Кочегарова*  
*ведущий специалист по кадровой*

ДОКУМЕНТ  
ПОДГОТОВЛЕН  
ПО ЛИЧНОЙ  
ИНИЦИАТИВЕ

Текст документа размещен  
в открытом доступе  
на сайте СПбГУ по адресу  
<http://spbu.ru/science/expert.html>