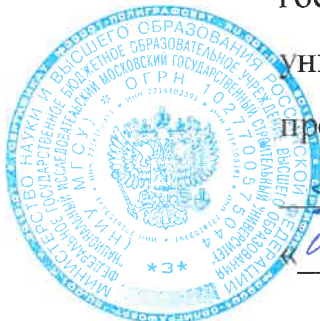


УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО «Национальный
исследовательский Московский
государственный строительный
университет», доктор технических наук,
профессор Акимов П.А.



«05»

декабрь

2025г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» на диссертационную работу Во Ван Дай на тему: «Вибропоглощающие свойства однородных преград различной конфигурации в грунте под воздействием гармонических волн», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 - «Механика деформируемого твердого тела»

1.Актуальность темы исследования

Актуальность темы исследования связана с совершенствованием методов исследования и расчета вибропоглощающих преград, играющих важную роль в управлении вибрациями, которые могут возникать в различных инженерных системах и конструкциях. Они активно используются в современной строительной практике для снижения уровня шума и вибраций.

Целью диссертационного исследования является разработка аналитических способов оценки виброзащитных свойств закрепленных в грунте преград различной геометрии.

Для достижения поставленной цели автором были поставлены и решены задачи о прохождении плоских гармонических волн через преграду в виде

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«8» 12 2025г.

пластинки и цилиндрических волн через преграду в виде сегмента цилиндрической оболочки в грунтовой среде.

2. Структура и содержание работы

Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературных источников и одного приложения. Работа включает 130 страниц машинописного текста, 68 рисунков, 4 таблицы, список использованных источников из 125 наименований.

Во введении содержится описание актуальности темы исследований, степень ее разработки, научная новизна, практическая и теоретическая значимость, цель и задачи исследований, положения, выносимые на защиту, методология и методы исследования, также дано описание апробации результатов работы.

В первой главе выполнен обзор существующих методов виброизоляции фундаментов зданий, конструкций и сооружений в грунте от воздействия различных видов вибраций. Изучены методы снижения вибраций с использованием вибропоглощающих экранов в виде пластин и сегментов оболочек.

На основании анализа литературы выполнена постановка связанной задачи о движении преграды в грунте с различными граничными условиями. В качестве модели грунта выбрана упругая изотропная среда, роль вибропоглощающих экранов выполняют пластины и сегменты однородных упругих оболочек, выполнение граничных условия обеспечивается методом компенсирующих нагрузок на основании функций влияния.

Вторая глава посвящена решению задачи о взаимодействии плоской гармонической волны с вертикальными преградами в виде однородной пластины Кирхгофа-Лява в упругой грунтовой среде методом компенсации нагрузки.

Нормальное перемещение средней линии преграды определяется на основе принципа суперпозиции, как сумма перемещений бесконечной

преграды под воздействием плоской гармонической волны в грунте и перемещений от компенсирующих нагрузок.

В третьей главе приведено решение связанной задачи о взаимодействии гармонической цилиндрической волны с преградами в виде сегмента упругой изотропной цилиндрической оболочки в представлении Кирхгофа-Лява.

Перемещение средней линии оболочки складывается из перемещения под воздействием цилиндрической волны и сил, и моментов, определяемых как свертки их величин с соответствующими функциями влияния.

Выполнен параметрический анализ вибропоглощающих свойств преград из различных материалов в зависимости от их геометрических параметров.

В заключении сформулированы итоги выполненного диссертационного исследования.

3. Обоснованность и достоверность результатов исследований обеспечивается применением классических уравнений теории упругости и известных математических методов, а также выполнением верификации полученных решений для плоской постановки задачи путем получения аналогичных решений методом разложения в тригонометрические ряды Фурье для частного случая шарнирно опертой преграды.

4. Научная новизна работы заключается в следующих основных положениях:

1. разработана связанная математическая модель взаимодействия стационарных волн с преградой в виде упругой пластины и в виде сегмента цилиндрической оболочки в грунте и дана оценка их поглощающих свойств;

2. разработана модификация метода определения компенсирующих нагрузок на основании функций влияния, позволяющая решать связанные динамические задачи.

5. Научная и практическая значимость диссертационного исследования

Научная ценность диссертационной работы заключается в научном обосновании методики анализа вибропоглощающих свойств однородных преград в виде вертикальных пластин и сегментов цилиндрических оболочек в грунте под воздействием гармонических волн.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в построении алгоритма решения задач о прохождении волн через преграду ограниченной длины, который позволяет проводить параметрические исследования вибропоглощающих свойства преград в грунте.

Практические результаты диссертационной работы подтверждаются справкой о внедрении результатов исследования в Технологической Академии Вьетнама при изготовлении вибропоглощающих панелей.

6. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Предложенную автором методику следует применять при разработке проектных решений конструкций, обладающих вибропоглощающими свойствами.

Соответствие диссертационной работы пунктам паспорта специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твердого тела»

Диссертационное исследование, выполненное Во Ван Дай, на тему «Вибропоглощающие свойства однородных преград различной конфигурации в грунте под воздействием гармонических волн» соответствует следующим пунктам паспорта специальности 1.1.8 - «Механика деформируемого твердого тела»: пункт 8 «Динамика деформируемого твёрдого тела. Теория волновых процессов в средах различной структуры»; пункт 11 «Математическое моделирование поведения дискретных и континуальных деформируемых сред

при механических, тепловых, электромагнитных, химических, гравитационных, радиационных и прочих воздействиях».

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. На странице 7 утверждается, что в данной работе «впервые представлен метод определения компенсирующих нагрузок на основании функции влияния». Это заявление представляется не совсем корректным, поскольку этот метод был предложен достаточно давно и неоднократно применялся для решения различных задач механики. Автор рассматриваемой диссертационной работы впервые применил этот метод для рассматриваемого им класса динамических задач.
2. В работе рассматриваются различные способы закрепления преград (в виде пластин и сегмента оболочки), находящихся в грунте, и формально соответствующие граничные условия записаны корректно. Однако, автор не обсуждает практическую возможность осуществления того или иного способа закрепления, с точки зрения инженерной практики. Неясно, каким образом можно закрепить шарнирно или жестко пластинку ограниченной длины или сегмент оболочки, погруженные на глубину в грунт.
3. В тексте диссертации неоднократно упоминается термин «оптимизация». Так, на стр. 8 говорится об «оптимальных геометрических параметрах», на стр. 25 - об «оптимизации взаимодействия между экраном и волной», и т.д. Неясно, что имел в виду автор, поскольку задачи оптимизации в данной работе не ставились и не рассматривались.
4. На стр. 21 ошибочно написано, что «...для расчета изгиба плоской пластины ... используется уравнение Эйлера-Бернулли...», которое описывает поведение балок.

5. Уравнения (2.2), названные соотношениями Коши, таковыми не являются. Во втором уравнении в (2.10) и в уравнении (2.53) имеются опечатки.
6. На стр. 40 на границе при $z=0$ амплитуда перемещения задана в безразмерном виде $w_{a=}=1$. Неясно, как далее безразмерное поле перемещений, задаваемое соотношением (2.18), вписывается в уравнения, записанные в размерном виде.
7. На стр. 48 фраза «имеет ограниченный носитель» непонятна.
8. Во всех численных примерах и практически на всех рисунках частоты и координаты приведены без указания размерностей этих величин, хотя о переводе уравнений в безразмерный вид в тексте диссертации не упоминается. В таблицах 2.1, 2.2, 3.1, 3.2 модуль упругости приведен не в единицах системы СИ. В Таблицах 2.2 и 3.2 указана неверно размерность плотности.
9. На стр. 57 уравнения (2.81), (2.83) и (2.87) соответственно повторяют уже приведенные уравнения (2.19), (2.20) и (2.23).
10. В подписи к рисунку 2.13 упоминается «явление резонанса». В тексте параграфа 2.3 это интересное и важное для инженерных приложений явление не обсуждалось. Почему?
11. Одна и та же буква ν используется для обозначения трех разных величин: коэффициент Пуассона, нормаль и порядок функции Ханкеля.
12. В каких единицах измеряется функция влияния G_{wn}^{ν} ? Какова размерность величины $R + G_{wn}^{\nu}$ на рис. 3.3?
13. На рисунке 3.7 по вертикали отложены перемещения. Из приведенных значений ординат видно, что изменение наблюдается только в 14-м знаке после запятой, причем само перемещение равно 1й стотысячной доле метра. С инженерной точки зрения, это нулевое перемещение. Какой смысл имеет этот рисунок?

14. В тексте отсутствует описание и анализ рисунков 3.3, 3.5, 3.6 - 3.30.

Тогда возникает вопрос: с какой целью они приведены и что характеризуют?

15. Имеется достаточно большое количество опечаток, стилистических (например, на стр. 2,3,8, и т.д.) и пунктуационных (стр. 10,35,39,42, 47...) ошибок.

Приведенные выше замечания не умаляют достоинств проделанной автором работы и не влияют на общую положительную оценку диссертации.

Заключение

Диссертация Во Ван Дай «Вибропоглощающие свойства однородных преград различной конфигурации в грунте под воздействием гармонических волн» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, в которой разработана методика анализа вибропоглощающих свойств однородных преград различной конфигурации в грунте под воздействием гармонических волн.

Диссертация выполнена на высоком научно-исследовательском уровне, обладает научной новизной и практической ценностью. Автореферат в полной мере отражает основное содержание диссертационной работы, ее выводы и заключение.

Рассматриваемая диссертационная работа соответствует критериям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 - «Механика деформируемого твёрдого тела».

Отзыв на диссертацию Во Ван Дай рассмотрен и единогласно одобрен на заседании кафедры высшей математики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный

строительный университет» 25 ноября 2025 года. Протокол заседания № 5 от 25 ноября 2025 года, присутствовало – 22 чел., проголосовали «за» - 22чел.



Шитикова Марина Вячеславовна

Заведующий кафедрой высшей математики
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», доктор физико-математических наук, профессор

Подпись Шитиковой М.В. заверяю

Начальник отдела
кадрового делопроиз-
водства УРП
А.В. ПИНЕГИН
05.12.2025



С отзывами ознакомлен

08.12.2025

