

ОТЗЫВ

Официального оппонента на диссертационную работу
Васильевой Анастасии Владимировны на тему
«Снижение воздействия железнодорожного шума
на существующую и проектируемую жилую застройку»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.3.7 – Акустика.

Актуальность темы диссертации

Сверхнормативное воздействие шума железнодорожного транспорта на прилегающие территории является актуальной проблемой, что подтверждается ежегодными отчетами Роспотребнадзора, в которых приводится статистика жалоб населения. Одним из важнейших этапов разработки шумозащитных мероприятий является оценка текущей акустической ситуации и определение необходимой эффективности мероприятия. Существующие методики расчета распространения шума в условиях жилой застройки являются недостаточными точными, что усложняет работу проектировщиков. Возможность проводить оценку затухания звука в типовых видах жилой застройки позволит повысить качество расчетов, кроме того это позволит выбрать оптимальное расположение зданий и необходимый и достаточный набор шумозащитных мероприятий при строительстве новых жилых кварталов.

Структура и содержание диссертации

Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, списка литературы из 140 наименований, 4 приложений; изложена на 217 страницах машинописного текста, в т. ч. содержит 45 таблиц, 117 рисунков.

Во введении представлены актуальность темы исследования, цели и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов.

БГТУ "ВОЕНМЕХ"
им. Д.Ф. Устинова
Вх. № 81-26-72
26.02.2025.

В первой главе приведен обзор состояния проблемы и существующих методов ее решения. Предметами исследования выступают железные дороги и жилая застройка, как источник шума и зона распространения шума. Распространение шума в застройке рассматривается в зависимости от типа застройки.

Проведено сравнение результатов затуханий шума в застройке, полученных расчетным методом по существующим методикам с результатами измерений, сделан вывод о недостаточной точности методов расчета. Описаны основные особенности двух типов застройки: городской и сельской. Выявлена необходимость разработки новой расчетной методики, учитывающей все особенности жилой застройки.

Во второй главе представлена методика проведения эксперимента для определения затухания звука в жилой застройке. В основе описанной методики лежит ГОСТ 23337-2014. Измерения проводились на участках с различными типами застройки (городской и сельской) и различными вариантами расположения зданий.

В третьей главе определены параметры, которые оказывают влияние на снижение шума при его распространении на территории застройки, общие правила и допущения теории, типовые схемы расположения зданий, а также представлены формулы для расчета снижения звука в застройке. Автор выделяет четыре типа городской жилой застройки: строчная параллельная застройка, строчная перпендикулярная, периметральная, ленточная, отдельно рассматривается сельская застройка двух видов: плотная и редкая. В результате исследования проведенного на основании полученных экспериментальных данных был сделан вывод, что на снижение шума в застройке влияют такие параметры как плотность застройки, соотношение длин сторон здания и отношение длины промежутков между зданиями к общей длине участка. Аналогично были проанализированы результаты для сельской застройки, в качестве значимых параметров выделены: плотность застройки и отношение средней длины просветов между домами к общей длине рассматриваемого участка.

Отдельно рассматривается зависимость затухания звука в застройке от шероховатости застройки. Параметр «шероховатость», предлагаемый автором, зависит от средней высоты зданий на участке застройки. Представлены формулы для расчета снижения шума в условиях застройки.

В четвертой главе представлена классификация железных дорог в соответствии с «Методикой классификации и специализации железнодорожных линий ОАО «РЖД» от 13.01.2020 с присвоением им шумовой характеристики с использованием полученных автором экспериментальных данных. Выполнены расчеты затухания звука при распространении в застройке по предложенным в главе 3 формулам. Проведено сравнение полученных результатов с результатами эксперимента и с результатами расчета по ГОСТ 31295.2-2005, показавшее хорошую сходимость расчетов по разработанным формулам с результатами измерений. Следует отметить, что полученная автором точность методики расчета выше точности существующих методик.

В пятой главе приводятся методические указания по выбору шумозащитных мероприятий, методические указания по размещению нормируемых объектов вблизи железных дорог и апробация результатов исследования. Методические указания по выбору шумозащитных мероприятий предлагают выбор мероприятия в зависимости от типа защищаемого объекта, данные рекомендации позволят сократить время на принятие решения при проектировании шумозащиты.

Рекомендации по размещению нормируемых объектов вблизи железных дорог позволят выбрать рациональное расположение объектов инфраструктуры в строящихся районах, предусмотреть необходимые шумозащитные мероприятия на этапе проектирования, и, тем самым, создать наиболее комфортные условия для жизни людей.

В заключении диссертации сформулированы обоснованные выводы и научные результаты, полученные в ходе исследования, предложены рекомендации по их использованию. Полученные результаты и выводы автора полностью соответствуют задачам диссертационного исследования.

Представленная диссертация написана технически грамотным языком характеризуется последовательным логичным изложением материалов и его аргументированностью.

В приложениях представлены результаты эксперимента, карты шума, разработанные в ходе исследования, а также акты внедрения.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Научные положения, выводы и рекомендации, представленные в работе, получены на основе выполненных автором комплексных теоретических и экспериментальных исследований, основываясь на положениях технической акустики. Принятые допущения опираются на проводимые другими авторами исследования и не противоречат современным положениям акустики. Все положения, выводы и рекомендации обоснованы теоретически и подтверждены экспериментально. Корректность расчетных и теоретических представлений подтверждается удовлетворительной сходимостью с экспериментально полученными результатами.

Корректность экспериментальных исследований подтверждается использованием прецизионной поверенной акустической аппаратуры, а также современных методик акустических испытаний и обработки информации.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

1. Разработаны расчетные схемы распространения шума на территории застройки для типовых жилых массивов с учетом особенностей распространения звука (экранирования, дифрагирования, звукопоглощения, отражения, дивергенции).
2. Установлена взаимосвязь между параметрами застройки и снижением шума железнодорожного транспорта при распространении в ней.
3. Получены формулы расчета распространения шума в типовых жилых массивах для городской и сельской застройки.

Использование результатов работы и рекомендации

Основные результаты диссертации опубликованы в 16 статьях, в том числе 6 в журналах, входящий в перечень ВАК РФ (К2), в 2 статьях и материалах международных конференций, индексируемых в базах SCOPUS и WoS, представлены на научно-практических конференциях. Результаты работы используются в работе проектных институтов (АО «Дальгипротранс», ООО «ИВАС»), и легли в основу «Методических указаний по выбору шумозащитных мероприятий для объектов железнодорожного транспорта».

Полученные расчетные методики и рекомендации дают возможность проводить более точные и эффективные расчеты шума на селитебной территории, что упрощает и уточняет процесс разработки шумозащитных мероприятий.

Замечания к работе.

1 Из пункта 4 раздела «научная новизна» автореферата не ясно в чем именно заключается новизна.

2. В выводах не хватает конкретных численных значений результатов.

3. В автореферате рисунок 3 называется «схемы расположения зданий...», вероятно имелись в виду расчетные схемы.

4. На рисунке 3.2.1 не хватает обозначений параметров, используемых в формулах 3.16 - 3.23.

5. Автореферат «переразмерен».

Отмеченные недостатки не снижают значимости и ценности работы.

Заключение

Диссертационная работа Васильевой А.В. «Снижение воздействия железнодорожного шума на существующую и проектируемую жилую застройку», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук является самостоятельной завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения, направленные на защиту населения от повышенных уровней шума и методические разработки по оптимизации

шумозащитного комплекса, что имеет важное практическое значение градостроительного и транспортного развития страны.

Диссертационная работа соответствует пункту 9 «Положения о присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), а её содержание отвечает паспорту научной специальности 1.3.7 – Акустика в части пункта 6.

Автор диссертации Васильева Анастасия Владимировна заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 1.3.7 – «Акустика».

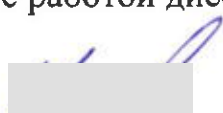
Официальный оппонент:

доктор технических наук,
специальность 01.04.06 Акустика,
профессор кафедры автоматических
систем энергетических установок
имени академика РАН Владимира
Павловича Шорина федерального
государственного автономного
образовательного учреждения
высшего образования «Самарский
национальный исследовательский
университет имени академика
С.П. Королева»


Александр Алексеевич Иголкин

443086, г. Самара, Московское
шоссе, д. 34
тел. 8 (846) 267-46-57
эл. почта: igolkin.aa@ssau.ru
Моб. :+7 917 162-00-62

Я, Александр Алексеевич Иголкин, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.


Подпись доктора технических наук, доцента Иголкина А.А. удостоверяю:

