

ОТЗЫВ

на автореферат до диссертации Васильева Вадима Александровича

Тема: "НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ МЕТОДИК РАСЧЕТА ШУМА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ" представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.7 – Акустика.

Специальность рецензента 2.10 "Техносферная безопасность".

Тема, рассмотренная автором, является актуальной для современного общества и науки.

Основным вопросом, поставленным на рассмотрение в работе, является разработка научно обоснованного подхода и рекомендаций по актуализации методик расчета шума автотранспортных потоков.

Задачи исследования заключаются в:

1. Создании научно обоснованного подхода к определению акустического центра автотранспортного потока, учитывающего распределение звукового поля над проезжей частью;
2. Разработке аналитической зависимости расположения акустического центра в зависимости от общей характеристики автотранспортного потока, что позволит при отсутствии сведений о распределении потока по полосам, конкретизировать выбор акустического центра;
3. Создании на основе развития теории волновой акустики научно обоснованной методологии расчета звукового поля от автотранспортного потока на примагистральной территории и на территории, прилегающей к фасадам;
4. Выполнении экспериментальных и теоретических исследований влияния подстилающей поверхности на ожидаемые уровни звука на примагистральной территории и территории, прилегающей к фасадам;

5. Апробации предложенных расчетных методик; 6. Разработка рекомендаций по дополнениям в нормативно-техническую документацию

Рассмотренная тематика представляет интерес для специалистов в области проектирования городских магистралей и обеспечения экологической безопасности населения прилегающих к проезжей части улиц и проспектов, пешеходов и водителей автомобилей.

В работе четко выделен предмет и объект исследования.

В первой главе автором дан анализ состояния проблемы шума автотранспортного потока, обоснованы основные направления и задачи исследования. Вторая глава посвящена

Во второй главе представлены теоретические основы решения задачи определения акустического центра автотранспортного потока, учитывающие распределение звукового поля над проезжей частью, что позволяет уточнить шумовую характеристику автотранспортного потока и увеличить точность оценки его воздействия. Решение разработано на основании методики по определению точки сосредоточения силы, используемой в аксиомах и теоремах статики. Для этого рассмотрен переход от распределённой нагрузки, в нашем случае звукового поля к сосредоточенной силе, в нашем случае акустическому центру.

В третьей главе представлены теоретические основы решения задачи оценки акустического поля на примагистральной территории и территории, прилегающей к фасадам. Дано обоснование необходимости разбиения линейного источника шума на серию эквивалентных точечных, что позволит учитывать криволинейность и ограниченность протяженности дорог в городских условиях.

В четвертой главе изложена методика экспериментальных исследований определения шумовой характеристики автомобильных дорог различных категорий. Разработана методика экспериментальных исследований для оценки распределения звукового поля над проезжей частью и оценки ожидаемых уровней на примагистральной территории и

территории, прилегающей к фасаду. Для оценки распределения акустического поля над дорожным полотном произведены измерения непосредственно над каждой из полос движения.

В пятой главе приведена апробация результатов расчета по методике определения ожидаемых уровней шума на примагистральной территории и на территории, прилегающей к фасаду, а также методики расчета распределения звукового поля над проезжей частью.

Достоинством научной работы Васильева В.А. является разработанная методика определения акустического центра автотранспортного потока, учитывающая распределение звукового поля по каждой из полос движения, а также их ширину. Предложенный подход, может быть использован в нормативно-технической документации по оценке воздействия автотранспортного шума, с целью конкретизации условий выбора акустического центра автотранспортного потока и увеличения точности расчетов.

В работе имеются недостатки:

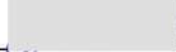
1. Автотранспорт генерирует звуковые волны не только в слышимом органами слуха человека частотном диапазоне, но и частоту ниже воспринимаемой человеческим ухом. При этом инфразвук гораздо дальше распространяется в воздухе, поскольку поглощение инфразвука атмосферой незначительно; благодаря большой длине волны для инфразвука характерно явление дифракции, вследствие чего он легко проникает в помещения и огибает преграды, задерживающие слышимые звуки; инфразвук вызывает вибрацию крупных объектов, так как входит в резонанс с ними. Поэтому игнорировать наличие этого особо вредного звукового диапазона не желательно. Однако из автореферата не видно, учитывал ли автор наличие этих частот, воздействующих на жителей города и водителей автомобилей?

2. Вызывает вопрос логика ранжирования в табл.1: доли грузовых автомобилей: в чём разница до 19 и 5-19%, более 20 и 20-34%. И почему граница 34% ? А более?

Выводы: Диссертация В.А. Васильева посвящена разработке научно обоснованного подхода и рекомендаций по актуализации методик расчета шума автотранспортных потоков, которые позволят приблизить расчетные модели шума автотранспортного потока к зафиксированным значениям и дать более точную оценку воздействия автотранспортного потока и эффективности проектируемых шумозащитных конструкций, располагаемых у автодорог.

Автором показано, что поставленная цель и все задачи выполнены в полном объеме.

Работа соответствует требованиям ВАК, а соискатель Васильева В.А. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

 Широков Ю.А., д.т.н., профессор кафедры техносферной безопасности Института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

127434, город Москва, Тимирязевская ул., д. 49.

9-985-1879918, shirokov@rgau-msha.ru

16.11.2023

