

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бацуновой Анастасии Валерьевны**

"Разработка методов расчета непостоянного шума для проектирования строительно-акустических средств защиты в зданиях", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 - "Строительные конструкции, здания и сооружения"

Проектирование строительно-акустических мероприятий по защите от шума является важной задачей создания комфортного акустического климата в помещении зданий различного назначения. Диссертационная работа Бацуновой А.В., в которой рассматриваются теоретические предпосылки распространения непостоянного шума в помещениях различного назначения и предлагаются новые инженерные методы расчета, является актуальной и представляет большой теоретический и практический интерес.

Предложенная в работе расчетная модель оценки энергетических параметров непостоянного во времени шума и методы ее реализации имеют научную новизну. Использование данных методов при проектировании строительно-акустических средств снижения шума в помещениях зданий различного назначения подтверждает практическую ценность научных исследований работы. Разработанное автором программное обеспечение расчетного процесса позволяет обеспечить широкое внедрение результатов исследований в практику борьбы с шумом.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Целесообразно было бы установить весомость составляющих отражения (зеркальной и рассеянной) в энергетическом балансе звукового поля помещения.
2. Желательно было бы провести сравнительный анализ предложенного в работе метода с принятым в практике борьбы с шумом методом эквивалентных величин.

В целом результаты работы, изложенные в автореферате, свидетельствуют о том, что диссертация Бацуновой А.В. является завершенной научно-

квалификационной работой, отвечающей требованиям п.9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 - "Строительные конструкции, здания и сооружения".

Кандидат технических наук, доцент
специальность 05.23.01 - "Строительные
конструкции, здания и сооружения",
профессор кафедры "Архитектура
гражданских и промышленных зданий"
ФГБОУ ВО "Национальный
исследовательский Московский
государственный строительный
университет" (НИУ МГСУ)
E-mail: vincesalt@mail.ru
Тел.: +7(495) 287-49-14 (доб. 3059, 3089, 3097)



Герасимов
Анатолий Иванович

Подпись
удостоверяю



Начальник отдела
кадрового
дела производств
М.А.Корд

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет" (НИУ МГСУ)
Адрес: г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бацуновой Анастасии Валерьевны**
«Разработка методов расчета непостоянного шума для проектирования
строительно-акустических средств защиты в зданиях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Надежное прогнозирование шумового режима в зданиях является основой для рационального выбора строительно-акустических средств снижения шума на промышленных предприятиях и в гражданских зданиях. В этой связи разработка новых надежных методов расчета уровня звукового давления является актуальной задачей.

Оценивая приведенные в автореферате диссертации результаты, считаю, что автор правильно поставила и успешно решила все задачи, обеспечивающие достижении цели исследования. Полученные результаты основаны на современных представлениях о закономерностях формирования и распространения звуковой энергии внутри замкнутых объемов зданий. Разработанные методы расчета и их компьютерная реализация определяют новизну и практическую значимость работы.

Считаю, что результаты работы найдут применение в практике проектирования средств снижения шума в зданиях с простыми и сложными формами помещений при наличии в них источников с непостоянной звуковой мощностью.

По автореферату имеются замечания. В автореферате не видно достаточного обоснования применения предлагаемых методов расчета вместо имеющихся в настоящее время методов расчетов постоянного и, в том числе эквивалентного шума. Возможно, это имеется в основном тексте работы.

В целом результаты выполненных в диссертации исследований свидетельствуют о том, что представленная научно-квалификационная работа отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бацунова А. В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Кандидат технических наук, доцент
специальность 05.23.01- «Строительные конструкции,
здания и сооружения», заведующий кафедрой
"Строительные конструкции, здания и сооружения"

ФГБОУ ВПО "Дальневосточный государственный
университет путей сообщения"

E-mail: golovko@festu.khv.ru

Тел.: +7(4212) 407-529

Подпись

удостоверяю Ученый секретарь
ФГБОУ ВПО «ДВГУПС»



Головко
Александр Владимирович



Скорик Виталий Геннадьевич

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Дальневосточный государственный университет путей сообщения"

Адрес: 680021, г. Хабаровск, ул. Серышева, д. 47

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бацуевой Анастасии Валерьевны**
«Разработка методов расчета непостоянного шума для проектирования
строительно-акустических средств защиты в зданиях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Обеспечение необходимого шумового режима в помещениях гражданских и производственных зданий является актуальной научно-технической задачей. Эффективность снижения шума архитектурно-планировочными мерами при разработке их на стадии проектирования объекта напрямую зависит от точности и надежности методов оценки шумовой обстановки помещений. В этой связи диссертационная работа, связанная с разработкой методов расчетов непостоянного шума, имеет научную и практическую значимость.

Как следует из автореферата, автор успешно справился с поставленными в работе задачами. Предложенная модель непостоянных шумовых полей помещений и разработанные методы ее реализации свидетельствуют о новизне научных результатов. Доведение полученных методов до уровня практических методик и создание компьютерных программ по оценке шумового режима и акустической эффективности предлагаемых мер снижения шума свидетельствует о практической значимости работы.

По реферату имеются замечания.

1. В работе следовало бы более подробно указать соотношение точности существующих методов с предложенными расчетными формулами. Возможно, что эти сведения имеются в тексте диссертации.

2. В автореферате при описании второй главы указано, что зеркально отраженная энергия определяется геометрическими методами и приведена формула для метода прослеживания лучей (формула (2)). Метод прослеживания достаточно сложен. Вместо него можно было использовать метод мнимых источников.

Данные замечания не снижают общего благоприятного впечатления о диссертационной работе. Как следует из реферата, работа хорошо апробирована, имеет хорошее внедрение и может быть полезна в практике проектирования.

В целом, можно считать диссертацию научно-квалификационной работой, удовлетворяющей требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бацуева А. В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Кандидат технических наук, профессор
специальность 05.23.01- «Строительные конструкции, здания
и сооружения», профессор кафедры архитектуры
гражданских и промышленных зданий и сооружений ФГБОУ ВПО
«Кубанский государственный технологический университет»
E-mail: 2486550@mail.ru
Тел.: +7(861) 255-20-88

Горин
Виктор Александрович



Подпись
удостоверяю Ученый секретарь ФГБОУ ВПО «КубГТУ»
Гончар Виктория
Викторовна

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный технологический университет»
Адрес: 350072, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, д. 2.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бацуновой Анастасии Валерьевны
«Разработка методов расчета непостоянного шума для проектирования
строительно-акустических средств защиты в зданиях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и
сооружения»

Диссертация Бацуновой А.В., посвященная разработке методов расчета непостоянного шума, позволяющих при наличии в зданиях оборудования с непостоянной звуковой мощностью производить рациональный выбор и оценку эффективности строительно-акустических средств защиты в помещениях различных форм и с различными акустическими параметрами, является актуальной.

Предложенные расчетные методы и программный комплекс, их реализующий, достаточно полно характеризуют новизну и практическую ценность работы. Это подтверждается уровнем задач, которые можно решать с использованием этих методов. Весьма ценным результатом работы является исследование влияния зеркально-диффузного характера отражения звука на распределение звуковой энергии в помещении и установление границ применения других более простых методов расчета.

По автореферату имеются замечания:

1. Автору следовало бы более подробно указать точность предложенных методов расчета с учетом пропорций и акустических характеристик помещений. Возможно, эти данные имеются в диссертации.
2. В основное уравнение (10) вряд ли необходимо было вводить величину f_p . В начальных условиях (12) ввод отраженной энергии уже предусмотрен. Последнее учтено в работе, как следует из реферата, при составлении баланса отраженной энергии для объема с источником шума (выражение (13)).

В целом диссертационная работа по объему и глубине исследования соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бацуно娃 А.В., заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Заведующий кафедрой «Городское строительство и архитектура» ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», к.т.н., доцент
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, д.28
8-903-323-37-01
e-mail: gsia@pguas.ru


Гречишкин
Александр Викторович

Подпись зав. кафедрой ГСиА, к.т.н.,
доцента Гречишина А.В. удостоверяю

Ученый секретарь ученого совета
ПГУАС, профессор, к.т.н.


Вдовин В.М.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бацуновой Анастасии Валерьевны**
«Разработка методов расчета непостоянного шума для проектирования
строительно-акустических средств защиты в зданиях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Разработка надежных методов расчета энергетических параметров шумового режима помещений является актуальной научно-технической задачей, требующей своего решения. В этой связи работа Бацуновой А.В., в которой разработаны новые методы расчета непостоянного во времени шума является актуальной.

Для достижения поставленной цели автором предложена новая расчетная модель непостоянного шума и разработаны на ее основе методы расчета энергетических характеристик шумового режима. Предложенные методы позволяют учесть при выполнении расчетов характеристики источников шума, объемно-планировочные параметры помещений, акустические характеристики ограждений, характер отражения звука и другие значимые для распространения непостоянного шума факторы и условия. Практическая значимость работы видна из перечня указанных в автореферате задач, решаемых с использованием разработанных методов. Несомненно, результаты работы найдут практическое применение при проектировании строительно-акустических средств защиты от шума в зданиях различного назначения.

По содержанию автореферата имеется замечание. Следовало бы более подробно дать описание выполненных экспериментальных исследований, и в частности, дать сведения о том, чем создавался непостоянный шум и как он измерялся.

В целом результаты диссертации позволяют считать, что она является законченной научно-квалификационной работой, дает решение важной научной задачи и удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бацунова Анастасия Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Доктор технических наук, профессор, специальность 05.23.05
«Строительные материалы и изделия», член-корреспондент РААСН,
заведующий кафедрой проектирования зданий
ФГБОУ ВПО «Казанский государственный
архитектурно-строительный университет»

E-mail: kuprivan@kgasu.ru
Тел.: +7(843) 526-93-41, +7(843) 526-93-42

Подпись
удостоверяю Ученый секретарь ФГБОУ ВПО «КГАСУ»

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»

Адрес: 420043, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Зеленая, 1

Куприянов
Валерий Николаевич

18.11.15

Ф.И.О. (полностью)



ОТЗЫВ
на автореферат диссертации **Бацуновой Анастасии Валерьевны**
«Разработка методов расчета непостоянного шума для проектирования
строительно-акустических средств защиты в зданиях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Диссертация Бацуновой А.В. связана с актуальной проблемой совершенствования методов расчета энергетических характеристик шума, возникающего внутри зданий, и в том числе от источников с непостоянной звуковой мощностью. Повышение надежности расчетных методов позволяет более объективно проектировать строительно-акустические средства снижения шума и оценивать эффективность их применения.

Предложенные в работе методы, как следует из автореферата, более объективно учитывают условия формирования непостоянного во времени шума. Предложенная оценка распространения шума представляет научный интерес и имеет практическую значимость. Предложенный в работе подход дает возможность выбирать наиболее акустически эффективные и экономически выгодные варианты строительно-акустических средств снижения шума. Работа хорошо апробирована и имеет высокий уровень публикаций.

По содержанию автореферата имеется два замечания.

1. В автореферате следовало бы показать соотношение точности предложенных расчетных методов с существующими в настоящее время методами расчетов. Возможно, что подобные методы отсутствуют или автор с ними незнаком.

2. В автореферате отсутствует достаточная по содержанию информация о выполненных экспериментальных исследованиях. Констатируются только факты их наличия. Необходимо было указать условия эксперимента и точность получаемых данных.

В целом объем и содержание исследований и полученные при этом практические результаты свидетельствуют о том, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бацунова А. В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Директор по научной деятельности
АО «ЦНИИЭП жилища - институт комплексного
проектирования жилых и общественных зданий»
засл. архитектор, кандидат архитектуры, профессор,



Магай Анатолий Алексеевич

E-mail: magay_1@mai.ru
Тел.: +7(499)976-48-08

Наименование организации: АО «ЦНИИЭП жилища –институт комплексного проектирования жилых и общественных зданий»
Адрес: 127434, г. Москва, Дмитриевское шоссе, д.9, строение 3

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бацуновой Анастасии Валерьевны
на тему; «РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ РАСЧЕТА НЕПОСТОЯННОГО ШУМА
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-АКУСТИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ В ЗДАНИЯХ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

12 ноября 2015 г.

В работе рассматривается проблема расчета энергетических характеристик непостоянного шума, что даёт возможность исследовать процессы его формирования в помещениях с разными объемно-планировочными и акустическими параметрами. Актуальность этой проблемы обусловлена тем, что существующие методы расчёта разработаны для достаточно идеальных условий, что приводит к расхождению результатов расчётов с измерениями в реальных условиях. Проведённые в работе исследования процессов формирования непостоянных шумовых полей и разработка методов расчета непостоянного шума помещений, учитывающих условия, влияющие на его пространственно-временные изменения, позволят сблизить расчётные уровни шума с измеренными.

В работе поставлены и решены следующие задачи:

- исследованы условия, определяющие формирование шумовых полей в помещениях с непостоянными во времени источниками шума и выполнен анализ методов расчета шумовых полей с точки зрения возможности их использования для расчета непостоянного шума,
- разработаны методы расчета непостоянного шума в помещениях с зеркально-диффузным отражением звука от ограждений,
- на основе разработанных методах расчета, определены границы применения методов расчета, использующих диффузную модель отражения звука,
- разработаны методы расчета непостоянного шума в помещениях с диффузным отражением звука от ограждений,
- разработана методика оценки непостоянного шума в помещениях с источниками звука периодического действия с различной формой излучения ими звуковой энергии,
- разработан программный комплекс для реализации расчетных методов,
- выполнена экспериментальная оценка точности разработанных методов расчета.

Расчетная модель, использованная для определения энергетических характеристик непостоянного шума в помещениях, основана на комбинированном использовании геометрических методов акустики для расчетов зеркальной составляющей отраженного шумового поля и интегрального уравнения Куттруфа – для расчетов рассеянной составляющей.

В результате разработан метод расчета энергетических характеристик непостоянного

шума помещений при зеркально-диффузном характере отражения звука от ограждений, основанный на совместном применении геометрического и численного статистического энергетического методов. При этом получены новые данные о распределении в отраженном шумовом поле звуковой энергии между зеркальной и рассеянной составляющими. Данные позволяют определить границы применимости более простых методов расчета, использующих диффузную модель отражения звука.

Также разработаны новые методы расчета непостоянного шума в помещениях при диффузном отражении звука, отличающиеся тем, что они учитывают форму излучения звуковой энергии источником во времени и могут использоваться при расчетах в помещениях сложных форм.

Для проверки достоверности разработанных методов произведены эксперименты с использованием прецизионной акустической аппаратуры, показавшие хорошее соответствие расчетных и экспериментальных данных, полученных в помещениях сложной формы при работе в них источников периодического действия с разной формой излучения энергии.

В целом считаем, что работа имеет научную новизну и практическую значимость и отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бацунова А. В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения.

Чехомова Диана Бабкеновна

Ведущий научный сотрудник лаборатории
акустической безопасности ОАО «НИИБМЕТ».

Ученая степень - кандидат технических наук. МТН №098347. М. 10.07.1974 г.

Специальность: 05.23.10. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания и сооружения.

Звание - старший научный сотрудник; СН №022749, М., «Техника безопасности и противопожарная техника» от 13.05.1981 г.

ОАО «Научно-исследовательский институт безопасности труда в металлургии»
454147, г. Челябинск, ул. 2-ая Павелевская, д. 10

8- (351)- 735- 95 -13, 8-912- 470- 16- 97, Diana- Chehomova@yandex.ru

Жидков Василий Ланилович 

Жидков Василий Данилович

Жидков Василий Данилович

Первый заместитель генерального директора

Ученая степень - кандидат технических наук ТН №031994, М., от 26.11.1979-

Звание - старший научный сотрудник: СН №032188 М. «Точники базы»

Звание – старший научный сотрудник, СН №052186. М., «Техника безопасности и противопожарная техника»

ОАО «Научно-исследовательский институт безопасности труда в металлургии»

454147, г. Челябинск, ул. 2-ая Павелецкая, д. 10

8-(351)-220-20-23 доб.102; 8 - 912 -777 - 37 - 48 .

Подписи Чехомовой Д.Б. и Жидкова В.Д. заверяю.

Генеральный директор ОАО «НИИБТМЕТ»

Веденников Николай Николаевич



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бацуновой Анастасии Валерьевны**
«Разработка методов расчета непостоянного шума для проектирования
строительно-акустических средств защиты в зданиях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Работа Бацуновой А.В., связанная с исследованием формирования и распространения непостоянного шума и с разработкой на этой основе методов его расчета для целей проектирования строительно-акустических средств защиты от шума, является актуальным, практически значимым исследованием.

Предложенная в работе расчетная модель непостоянного шума и разработанные на ее основе методы расчета являются новыми в области исследования шумового режима в помещениях с непостоянными во времени источниками звуковой мощности. Использование их для проектирования строительно-акустических средств защиты имеют большое практическое значение при обеспечении санитарно-гигиенических условий в зданиях.

Как видно из автореферата, все положения диссертации имеют хорошее обоснование и аprobацию. Полученные результаты найдут применение в практике проектирования строительно-акустических средств защиты от шума.

По автореферату имеется замечание. При описании результатов третьей главы работы сказано, что разработана методика оценки отраженного шума от источников периодического действия с произвольной формой излучения звука. Последнее не совсем верно. Источники периодического действия имеют не произвольную, а постоянную форму излучения для всех импульсов конкретного источника.

В целом считаю, что диссертационная работа выполнена на хорошем научном уровне. В ней решена важная научно-практическая задача. Диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бацунова Анастасия Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Доктор технических наук, профессор
специальность 05.23.01- «Строительные конструкции,
здания и сооружения», заведующий кафедрой
«Железобетонных и каменных конструкций» ФГБОУ ВПО
«Ростовский государственный строительный университет»
E-mail: mailyan@rgsu.ru
Тел.: +7(863)201-90-31

Подпись
удостоверяю проректор по науке

Д.Милян

Майлян
Дмитрий Рафаэлович

Шеина
Светлана Георгиевна

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный строительный университет»
Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая, 162