

СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук Антонова Александра Ивановича на тему: «Расчетные модели и строительно-акустические методы шумозащиты в зданиях» по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Диссертационный совет Д 007.001.01, созданный на базе НИИСФ РААСН, на основании результатов тайного голосования (за - 17, против - нет, недействительных бюллетеней - нет) принял решение присудить Антонову Александру Ивановичу ученую степень доктора технических наук (Протокол №17 от 23.11.2016).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 007.001.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНОЙ
ФИЗИКИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ
НАУК» МИНСТРОЯ РОССИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 23 ноября 2016 г. № 17

О присуждении Антонову Александру Ивановичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Расчетные модели и строительно-акустические методы шумозащиты в зданиях» по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения» принята к защите 25.07.2016 г., протокол № 10, диссертационным советом Д 007.001.01 на базе федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук» Минстроя России (127238, г. Москва, Локомотивный проезд, д. 21, приказ о создании диссертационного совета №105/нк от 11 апреля 2012 г).

Соискатель Антонов Александр Иванович, 1958 года рождения. Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук защитил в 1990 г. в диссертационном совете, созданном на базе Московского института инженеров железнодорожного транспорта им. Ф.Э. Дзержинского.

Работает в должности доцента на кафедре «Архитектура и строительство зданий» и по совместительству в должности доцента на кафедре «Городское строительство и автомобильные дороги» в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», Министерство образования и науки РФ.

Диссертация выполнена на кафедре «Городское строительство и автомобильные дороги» в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», Министерство образования и науки РФ.

Научный консультант – доктор технических наук, директор ФГБУ «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук», Шубин Игорь Любимович.

Официальные оппоненты:

Кочкин Александр Александрович, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский государственный университет», декан инженерно-строительного факультета, заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»;

Николов Николай Денчев, доктор технических наук, доцент, директор института «Строительная физика, транспорт и логистика» (София, Болгария);

Овсянников Сергей Николаевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Архитектура гражданских и промышленных зданий» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет»;

- дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», г. Нижний-Новгород в своем положительном отзыве, подписанном Бобылевым Владимиром Николаевичем, членом-корреспондентом РААСН, кандидатом технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Архитектура» и Моничем Дмитрием Викторовичем, кандидатом технических наук, доцентом, начальником управления научных исследований, инноваций и проектных работ, профессором кафедры «Архитектура», утвержденном Лапшиным Андреем Александровичем, кандидатом технических наук, доцентом, ректором

ФГБОУ ВО НГАСУ, указала, что «диссертация Антонова А.И. является законченной научно-квалификационной работой, которая является новым направлением в области строительной акустики, создающим условия для эффективного проектирования средств защиты от шума». «Актуальными и важными для практического использования являются решаемые в работе задачи по разработке компьютерных алгоритмов и программных средств для проектирования шумозащитных мероприятий». «Разработанные программы, реализующие предложенные расчетные модели, позволяют надежно определять энергетические характеристики шума, обеспечивать эффективное проектирование строительно-акустических средств защиты и в этой связи могут успешно использоваться в проектных организациях при проектировании зданий с учетом защиты от шума».

Соискатель имеет по теме диссертации 75 опубликованных работ (общий объем 23,3 п.л., авторский вклад 7,7 п.л.), из них опубликованных в рецензируемых научных изданиях ВАК РФ – 19 (общий объем 6,69 п.л., авторский вклад 2,39 п.л.), 1 статья в журнале, представленном в базе данных Web of Science (общий объем 0,31 п.л., авторский вклад 0,08 п.л.). Результаты работы докладывались на 32 семинарах, научных и научно-практических конференциях.

Наиболее значительные работы:

1. Tsukernikov, I. Acoustic Characteristics Analysis of Industrial Premises with Process Equipment / I. Tsukernikov, A. Antonov, V. Ledenev, I. Shubin, T. Nevenchannaya // Journal of Applied Mathematics and Physics, V. 4. - 2016, P. 206-210
2. Антонов, А.И. Математическое моделирование процессов распространения звуковой энергии в зданиях / А.И. Антонов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. - Тамбов. - 2014. - № 3 (53). - С. 17-23

3. Антонов, А.И. Расчет нестационарных звуковых полей при зеркально-диффузной модели отражения звука от ограждений / А.И. Антонов, А.В. Бацунова, И.Л. Шубин // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2015. -№6(53). – С.71-77

4. Антонов, А.И. Расчеты уровней прямого звука от линейных источников шума, располагающихся на промышленных предприятиях и в городской застройке / А.И. Антонов, В.И. Леденев, Е.О. Соломатин // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. - 2013. - № 31-1 (50). - С. 329-335.

5. Антонов, А.И. Условия, определяющие процессы формирования шумового режима в замкнутых объемах, и их учет при оценке распределения звуковой энергии в помещениях / А.И. Антонов, А.В. Бацунова, И.Л. Шубин // Приволжский научный журнал. - 2015. - Т. 3. - № 35. - С. 89-96.

На диссертацию и автореферат поступило 14 положительных отзывов из следующих организаций:

1. Отзыв из ФГБОУ ВО БГТУ «Военмех им. Д.Ф. Устинова», подписанный заведующим кафедрой «Экология и безопасность жизнедеятельности», д.т.н., профессором Ивановым Н.И.

В отзыве имеется 2 замечания:

Расчет энергетических параметров прямого и отраженного звука выполнен энергетическими методами без учета волновых процессов. В автореферате следовало бы определить границы применимости энергетического подхода и возможную погрешность расчетов за счет энергетического усреднения волновых процессов.

В автореферате приведена методика и усредненные значения коэффициентов рассеивания отраженного звука для помещений различного назначения. Из текста автореферата следует, что рассеивающие свойства принимались одинаковыми для всех поверхностей помещений. Считаю, что в производственных помещениях при большом количестве рассеивающего звук

оборудования, следовало бы его учитывать путем назначения более высоких коэффициентов рассеивания звуковой энергии поверхностью пола.

2. Отзыв из ЗАО «Институт «Трансэкопроект», подписанный руководителем службы главного инженера, д.т.н., доцентом Тюриной Н.В.

В отзыве имеется 2 замечания:

В разработанных расчетных моделях и методах их реализации используется зеркально-диффузную модель отражения звука от ограждений. В автореферате необходимо было бы сделать сопоставление результатов расчета распределения отраженной энергии при этой модели с расчетами при других, используемых на практике моделях отражения и указать погрешности определения энергетических параметров звуковых полей при зеркальном и диффузном характерах отражения звука.

Расчет прямого звука от линейных источников в диссертации выполнен энергетическими методами без учета волновых процессов. В работе следовало бы определить границу применимости этих методов исходя из ширины частотной полосы анализа и частотных характеристик источников шума.

3. Отзыв из ФГБОУ ВО «Донской государственной технической университет», подписанный заведующим кафедрой «Железобетонные и каменные конструкции», д.т.н., профессором Маилян Д.Р.

В отзыве имеется 2 замечания:

В автореферате при определении коэффициента рассеивания отраженного звука приведено сравнение измеренных и рассчитанных уровней при действии источника постоянного шума. Считаю, что следовало привести подробные результаты сравнения для непостоянного во времени шумового режима. Возможны между ними отличия.

В таблице 3 автореферата приведены усредненные значения коэффициентов рассеивания в характерных гражданских и промышленных зданиях на основе сравнения экспериментальных значений уровней звукового давления с рассчитанными величинами. Для получения объективных данных

объем исследований должен быть достаточно большим. В автореферате необходимо было указать диапазон и объем исследований, использованных при составлении таблицы.

4. Отзыв из ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», подписанный профессором кафедры «Экспертиза и эксплуатация объектов недвижимости»), д.т.н., профессором Ретлингом Э.В.

В отзыве имеется 2 замечания:

Отсутствуют описания и характеристики источников звука, использовавшихся при экспериментальных исследованиях звуковых полей.

Предлагаемые диссертантом методы расчетов реализуются с помощью пакета компьютерных программ, что ограничивает их использование проектировщиками. Представляется целесообразным разработать более простой инженерный метод расчета, доступный широкому кругу специалистов. Это позволит предложить его для включения в нормативные документы.

5. Отзыв из ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет», подписанные заведующим кафедрой «Металлические конструкции», д.т.н., профессором Зверевым В.В.

В отзыве имеется замечание:

В таблице 3 автореферата приведены рекомендуемые значения коэффициентов рассеивания отраженной звуковой энергии для различных типов помещений, при этом все промышленные помещения относятся к одной группе помещений. Считаю необходимым провести более подробное деление помещений по функциональному признаку, что упростит использование этих данных в проектной деятельности.

6. Отзыв из ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», подписанный профессором кафедры «Архитектура гражданских и промышленных зданий», к.т.н., профессором Гориним В.А.

В отзыве имеется 3 замечания:

В автореферате приведено инженерное выражение для расчета прямого звука от плоского прямоугольного излучателя с фактором направленности излучения по закону Ламберта. Следовало указать, для каких излучателей может использоваться указанный фактор направленности.

В таблице 3 автореферата приведены рекомендуемые значения коэффициентов рассеивания ограждений в помещениях различного назначения при реализации зеркально-диффузного отражения звука от ограждений. Следовало бы отметить, что приведенные значения таблицы позволяют также установить границы и возможность использования более простых моделей отражения звука, а именно, зеркального и диффузного отражений.

Компьютерные алгоритмы рекомендуется утвердить в виде приложения к нормативным документам, после чего программный комплекс можно довести до уровня программного продукта.

7. Отзыв из ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», подписанный заведующим кафедрой «Строительные конструкции, здания и сооружения», к.т.н., доцентом, Головкин А.В. и профессором кафедры «Строительные конструкции, здания и сооружения», д.т.н., профессором Кравчуком В.А.

В отзыве имеется замечание:

Расчет непостоянного шумового поля проиллюстрирован примером с использованием функции отклика помещения при излучении в нем источником звука отдельного импульса энергии. Следовало привести также результаты сравнения рассчитанных и измеренных уровней звукового давления при действии источника переменной во времени акустической мощности.

8. Отзыв из ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», подписанный заведующим кафедрой «Городское строительство и архитектура», к.т.н., доцентом Гречишкиным А.В.

В отзыве имеется замечание:

Наряду с графиками (рисунок 8) изменения плотности потока и градиента плотности отраженной звуковой энергии при зеркальном и диффузном отражениях звука от ограждений полезным было бы привести графики изменения коэффициента пропорциональности η между ними (см. уравнение 11). Как видно из автореферата, именно для определения этого коэффициента анализировались изменения указанных выше характеристик отраженного звукового поля.

9. Отзыв из ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», подписанный профессором кафедры «Технология строительных материалов и метрология», д.т.н., доцентом Харитоновым А.М.

В отзыве имеется 2 замечания:

На рисунке 1 автореферата приведены диаграммы излучения звука пластиной с размерами 1x1 м. Следовало указать, при каких граничных условиях получены данные результаты исследования. Как видно из диаграмм, здесь принято излучение пластиной, как жестким поршнем.

В автореферате приведены результаты расчета коэффициентов пропорциональности между плотностью потока и градиентом плотности отраженной энергии для различных помещений. Величина коэффициента не является постоянной величиной, а изменяется в некотором диапазоне. Из текста автореферата не понятно, проводились ли исследования по повышению точности расчетов за счет использования переменного по пространству коэффициента пропорциональности.

10. Отзыв от АО «ЦНИИЭП жилища», подписанный директором по научной деятельности, канд. арх., профессором Магай А.А.

В отзыве имеется замечание:

В автореферате приведен пример исследования влияния различных параметров помещения, в том числе и наличия рассеивающих звук элементов, на величину коэффициента рассеивания звуковой энергии при отражении звука

от ограждений. Следовало привести более подробную информацию о рассеивателях: что из себя представляют, габаритные размеры, способ расстановки, звукопоглощающие характеристики.

11. Отзыв из ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», подписанный заведующим кафедрой «Безопасность жизнедеятельности и правовых отношений», д.т.н., профессором Асмининим В.Ф.

В отзыве имеется 2 замечания:

Для приведенного в автореферате примера оценки влияния рассеивающих звук элементов на распределение энергии звукового поля (см. рисунки 9 и 10) следовало бы дать большее количество характеристик рассеивателей, а именно, размеры и значения коэффициентов звукопоглощения их поверхностей.

Приведенный в заключении вывод 1– тривиален, кроме содержащегося в нем последнего предложения.

12. Отзыв из «Белостокского технического университета», подписанный заведующим кафедрой «Основы строительства и строительной физики», д.т.н., профессором Езерским В.А.

В отзыве имеется 2 замечания:

В автореферате приведены результаты детальных исследований характеристик и зависимостей звуковых полей, а именно диаграмм излучения и отражения звуковой энергии, средней длины свободного пробега звука и др. При этом следовало подробнее представить результаты сравнения расчетных и экспериментальных данных, например, для прямого звука от плоского или объемного источника.

Для примера (см. рисунки 9 и 10) экспериментального определения коэффициента рассеивания звуковой энергии следовало указать частоту звука, на которой проводились исследования.

13. Отзыв из Брянского филиала АНО ВО «Международная Академия бизнеса и управления», подписанный директором филиала, д. с/х н., к.т.н., профессором Цыганковым В.В.

Замечания в отзыве отсутствуют.

14. Отзыв из ОАО «Научно-исследовательский институт безопасности труда в металлургии», подписанный ведущим научным сотрудником лаборатории акустической безопасности, к.т.н, Чехомовой Д.Б.

Замечания в отзыве отсутствуют.

В отзывах отмечается актуальность проведенной работы, новизна полученных результатов, ценность и практическое значение диссертационного исследования.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетенцией и достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью адекватно определить научную и практическую значимость диссертационной работы, а также согласием самих оппонентов и ведущей организации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан комплекс новых методов расчета прямого и отраженного, постоянного и переменного шума, соответствующий актуальному направлению в области строительной акустики и имеющий важное значение для эффективного проектирования и последующего внедрения в практику средств защиты от шума в зданиях различного назначения;

предложены математические и компьютерные расчетные модели, реализующие реальные условия формирования звуковых полей помещений, учитывающие акустические и геометрические параметры помещений и источников шума, наличие рассеивающих звук элементов;

доказаны методами математического моделирования и экспериментальными исследованиями зеркально-диффузный характер

отражения звука от ограждающих конструкций помещений и возможность импульсного представления процессов формирования звуковых полей как результат последовательного излучения, распространения и затухания отдельных импульсов энергии;

введено понятие функции отклика помещения на импульсное возбуждение, позволяющее рассчитывать энергетические характеристики звуковых полей и проектировать средства защиты от шума при действии различных источников шума с переменной во времени акустической мощностью.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность импульсного представления процесса формирования отраженных звуковых полей источниками звука с различными временными параметрами, а также возможность использования для расчета энергетических характеристик шума зеркально-диффузной модели отражения звука от ограждений;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы расчета параметров прямых и отраженных звуковых волн на основе решения интегральных уравнений волновой теории акустики, а также методы геометрической и статистической теорий акустики помещений для исследования энергетических параметров звуковых полей помещений и обоснования разработанных расчетных моделей и методов;

изложены методики расчета параметров шумовых полей и проектирования средств защиты от шума, обладающие высокой точностью и универсальностью, ориентированные на обеспечение компьютерного проектирования архитектурно-планировочных и строительно-акустических средств снижения шума в помещениях зданий различного назначения;

раскрыты преимущества использования моделей зеркально-диффузного отражения звука от ограждений и импульсного представления формирования

звуковых полей помещений для расчета и оценки эффективности средств снижения шума;

изучены процессы, протекающие при формировании полей прямого и отраженного, постоянного и переменного во времени звука, являющиеся основой разработки расчетных моделей и методов для автоматизированного проектирования средств защиты от шума;

проведена модернизация методов расчета прямого звука в ближнем и дальнем звуковом поле с учетом возможности количественной оценки погрешностей и определения области использования идеальных моделей точечных и бесконечных, линейных и плоских источников звука;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены в научную, проектную и учебную практику методики оценки энергетических характеристик шума и проектирования акустически эффективных средств его снижения в различных планировочных системах гражданских и промышленных зданий и компьютерные программы для их реализации. Получены свидетельства о государственной регистрации 10 программ для ЭВМ по расчету энергетических параметров шумовых полей и проектированию средств защиты от шума.

Теоретические положения работы использованы в СП «Здания и территории. Система шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проектирования»; СП «Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума». Результаты работы применены при проектировании средств защиты от шума на предприятии ООО «Картон-тара» и на окружающей его застройке.

Программный комплекс используется в Научно-техническом центре по проблемам архитектуры и строительства ТГТУ (акт о внедрении результатов диссертационной работы от НТЦС ТГТУ), а также в учебном процессе ТГТУ (акт о внедрении результатов диссертационной работы от ФГБОУ ВО «ТГТУ»).

Работа выполнялась в рамках НИР «Разработка методов оценки шумового режима в зданиях и на прилегающих к ним территориях для использования их при мониторинге шумового загрязнения среды и разработке мер по снижению шума в городской застройке» с финансированием из средств Минобрнауки России в рамках проектной части государственного задания (задание №7.882.2014/К);

определены перспективы и возможности предложенных методов и методик для проектирования средств шумозащиты в зданиях с различными объемно-планировочными и конструктивными решениями;

созданы методики и компьютерные программы, необходимые для научных исследований шумового режима и разработки средств шумозащиты в зданиях при различных технологических, объемно-планировочных и конструктивных решениях;

представлены рекомендации, направленные на обеспечение требуемого шумового режима в помещениях гражданских и промышленных зданий различного объемно-планировочного решения и функционального назначения за счет применения строительно-акустических средств снижения шума.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

при экспериментальных исследованиях использованы прецизионные приборы, имеющие поверку. Степень расхождения между теоретическими и экспериментальными значениями оценивалась математическими методами статистической теории;

теоретические исследования выполнены на основе принципов классических волновой, геометрической и статистической теорий акустики помещений с использованием волновых уравнений, метода прослеживания лучей, интегрального уравнения Куттруфа. Теоретически обоснованы расчетные модели полей прямого и отраженного звука, наиболее полно

соответствующие реальным условиям распределения звуковой энергии в пространстве помещений;

идея базируется на разработке точных моделей и методов расчета, учитывающих наиболее полно факторы, определяющие и влияющие на формирование звуковых полей помещений, с целью более надежного проектирования строительно-акустических средств шумозащиты с использованием компьютерных и информационных технологий при их обосновании, разработке и реализации;

использованы результаты сравнения расчетов прямого и отраженного звука по разработанным и существующим методикам с данными экспериментальных исследований при действии источников шума с разнообразными геометрическими и акустическими характеристиками в помещениях различного назначения;

установлено качественное и количественное согласование результатов расчетов с экспериментальными данными и более высокая точность расчетов по сравнению с существующими методами оценки распределения прямого и отраженного звука;

использованы современные методы проведения экспериментальных исследований и компьютерные методы обоснования расчетных моделей, реализующие различные виды отражения звука от ограждений помещений.

Личный вклад соискателя состоит: в выявлении и обосновании факторов и условий, влияющих на процессы формирования прямого и отраженного шума в пространстве помещений; в разработке новых расчетных моделей и строительно-акустических методов шумозащиты в зданиях; в разработке программного комплекса для компьютерной реализации разработанных методик; в постановке и проведении экспериментальных исследований и в сопоставлении их с результатами расчетов; в подготовке публикаций по теме диссертации.

Диссертация отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Рекомендации по использованию результатов диссертации.

Результаты исследований рекомендуется использовать при разработке приложения к СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная версия СНиП 23-03-2003» по использованию компьютерных методов для оценки энергетических параметров звуковых полей помещений и проектированию средств защиты от шума. Разработанные в диссертации теоретические основы акустики помещений могут применяться при разработке новых объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий и при проектировании строительно-акустических средств защиты от шума, а также для совершенствования существующих методов расчета прямого и отраженного звука.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация Антонова А.И. является законченной научно-квалификационной работой по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения», соответствующей актуальному направлению в области строительной физики, связанному с разработкой строительно-акустических средств снижения шума в зданиях различного назначения. Диссертация содержит решение научной проблемы, имеющей важное практическое значение для совершенствования проектирования средств защиты от шума в гражданских и промышленных зданиях. Таким образом, диссертация Антонова А.И. соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842., в части требований, предъявляемых к докторским диссертациям.

На заседании 23 ноября 2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Антонову А.И. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 8 докторов наук (технические науки) по специальности рассматриваемой диссертации, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за - 17, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

диссертационного совета

Гагарин Владимир Геннадьевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

Умнякова Нина Павловна

23.11.2016



Протокол № 18
заседания диссертационного совета Д 007.001.01 при ФГБУ
«Научно-исследовательский институт строительной физики Российской
академии архитектуры и строительных наук»

от «23» ноября 2016 г.

Присутствовали: д.т.н. Гагарин В.Г., д.т.н. Ананьев А.И., д.т.н. Гусев В.П., д.т.н. Гулябянц Л.А., д.т.н. Карпенко С.Н., д.т.н. Киселев И.Я., д.т.н. Крылов С.Б., д.т.н. Леденев В.И., д.т.н. Моисеенко А.М., д.т.н. Прохоров В.И., д.т.н. Римшин В.И., д.т.н. Ройфе В.С., д.т.н. Савин В.К., д.т.н. Соловьев А.К., д.т.н. Цукерников И.Е., д.т.н. Шубин И.Л., к.т.н. Умнякова Н.П.

Слушали: защиту диссертационной работы Антонова Александра Ивановича на тему: «Расчетные модели и строительно-акустические методы шумозащиты в зданиях», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения».

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», на кафедре «Городское строительство и автомобильные дороги».

Научный консультант - доктор технических наук, директор ФГБУ «Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук», Шубин Игорь Любимович.

Официальные оппоненты по диссертации:

Кочкин Александр Александрович, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский государственный университет», декан инженерно-строительного факультета, заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»;

Николов Николай Денчев, доктор технических наук, доцент, директор института «Строительная физика, транспорт и логистика» (София, Болгария);

Овсянников Сергей Николаевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Архитектура гражданских и промышленных зданий» ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет»;

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

Постановили:

1. Принять открытым голосованием заключение по рассматриваемой диссертационной работе Антонова Александра Ивановича – единогласно («за» - 17, «против» - нет, воздержавшихся - нет)

2. На основании результатов тайного голосования (за - 17, против - нет, недействительных бюллетеней - нет) присудить Антонову Александру Ивановичу ученую степень доктора технических наук.

Председатель
диссертационного совета



Гагарин В.Г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Умнякова Н.П.