

**Заключение диссертационного совета Д 01.006.02
на базе ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия
строительства и архитектуры»**

**по диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук
аттестационное дело № _____**

решение диссертационного совета Д 01.006.02 от 06.03.2020 г. № 75

О ПРИСУЖДЕНИИ

Чернышевой Тамаре Александровне

учёной степени кандидата технических наук

Диссертация «Конструктивные решения многослойных легких ограждений повышенной звукоизоляции» по специальности 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения принята к защите «23» декабря 2019 г., диссертационным советом Д 01.006.02 (протокол № 69) на базе ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», 286123, г. Макеевка, ул. Державина, 2 (приказ о создании диссертационного совета № 634 от 01.10.2015 г.).

Чернышева Тамара Александровна, 1966 года рождения, окончила в 2005 году магистратуру по специальности «Промышленное и гражданское строительство» Донбасской национальной академии строительства и архитектуры.

С 2008 по 2013 год Чернышева Т.А. была прикреплена для подготовки диссертации в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры по научной специальности 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения.

С 2008 г. работает ассистентом, с 2018 г. – старшим преподавателем кафедры «Проектирование зданий и строительная физика» ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

Диссертация выполнена на кафедре «Проектирование зданий и строительная физика» ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент
Космин Геннадий Тимофеевич.

Официальные оппоненты:

1. **Заплетников Игорь Николаевич**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой оборудования пищевых производств Государственной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, г. Донецк;

2. **Бармотин Александр Александрович**, кандидат технических наук, доцент, директор Государственного предприятия «Донецкий проектно-изыскательский институт железнодорожного транспорта «Донжелдорпроект» Министерства транспорта Донецкой Народной Республики, г. Донецк.

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в своем положительном заключении, утвержденном «14» февраля 2020 г. протокол №5 указала, что диссертация Чернышевой Тамары Александровны на тему «Конструктивные решения многослойных легких ограждений повышенной звукоизоляции» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой получено решение задачи по разработке эффективных конструктивных решений асимметричных многослойных легких ограждений повышенной звукоизоляции на основе каркасно-обшивных перегородок.

Работа отвечает критериям, установленным в пункте 2.2 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в области прикладных и научных исследований строительных конструкций, зданий и сооружений и наличием публикаций в соответствующей сфере исследования.

Публикации. Основные научные результаты диссертационного исследования опубликованы автором самостоятельно и в соавторстве в 10 научных публикациях, в том числе 5 публикаций в рецензируемых научных изданиях, 2 публикации по материалам научных конференций, 3 патента на полезную модель.

Основное содержание диссертации опубликовано в работах:

1. Чернышева, Т. А. Звукоизолирующие свойства двойных перегородок из тонких гипсокартонных листов различной толщины [Текст] / Т. А. Чернышева // ВІСНИК Донбаської національної академії будівництва і архітектури. – Макіївка: ДонНАБА, 2008. – Вип. 2008-6 (74) – С. 94-97.
2. Чернышева, Т. О. Щодо методів визначення необхідної звукоізоляції вікон [Текст] / Т. О. Чернышева // ВІСНИК Донбаської національної академії будівництва і архітектури. – Макіївка: ДонНАБА, 2012. – Вип. 2012-6 (98). – С. 166-172.
3. **Чернышева, Т. А.** Расчет шумового режима от оборудования систем вентиляции на стадии проектирования зданий: [Текст] / Т. А. Чернышева, Г. Т. Косьмин, Г. М. Васильченко // «БСТ: Бюллетень строительной техники». – Москва: Издательство «БСТ», 2016.– № 6 (982). – С. 24-26. *(Выполнен расчет уровней звукового давления для расчетных точек. Предложен вариант защиты от шума крышных вентиляторов акустическим экраном).*
4. **Чернышева, Т. А.** Исследование звукоизоляции легких многослойных ограждений [Текст] / Т. А. Чернышева, Г. Т. Косьмин, Н. Г. Прищенко // Современное промышленное и гражданское строительство. – Макеевка: ДонНАСА, 2017. – Том 13, № 4. – С. 197-207. *(Выполнены сравнения частотных характеристик и индексов изоляции воздушного шума, полученных экспериментальным путем для каркасно-обшивных перегородок с разным количеством облицовочных слоев и узлами крепления обшивок с каркасом).*
5. Прищенко, Н. Г. Исследование шумового режима и разработка рекомендаций по его снижению на селитебной территории от источников шума ПАО «Донецкий городской молочный завод №2» [Текст] / Н. Г. Прищенко, А. А. Трускалова, **Т. А. Чернышева**, Г. М. Васильченко и др. // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – Макеевка:

ДонНАСА, 2019. – Вып. 2(136). – С. 86 - 97. *(Выполнен анализ современных исследований и публикаций по снижению шума промышленного предприятия на территории жилой застройки. Предложены конструктивные варианты шумозащитных экранов).*

6. **Чернышева, Т. А.** Акустические свойства двойных перегородок из тонких гипсокартонных листов различной толщины [Текст] / Т. А. Чернышева, Г. Т. Косьмин // Современное строительство и архитектура. Энергосберегающие технологии. Сборник материалов VII Республиканской научно-практической конференции (с международным участием) (12 ноября 2015 года, Бендеры). – Бендеры: Б. и., 2016. – С. 37-41. *(Построены частотные характеристики изоляции воздушного шума R' , дБ, и выполнены расчеты индекса изоляции двойных перегородок из тонких гипсокартонных листов различной толщины).*

7. **Чернышева, Т. А.** К вопросу звукоизоляции офисных помещений [Текст] / Т. А. Чернышева, Н. Г. Прищенко, Ю. И. Саливон // Современное строительство и архитектура. Энергосберегающие технологии. Сборник материалов VIII Республиканской научно-практической конференции (с международным участием) (24 ноября 2016 года, Бендеры). – Бендеры: Б. и., 2017. – С. 34-38. *(Выполнен анализ многослойных легких офисных перегородок и рассчитаны их индексы звукоизоляции. Предложен вариант легкой асимметричной каркасно-обшивной перегородки).*

8. Патент на корисну модель № 19169 Україна, МПК E04C 2/26. Звукоізоляційна перегородка [Текст] / Косьмін Г. Т., **Чернишева Т. О.**, Чупраковська О. В.; патентовласник Донбаська національна академія будівництва і архітектури.– № у 200603908; заявл. 10.04.2006; опубл. 15.12.2006. Бюл. № 12.- 4с *(Предложены конструктивные решения асимметричных каркасно-обшивных перегородок).*

9. Патент на корисну модель № 87948 Україна, МПК E04C 2/26. Звукоізоляційна перегородка [Текст] / Прищенко М. Г., Трохименко М. П., **Чернишева Т. О.**; патентовласник Прищенко М. Г., Трохименко М. П., Чернишева Т. О. – № у 2013 11016; заявл. 16.09.2013; опубл. 25.02.2014. Бюл. № 4.- 4с *(Предложены демпфирующие соединения листов обшивок к каркасу перегородки).*

10. Патент на корисну модель № 87949 Україна, МПК E04C 2/26. Звукоізоляційна перегородка [Текст] / Прищенко М. Г., Трохименко М. П., **Чернишева Т. О.**; патентовласник Прищенко М. Г., Трохименко М. П., Чернишева Т.О. – № и 2013 11017; заявл. 16.09.2013; опубл. 25.02.2014. Бюл. № 4.- 4с (*Предложены демпфирующие соединения листов обшивок между собой и к каркасу перегородки*).

На диссертацию и автореферат поступило 13 отзывов, в которых отмечается актуальность, новизна и достоверность полученных результатов, их значение для науки и практики. Все отзывы положительные, в них содержатся следующие замечания:

1. Дрозд Геннадий Яковлевич, доктор технических наук, профессор ГОУ ВПО «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», профессор кафедры «Промышленного, гражданского строительства и архитектуры»,

Хвортова Марина Юрьевна, кандидат технических наук, доцент ГОУ ВПО «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», зав. кафедрой «Промышленного, гражданского строительства и архитектуры».

Отзыв положительный с замечаниями:

– в тексте автореферата диссертации отсутствует обоснование достаточности объема экспериментальных данных для установления характера зависимостей изоляции воздушного шума перегородками от среднегеометрических частот в нормативном диапазоне;

– считаем целесообразным продолжение исследований звукоизоляции конструкций асимметричных каркасных перегородок с креплением гипсокартонных листов к каркасу на клею через упругие прокладки.

2. Ольфати Рахмануддин Садруддин, кандидат технических наук, доцент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, доцент кафедры металлических и деревянных конструкций. Отзыв положительный с замечаниями:

– из содержания автореферата не ясно, для какого типа гипсокартона проведены исследования: стандартного, влагостойкого, огнестойкого или влагоогнестойкого, которые отличаются физическими свойствами;

– при проведении экспериментальных исследований (стр. 12) изоляции воздушного шума асимметричными каркасно-обшивными перегородками в помещениях акустической лаборатории использовалась прецизионная электроакустическая аппаратура «Robotron-Messelektronik», персональный компьютер и другая контрольно-измерительная аппаратура. Поэтому для оценки качества и достоверности необходимо было бы дать полную блок-схему использованного контрольно-измерительного комплекса.

3. Гаранжа Игорь Михайлович, кандидат технических наук, доцент ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», доцент департамента строительства Инженерной академии. Отзыв положительный с замечаниями:

– в автореферате при изложении первой главы отмечено, что при проектировании ограждающих конструкций с учетом экономической эффективности определяющим показателем является снижение их материалоемкости, а показатели приведенных затрат не упомянуты;

– на наш взгляд, в автореферате слабо представлена связь между рассмотренными конструктивными решениями звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок. Например, при проведении экспериментальных работ приняты пять образцов перегородок без использования результатов численных исследований, проведенных во второй главе.

4. Любомирский Николай Владимирович, доктор технических наук, профессор ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», профессор, заместитель директора Академии строительства и архитектуры,

Синцов Владимир Петрович, кандидат технических наук, доцент ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» Академии строительства и архитектуры, доцент кафедры строительных конструкций. Отзыв положительный с замечаниями:

– в изложении первой главы в автореферате не ясно, какое положение занимают гипсокартонные перегородки среди других конструктивных решений каркасных перегородок;

– недостаточно полно в автореферате представлен процесс подготовки и проведения эксперимента.

5. Емец Елена Васильевна, кандидат технических наук, доцент ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет», доцент кафедры строительных конструкций. Отзыв положительный с замечаниями:

– в автореферате не приведена толщина слоев, составляющих конструкцию симметричных каркасных перегородок, с которыми выполнен сравнительный анализ основных частотных характеристик изоляции шума (стр. 6, рис.2);

– в автореферате не приведена оценка степени влияния толщины воздушного промежутка на изменение частотных характеристик изоляции воздушного шума легких конструкций (рис. 3-6);

– в выводах (п. 4) не приведен процент расхождения результатов теоретических исследований звукоизоляции каркасно-обшивными перегородками с результатами экспериментальных исследований (стр. 20).

6. Гречишкина Елена Валериевна, кандидат технических наук, доцент ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет», доцент кафедры «Городское строительство и хозяйство». Отзыв положительный с замечаниями:

– в качестве недостатка работы следует отметить, что в автореферате желательно бы более подробно рассмотреть технологические вопросы устройства перегородок с креплением облицовок на клею через упругие прокладки.

7. Дегтев Илья Алексеевич, кандидат технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», опорный университет, зав. кафедрой «Архитектурные конструкции». Отзыв положительный с замечаниями:

– судя по автореферату в диссертационной работе проделаны большие экспериментально-теоретические исследования акустических показателей, в том числе, перегородок типа АС-1Му-(1+2)ГКЛ (2 и 3 главы), а при рассмотрении вопросов практического применения ограждений на строительных объектах (4 глава) предложенные перегородки не вошли.

8. Складнев Александр Иванович, доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», зав. кафедрой «Архитектура». Отзыв положительный с замечаниями:

– во второй главе численно исследован процесс прохождения звука через каркасно-обшивные перегородки с учетом упругих поперечных связей между обшивками и звуковых волн, распространяющихся в воздушном промежутке, с учетом множества факторов, влияющих на исследуемый процесс. Однако из автореферата не ясно, какие факторы являются значимыми?

9. Пшеничкина Валерия Александровна, доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический Университет», зав. кафедрой строительных конструкций, оснований и надежности сооружений,

Голиков Александр Владимирович, кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический Университет», доцент кафедры строительных конструкций, оснований и надежности сооружений. Отзыв положительный с замечаниями:

– из текста автореферата не ясно с чем связано применение в работе только гипсокартона фирмы «КНАУФ»;

– в автореферате следовало бы привести сравнение звукоизоляционных свойств предлагаемого конструктивного решения с другими типами перегородок.

10. Ватин Николай Иванович, доктор технических наук, профессор ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Высшей школы промышленного, гражданского и дорожного строительства Инженерно-строительного института,

Немова Дарья Викторовна, кандидат технических наук, доцент ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Высшей школы промышленного, гражданского и дорожного строительства Инженерно-строительного института. Отзыв положительный с замечаниями:

– желательно бы в автореферате более подробно обозначить значимость влияния различных конструктивных решений каркаса с гипсокартонными обшивками на их акустические показатели.

11. Свентиков Андрей Александрович, доктор технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», профессор кафедры «Металлические и деревянные конструкции»,

Емельянов Дмитрий Игоревич, кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет» и. о. зав. кафедрой «Металлические и деревянные конструкции». Отзыв положительный с замечаниями:

– задачи исследования п.2. Почему именно по теории В.И. Заборова, чем это обусловлено? Использование графоаналитических методов в современных научных исследованиях при современном уровне вычислительной техники представляется очень не эффективным подходом;

– стр. 20 автореферата указывается, что выполнен технико-экономический анализ и дается ссылка на табл.1. Но в указанной таблице приведены только технические показатели, а экономические данные отсутствуют.

12. Турков Андрей Викторович, доктор технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», профессор кафедры строительных конструкций и материалов. Отзыв положительный с замечаниями:

– из автореферата не ясно, по каким критериям формировались технические характеристики перегородок, испытываемых в процессе экспериментальных исследований;

– автор рассматривает только упругие поперечные связи в виде упругого материала, помещенного в промежуток между обшивками. На наш взгляд, представляет интерес исследование перегородок с нелинейными и неупругими материалами в промежутке между обшивками, что позволит более эффективно обеспечить звукоизоляцию;

– из рисунка 6 автореферата не ясно, чем конструктивно отличаются перегородки 1 и 3, а также 2 и 4 и за счёт чего для этих конструкций изменяется параметр R_w .

13. Сабуров Валерий Федорович, доктор технических наук, профессор ФГОАУ ВО Южно-Уральского государственного Университета (национальный

исследовательский университет), профессор кафедры «Строительные конструкции и сооружения», Заслуженный работник высшей школы РФ,

Зимич Вита Васильевна, кандидат технических наук, доцент ФГОАУ ВО Южно-Уральского государственного Университета (национальный исследовательский университет), доцент кафедры «Строительные материалы и изделия». Отзыв положительный с замечаниями:

- из автореферата не ясна степень сходимости численного и физического экспериментов;
- автором не рассмотрен вопрос влияния на параметры звукоизоляции разных материалов обшивок перегородок, кроме гипсокартонных листов фирмы КНАУФ.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных исследований:

- поставленная цель, а именно разработка эффективных конструктивных решений асимметричных многослойных легких ограждений повышенной звукоизоляции на основе каркасно-обшивных перегородок, достигнута за счет теоретически обоснованного изменения конструктивного решения базовых каркасно-обшивных перегородок с облицовкой из гипсокартонных листов, а именно поверхностной плотности и количества листов гипсокартона в обшивках;
- впервые получены частотные характеристики изоляции воздушного шума асимметричными каркасными перегородками с использованием графоаналитического метода расчета, основанного на теоретических положениях В.И. Заборова, что позволяет проектировать эффективные конструктивные решения перегородок с асимметричной обшивкой из гипсокартонных листов;
- впервые установлено влияние поверхностной плотности асимметричных слоев обшивки на повышение звукоизоляции каркасно-обшивными перегородками;
- впервые экспериментально установлено явление увеличения индекса изоляции воздушного шума на 3 дБ при применении асимметричных каркасных перегородок, в которых соединение листов обшивок с каркасом выполнено на клею через упругие звукоизоляционные прокладки на основе стекловолокна толщиной 5 мм по сравнению с аналогичными перегородками, соединение элементов которых выполнено на самонарезающих шурупах.

Теоретическое значение исследования обосновано тем, что:

– установленные количественные зависимости звукоизоляции асимметричных каркасных перегородок от массы и количества слоев обшивок из гипсокартонных листов во всем нормированном диапазоне частот от 100 до 3150 Гц по сравнению с базовыми вариантами (симметричные каркасно-обшивные перегородки) позволяют расширить возможность использования этих конструкций в жилых и общественных зданиях, а также во вспомогательных зданиях производственных предприятий и рационально использовать материальные ресурсы при проектировании и строительстве звукоизолирующих ограждений;

– результаты экспериментальных исследований использованы и учтены при разработке методических рекомендаций по проектированию типовых технических решений звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок.

Значение полученных результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

– разработанные принципиальные конструктивные решения и рабочие чертежи основных узлов асимметричных каркасных перегородок с обшивками из гипсокартонных листов могут быть использованы при проектировании и строительстве, в том числе при реконструкции, восстановлении и реставрации жилых, общественных и вспомогательных зданий производственных предприятий, а также при устройстве кабин наблюдения на производстве, шумозащитных экранов систем вентиляции и кондиционирования. Дополнительная звукоизоляция составит 3...10 дБ;

– рекомендации по проектированию звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок разработаны в составе госбюджетной темы Д-1-01-17 «Разработка концепции создания социального жилья и восстановления объектов инфраструктуры на территориях, пострадавших от военных действий» (2017-2018 гг., гос. рег. №0117D000217) по заказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства ДНР и Министерства образования и науки ДНР;

– результаты исследований использованы: при проектировании ряда жилых и

общественных зданий в проектной организации ООО «Архионика» г. Таганрог Ростовской области; при внедрении методических рекомендаций по проектированию типовых технических решений звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок в проектом институте ООО «Донецкий Промстройиниипроект» г. Донецк;

– ожидаемый экономический эффект от внедрения асимметричных каркасных перегородок в качестве межквартирных перегородок, перегородок между помещениями офисов, стен и перегородок между рабочими помещениями административных зданий производственных предприятий составляет от 4,570 до 32,813 тыс. руб. / 100м²;

– результаты диссертационных исследований внедрены при разработке лекционных курсов учебных дисциплин Б1.В.ОД.6 «Физика среды и ограждающих конструкций» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и Б1.Б.16 «Архитектурная физика» по направлениям подготовки: 07.03.01 «Архитектура», 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды», 07.03.04 «Градостроительство» в ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

Достоверность результатов исследований обеспечивается:

– данными экспериментальных исследований, полученными в специализированных помещениях для измерения изоляции воздушного шума акустической лаборатории ГОУ ВПО «ДОННАСА» для внутренних ограждающих вертикальных конструкций с использованием поверенного и аттестованного оборудования и средств измерительной техники по ДСТУ Б В.2.6-85:2009 «Конструкции зданий и сооружений. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы измерений»;

– удовлетворительной сходимостью результатов численного исследования с экспериментальными данными в пределах 6% .

Личный вклад соискателя состоит в том, что:

– определены частотные характеристики изоляции воздушного шума асимметричными каркасными перегородками с обшивками из гипсокартонных листов;

- выполнены теоретические и экспериментальные исследования изоляции воздушного шума каркасными перегородками с асимметричной обшивкой;
- обработаны, проанализированы и обобщены полученные результаты;
- разработаны рекомендации по проектированию конструкций звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок с обшивкой из гипсокартонных листов для применения их в жилых и общественных зданиях, а также во вспомогательных зданиях производственных предприятий.

По своей актуальности, научной новизне, теоретическому и практическому значению, диссертационная работа Чернышевой Тамары Александровны отвечает требованиям п. 2.2. «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения.

На заседании «6» марта 2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Чернышевой Тамаре Александровне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 18, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета Д 01.006.01
д.т.н., профессор



(подпись)

Горохов Е.В.

Учёный секретарь
диссертационного совета Д 01.006.02
к. арх., доцент

(подпись)

Радионов Т.В.