

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной деятельности  
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный  
университет им. В.И. Вернадского»  
д.м.н., профессор



Кубышкин А.В.

2020 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации о диссертации Чернышевой Тамары Александровны на тему «Конструктивные решения многослойных легких ограждений повышенной звукоизоляции», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения

#### **Актуальность для науки и практики**

Во многих случаях звукоизоляция строительными конструкциями является наиболее рациональным способом снижения шума, проникающего в помещение. Возможности повышения звукоизоляции ограждения за счет увеличения поверхностной плотности конструкций практически исчерпаны и как следствие этого, в настоящее время наблюдается постоянный рост применения легких ограждающих конструкций. Их использование позволяет уменьшить нагрузки на несущие конструкции здания, сократить затраты на транспортировку и монтаж, включая снижение расходов материалов и стоимости в целом всего здания. Повышение эффективности использования легких многослойных ограждений в значительной мере зависит от их конструктивного решения.

Поэтому тема диссертации, направленная на разработку многослойных легких конструкций повышенной звукоизоляции, состоящих из обшивок разной поверхностной плотности, является актуальной.

Работа имеет важное социально-экономическое значение, так как способствует созданию комфортного акустического режима в помещениях и повышению эффективности строительства.

## **Основные научные результаты и значимость для науки и производства**

Основные научные результаты, полученные автором, заключаются в следующем:

- предложен большой объем экспериментальных исследований в помещениях для измерений изоляции воздушного шума в натуральных условиях акустической лаборатории ГОУ ВПО «ДОННАСА» с использованием современной прецизионной электроакустической аппаратуры «Robotron-Messelektronic»;

- предложены новые результаты экспериментальных исследований изоляции воздушного шума симметричных и асимметричных каркасно-обшивных перегородок с обшивкой гипсокартонными листами с оценкой степени влияния таких их параметров, как: сочетание обшивок с разным количеством листов обшивок; вид каркаса и способ крепления к нему обшивок; толщина воздушного промежутка между обшивками; наличие и вид звукопоглощающего материала;

- уточнены показатели частотных характеристик изоляции воздушного шума асимметричных каркасно-обшивных перегородок, которые по сравнению с базовыми обеспечивают более высокую акустическую эффективность;

- разработаны и внедрены методические рекомендации по проектированию конструкций звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок с обшивками из гипсокартонных листов;

- разработанные автором конструктивные решения звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок подтверждены тремя патентами на полезную модель.

Результаты диссертационных исследований были использованы при проектировании межкомнатных перегородок в проектах жилых и общественных зданий ООО «Архионика» Россия, Ростовская обл., г. Таганрог. В зависимости от акустического режима в помещениях, которые разделены данными перегородками, принимались звукоизолирующие асимметричные каркасные перегородки с обшивкой из гипсокартонных листов разной толщины по одинарному металлическому каркасу со звукопоглощающим материалом в воздушном промежутке.

Разработанные «Методические рекомендации по проектированию типовых технических решений звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок» внедрены в проектном институте ООО «Донецкий Промстройинипроект». Конструктивные решения асимметричных каркасных перегородок позволили заменить базовые конструкции каркасных перегородок с одинаковой толщиной

обшивки из гипсокартонных листов с двух сторон по металлическому каркасу со звукопоглощающим материалом в воздушном промежутке. Предложенные решения звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок обеспечивают нормативный шумовой режим в помещениях и при этом снижают материалоемкость самих конструкций.

Технико-экономический анализ стоимости монтажа симметричных (базовых) и асимметричных каркасных перегородок доказывает эффективность применения асимметричных каркасных перегородок в качестве межквартирных перегородок, перегородок между помещениями офисов, стен и перегородок между рабочими помещениями вспомогательных зданий производственных предприятий. Применение этих перегородок позволит снизить затраты на монтаж от 4,570 до 32,813 тыс. руб. /100м<sup>2</sup>.

Полученные результаты работы используются в учебном процессе ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» в рамках 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 направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура», 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды» и 07.03.04 «Градостроительство».

### **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Считаем целесообразным продолжить работу по тематике представленного исследования в части дальнейших исследований асимметричных каркасных перегородок с креплением через упругие прокладки на вязкоупругом клее.

### **Замечания по работе**

По содержанию работы имеются следующие замечания:

1. Сравнение теоретических и экспериментальных данных (глава 3) следовало расширить на большее количество вариантов конструктивных решений.
2. В работе представлено мало информации об организации натуральных измерений (раздел 3.1). Следовало привести схемы помещений с указанием количества и расположения точек измерения, источников шума (расположения громкоговорителей), сведения об акустическом режиме и т.д.
3. В работе проведены исследования звукоизоляции при креплении обшивки к стойкам каркаса через упругие прокладки «Вибростек» на вязкоупругом клею, что



показало увеличение звукоизоляции по сравнению с каркасными перегородками, в которых обшивка крепится к каркасу самонарезающими шурупами/ винтами.

Необходимо было дать более подробно информацию об упругих прокладках, клее, технологии устройства данного соединения элементов к каркасу.

4. Желательно было бы при планировании экспериментов для определения рациональных конструктивных решений каркасно-обшивных перегородок принять большее количество факторов варьирования (материал обшивок и заполнение воздушного промежутка и т.д.).

5. В научной новизне работы (стр. 9) отмечается, что «впервые получены показатели частотных характеристик изоляции воздушного шума звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок с обшивками из гипсокартонных листов...». Следовало бы сформулировать как «*уточнены* показатели частотных характеристик изоляции воздушного шума звукоизолирующих асимметричных каркасных перегородок с обшивками из гипсокартонных листов...».

6. Подача информации на рис. 3.5 (б) недостаточно читаема.

Сделанные замечания не влияют на общую корректность полученных результатов и общую положительную оценку работы и могут стать основой для дальнейшего развития выбранного автором направления исследований.

### **Заключение о соответствии диссертации требованиям ВАК**

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.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры строительных конструкций

Академии строительства и архитектуры (структурное подразделение) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» «14» февраля 2020 г., протокол №5.

К.т.н., доцент, заведующий кафедрой  
строительных конструкций Академии  
строительства и архитектуры  
(структурное подразделение) ФГАОУ  
ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Родин Станислав  
Владимирович

Настоящим я, Родин Станислав Владимирович, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных с указанием фамилии, имени, отчества.

К.т.н., доц., заведующий кафедрой  
строительных конструкций Академии  
строительства и архитектуры  
(структурное подразделение) ФГАОУ  
ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Родин Станислав  
Владимирович

295493, Россия, Республика Крым,  
г. Симферополь, ул. Киевская, 181  
Тел.: +7 (3652) 22-24-59,  
e-mail: contact@aca.cfuv.ru  
Сайт: www.aca.cfuv.ru

Личные подписи заведующего кафедрой строительных конструкций Академии строительства и архитектуры, к.т.н. доцента Родина Станислава Владимировича заверяю:

Ученый секретарь ФГАОУ ВО  
«КФУ им. В.И. Вернадского»



Митрохина Леся Михайловна

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», 295007, Россия, Республика Крым,  
г. Симферополь, пр-т Академика Вернадского, 4, e-mail: sciensec@yandex.ru