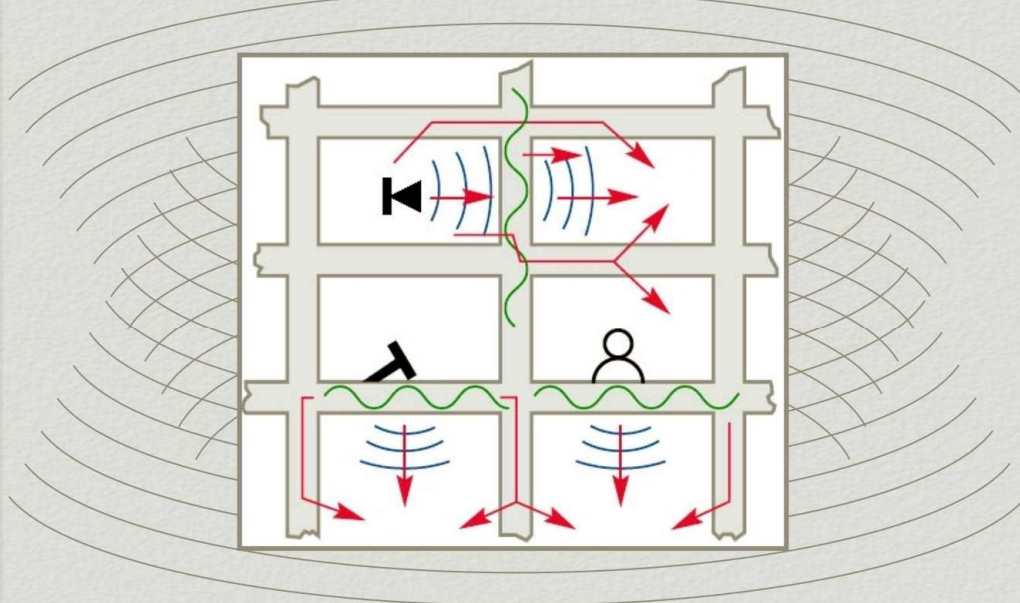
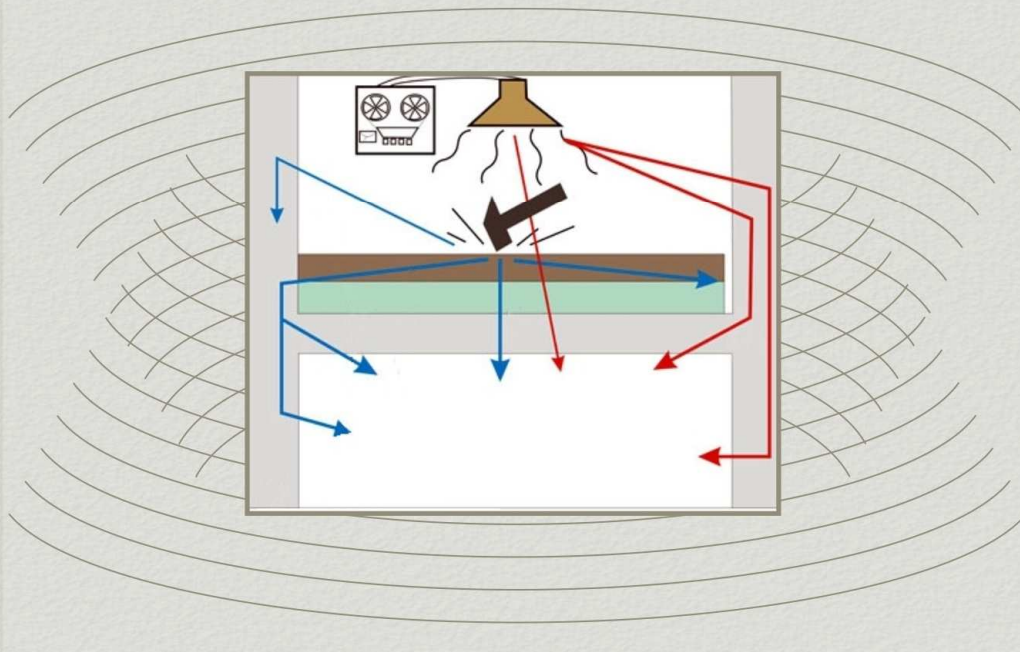


В.А. Горин, В.В. Клименко



**ГРАЖДАНСКИЕ ЗДАНИЯ.
ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ
МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ
С ДРЕВЕСНЫМ
ПОКРЫТИЕМ ПОЛА**



В.А. Горин, В.В. Клименко

**ГРАЖДАНСКИЕ ЗДАНИЯ.
ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ МЕЖДУЭТАЖНЫХ
ПЕРЕКРЫТИЙ С ДРЕВЕСНЫМ
ПОКРЫТИЕМ ПОЛА**

Краснодар
2012

УДК 699.844:692.5

ББК 38.71:38.4

Г69

Рецензенты:

***В.И. Бареев**, кандидат технических наук, профессор,
заведующий кафедрой архитектуры КубГАУ,*

***С.В. Онищенко**, кандидат технических наук, доцент
кафедры АГиПЗиС КубГТУ*

Г69 **Горин, Виктор Александрович.**

Гражданские здания. Звукоизоляция междуэтажных перекрытий с древесным покрытием пола : монография / В.А. Горин, В.В. Клименко; ФГБОУ ВПО КубГТУ. – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2012. – 144 с.

ISBN 978-5-91718-216-2

В монографии рассматриваются разработанные авторами методики оценки звукоизоляции междуэтажных перекрытий с полами из древесных материалов. Дан обзор покрытий пола из древесных материалов, применяемых в современных конструкциях междуэтажных перекрытий гражданских зданий. Описаны основные физико-технические параметры слоев конструкций междуэтажных перекрытий. Экспериментально получены деформативные и динамические характеристики упругих слоев, применяемых в междуэтажных перекрытиях. Приведены результаты экспериментальных исследований зависимости изменения звукоизоляции междуэтажных перекрытий гражданских зданий от физико-механических параметров их слоев. Рекомендованы конструкции междуэтажных перекрытий с древесными покрытиями пола, обеспечивающие требования изоляции воздушного и ударного шумов.

Предназначена для научных и инженерно-технических работников, занимающимися расчетом и проектированием звукоизоляции в гражданских зданиях, а также для аспирантов, магистрантов и студентов, изучающих курс строительной акустики.

Ил. 37, табл. 15, библиогр. 115 назв.

ББК 38.71:38.4
УДК 699.844:692.5

ISBN 978-5-91718-216-2

© В.А. Горин, В.В. Клименко, 2012

© ООО «Издательский Дом – Юг», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
-----------------------	----------

Глава 1.

АКУСТИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ	8
---	----------

1.1 Конструктивные решения междуэтажных перекрытий гражданских зданий	8
1.2 Современные практические методы расчета изоляции ударного шума междуэтажными перекрытиями	13

Глава 2.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗОЛЯЦИИ УДАРНОГО ШУМА МЕЖДУЭТАЖНЫМИ ПЕРЕКРЫТИЯМИ С ПОЛАМИ ИЗ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ	20
--	-----------

2.1 Изоляция ударного шума однослойными междуэтажными перекрытиями	22
2.1.1 Решение уравнения изгибных колебаний плиты	25
2.1.2 Определение уровня ударного шума под перекрытием без учета контактных напряжений	30
2.1.3 Решение волнового уравнения для упругого слоя	34
2.1.4 Определение уровня ударного шума под перекрытием с учетом контактных напряжений	40
2.2 Изоляция ударного шума междуэтажными перекрытиями с полами из древесных материалов, уложенными на клею	46
2.2.1 Расчет звукоизоляции двухслойного перекрытия в области низких частот	46
2.2.2 Расчет звукоизоляции двухслойного перекрытия в области средних и высоких частот	50

2.3	Изоляция ударного шума междуэтажными перекрытиями с полами из древесных материалов на упругой подложке	61
2.3.1	Определение звукоизоляции трехслойного перекрытия в области низких частот	61
2.3.2	Определение звукоизоляции трехслойного перекрытия в области средних и высоких частот	64

Глава 3.

	ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ ПОКРЫТИЙ ПОЛОВ, СТЯЖЕК И ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПРОСЛОЕК, ПРИМЕНЯЕМЫХ В КОНСТРУКЦИЯХ МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ	76
3.1	Физико-механические свойства стяжек и покрытий полов из древесных материалов	76
3.2	Влияние равномерно-распределенной нагрузки на величину относительной деформации упругих прослоек (подложек)	78
3.3	Методика измерений динамических свойств звукоизоляционных прокладочных материалов	85
3.4	Изменение динамических характеристик материалов подложек при действии кратковременных и длительно действующих нагрузок	91

Глава 4.

	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗОЛЯЦИИ УДАРНОГО И ВОЗДУШНОГО ШУМА МЕЖДУЭТАЖНЫМИ ПЕРЕКРЫТИЯМИ	98
4.1	Методика эксперимента и описание акустических камер	98
4.2	Изоляция ударного и воздушного шума основными конструктивными элементами междуэтажного перекрытия	105

4.3	Влияние физико-механических характеристик покрытия пола и упругой подложки на изоляцию ударного шума междуэтажными перекрытиями	109
4.4	Изоляция воздушного шума междуэтажными перекрытиями с покрытием пола из древесных материалов	116

Глава 5.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ		
МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ С ПОЛАМИ		
ИЗ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ		
119		
5.1	Практический метод расчета изоляции ударного шума перекрытиями с полами из древесных материалов, уложенными на клею	119
5.2	Практический метод расчета изоляции ударного шума перекрытиями с полами из древесных материалов, уложенными на упругой подложке	123
5.3	Оценка изоляции ударного шума конструкциями междуэтажных перекрытий с покрытием пола из древесных материалов	127
5.4	Рекомендации по улучшению звукоизоляции междуэтажных перекрытий с полами из древесных материалов	129
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		
132		
Список литературы		
133		