

УДК 691:699.844
ББК 38.307.2я73
ГЗ7

Рецензенты:

А. В. Боровских – президент Международной Академии
Экологии и Строительства, доктор технических наук,
заслуженный строитель РФ;
В. Н. Сухов – старший научный сотрудник НИИСФ РААСН,
кандидат технических наук.

Герасимов, А. И.

ГЗ7 Проектирование звукоизоляции междуэтажных
перекрытий с рулонным покрытием пола /
А. И. Герасимов. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2019.
– 108 с. DOI: 10.23681/561352

ISBN 978-5-4475-9981-2

Создание комфортного акустического климата внутренней среды обитания человека, чему посвящена настоящая работа, имеет большое практическое значение. Важной задачей современного строительства гражданских зданий является разработка ограждающих конструкций, обладающих высокими эксплуатационными качествами, в том числе необходимой звукоизоляцией.

В работе представлены: методы и результаты комплексных исследований физико-механических характеристик материалов, определяющих их акустическую эффективность; практические методы расчета изоляции ударного шума междуэтажных перекрытий с полами из рулонных материалов.

Настоящая монография предназначена для инженеров-проектировщиков, студентов, аспирантов и магистров строительных специальностей, а также полезно для технологов, разрабатывающих новые рулонные материалы покрытия пола.

Монография публикуется в авторской редакции.

УДК 691:699.844
ББК 38.307.2я73

ISBN 978-5-4475-9981-2

© Герасимов А. И., текст, 2019

© Издательство «Директ-Медиа», оформление, 2019

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. МАТЕРИАЛЫ РУЛОННЫХ ПОКРЫТИЙ ПОЛА МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ	6
1.1. Основные признаки классификации рулонных материалов покровтия пола	7
ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ РУЛОННОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛА И МЕТОДЫ ИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	11
2.1. Деформация материалов рулонных покрытий пола	11
2.2. Методы исследования деформаций материалов рулонных и ковровых покрытий пола под действием статической нагрузки	14
2.3. Динамический модуль упругости и коэффициент потерь	16
2.4. Резонансные методы определения динамических характеристик материалов	17
2.5. Определение динамических характеристик в диапазоне нормируемых частот	21
2.6. Оценка точности результатов измерений физико-механических характеристик материалов ковровых и рулонных покрытий пола	24
ГЛАВА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ РУЛОННЫХ И КОВРОВЫХ ПОКРЫТИЙ ПОЛА И ИХ ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫХ СВОЙСТВ	27
3.1. Исследование деформаций образцов материала под действием статической нагрузки	27
3.2. Исследование частотных характеристик физико-механических параметров материалов.....	30
3.3. Нормирование звукоизоляции междуэтажных перекрытий.....	37
3.4. Методика измерения и оценки звукоизоляционных свойств рулонных и ковровых покрытий пола.....	39
3.5. Оценка погрешности результатов измерения звукоизоляции от ударного шума рулонных покрытий пола. Результаты измерений..	42
3.6. Связь физико-механических характеристик материалов покровтия пола с индексом улучшения изоляции ударного шума.....	48
3.7. Зависимость индекса улучшения изоляции ударного шума рулонных и ковровых покрытий пола от технических параметров материала	51

3.8. РАСЧЕТ ИНДЕКСА УЛУЧШЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ УДАРНОГО ШУМА ПОЛА ПО УПРУГИМ ПРОКЛАДКАМ С РУЛОННЫМ ПОКРЫТИЕМ	58
ГЛАВА 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗОЛЯЦИИ УДАРНОГО ШУМА С УЧЕТОМ ВОЗДУШНОГО ШУМА КОНСТРУКЦИЙ МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ БЛИЖНЕГО ВОСТОКА (В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ ПО ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ISO-717-2) ЗА СЧЕТ РУЛОННЫХ И КОВРОВЫХ ПОКРЫТИЙ ПОЛА	
4.1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО СРОКА СЛУЖБЫ РУЛОННОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛА.....	64
4.2. ВЛИЯНИЕ СТАРЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ПОКРЫТИЯ ПОЛА НА ИЗОЛЯЦИЮ УДАРНОГО ШУМА.....	67
4.3. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА УКЛАДКИ ЛИНОЛЕУМА НА ИЗОЛЯЦИЮ УДАРНОГО ШУМА РУЛОННЫХ ПОЛОВ.....	74
4.4. РАСЧЕТ УЛУЧШЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ УДАРНОГО ШУМА ПОЛАМИ ИЗ РУЛОННЫХ И КОВРОВЫХ ПОКРЫТИЙ С УЧЕТОМ ЗАВИСИМОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЖЕСТКОСТИ S' ОТ ЧАСТОТЫ	78
4.5. МЕТОДЫ РАСЧЕТА ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ С РУЛОННЫМИ И КОВРОВЫМИ ПОКРЫТИЯМИ ПОЛА ОТ УДАРНОГО ШУМА.....	84
4.5.1. Метод приближенной оценки звукоизоляции акустических однородных перекрытий с рулонным полом.....	84
4.5.2. Приближенный метод расчета звукоизоляции акустически однородных перекрытий с рулонными и ковровыми покрытиями пола от ударного шума	86
4.5.3. Практический метод расчета изоляции ударного шума перекрытием с полами из рулонных и ковровых материалов с учетом зависимости динамической жесткости материала S' от частоты	90
4.5.4. Практический метод расчета изоляции ударного шума междуэтажного перекрытия с полом по упругим прокладкам и с покрытием из рулонных и ковровых материалов.....	91
4.5.5. Связь теплофизических и акустических показателей материалов рулонных покрытий пола	95
4.6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ И ПРИМЕНЕНИЮ ЭФФЕКТИВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ МЕЖДУЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ С ПОКРЫТИЕМ ПОЛА ИЗ РУЛОННЫХ И КОВРОВЫХ МАТЕРИАЛОВ	99
СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	103