



ТЕХНОКОЛЬ

ЗНАНИЕ. ОПЫТ. МАСТЕРСТВО.



**ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА МИЛЛИОН:
СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА ПО
ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ КАМЕННОЙ ВАТОЙ**



ПРОВЕРКА СВЯЗИ



ВАЛЕРИЙ КУЗЬМЕНКО

РУКОВОДИТЕЛЬ
УЧЕБНОГО ЦЕНТРА ТЕХНОНИКОЛЬ
В Г. ХАБАРОВСК

Опыт работы в ТЕХНОНИКОЛЬ более 10 лет.
Куратор региона ДВ, Сибирь, Казахстан, Узбекистан
Ведущий специалист

+7 914 419-50-76 kuzmenko@tn.ru

ТЕХНОНИКОЛЬ
УЧЕБНАЯ АКАДЕМИЯ

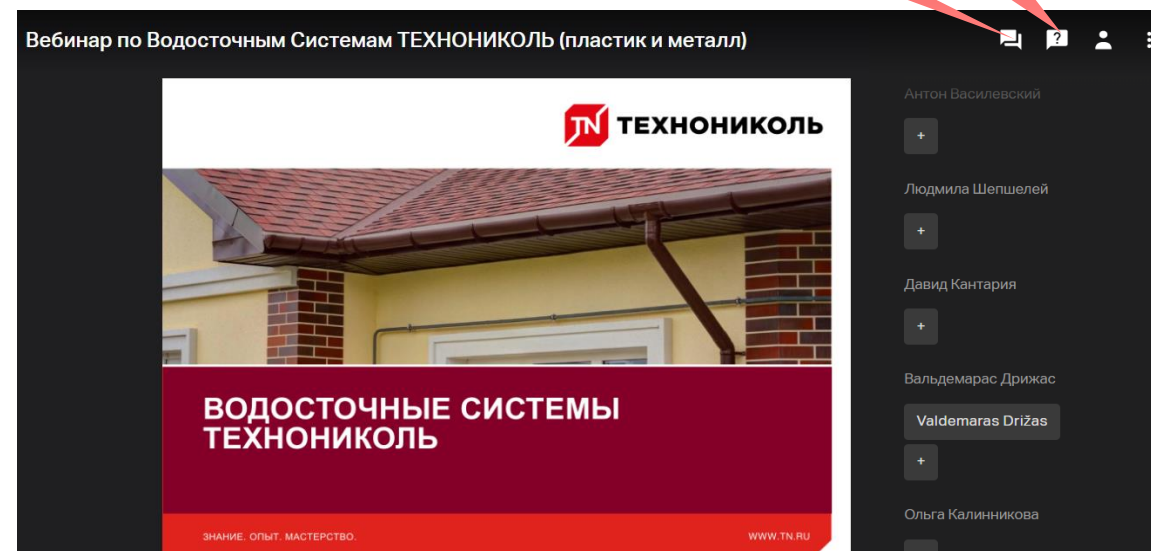
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

- Будьте активны и пишите в **чат**
- Вопросы просьба задавать в специальное **окно для вопросов**
- После завершения каждого раздела мы будем переходить к **обсуждению ваших вопросов**

чат



вопросы



НАШИ ОБЫЧНЫЕ СЛУШАТЕЛИ:



ПОДРЯДЧИК
ЛПР и исполнитель



ЗАКАЗЧИК
Генподрядчик и частное лицо



ПРОЕКТИРОВЩИК



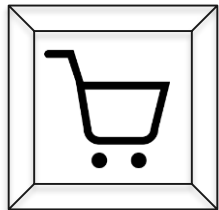
ТОРГОВЫЙ ПАРТНЕР
ЛПР и менеджер



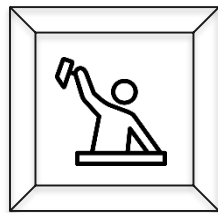
ЧТО МОЖЕТ БЫТЬ ПОМИМО ЭТОЙ ВСТРЕЧИ



ЗАКАЗЧИК



**ТОРГОВЫЙ
ПАРТНЕР**



ПОДРЯДЧИК



ЧТО ТАКОЕ ЗВУК?

**ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ
О ЗВУКОВОЙ
ВОЛНЕ, УРОВНИ
ШУМА, ВИДЫ
ШУМОВ**

ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ О ЗВУКОВОЙ ВОЛНЕ

ЗВУК – упругие волны, создающие механические колебания, которые воспринимают специальные органы чувств животных и человека.

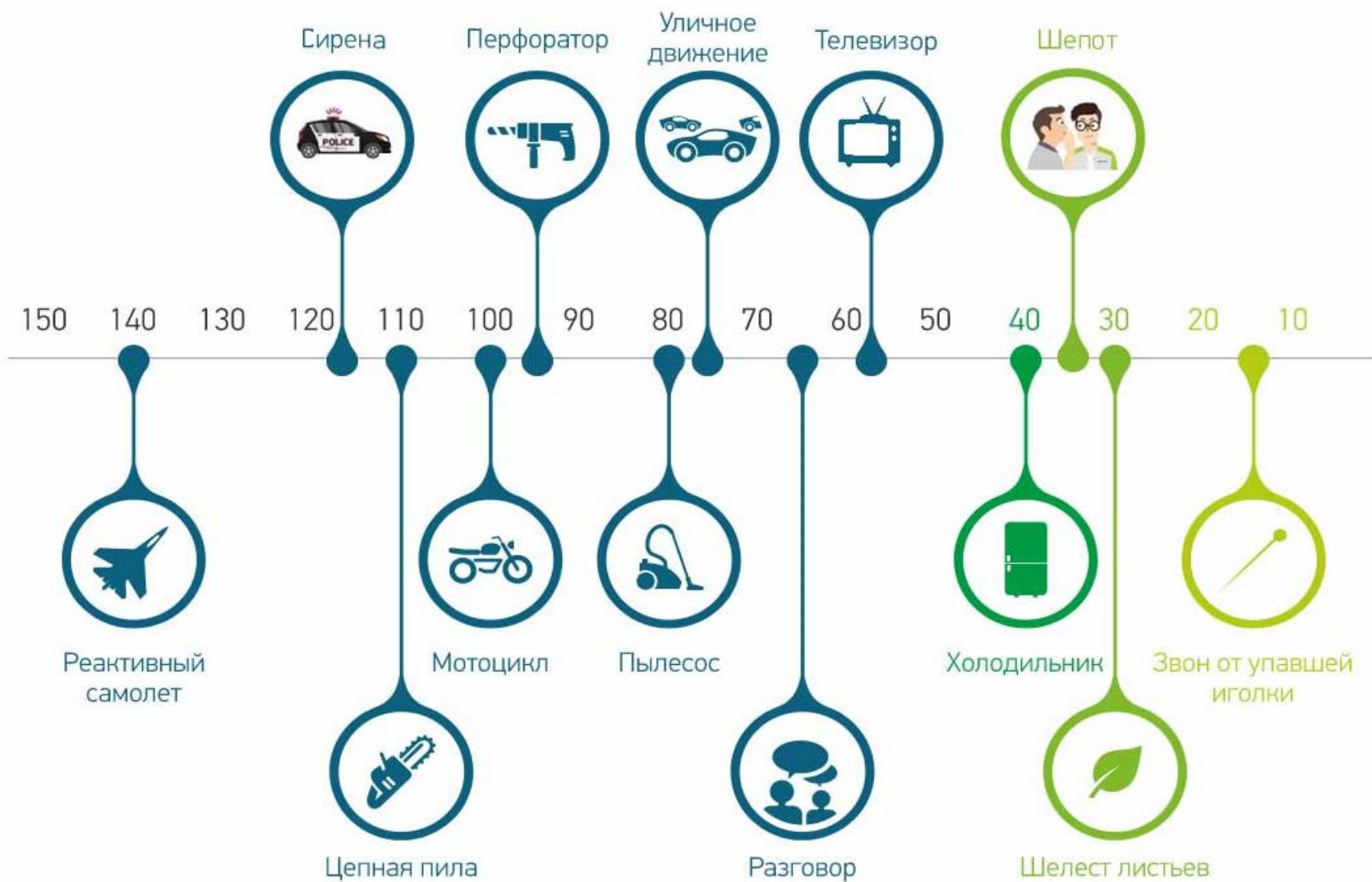


ДЕЦИБЕЛ (дБ) – это относительная логарифмическая величина, предназначенная для измерения отношения двух величин (звукового давления/площадь восприятия звука), а не единица измерения звука как принято считать.

ПАРАМЕТРЫ ЗВУКОВОЙ ВОЛНЫ

- Амплитуда
- Длина волны
- Частота
- Интенсивность
- Период

УРОВЕНЬ ШУМА

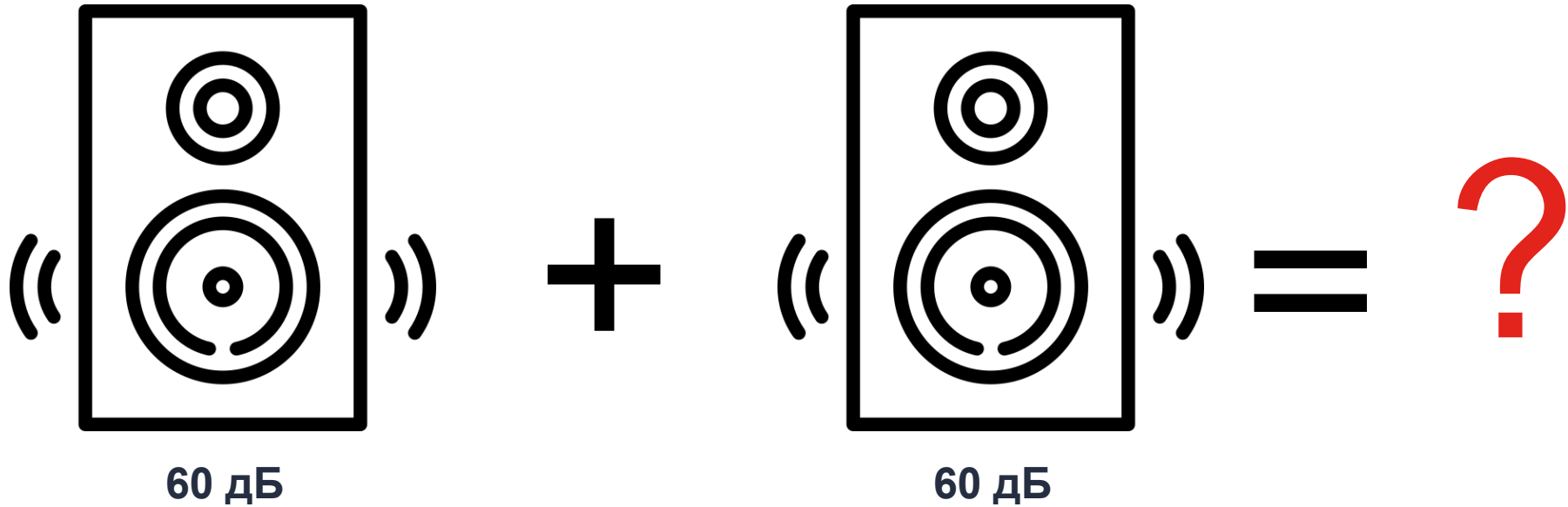


**КОМФОРТНЫЙ
УРОВЕНЬ ШУМА
– 10 – 40 дБ**

ЧАСТОТА ЗВУКА

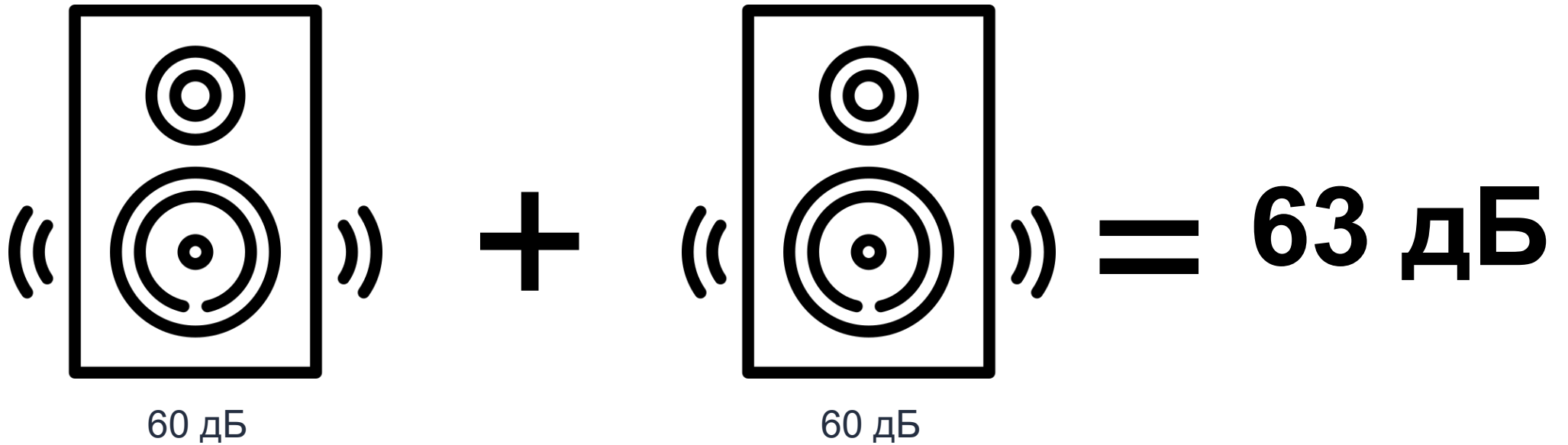


КАКОЙ БУДЕТ УРОВЕНЬ ШУМА



Какой будет уровень шума при сложении двух источников звука одинаковой интенсивности?

КАКОЙ БУДЕТ УРОВЕНЬ ШУМА



ЧЕЛОВЕК УЛАВЛИВАЕТ
ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ
ИНТЕНСИВНОСТИ ЗВУКА
РАВНОЕ 3 ДБ.

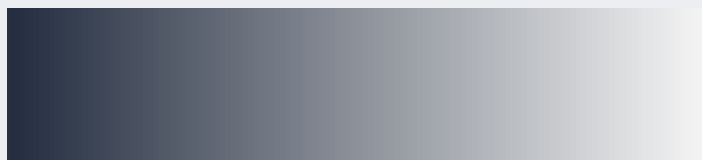


СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ШУМА НА
10 ДБ ВОСПРИНИМАЕТСЯ
ЧЕЛОВЕКОМ, КАК СНИЖЕНИЕ
ШУМА В 2 РАЗА!

СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗВУКА В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ



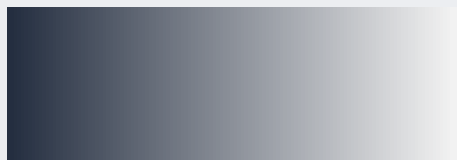
СТАЛЬ



6110 м/с



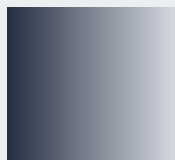
БЕТОН



3950 м/с



ВОДА



1450 м/с



ВОЗДУХ



340 м/с

Чем большей жесткостью обладает среда, тем быстрее в ней распространяется звук

ВЛИЯНИЕ ШУМА НА НАШУ ЖИЗНЬ



Снижает уровень комфорта



Увеличивает уровень стресса



Причина недосыпания
и бессонницы



Снижает иммунитет



Негативно влияет на центральную
и вегетативную
нервную систему

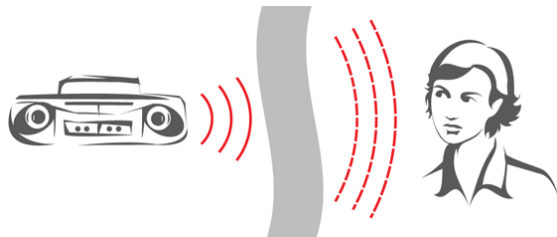
ЧТО ТАКОЕ ШУМ. ВИДЫ ШУМОВ

ШУМ - это смешение несвязанных звуков, разных по частоте, интенсивности, не несущих никакой полезной информации

ВОЗДУШНЫЙ

Передается непосредственно по воздуху

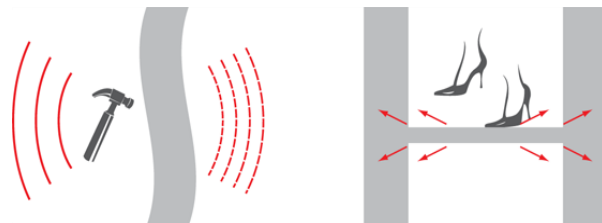
- Разговоры
- Музыка
- Телевизор



УДАРНЫЙ

Возникает от разового механического воздействия

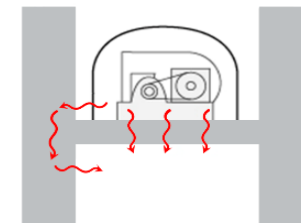
- Шаги
- Хлопанье дверей
- Удары молотка



СТРУКТУРНЫЙ

Возникает при передаче вибраций на конструкцию

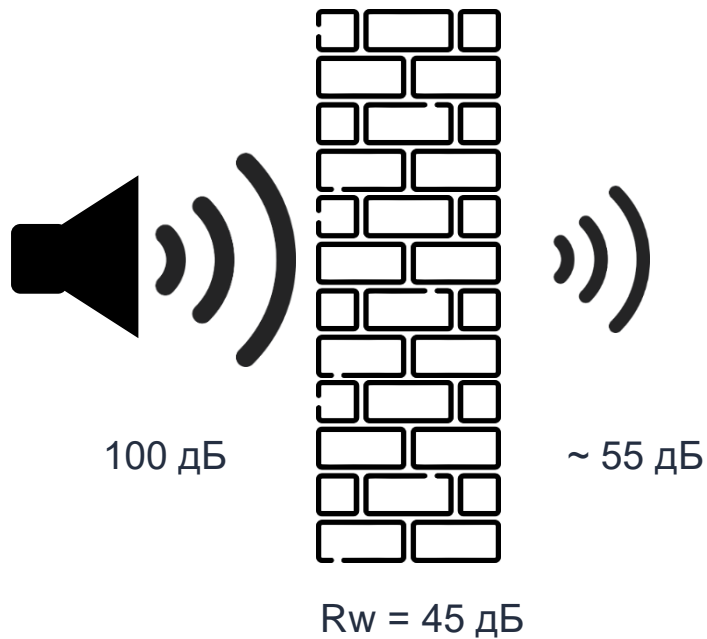
- Насосное оборудование
- Лифтовое оборудование
- Работа перфоратора



ВОЗДУШНЫЙ ШУМ

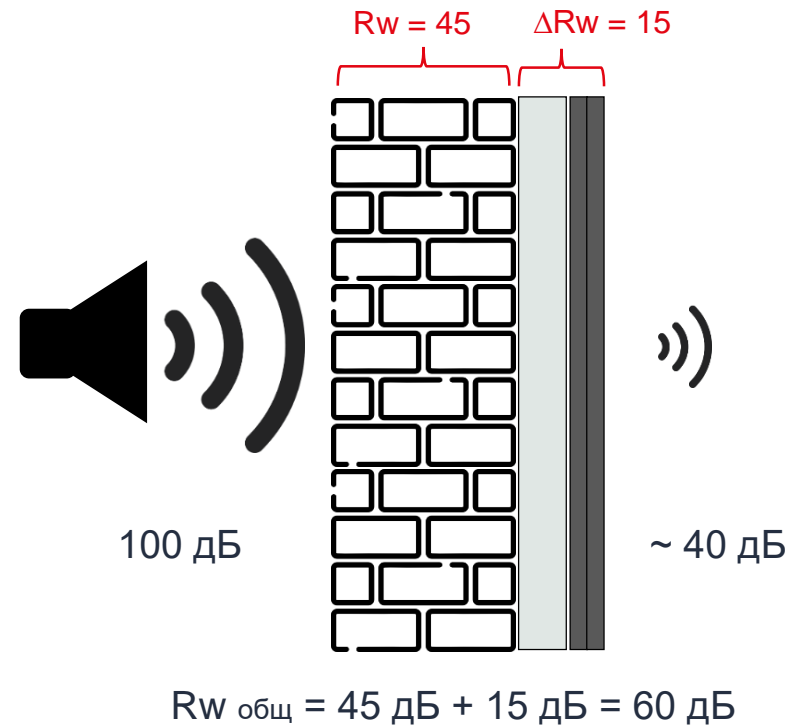
R_w

Индекс изоляции
воздушного шума, дБ



ΔR_w

Добавочный индекс изоляции
воздушного шума, дБ

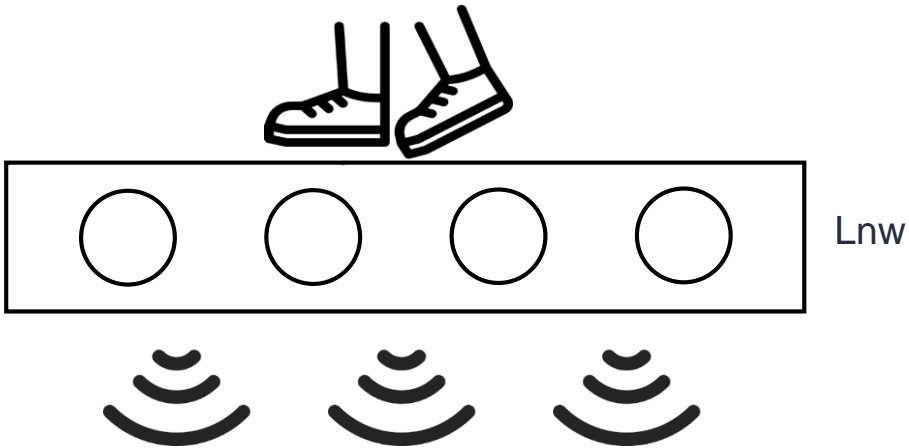


ЧЕМ ВЫШЕ ЗНАЧЕНИЕ R_w – ТЕМ ЛУЧШЕ

УДАРНЫЙ ШУМ

L_{nw}

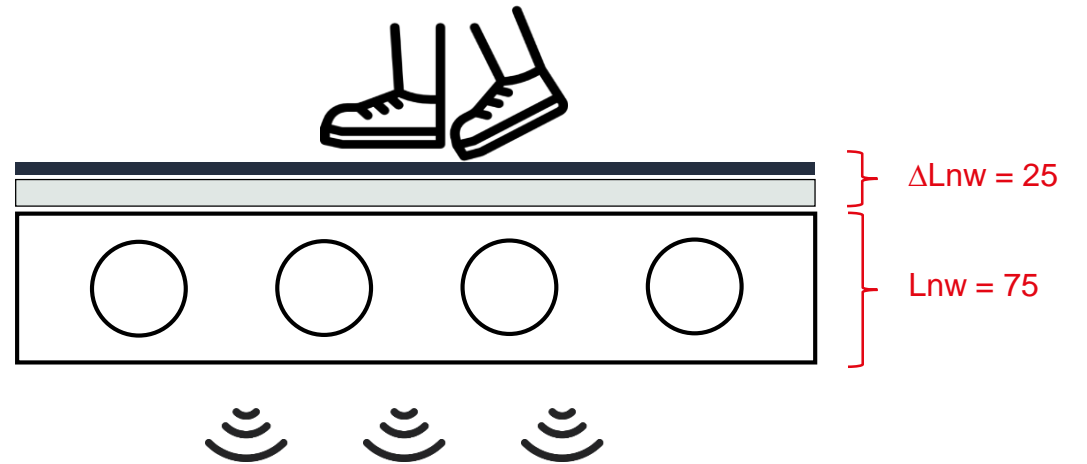
Индекс приведенного уровня ударного шума, дБ



$L_{nw} = 75$ дБ

ΔL_{nw}

Индекс снижения ударного шума, дБ



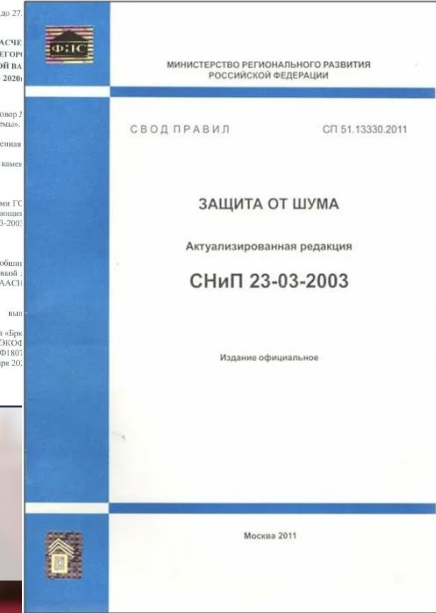
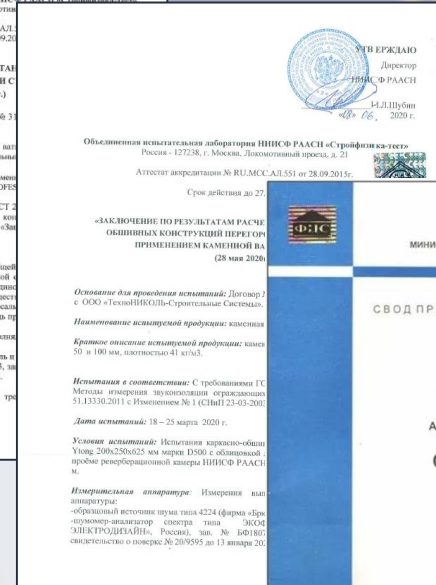
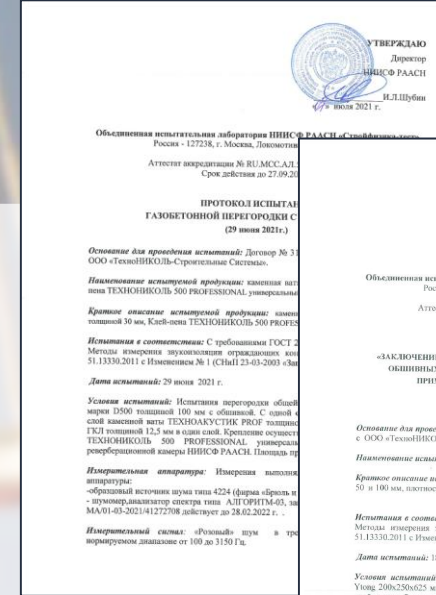
$L_{nw \text{ общ}} = 75 \text{ дБ} - 25 \text{ дБ} = 50 \text{ дБ}$



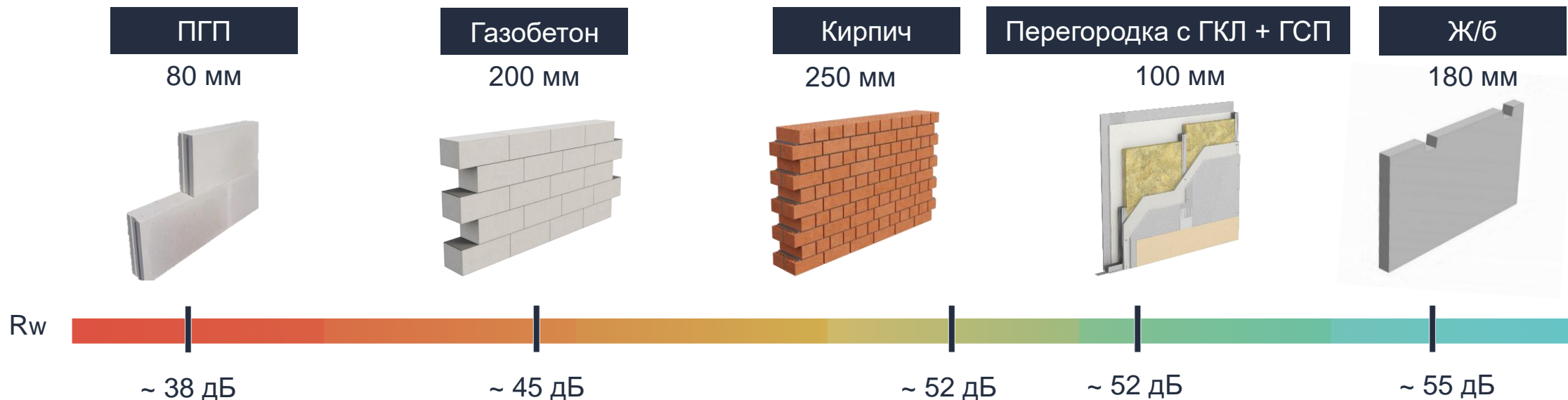
ЧЕМ НИЖЕ ЗНАЧЕНИЕ L_{nw} – ТЕМ ЛУЧШЕ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»
- СП 275.1325800.2016 «Конструкции ограждающие жилых и общественных зданий. Правила проектирования звукоизоляции»
- Протоколы испытаний конструкций



НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕГОРОДКАМ



Конструкция	Rw треб.	Lnw треб.
Стены и перегородки между квартирами	$R_w \geq 52$ дБ	-
Перегородки между комнатами, между кухней и комнатой в квартире	$R_w \geq 41$ дБ	-
Перегородки между санузлом и комнатой одной квартиры	$R_w \geq 43$ дБ	-
Стены и перегородки между номерами гостиниц категории 4 и 5*	$R_w \geq 53$ дБ	-

НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕКРЫТИЯМ

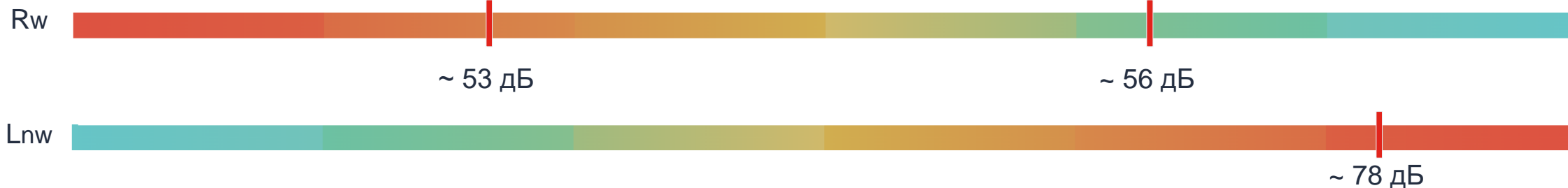
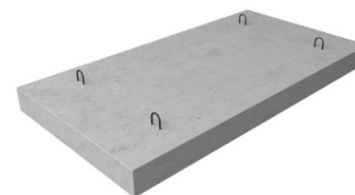
Пустотная ж/б плита

220 мм



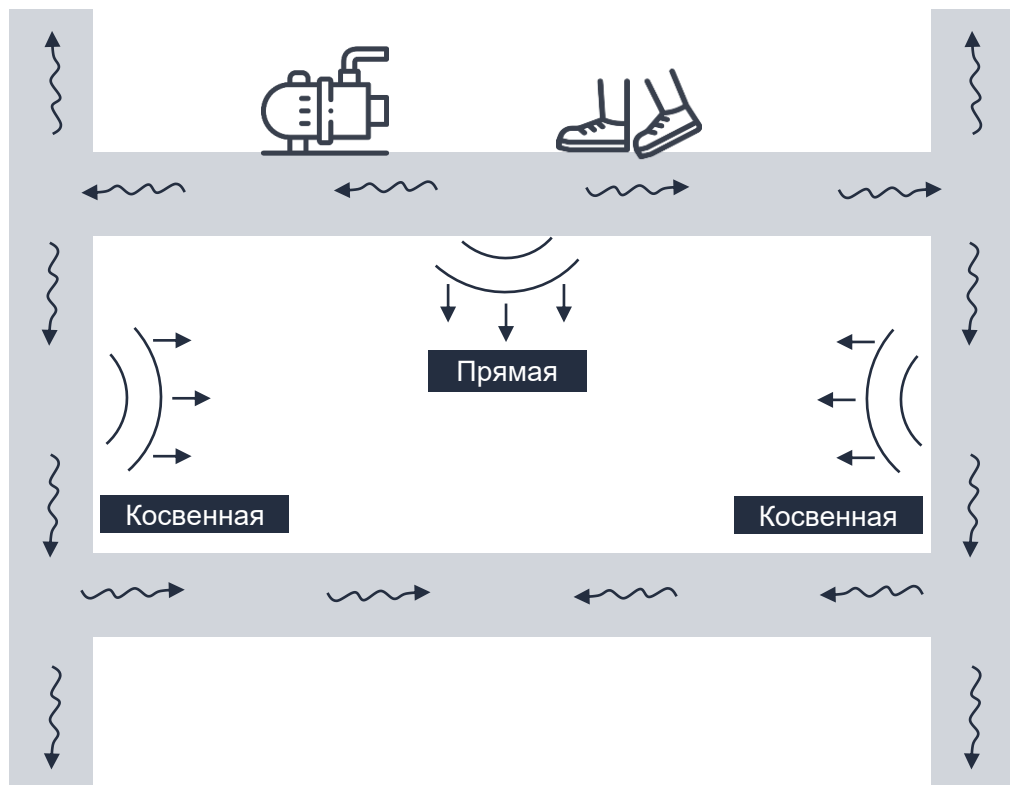
Монолитная ж/б плита

200 мм



Конструкция	Rw треб.	Lnw треб.
Перекрытия между помещениями квартир	$R_w \geq 52$ дБ	$L_{nw} \leq 60$ дБ
Перекрытия между номерами гостиниц категории 4 и 5*	$R_w \geq 53$ дБ	$L_{nw} \leq 55$ дБ

УЧЕТ КОСВЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ ШУМА



Поправка ΔR_w , учитывающая уменьшение индекса изоляции воздушного шума конструкцией в натуральных условиях из-за косвенной передачи звука, по сравнению с индексом изоляции той же конструкции, полученным в лабораторных условиях при отсутствии косвенной передачи звука

Индекс изоляции воздушного шума конструкцией, полученный в лабораторных условиях, $R_{W\text{лаб}}$, дБ	Уменьшающая поправка на влияние косвенной передачи шума в натуральных условиях ΔR_w , дБ
≤ 45	0
46 - 50	1
51 - 55	2
56 - 61	3
62 - 65 и более	4

Примечания

1 При проведении измерений изоляции воздушного шума в лабораторных условиях ($R_{W\text{лаб}}$) пересчет индекса изоляции воздушного шума конструкцией для натуральных условий, дБ, проводят по формуле

$$R_{W\text{нат}} = R_{W\text{лаб}} - \Delta R_w$$

2 При определении изоляции воздушного шума конструкцией расчетным путем ($R_{W\text{собст}}$ - собственная изоляции конструкции по СП 275.1325800) пересчет индекса изоляции воздушного шума конструкцией для натуральных условий, дБ, проводят по формуле

$$R_{W\text{расч}} = R_{W\text{собст}} - \Delta R_w$$

3 При определении индекса изоляции только расчетным путем, ожидаемую в натуральных условиях величину косвенной передачи шума предсказать точно невозможно. Поэтому в таких случаях допустимо расчетные значения индекса изоляции воздушного шума конструкцией уменьшать на среднестатистическую поправку, равную $\Delta R_{W\text{расч}} = 2\text{дБ}$.

Для учета косвенной передачи шума в натуральных условиях применяются понижающие поправки (таблица 5 СП 51.13330.2011)



ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ



УВЕЛИЧЕНИЕ МАССЫ

1 Однослойная перегородка



80 мм

$R_w \sim 38$ дБ

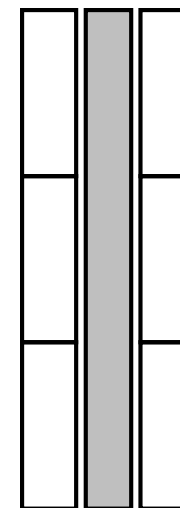
2 Однослойная перегородка, увеличенная в 2 раза



160 мм

$R_w \sim 42$ дБ

3 Трехслойная перегородка с мин. изоляцией



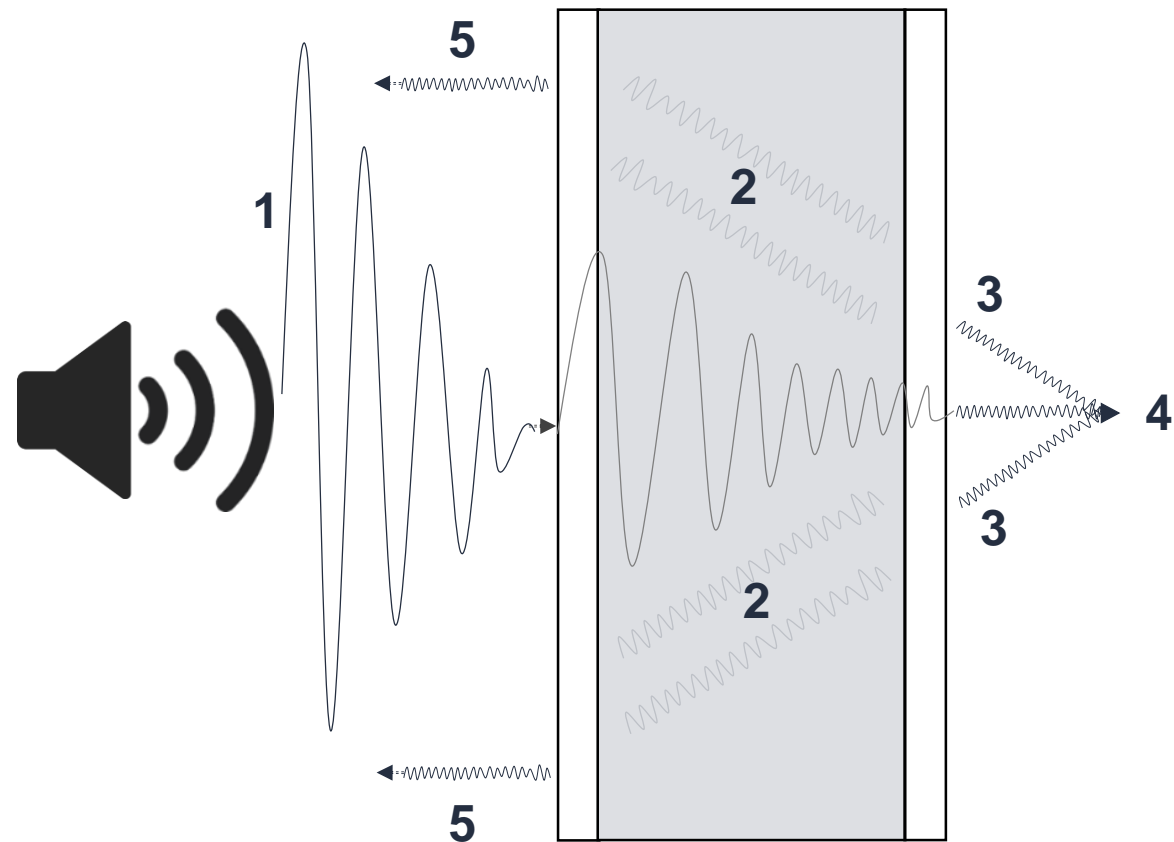
210 мм

$R_w \sim 52$ дБ

УВЕЛИЧЕНИЕ МАССЫ КОНСТРУКЦИИ В 2 РАЗА ПРИВОДИТ К УВЕЛИЧЕНИЮ ИНДЕКСА R_w ПРИМЕРНО НА 4-6 дБ

МАССА – УПРУГОСТЬ – МАССА

- 1** Падающая звуковая энергия
- 2** Звуковая энергия, трансформирующаяся в тепловую
- 3** Звуковая энергия, прошедшая через поры и неплотности материала
- 4** Звуковая энергия, суммарно прошедшая через толщу материала
- 5** Отраженная звуковая энергия

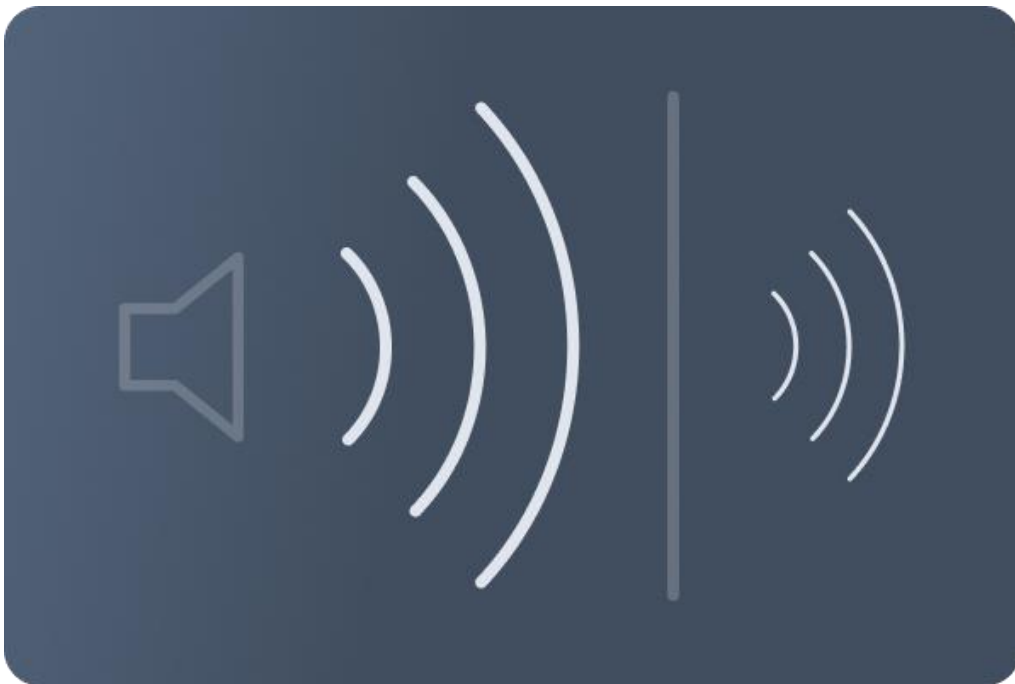


ДОСТИЧЬ ВЫСОКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ВОЗМОЖНО **ТОЛЬКО ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ПРИМЕНЕНИИ ПЛОТНЫХ, ТЯЖЕЛЫХ МАТЕРИАЛОВ (КИРПИЧ, ГВЛ И Т.П) СОВМЕСТНО С ВОЛОКНИСТЫМИ МАТЕРИАЛАМИ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ**

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ И ЗВУКОПОГЛОЩЕНИЕ

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ

Способность уменьшить прохождение звука через конструкцию



Оценивают индексом изоляции воздушного шума, дБ

Звукоизоляция – свойство **КОНСТРУКЦИИ**

ЗВУКОПОГЛОЩЕНИЕ

Способность материала уменьшать отражение звука



Оценивают коэффициентом звукопоглощения α
Присваиваются классы звукопоглощения (А, В, С, D, E)

Звукопоглощение – свойство **МАТЕРИАЛА**

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ И ЗВУКОПОГЛОЩЕНИЕ

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ



Способность ограждающей конструкции уменьшать проходящий через нее звук

АКУСТИКА



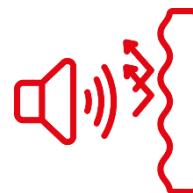
Снижение силы звука внутри помещения: устранение эха, гулкости и т.д.

ХОРОШАЯ ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ – ЭТО:



МНОГОСЛОЙНОСТЬ

Чередование слоев разных плотностей



ЗВУКООТРАЖЕНИЕ

Применение плотных материалов, отражающих звук



ЗВУКОПОГЛОЩЕНИЕ

Применение пористых, волокнистых материалов, поглощающих звук



ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Отсутствие щелей, отверстий

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ТЕХНОКОЛЬ

ИЗ КАМЕННОЙ ВАТЫ



Защита от воздушного шума
Защита от ударного шума

РУЛОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Защита от ударного шума

ИЗ ЭКСТРУЗИОННОГО ПЕНОПОЛИСТИРОЛА (XPS)



Защита от ударного шума

**ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ
ПОТОЛКА, СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК**

**МАТЕРИАЛАМИ ИЗ КАМЕННОЙ ВАТЫ
ТЕХНОНИКОЛЬ**

ТЕХНОАКУСТИК

КАМЕННАЯ ВАТА ДЛЯ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ НЕНАГРУЖАЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ

КМС

ПГС



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:



- перегородки, каркасные облицовки



- ненагружаемый слой в конструкциях перекрытий над техническим подпольем, мансардных помещений, чердачных перекрытий



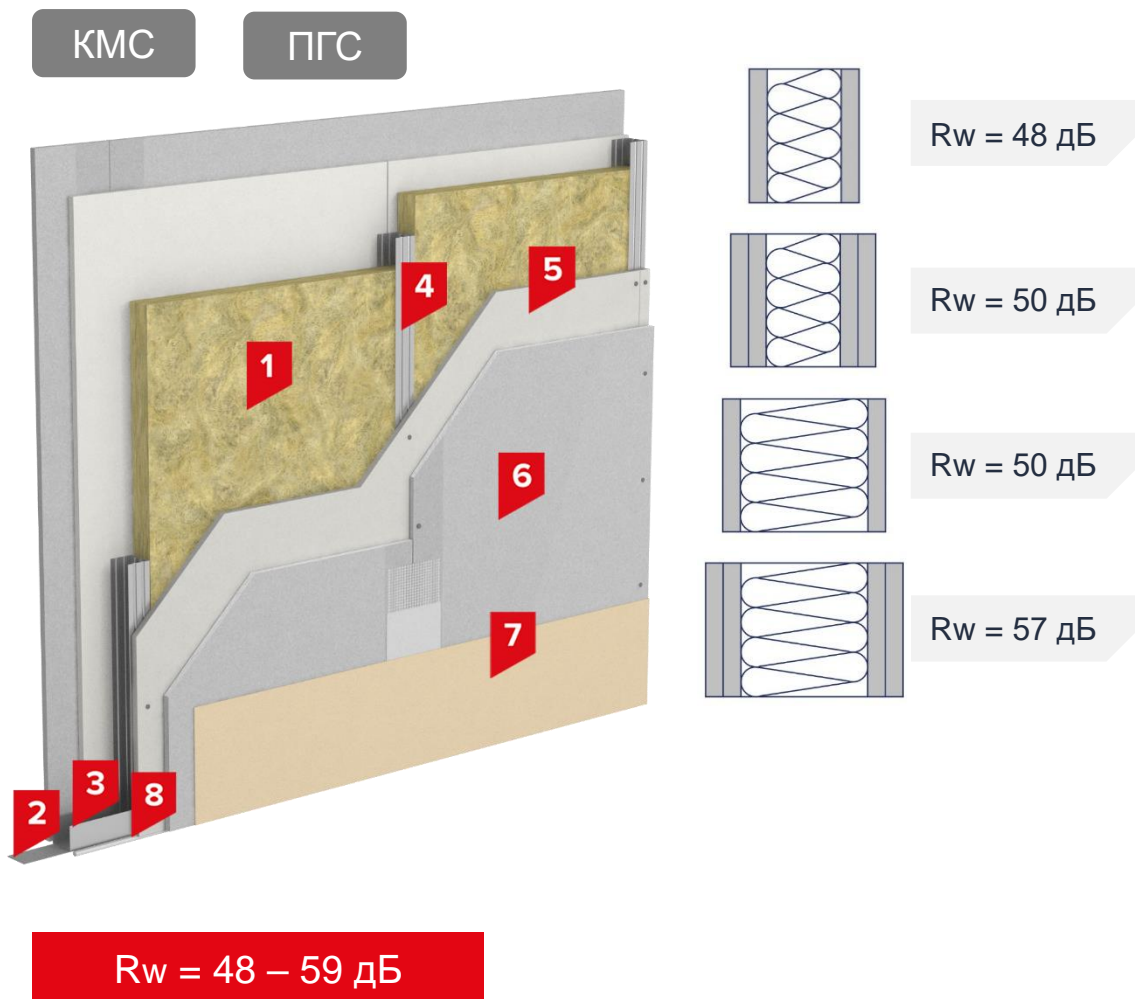
- подвесной потолок

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Показатель	Значение
Плотность	41 (±4) кг/м ³
Индекс звукопоглощения (50 мм)	0,8 – 0,85
Класс звукопоглощения (50 мм)	В (высокое) А (очень высокое на ВЧ)
Класс звукопоглощения (100 мм)	А (очень высокое)

ТН-СТЕНА АКУСТИК КАРКАС

СИСТЕМА ВНУТРЕННИХ ТЕПЛО И ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПЕРЕГОРОДОК



Защита от
воздушного
шума



Простота монтажа



Высокая
скорость
монтажа



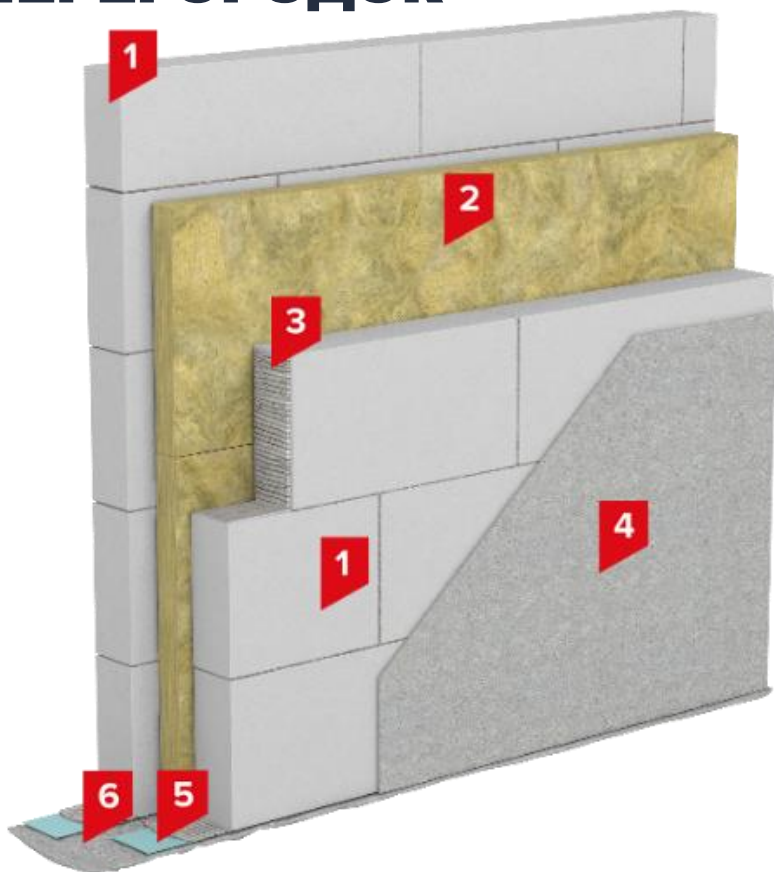
Малый вес
конструкции

СОСТАВ:

1. Плиты из каменной ваты **ТЕХНОАКУСТИК**
2. Уплотнительная лента
3. Направляющий профиль
4. Стоечный профиль
5. Внутренний слой ГВЛ / ГСП
6. Внешний слой ГКЛ
7. Чистовая отделка
8. Герметик **ТЕХНОНИКОЛЬ универсальный нейтральный силиконовый белый**

ТН-СТЕНА АКУСТИК БЛОК

СИСТЕМА ТРЕХСЛОЙНОЙ КЛАДКИ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ИЗОЛЯЦИИ СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК



$R_w = 52$ дБ



Защита от
воздушного
шума



Простота монтажа



Высокие
противопожарные
свойства



Свободное размещение
коммуникаций

СОСТАВ:

1. Пазогребневые плиты / блоки
2. Плиты из каменной ваты **ТЕХНОАКУСТИК**
3. Клеевой слой
4. Чистовая отделка
5. Полимерная лента с перфорацией для блоков
6. Выравнивающий слой

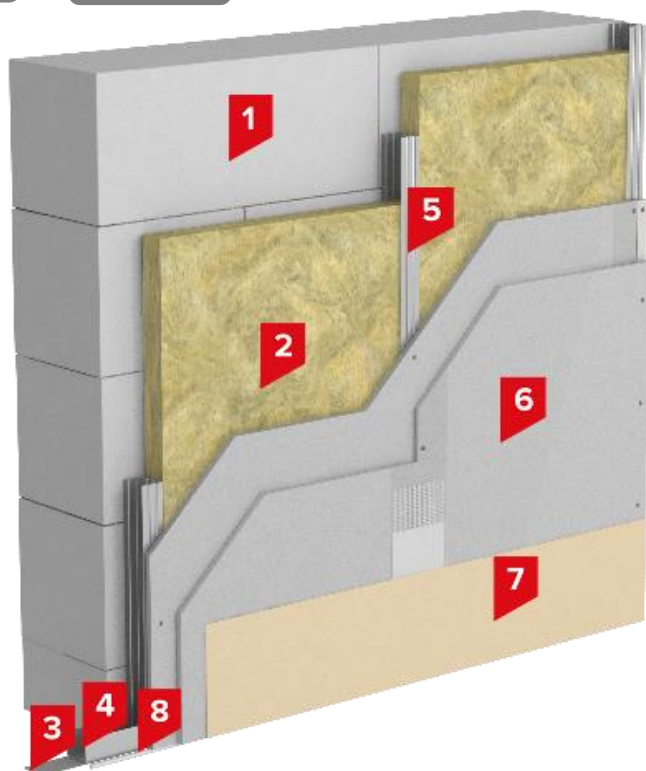
ТН-СТЕНА АКУСТИК СТАНДАРТ

СИСТЕМА ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ

СУЩЕСТВУЮЩИХ СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

КМС

ПГС



$R_w = 50 - 59$ дБ

$\Delta R_w \sim 10 - 20$ дБ



Защита от
воздушного
шума



Простота монтажа



Высокая
скорость
монтажа



Малый вес
конструкции

СОСТАВ:

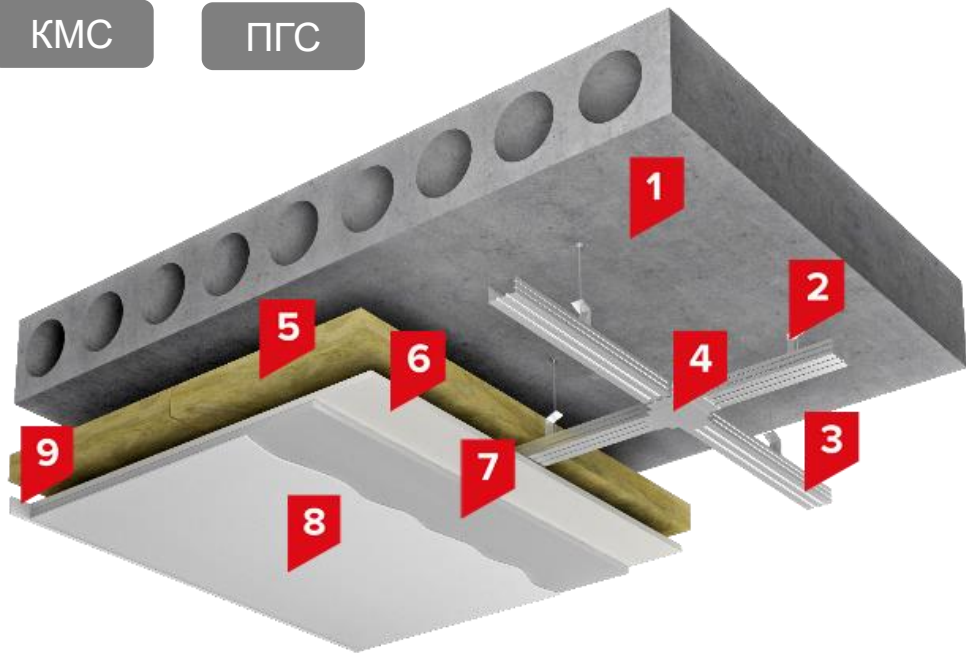
1. Изолируемая стена
2. Плиты из каменной ваты **ТЕХНОАКУСТИК**
3. Уплотнительная лента
4. Направляющий профиль
5. Стоечный профиль
6. Листовые материалы / ГКЛ, ГВЛ, ГСП в 1 или 2 слоя
7. Чистовая отделка
8. Герметик **ТЕХНОНИКОЛЬ универсальный нейтральный силиконовый белый**

ТН-ПОТОЛОК АКУСТИК КАРКАС

СИСТЕМА ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ВОЗДУШНОГО ШУМА, ПРОХОДЯЩЕГО ЧЕРЕЗ МЕЖЭТАЖНОЕ ПЕРЕКРЫТИЕ

КМС

ПГС



$R_w = 59 - 63$ дБ

$\Delta R_w \sim 9 - 13$ дБ

$R_w = 67 - 69$ дБ *

$\Delta R_w \sim 20 - 22$ дБ *

* с относом 500 мм



Защита от
воздушного
шума



Простота монтажа



Высокая
скорость
монтажа



Малый вес
конструкции

СОСТАВ:

1. Железобетонное основание
2. Прямой подвес / виброподвес
3. Потолочный профиль
4. Соединитель профилей
5. Плиты из каменной ваты **ТЕХНОАКУСТИК**
6. Внутренний слой ГВЛ / ГСП
7. Внешний слой ГКЛ
8. Чистовая отделка
9. Герметик **ТЕХНОНИКОЛЬ универсальный нейтральный силиконовый белый**

ТЕХНОАКУСТИК ПРОФ

КАМЕННАЯ ВАТА ДЛЯ БЕСКАРКАСНОЙ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ СТЕН

КМС

ПГС



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:



- бескаркасная облицовка стен и перегородок с креплением на клей-пену

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

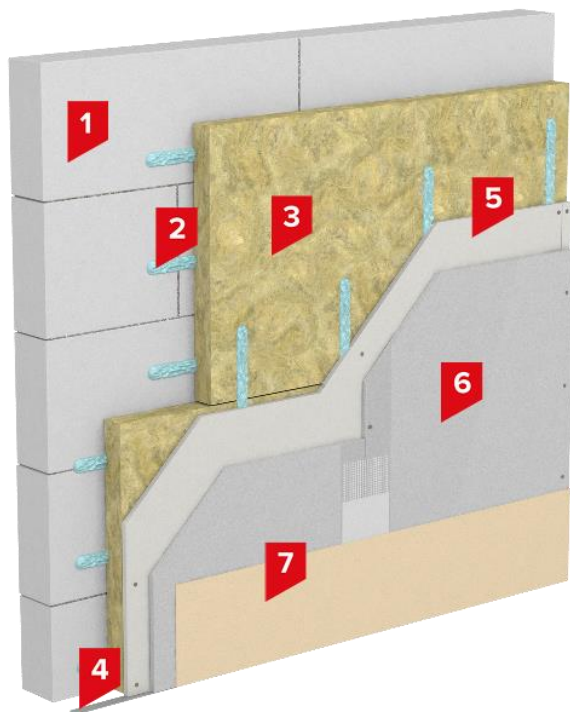
Показатель	Значение
Плотность	100 (±9) кг/м ³
Прочность при растяжении перпендикулярно лицевым поверхностям	10 кПа
Индекс звукопоглощения (50 мм)	0,85
Класс звукопоглощения (50 мм)	В (высокое)

ТН-СТЕНА АКУСТИК ЭКСПРЕСС

БЕСКАРКАСНАЯ КЛЕЕВАЯ СИСТЕМА ВНУТРЕННЕЙ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

КМС

ПГС



$R_w = 50 - 55$ дБ

$\Delta R_w \sim 16 - 21$ дБ



Защита от
воздушного
шума



Простота монтажа



Высокая
скорость
монтажа



Клеевое решение

СОСТАВ:

1. Изолируемая стена
2. Клей-пена **ТЕХНОНИКОЛЬ 500 PROFESSIONAL универсальный**
3. Каменная вата **ТЕХНОАКУСТИК ПРОФ**
4. Уплотнительная лента
5. Внутренний слой ГВЛ
6. Внешний слой ГКЛ
7. Чистовая отделка

**ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ
ПОЛА И ПЕРЕКРЫТИЙ**

**МАТЕРИАЛАМИ ИЗ КАМЕННОЙ ВАТЫ
ТЕХНОНИКОЛЬ**

ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ

ПРИМЕНЯЕТСЯ В СИСТЕМАХ ТЕПЛО-ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ПЛАВАЮЩИХ ПОЛОВ

КМС



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:



- Плавающие полы со сборной стяжкой
- Плавающие полы с цементно-песчаной или бетонной стяжкой

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Показатель	Значение
Плотность	110 (± 10) кг/м ³
Прочность на сжатие при 10% относительной деформации	25 кПа
Индекс звукопоглощения (30, 40 мм)	0,8
Класс звукопоглощения (30, 40 мм)	В (высокое)

ТЕХНОФЛОР ПРОФ

ПРИМЕНЯЕТСЯ В СИСТЕМАХ ТЕПЛО И ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ПЛАВАЮЩИХ ПОЛОВ С ПОВЫШЕННЫМИ НОРМАТИВНЫМИ НАГРУЗКАМИ

ПГС



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:



- Плавающие полы со сборной стяжкой
- Плавающие полы с цементно-песчаной или бетонной стяжкой
- Плавающие полы с подогревом
- Повышенные нормативные нагрузки

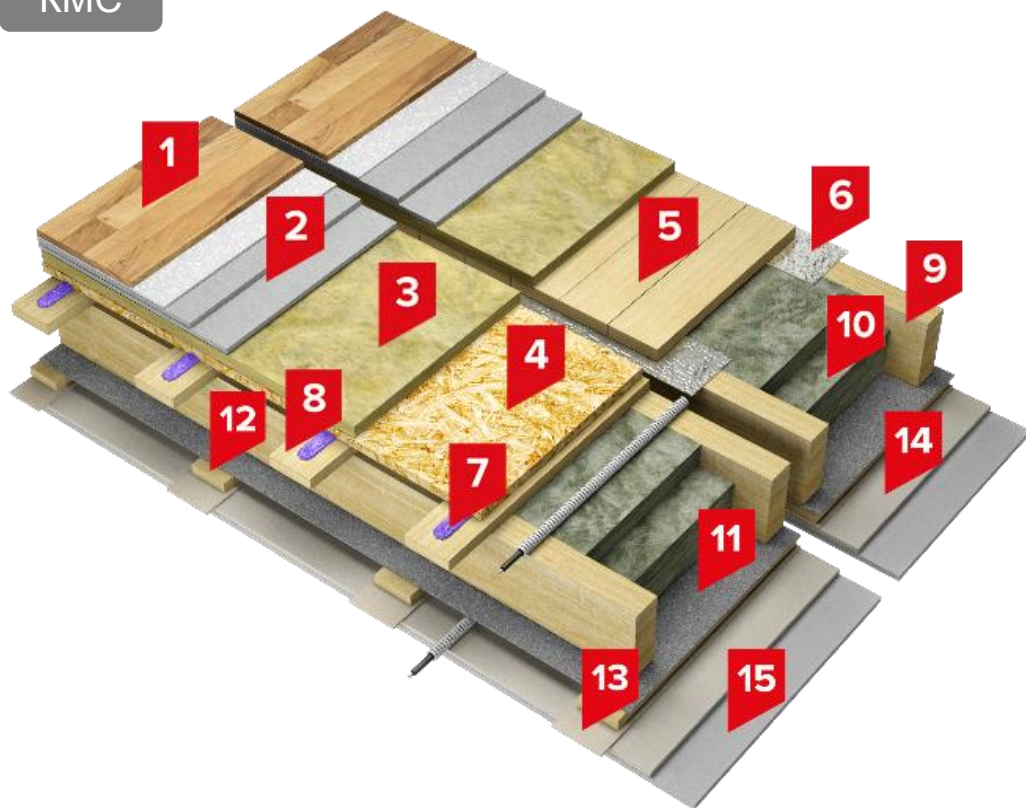
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Показатель	Значение
Плотность	155 (± 15) кг/м ³
Прочность на сжатие при 10% относительной деформации	50 кПа
Индекс звукопоглощения (50 мм)	0,85
Класс звукопоглощения (50 мм)	В (высокое)

ТН-ПЕРЕКРЫТИЕ КАРКАС АКУСТИК ПРОФ

СИСТЕМА ТЕПЛО И ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ДЕРЕВЯННОГО БАЛОЧНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ

КМС



$R_w \sim 53$ дБ

$L_{nw} \sim 8$ дБ



Защита от
воздушного
шума



Простота монтажа



Защита от
ударного шума



Малый вес
конструкции

СОСТАВ:

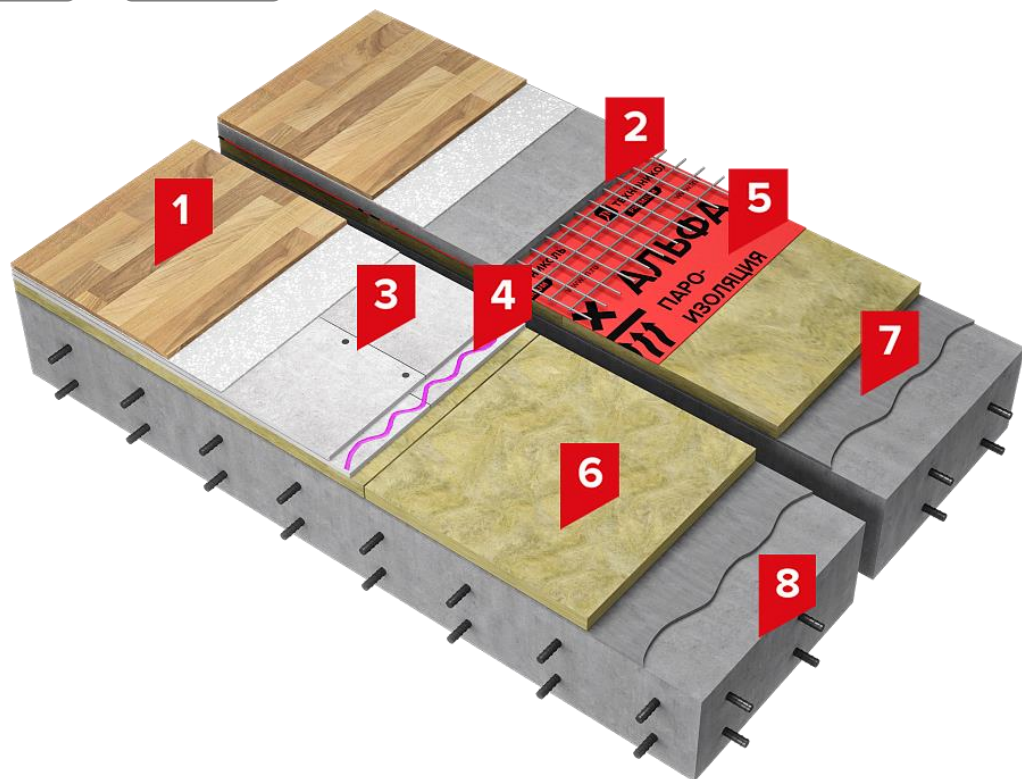
1. Паркетная доска / ламинат с подложкой из вспененного материала
2. Сборная стяжка (ГВЛ, ЦСП, OSB)
3. Плиты из каменной ваты **ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ**
4. Черновой пол (Фанера, доски, ЦСП, ДСП, OSB)
5. Черновой пол (**Доска пола сорт С, D**)
6. **Техноэласт АКУСТИК СУПЕР А350**
7. **Клей ТЕХНОНИКОЛЬ 508 PROFESSIONAL**
8. Обрешетка (**Доска калиброванная профилированная 25x95**)
9. Балки деревянные (**Доска калиброванная профилированная**)
10. **ТЕХНОАКУСТИК / ТЕХНОНИКОЛЬ 40 RN Стандарт ПРОФ**
11. **ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ВЕНТ 130**
12. Обрешетка (**Доска калиброванная профилированная 25x95**)
13. Альфа Акустик
14. Внутренний слой ГВЛ / ГСП
15. Внешний слой ГКЛ

ТН-ПОЛ АКУСТИК ПРОФ

СИСТЕМА ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ МЕЖЭТАЖНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ ПО СИСТЕМЕ ПЛАВАЮЩЕГО ПОЛА

ПГС

КМС



$\Delta L_{nw} \sim 28 - 29$ дБ

ГВЛ

$\Delta L_{nw} \sim 32 - 34$ дБ

ЦПС



Защита от ударного шума



Простота монтажа



Доступная технология монтажа

СОСТАВ:

1. Паркетная доска / ламинат с подложкой
2. Армированная цементно-песчаная стяжка не менее 40 мм
3. Сборная стяжка (ЦСП / ГВЛ / OSB)
4. Клей ТЕХНОНИКОЛЬ 508 PROFESSIONAL
5. Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА БАРЬЕР 1.0
6. Плиты из каменной ваты ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ
7. Выравнивающая стяжка
8. Железобетонное основание



ТЕХНИЧЕСКИЕ СЕРВИСЫ КОМПАНИИ



ЗНАНИЕ. ОПЫТ. МАСТЕРСТВО.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СЕРВИСЫ

Все технические сервисы ТЕХНОНИКОЛЬ представлены на техническом портале компании

<https://nav.tn.ru>

Онлайн-калькуляторы

Подбор системных решений

Инструкции по монтажу

ВМ библиотека

Проектирование систем изоляции

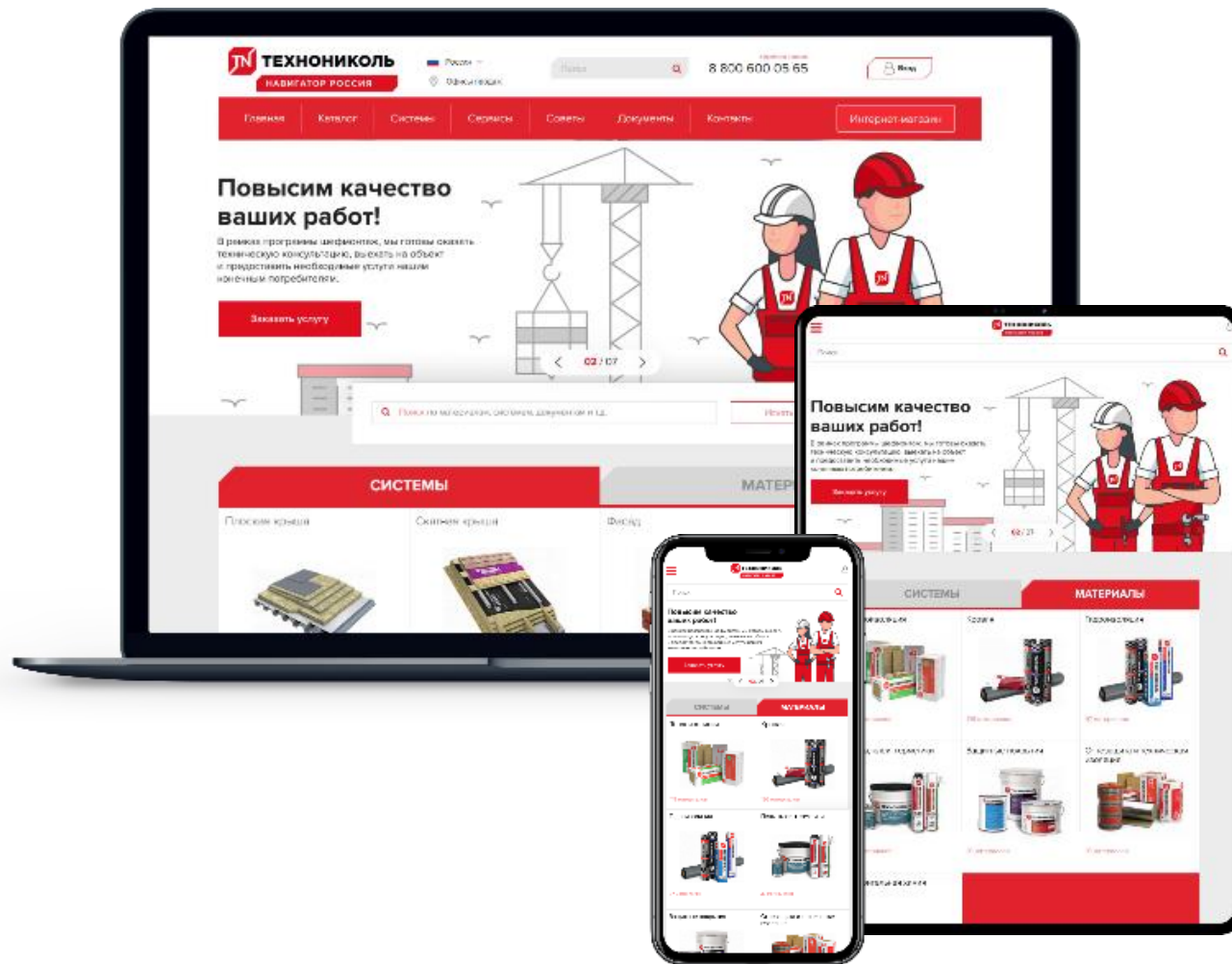
Выполнение расчетов

Обучение

Поддержка при монтаже

Поддержка при эксплуатации

Выдача гарантий



ОБУЧЕНИЕ И АТТЕСТАЦИЯ

ACADEMY.TN.RU

УЧЕБНЫЕ ЦЕНТРЫ

В России, Беларуси и Казахстане



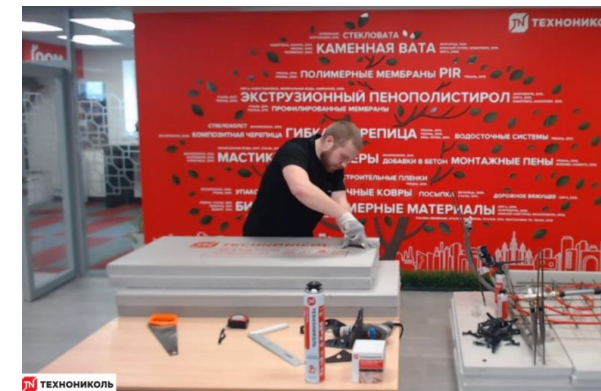
ОБУЧЕНИЕ PRACTIC

Подготовка и аттестация строителей



ВЕБИНАРЫ С ЭКСПЕРТАМИ

Лекции и мастер-классы



ВЫЕЗДНОЕ ОБУЧЕНИЕ

По запросу



3 ДНЯ ОБУЧЕНИЕ + АТТЕСТАЦИЯ

1 ДЕНЬ АТТЕСТАЦИЯ

1-3 ДНЯ ВЫЕЗДНОЕ ОБУЧЕНИЕ +
АТТЕСТАЦИЯ

academy.tn.ru – узнать расписание
и записаться на обучение



ТЕХНОМАТРИЦА

НОВАЯ ОБУЧАЮЩАЯ ИГРА ДЛЯ ТОРГОВЫХ ПАРТНЕРОВ

Научим уверенно отвечать на все вопросы
клиентов о продуктах ТЕХНОНИКОЛЬ



Выполняйте задания



Зарабатывайте баллы



Повышайте свой рейтинг

7 ЭТАПОВ УСПЕШНЫХ ПРОДАЖ

СТАНЬТЕ ПРОФИ В ПРОДАЖАХ
СТРОЙМАТЕРИАЛОВ ЗА 30 ДНЕЙ



Мы поделимся
с вами собственным
многолетним опытом



Ведущие эксперты страны раскроют
секреты продаж стройматериалов



Записаться на курс
От 10 500р за сотрудника



ОСТАЕМСЯ НА СВЯЗИ!

ДЛЯ ЧАСТНЫХ КЛИЕНТОВ



ПОЛУЧИТЕ ЗНАНИЯ И ОПЫТ ОТ МАСТЕРОВ!



ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КЛИЕНТОВ



ПОКАЖИТЕ СВОЕ МАСТЕРСТВО!

