



ТЕХНОНИКОЛЬ



Инструкция по монтажу
систем звукоизоляции
внутренних конструкций

Предисловие

Инструкция по звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций разработана для проведения качественного монтажа звукоизоляционных ограждающих конструкций жилых и общественных зданий с применением систем тепло и звукоизоляции из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ.

Акустический комфорт является важной составляющей качества жизни современного человека. Не стоит забывать об этом существенном вопросе и необходимо понимать, что звукоизоляция — это целый комплекс мероприятий, направленных на достижение акустического комфорта. Чаще всего проблемы акустического комфорта связаны с проникновением шума в помещение извне. Особенно остро эта проблема стоит в больших городах. Во времена постройки большинства многоквартирных домов проблемам звукоизоляции не уделяли достаточно внимания. Поэтому большинство жителей городов жалуются на шумных соседей и гул с улицы.

Необходимо комплексное решение звукоизоляции помещений — как от шума с улицы, так и от шума внутри здания. Стоит тщательно подходить к выбору правильных звукоизоляционных материалов и грамотных технических решений.

Оглавление

1 Общая информация

1.1	Основы звукоизоляции	8
1.2	Преимущества и свойства материалов из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ	10
1.3	Выбор материала	12
1.4	Описание систем звукоизоляции	13
1.4.1	Звукоизоляция перегородок	13
1.4.2	Звукоизоляция стен	14
1.4.3	Звукоизоляция пола по лагам	14
1.4.4	Звукоизоляция плавающего пола	16
1.4.5	Звукоизоляция подвесных потолков	18

2 Подготовка к работе

2.1	Техника безопасности	22
2.2	Средства индивидуальной защиты	22
2.3	Правила хранения строительных материалов	23

3 Звукоизоляция внутренних стен и перегородок

3.1	Рекомендации по выбору инструмента	26
3.2	Рекомендации по монтажу	28
3.2.1	Подготовка и приемка основания	28
3.2.2	Разметка основания	28
3.2.3	Устройство металлического каркаса перегородки	29
3.2.4	Устройство облицовки из ГКЛ/ГВЛ по металлическому каркасу перегородки	31
3.2.5	Монтаж коммуникаций	32
3.2.6	Устройство звукоизоляции конструкции плитами из каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК	33
3.2.7	Устройство облицовки из ГКЛ/ГВЛ по металлическому каркасу перегородки со второй стороны	34

4 Звукоизоляция пола по лагам

4.1	Рекомендации по выбору инструмента	38
4.2	Рекомендации по монтажу	39
4.2.1	Подготовка и приемка основания	39
4.2.2	Устройство звукоизоляции конструкции плитами из каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК	40
4.2.3	Монтаж пароизоляционной пленки	41
4.2.4	Устройство чернового пола	43
4.2.5	Устройство покрытия пола	43

5 Звукоизоляция плавающего пола по лагам

5.1	Рекомендации по выбору инструмента	46
5.2	Рекомендации по монтажу	47
5.2.1	Подготовка и приемка основания	47
5.2.2	Устройство звукоизоляции конструкции плитами из каменной ваты ТЕХНОФЛОР	48
5.2.3	Укладка стяжки	49
5.2.4	Чистовое покрытие пола	52

6 Звукоизоляция потолка

6.1	Рекомендации по выбору инструмента	56
6.2	Рекомендации по монтажу	57
6.2.1	Подготовка и приемка основания	57
6.2.2	Разметка основания	57
6.2.3	Устройство металлического каркаса	58
6.2.4	Устройство звукоизоляции конструкции плитами из каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК	59
6.2.5	Облицовка из ГКЛ	60
6.2.6	Чистовая отделка потолка	60

Обучение для подрядчиков

62

1.

Общие сведения
о системе
утепления

1. Общая информация

1.1 Основы звукоизоляции

Звукоизоляция — это целый комплекс мероприятий, направленных на достижение акустического комфорта в помещении. Современный рациональный подход к выбору эффективных звукоизоляционных материалов и технических решений поможет вам успешно решить задачу звукоизоляции конструкций.

Шум — беспорядочные колебания звуковых волн различной физической природы. Проще говоря, шум — нежелательные и раздражающие звуки.

По мнению врачей, шум оказывает неблагоприятное воздействие на центральную нервную систему, вызывает неприятные ощущения, приводит к снижению производительности труда, нарушению сна, головным болям и повышению кровяного давления.



По способу распространения шум разделяют на 3 вида:

- воздушный,
- ударный,
- структурный.

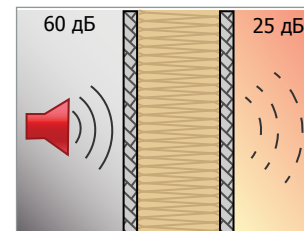
Количественная мера звукоизоляции ограждающих конструкций выражается в децибелах — дБ.

Величина звукоизоляции определяется характеристиками используемых материалов при соблюдении технологических норм.

Звукопоглощение —

явление преобразования энергии звуковой волны во внутреннюю энергию среды, в которой распространяется волна.

Согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (Актуализированная редакция СНиП 23-03), нормируемыми параметрами звукоизоляции внутренних ограждающих конструкций жилых и общественных зданий, а также вспомогательных зданий производственных предприятий являются индексы изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями R_w , дБ, и индексы приведенного уровня ударного шума (изоляция ударного шума) L_{nw} , дБ (для перекрытий).



ВАЖНО! Звукоизоляция в 3 дБ воспринимается человеком как уменьшение громкости примерно в 2 раза.

1.2 Преимущества и свойства материалов из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ



Низкая теплопроводность

Высокое сопротивление теплопередаче достигается за счет удержания большого количества воздуха в неподвижном состоянии внутри утеплителя при помощи тесно переплетенных тончайших волокон каменной ваты. Благодаря

своей малой теплопроводности каменная вата ТЕХНОНИКОЛЬ зимой сохраняет внутри помещения тепло, а летом — прохладу.



Экологичность

Каменная вата ТЕХНОНИКОЛЬ безопасна для здоровья человека и животных. Забота об окружающей среде при производстве материалов — один из приоритетов деятельности Компании ТехноНИКОЛЬ и еще одна область

применения инноваций. Заводы Корпорации работают по технологии повторного использования отходов производства.



Долговечность

Срок службы каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ сопоставим со сроком службы здания. При этом за весь период эксплуатации каменная вата ТЕХНОНИКОЛЬ не меняет своих свойств.



Паропроницаемость

Волокнистая структура каменной ваты позволяет воздуху проникать сквозь теплоизоляцию, не накапливая влагу в самом материале, тем самым создавая комфортные условия внутри помещения и продлевая срок службы всего здания.



Химическая нейтральность

Каменная вата ТЕХНОНИКОЛЬ не вступает в реакцию с другими материалами и обладает инертностью по отношению к большинству химических веществ, защищая конструкции от воздействия агрессивных сред.



Негорючесть

Основным сырьем для производства каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ являются горные породы габбро-базальтовой группы. Температура плавления волокон превышает 1000°C.



Биологическая стойкость

Каменная вата не подвержена гниению или поражению грибом и не повреждается грызунами.



Звукопоглощение

Открытая структура мелких пор каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ позволяет материалу эффективно гасить звуковую волну. Благодаря этому материал широко применяется для звукоизоляции стен и перекрытий.



Гидрофобность

Каменная вата ТЕХНОНИКОЛЬ обработана специальными гидрофобизирующими добавками, придающими утеплителю водоотталкивающие свойства.



Технологичность монтажа

Материал легко обрабатывается и режется при помощи ножа или пилы с мелкими зубьями.

1.3 Выбор материала



Каменная вата — материал для тепло-, звукоизоляции конструкций, изготовленный из расплава горных пород габбро-базальтовой группы.

Плиты из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ — негорючие гидрофобизированные, тепло-, звуко-изоляционные материалы на низкофенольном связующем. Обладают хорошим звукопоглощением воздушного и ударного шума в широком диапазоне частот.

Звукопоглощение обеспечивается за счет волокнистой структуры, которая эффективно гасит звуковую волну.



Плиты из каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК — оптимальное решение для выполнения звуковой изоляции стен, перегородок и межэтажных перекрытий от воздушного шума.



Для изоляции полов от ударного шума применяются плиты ТЕХНОФЛОР СТАНДАРТ.

ВАЖНО! Выбор материала и толщины слоя определяется на основании расчета звукоизоляции ограждающей конструкции по СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий», исходя из требований СП 51.13330.2011 «Защита от шума», предъявляемых к ограждающим конструкциям здания.

1.4 Описание систем звукоизоляции с применением материалов из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ

Результаты испытаний плит из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ подтверждены заключения Научно-Исследовательского Института Строительной Физики (НИИСФ РААСН) и Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета по теме: «Измерение звукоизоляционных свойств конструкций с применением каменной ваты, производства Компании ТехноНИКОЛЬ».

1.4.1 Звукоизоляция перегородок

Система звуковой изоляции внутренних перегородок на одностороннем каркасе ТН-СТЕНА Акустик



Состав системы:

1. Стальной каркас
2. Тепло-, звукоизоляционные плиты ТЕХНОАКУСТИК
3. Обшивка ГКЛ или ГВЛ в 1 или 2 слоя
4. Обшивка ГКЛ или ГВЛ в 1 или 2 слоя
5. Чистовая отделка перегородки

Область применения:

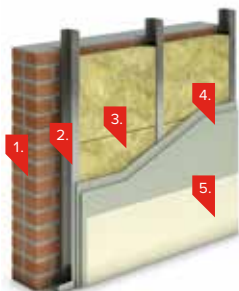
Система ТН-СТЕНА Акустик применяется для устройства внутренних ограждающих конструкций, зонирования и функциональной изоляции помещений различного назначения. Применяется в зонах с сухим, нормальным и влажным влажностным режимом.

Результаты акустических испытаний

Звукоизоляционный материал	Толщина, мм	Обшивка из ГКЛ	R _w , дБ
ТЕХНОАКУСТИК	50	1 слой с каждой стороны	46
	50	2 листа с каждой стороны	49
	100	1 слой с каждой стороны	54
	100	2 листа с каждой стороны	57

1.4.2 Звукоизоляция стен

Система внутренней звукоизоляционной облицовки на одностороннем каркасе ТН-СТЕНА Стандарт



Состав системы:

1. Кирпичная перегородка или существующая стена
2. Металлический каркас
3. Тепло-, звукоизоляционные плиты ТЕХНОАКУСТИК
4. Обшивка ГКЛ или ГВЛ в 1 или 2 слоя
5. Чистовая отделка помещения

Область применения:

Система ТН-СТЕНА Стандарт* применяется для улучшения звукоизоляционных свойств стен и перегородок при новом строительстве и реконструкции. Применяется в зонах с сухим, нормальным и влажным влажностным режимом.

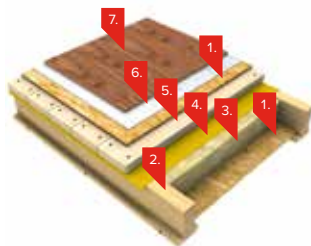
Результаты акустических испытаний

Звукоизоляционный материал	Толщина, мм	Обшивка из ГКЛ	ΔR_w , дБ
ТЕХНОАКУСТИК	50	1 слой	15
	50	2 слоя	17
	100	1 слой	17
	100	2 слоя	20

* - в качестве основания для испытания системы использовалась перегородка из легкого кирпича толщиной 125 мм.

1.4.3 Звукоизоляция пола по лагам

Система изоляции пола по деревянным лагам ТН-ПОЛ Лайт



Состав системы:

1. Деревянный настил (ОСП, ФСФ)
2. Деревянные лаги
3. Тепло-, звукоизоляционные плиты ТЕХНОАКУСТИК
4. Пароизоляционная пленка
5. Черновой пол
6. Подложка под покрытие пола
7. Покрытие пола

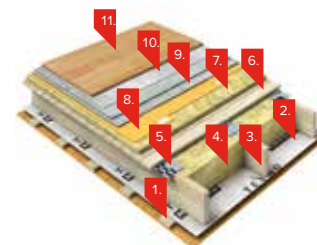
Область применения:

Система ТН-ПОЛ Лайт предназначена для решения звуковой изоляции перекрытий жилых и общественных зданий. Является экономичной, легкой и надежной конструкцией.

Результаты акустических испытаний

Звукоизоляционный материал	Толщина, мм	Черновой пол	R_w , дБ	ΔL_w , дБ
ТЕХНОАКУСТИК	200	из ОСП толщиной 15 мм	57	32

Система изоляции пола по деревянным лагам ТН-ПОЛ Лайт Акустик



Состав системы:

1. Обшивка перекрытия из листов ГВЛ или ОСП
2. Мембрана супердиффузионная ТЕХНОНИКОЛЬ
3. Деревянные лаги
4. Тепло-, звукоизоляционные плиты ТЕХНОАКУСТИК
5. Гидро-, звукоизоляционный материал Техноэласт АКУСТИК СУПЕР
6. Черновой пол (доски/фанера)
7. Тепло-, звукоизоляционные плиты ТЕХНОФЛОР
8. Пленка пароизоляционная ТЕХНОНИКОЛЬ
9. Сборная стяжка
10. Подложка под покрытие
11. Финишное покрытие

Область применения:

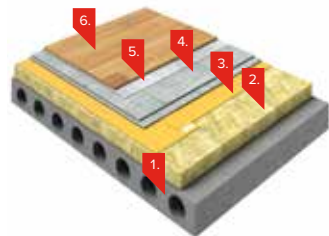
Система изоляции пола по лагам ТН-ПОЛ Лайт Акустик с основанием из деревянных балок используется при строительстве быстровозводимых каркасных домов.

Результаты акустических испытаний

Звукоизоляционный материал	Толщина, мм	Звукоизоляционный материал	Толщина, мм	Rw, дБ
ТЕХНОАКУСТИК	100	ТЕХНОФЛОР	30	55
	100		40	55
	150		30	55
	150		40	55
	200		30	56
	200		40	55

1.4.4 Звукоизоляция плавающего пола

Система звукоизоляции межэтажных перекрытий ТН-ПОЛ Проф



Состав системы:

1. Плита перекрытия
2. Тепло-, звукоизоляционные плиты ТЕХНОФЛОР
3. Пленка пароизоляционная ТехноНИКОЛЬ
4. Сборная стяжка из ЦСП либо ГВЛ, ГКЛ
5. Подложка под покрытие (пробковый или вспененный материал)
6. Покрытие пола из паркетной доски или ламината

Область применения:

Система ТН-ПОЛ Проф* широко применяется для тепло-, звукоизоляции перекрытий жилых, общественных и административных зданий.

Результаты акустических испытаний

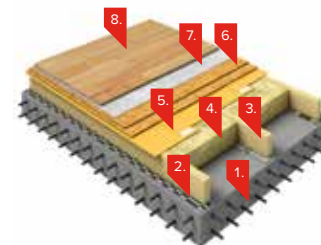
Звукоизоляционный материал	Толщина, мм	Тип стяжки, толщина, мм	ΔL _{пл} , дБ
ТЕХНОФЛОР	30	Железобетонная стяжка**, 60	43
	40	Железобетонная стяжка**, 60	43
	50	Железобетонная стяжка**, 60	43
	30	Сборная стяжка***, 50	35
	40	Сборная стяжка***, 50	39
	50	Сборная стяжка***, 50	40

* - в качестве основания для испытания системы использовалось железобетонное перекрытие толщиной 107 мм.

** - при проведении испытаний использовалась стяжка из железобетона плотностью 2500 кг/м³

*** - при проведении испытаний использовалась сборная стяжка из гипсоволокнистых листов (ГВЛ)

Система изоляции пола по деревянным лагам с основанием из железобетонной плиты ТН-ПОЛ Проф Акустик



Состав системы:

1. Железобетонная плита перекрытия
2. Гидро-, звукоизоляционный материал Техноэласт АКУСТИК СУПЕР
3. Деревянные лаги
4. Тепло-, звукоизоляционные плиты ТЕХНОАКУСТИК
5. Пленка пароизоляционная ТЕХНОНИКОЛЬ
6. Черновой пол из досок или фанеры ОСП
7. Подложка под покрытие (пробковый или вспененный материал)
8. Покрытие пола из паркетной доски или ламината

Область применения:

Система ТН-ПОЛ Проф Акустик* используется при строительстве быстровозводимых жилых, общественных и административных зданий, для тепло-, звукоизоляции пола по лагам с основанием из железобетонной плиты.

Результаты акустических испытаний

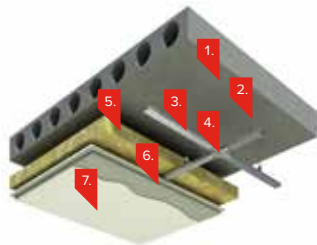
Звукоизоляционный материал	Толщина, мм	Rw, дБ
ТЕХНОАКУСТИК	100	50
	150	50
	200	50

* в качестве основания для испытания системы использовалось железобетонное перекрытие толщиной 107 мм.

ВАЖНО! При устройстве пола над холодным помещением рекомендуется на плиты из каменной ваты укладывать пароизоляционную пленку.

1.4.5 Звукоизоляция подвесных потолков

Система внутренней звукоизоляции со стальным каркасом
ТН-ПОТОЛОК Акустик



Состав системы:

- 1. Плита перекрытия
- 2. Анкерный подвес
- 3. Потолочный профиль
- 4. Соединитель профилей
- 5. Тепло-, звукоизоляционные плиты ТЕХНОАКУСТИК
- 6. Обшивка ГКЛ или ГВЛ в 1 или 2 слоя
- 7. Чистовая отделка потолка

Область применения:

Система ТН-ПОТОЛОК Акустик* применяется для снижения уровня воздушного шума, проходящего через межэтажное перекрытие.

Результаты акустических испытаний

Звукоизоляционный материал	Толщина, мм	Обшивка	Rw, дБ	ΔLw, дБ
ТЕХНОАКУСТИК	50	1 слой из листов ГКЛ	67	28
	100	1 слой из листов ГКЛ	69	32

* в качестве основания для испытания системы использовалось железобетонное перекрытие толщиной 107 мм.

ВАЖНО! Применение ГВЛ вместо ГКЛ ориентировочно увеличивает индекс изоляции в конструкциях обшивок и перегородок на 3 дБ. Дополнительное покрытие листов обшивки штукатуркой ориентировочно увеличит индекс изоляции на 1 дБ.

Увеличение звукоизоляции при применении каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК будет характерным для всех типов перегородок (кирпичные и ж/б перегородки, перегородки из пеноблоков или керамзитобетона и т.д.)

2.

Подготовка
к работе

2. Подготовка к работе

2.1 Техника безопасности

Работы по устройству тепловой и звуковой изоляции должны выполняться с соблюдением техники безопасности и охраны труда, согласно требованиям нормативных документов:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве»;
- ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;
- ГОСТ 12.4.011-89 «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- местных инструкций.

Материалы из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ являются экологически чистыми и безопасными как в процессе работ, так и в ходе эксплуатации конструкций.

2.2 Средства индивидуальной защиты

При работе с материалом необходимо использовать средства индивидуальной защиты:



Перчатки



Очки



Респиратор

2.3 Правила хранения строительных материалов

В процессе хранения на складе продукция должна быть разделена по типу материалов, маркам и размерам, должен быть обеспечен свободный доступ к ней.

- Хранение сухих смесей производится в сухих условиях на поддонах в оригинальной неповрежденной упаковке.
- Хранение готовых к применению составов производится на поддонах в прохладных и сухих условиях. Материал необходимо предохранять от попадания влаги и замачивания.
- Хранение каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ возможно производить без навеса при условии сохранения транспортной упаковки поддона (не повреждена целостность стрейч-ленты и поддона).
- Необходимо защищать плиты от механических повреждений и исключать нецелевое перемещение плит из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ по строительной площадке.
- Хранение дополнительных комплектующих производится в оригинальной неповрежденной упаковке, согласно требованиям производителя.

3.

**Звукоизоляция
внутренних стен и
перегородок**

3. Звукоизоляция внутренних стен и перегородок

3.1 Рекомендации по выбору инструмента



Ножовка для теплоизоляции



Рулетка



Нож



Молоток



Дрель-шуруповерт



Шнур отбивочный



Уровень строительный



Перфоратор



Отвес



Широкий шпатель



Строительный пылесос



Просекатель



Лазерный уровень



Набор ведер



Нож для резки ГКЛ



Обдирочный рубанок для ГКЛ

3.2 Рекомендации по монтажу

3.2.1 Подготовка и приемка основания



К началу работ по тепловой и звуковой изоляции помещения все мокрые процессы в помещении должны быть завершены. Необходимо механическим способом очистить стены, пол и потолок в местах расположения перегородки от грязи и пыли.

ВАЖНО! При выполнении облицовки стен основание должно быть твердым, ровным, сухим и освобожденным от ослабленных включений, трещин, загрязнений и масляных пятен. Влажность в помещении не должна превышать 5–6%.

Проверка геометрии поверхности определяется 2-метровой рейкой, зазоры между рейкой и основанием должны быть не более 2 мм.

Выравнивание основания производят в случае, если перепады основания по высоте:

- менее 10–20 мм — устраняются с помощью шлифовки или самовыравнивающимися смесями на цементной основе;
- более 10–20 мм — требуется устройство стяжки.

Прочность сцепления (адгезия) стяжек на основе цементного вяжущего на отрыв с бетонным основанием в возрасте 28 суток должна быть не менее 0,6 МПа. Прочность сцепления затвердевшего раствора (бетона) с бетонным основанием через 7 суток должна составлять не менее 50% проектной.

3.2.2 Разметка основания



Для устройства разметки основания рекомендуется использовать лазерный уровень, отбивочный шнур или строительный уровень.

Применение качественного инструмента и оборудования поможет исключить возможные ошибки в ходе работ!



Разметку необходимо выполнить на полу, стенах и потолке, согласно проекту будущей перегородки. Для соединения точек и выполнения разметки следует использовать отбивочный шнур. Разметку пола и перенос отметок надлежит осуществить также с помощью отбивочного шнура.

3.2.3 Устройство металлического каркаса перегородки



Нарезку металлического профиля выполнить с учетом установки в конструкцию.

ВАЖНО! Для корректного монтажа длина стоечного профиля должна быть на 5–10 мм меньше высоты помещения.



Приклеить уплотнительную полиуретановую ленту на полку направляющего профиля. Установка ленты предотвратит распространение шума через конструкцию в процессе эксплуатации.



Закрепить направляющий профиль к полу, стенам и потолку согласно разметке.



Точность установки следует проверить с помощью строительного уровня.



Установить стоечные профили с шагом 600 мм.



Профиль установить таким образом, чтобы стенки соседних профилей были ориентированы в одну сторону.



Выполнить фиксацию стоечного профиля к направляющему с помощью просекающего.

ВАЖНО! Для корректной установки в конструкцию длина профиля должна быть на 10–15 мм меньше высоты помещения.



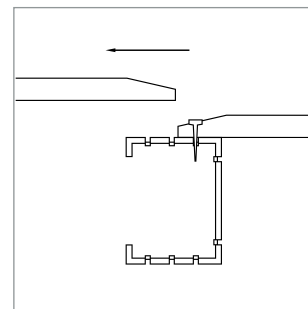
Установить перемычки для дверных проемов. Горизонтальные перемычки для стабилизации положения плит из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ необходимо предусматривать каждые 4 метра по высоте конструкции.

3.2.4 Устройство облицовки из ГКЛ/ГВЛ по металлическому каркасу перегородки



Прижать ГКЛ к каркасу из профилей. Закрепить ГКЛ или ГВЛ на каркасе самонарезающими винтами для ГКЛ или ГВЛ соответственно. ГКЛ необходимо крепить к профилю с помощью саморезов длиной 25 мм, диаметром 3,5 мм, с шагом не более 250 мм.

ВАЖНО! ГКЛ должен отступать на 10 мм от пола и на 5 мм от потолка. В дальнейшем эти зазоры заделываются виброакустическим герметиком и выступают в роли деформационных швов.



По длине профиля имеются три продольные канавки. Средняя предназначена для обозначения места стыка листов ГКЛ, остальные — для центровки саморезов.

Обшивка листами ГКЛ может быть выполнена в один или два слоя с разбежкой швов согласно схеме.

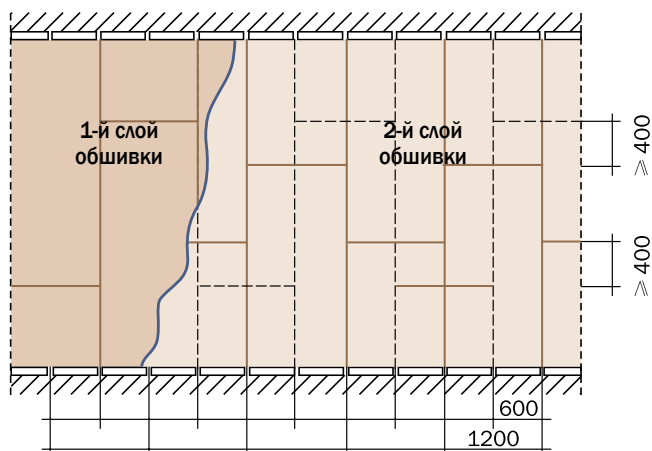


Схема обшивки ГКЛ

3.2.5 Монтаж коммуникаций



Выполнить прокладку коммуникаций и систем освещения и электроснабжения, используя специальные защитные гофры.

3.2.6 Устройство звукоизоляции конструкции плитами из каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК



Измерить расстояние между стоечными профилями и отметить необходимую величину на плите ТЕХНОАКУСТИК.

ВАЖНО! Размер доборного элемента плиты звукоизоляционного материала должен быть на 5–10 мм больше измеренного расстояния между профилями каркаса.



Нарезать плиту ТЕХНОАКУСТИК при помощи пилы с мелкими зубьями или ножа.



Установить плиты ТЕХНОАКУСТИК в конструкцию. Плита должна заполнить все пространство между профилями, включая углы и места примыкания к полу, стенам и потолку.



Стыковку плит между собой по вертикали необходимо осуществить встык, без зазоров.



При укладке плит ТЕХНО-АКУСТИК в два слоя следует соблюсти перехлест полотен смежных плит. То есть стыки плит предыдущего слоя должны перекрываться целой плитой последующего слоя.



При устройстве облицовки сборка каркаса выполняется, согласно правилам изложенным выше, при этом облицовка устанавливается на минимальном отnose от стены в 20 мм.

Укладка плит из каменной ваты может выполняться двумя способами:

1. Устанавливаться между профилями, с заведением во внутреннее пространство профиля, как в случае с звукоизоляцией перегородки. Технология описана выше.
2. Устанавливаться «в распор» между профилями в случае, когда это необходимо. При этом размер плиты должен быть на 10 мм больше, чем внутренний размер пространства между профилями.



3.2.7 Устройство облицовки из ГКЛ/ГВЛ по металлическому каркасу со второй стороны



Выполнить облицовку из ГКЛ на второй стороне конструкции.



Закрепить ГКЛ или ГВЛ на каркасе при помощи саморезов.

ВАЖНО! Применение тепло-, звукоизоляционных плит из каменной ваты ТЕХНО-АКУСТИК снижает уровень шума в помещении в 3–4 раза.



Выполнить облицовку конструкции вторым слоем ГКЛ/ГВЛ и осуществить чистовую отделку помещения.



Наилучшие показатели по обеспечению изоляции от воздушного шума обеспечивает перегородка, обшивка которой выполнена из двух слоев ГКЛ с каждой стороны.

4.

**Звукоизоляция
пола по лагам**

4. Звукоизоляция пола по лагам

4.1 Рекомендации по выбору инструмента



Ножовка для теплоизоляции



Рулетка



Нож



Молоток



Дрель-шуруповерт



Степлер

4.2 Рекомендации по монтажу

4.2.1 Подготовка и приемка основания



До начала работ по тепло-, звуко-изоляции существующей конструкции перекрытия по деревянным лагам необходимо выполнить обшивку потолка нижележащего этажа ГКЛ, ГВЛ, листами ОСП или деревянными досками.



При устройстве пола в виде бетонной плиты перекрытия необходимо произвести раскладку лаг по основанию пола. Рекомендуемое расстояние между лагами — 600 мм по осям. Рекомендуемое расстояние в свету должно быть 580–590 мм.

ВАЖНО! Основание должно быть твердым, ровным, сухим и освобожденным от ослабленных включений, трещин, загрязнений, масляных пятен. Влажность в помещении не должна превышать 5–6%.

4.2.2 Устройство звукоизоляции конструкции плитами из каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК



Необходимо измерить расстояние между лагами и отметить необходимую величину на плите ТЕХНОАКУСТИК. Разметку выполняют при помощи маркера. В случае, если шаг между лагами не соответствует 580–590 мм, размер плиты следует выдержать на 10–20 мм больше, чем расстояние между лагами.



Нарезать плиту ТЕХНОАКУСТИК при помощи пилы с мелкими зубьями или ножа.



Плиты из каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК необходимо уложить враспор между лагами.



При укладке второго слоя плит необходимо соблюсти разбежку швов и уложить плиты со сдвигом относительно первого слоя.



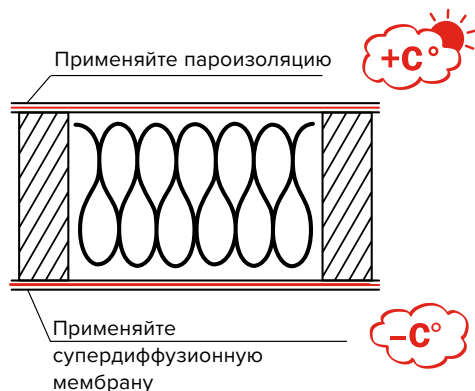
ВАЖНО! Избегайте перемещения по звукоизоляционным плитам, используйте для этого подкладки или лаги.

4.2.3 Монтаж пароизоляционной пленки

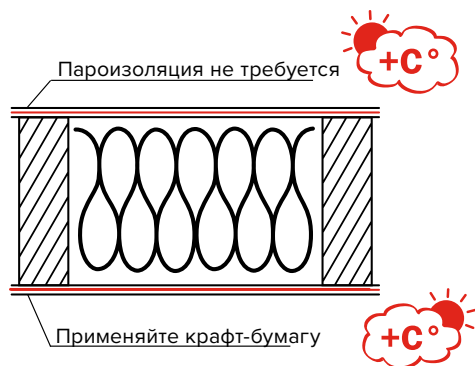


Расположить пароизоляционную пленку поверх плит ТЕХНОАКУСТИК и прикрепить ее к лагам с помощью строительного степлера. Необходимо соблюдать нахлест полотен пароизоляционной пленки не менее 100 мм. Швы следует проклеить двусторонним скотчем.

ВАЖНО! В случае устройства пола над холодным подвалом рекомендуется защищать тепло-, звукоизоляционные плиты из каменной ваты с помощью супердиффузионной мембраны — со стороны холодного помещения — и укрывать пароизоляционной пленкой — со стороны теплого помещения.



В случае утепления межэтажного перекрытия, где температура снизу и сверху одинаковая, супердиффузионную мембрану заменяют крафт-бумагой, а пароизоляцию не применяют.



4.2.4 Устройство чернового пола

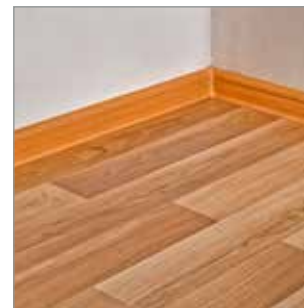


Уложить по лагам половые доски, листы фанеры или ОСП и закрепить их в несущую часть основания из лаг с помощью самонарезающих винтов или гвоздей.

4.2.5 Устройство покрытия пола



Выполнить монтаж чистового покрытия пола (например, уложить ламинат по подложке или паркетную доску).



Вид готового финишного покрытия пола.

5.

**Звукоизоляция
плавающего пола
по лагам**

5. Звукоизоляция плавающего пола по лагам

5.1 Рекомендации по выбору инструмента



Ножовка для теплоизоляции



Рулетка



Нож



Молоток



Дрель-шуруповерт



Степлер

5.2 Рекомендации по монтажу

5.2.1 Подготовка и приемка основания



Перед тем, как приступить к работам по звукоизоляции плавающего пола, необходимо очистить основание от мусора с помощью веника, щетки или строительного пылесоса.

ВАЖНО! При выполнении работ основание должно быть твердым, ровным и сухим. Следует устранить ослабленные включения, трещины, загрязнения, масляные пятна. Влажность в помещении не должна превышать 5–6%.

Проверка геометрии поверхности определяется 2-метровой рейкой, зазоры между рейкой и основанием должны быть не более 2 мм.

Выравнивание основания производится в случае, если перепады основания по высоте:

- менее 10–20 мм — тогда перепады устраняются с помощью шлифовки или самовыравнивающимися смесями на цементной основе;
- более 10–20 мм — тогда требуется устройство стяжки.

Прочность сцепления (адгезия) стяжек на основе цементного вяжущего на отрыв с бетонным основанием в возрасте 28 суток должна быть не менее 6 МПа. Прочность сцепления затвердевшего раствора (бетона) с бетонным основанием через 7 суток должна составлять не менее 50% проектной.

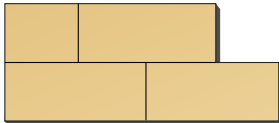
5.2.2 Устройство звукоизоляции конструкции плитами из каменной ваты ТЕХНОФЛОР



В местах сопряжения с другими конструкциями (стенами, перегородками, трубопроводами, проходящими через перекрытие, и т.д.) необходимо установить полосы, нарезанные из плит ТЕХНОФЛОР, высотой до финишного покрытия пола.



Уложить плиты ТЕХНОФЛОР, плотно прижимая друг к другу. Раскладку плит необходимо начинать от угла помещения.



ВАЖНО! Плиты ТЕХНОФЛОР укладываются с разбежкой швов 600 мм.



При необходимости передвижения по плитам ТЕХНОФЛОР используются подкладки из сплошного основания.

5.2.3 Укладка стяжки

Существуют 2 вида стяжки:

- сборная,
- цементно-песчаная.

ВАЖНО! При устройстве сборной стяжки не допускается примыкание листов ГВЛ/ЦСП к стенам. Плотное примыкание может привести к образованию «звуковых мостиков» и ухудшить звукоизоляционные свойства пола.

Сборная стяжка

В целях исключения «мокрых» процессов и ускорения производства работ рекомендуется применять сборные стяжки из ГВЛ, ДСП и ЦСП или из фанеры.



Уложить влагозащитную полиэтиленовую пленку поверх плит с нахлестом на стены и перехлестом полотен между собой 100–150 мм.



Пароизоляцию следует завести на высоту стяжки и закрепить к стене с помощью скотча. Особенно это касается мокрой стяжки, чтобы избежать попадания влаги в слой теплоизоляции.



Проклеить стыки в местах перехлеста полотен пароизоляции.



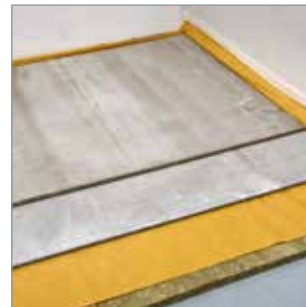
Для этого используется акриловая или бутилкаучуковая двусторонняя лента.



Необходимо уложить плиты ГКЛ/ЦСМ в 2 слоя поверх плит ТЕХНОФЛОР, соблюдая разбежку швов. Стяжка должна примыкать к заранее нарезанным и установленным полосам из каменной ваты ТЕХНОФЛОР.



Закрепить плиты между собой при помощи самонарезающих винтов.



ВАЖНО! Толщина стяжки должна быть не менее 50 мм.

Цементно-песчаная стяжка

Устройство стяжки по упругому тепло-, звукоизоляционному слою из каменной ваты следует выполнять из:

1. Бетона класса не ниже В 15;
2. Раствора цементно-песчаной строительной смеси напольной, прочностью на сжатие не ниже 20 Мпа.

Наименьшая толщина цементно-песчаной или бетонной стяжки должна быть:

- при укладке ее по плитам перекрытия — 20 мм,
- по тепло- и звукоизоляционному слою — 40 мм.

Толщина стяжки для укрытия трубопроводов (в том числе и в обогреваемых полах) должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметра трубопроводов.

В случае укладки цементно-песчаной стяжки установка маяков и устройства слоя стяжки производится после укладки полиэтиленовой пленки. Полосы из плит ТЕХНОФЛОР, установленные в местах примыкания к стенам, следует при этом защитить от замачивания.

Прочность сцепления (адгезия) стяжек на основе цементного вяжущего на отрыв с бетонным основанием в возрасте 28 суток должна быть не менее 0,6 МПа. Прочность сцепления затвердевшего раствора (бетона) с бетонным основанием через 7 суток должна составлять не менее 50% проектной.

В помещениях, при эксплуатации которых возможны перепады температуры воздуха (положительная и отрицательная), в цементно-песчаной или бетонной стяжке необходимо предусматривать деформационные швы, которые должны совпадать с осями колонн, швами плит перекрытий, деформационными швами в подстилающем слое. Деформационные швы должны быть расшиты полимерной эластичной композицией.

В стяжках обогреваемых полов необходимо предусматривать деформационные швы, нарезаемые в продольном и поперечном направлениях.

Швы прорезаются на всю толщину стяжки и расшиваются полимерной эластичной композицией. Шаг деформационных швов должен быть не более 6 м.

5.2.4 Чистовое покрытие пола



Уложить чистовое покрытие пола (например, ламинат по подложке или паркетную доску).



Выступающие части полос из плит ТЕХНОФЛОР необходимо подрезать на высоту чернового покрытия пола. Таким образом, чтобы демпферная прослойка была образована между сборной или полусухой стяжкой. В случае, если демпферный слой подрезается в уровень чистового пола следует заранее предусмотреть соответствующий элемент для закрывания зазора такой ширины. Ширина зазора = толщине плиты.



Таким образом между стеной и стяжкой пола образуется демпферная прослойка, которая будет препятствовать распространению звуковой волны от пола на стену.

При устройстве чистового покрытия необходимо предусмотреть соблюдение зазора между стеной и покрытием пола.



Закреть зазор при помощи напольного плинтуса.

6.

**Звукоизоляция
потолка**

6. Звукоизоляция потолка

Звукоизоляция потолков позволяет значительно улучшить акустический комфорт помещения. При устройстве звукоизоляции потолков исключается распространение звука не только по вертикальному направлению, но и по горизонтальному. Подвесные потолки позволяют скрыть проходящие под потолком коммуникации.

6.1 Рекомендации по выбору инструмента



Ножовка для теплоизоляции



Рулетка



Нож



Молоток



Дрель-шурупверт



Степлер



Перфоратор



Уровень строительный

6.2 Рекомендации по монтажу

6.2.1 Подготовка и приемка основания



Перед тем, как приступить к работам по звукоизоляции потолка, необходимо очистить основание от мусора с помощью веника, щетки или строительного пылесоса.

ВАЖНО! При выполнении работ, основание должно быть твердым, ровным, сухим. Следует устранить ослабленные включения, трещины, загрязнения, масляные пятна. Влажность в помещении не должна превышать 5–6%.

6.2.2 Разметка основания



Выполнить разметку стен и потолка с помощью гидро- или лазерного уровня и отбивочного шнура.

6.2.3 Устройство металлического каркаса



Нарезать профиль.



Наклеить уплотнительную ленту на стенку профиля и полки потолочных подвесов.



Выполнить крепление металлических элементов каркаса к стенам и потолку.

При помощи строительного уровня выровнять профиль на подвесах.

Первый несущий профиль от стены необходимо поставить на расстоянии не более 100 мм. Шаг несущего профиля – 600 мм.



Рекомендуемое расстояние между профилями должно быть 580–590 мм для того, чтобы враспор установить плиты ТЕХНОАКУСТИК.

ВАЖНО! Крепление профилей к основанию выполнять крепежными элементами, в соответствии с видом основания:

- для бетонных и кирпичных оснований использовать металлические элементы с металлическим и пластиковым дюбелем соответственно;
- для каркасных перегородок использовать дюбели для пустотелых конструкций;
- для деревянного основания использовать самонарезающие винты.

6.2.4 Устройство звукоизоляции конструкции плитами из каменной ваты ТЕХНОАКУСТИК



Измерить расстояние между профилями и отметить необходимую величину на плите ТЕХНОАКУСТИК.



Нарезать плиту ТЕХНОАКУСТИК при помощи пилы с мелкими зубьями или ножа.



Уложить плиты ТЕХНОАКУСТИК в каркас.

ВАЖНО! Установка плит ТЕХНОАКУСТИК происходит без дополнительного крепления.



Плиты необходимо уложить последовательно, начиная с угла помещения, плотно прижимая торцы плит между собой.

Не допускать провисания плит между профилями и образования зазоров между смежными плитами.



В случае когда невозможно выполнить откос каркаса потолка от плиты перекрытия, например при малой высоте помещения, наличии коммуникаций, высоких окон и тп, допускается выполнить монтаж плит «враспор» между профилями каркаса. .

Для этого размер плит должен быть на 10 мм больше внутреннего размера пространства между профилями. Внутреннее пространство профиля заполнить полосами каменной ваты.



6.2.5 Облицовка из ГКЛ



Закрепить обшивку из ГКЛ к металлическому каркасу, с помощью самонарезающих винтов.

6.2.6 Чистовая отделка потолка



Выполнить шпаклевание и чистовую отделку поверхности потолка.

Обучение для подрядчиков

Данная инструкция содержит только основные правила монтажа штукатурных фасадов с использованием теплоизоляции из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ, приемы выполнения узлов и принципы работы со специальным оборудованием. Если Вы хотите получить практические навыки работы, узнать секреты, которые не вошли в данное издание, — **добро пожаловать в Учебные центры Строительной Академии ТЕХНОНИКОЛЬ!**



Строительная Академия ТЕХНОНИКОЛЬ обобщает и исследует опыт тысяч сотрудников и клиентов компании, производит и передает знания и умения в области проектирования и монтажа изоляционных систем.

Выгоды обучения:

- рост производительности и качества выполняемых работ;
- приобретение навыков работы с новыми современными материалами;
- минимизация претензий со стороны заказчика и контролирующих органов при приемке работ;
- выполнение работ в соответствии с требованиями современного строительного рынка в области качества.

Как попасть на обучение:

- 1 Зайти на сайт www.academy.tn.ru.
- 2 Выбрать ближайший учебный центр и нужную Вам тему.
- 3 Заполнить заявку.

Руководитель учебного центра свяжется с Вами, обговорит детали и ответит на все вопросы.

Запишитесь на обучение сейчас!

Горячая линия: **8 (800) 600-05-65**

Все знания – на одном портале: **www.academy.tn.ru**

Электронная почта: **academy@tn.ru**



www.teplo.tn.ru

WWW.TN.RU

8 800 600 05 65
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ