

ПОЛЫ

с использованием цементно-стружечных плит BZSPlus



2020 г.

Содержание

1. Применение цементно-стружечных плит в устройстве полов	2
2. Типы цементно-стружечных плит для устройства полов	2
3. Общие правила монтажа полов из цементно-стружечных плит	4
4. Расширительные швы при укладке цементно-стружечных плит	5
5. Конструкция расширительного шва	8
6. Плавающие полы из цементно-стружечных плит	9
7. Конструкции плавающих полов из цементно-стружечных плит	10
8. Подготовка основания перед укладкой пола из цементно-стружечных плит	11
9. Укладка плавающего пола	12
10. Укладка плавающего пола с подогревом	14
11. Монтаж верхнего слоя цементно-стружечных плит размером 1200×600 мм в системах плавающих полов	16
12. Монтаж верхнего слоя цементно-стружечных плит размером 3200×1200 мм в системах плавающих полов	17
13. Узлы плавающих полов	18
14. Системы полов на несущем плоском основании из цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями (гребень-паз)	28
15. Системы полов на лагах из цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями (гребень-паз)	30
16. Укладка полов из цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями (гребень-паз)	32
17. Двухслойные полы на балках из цементно-стружечных плит	34
18. Укладка финишных напольных покрытий	36

Применение цементно-стружечных плит в устройстве полов

Цементно-стружечные плиты (ЦСП), обладая такими характеристиками, как: высокая прочность и износостойкость, хорошие звукоизоляционные и теплотехнические свойства, огнестойкость и пожаробезопасность, долговечность, экологическая и гигиеническая безопасность, устойчивость к гниению — являются хорошим вариантом для устройства долговечных, качественных и влагостойчивых полов.

Цементно-стружечные плиты одинаково подходят для создания пола-основания, выравнивающего слоя, а также напольного покрытия под чистовую отделку. Используя цементно-стружечные плиты можно без применения «мокрых» процессов, быстро и дешево создать новую конструкцию пола или улучшить существующую.

Плиты применяются в виде напольного покрытия при ремонте деревянных полов, в виде несущего слоя уложенного на опорных элементах или в системе легких плавающих полов. В комбинации с теплоизоляционными материалами цементно-стружечные плиты образуют конструкцию пола с требуемыми термоизоляционными, акустическими и противопожарными свойствами.

Цементно-стружечные плиты для устройства полов применяются:

- в новых жилых и административных зданиях;
- при реконструкции и ремонте зданий;

- при устройстве перекрытий в пристройках, надстройках и чердачных помещениях;
- в сборных зданиях и складских помещениях;
- в офисах, учебных и лабораторных помещениях и т.д.

Основные преимущества полов, изготовленных из цементно-стружечных плит:

- монтаж с исключением «мокрых» процессов;
- короткое время укладки пола и его готовность к эксплуатации;
- способность выравнивать разницу уровней пола;
- возможность комбинирования отдельных систем полов с различными значениями несущих способностей;
- возможность использования для устройства полов на перекрытиях с деревянными балками;
- возможность применения в различных системах полов с подогревом;
- малый удельный вес конструкций пола;
- обеспечивают лучший тепловой комфорт пола и теплоизоляционные свойства по сравнению с монолитными стяжками, а также более высокую степень звукоизоляции от ударного и воздушного шума;
- высокие противопожарные свойства;
- возможность получить отличное покрытие без больших трудозатрат и финансовых вложений;
- создают твердое и прочное основание, пригодное для укладки широкого ассортимента напольных покрытий.

Типы цементно-стружечных плит для устройства полов

Цементно-стружечная плита с фрезерованными гранями (гребень-паз)

Цементно-стружечные плиты предназначены для укладки на несущие конструкции или для ремонта старых полов.



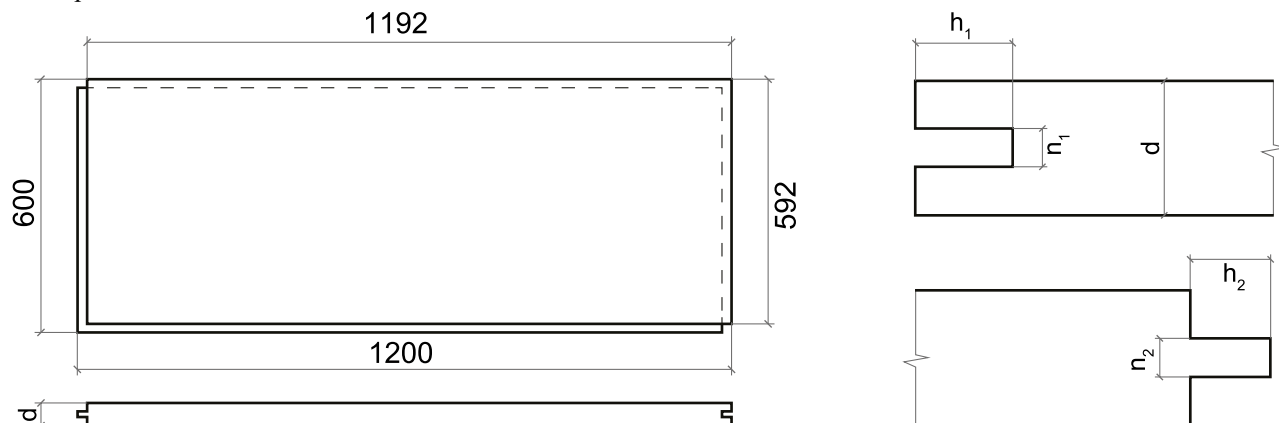
Характеристики

Размер плиты	1200 × 600 мм, включая гребень
Площадь плиты с гребнем	0,72 м ²
Размер покрытия пола	1192 × 592 мм
Площадь покрытия пола	0,71 м ²
Толщина плит	16, 18, 20, 22 и 24 мм

Поверхностная обработка	без обработки
Допуск по толщине	±1,2 мм (для плит толщиной 16 и 18 мм); ±1,5 мм (для плит толщиной 20, 22 и 24 мм)
Услуга	фрезерование граней (гребень-паз)*

* Система гребень-паз — классическая система соединения, где фигурный выступ (гребень) одного элемента вставляется в отвечающее ему по форме отверстие (паз) другого элемента.

Размеры плиты:



Размеры гребня и паза и их допуск в зависимости от толщины плиты (мм):

Толщина плиты (d)	16	18	20	22	24	Допуск
Ширина паза (n ₁)	6	6	6	8	8	0 / +0,5
Толщина гребня (n ₂)	5,5	5,5	5,5	7	7	-0,5 / 0
Глубина паза (h ₁)	10	10	10	10	10	0 / +2
Длина гребня (h ₂)	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	-2 / 0

Цементно-стружечная плита для монтажа плавающих полов

Плавающие полы из цементно-стружечных плит — способ установки напольного покрытия, при котором отсутствует связь напольного покрытия с базовой конструкцией здания (основание пола, плиты перекрытия, стены). Это позволяет полностью исключить влияние процессов диффузии и усадки конструкции здания на целостность структуры пола.

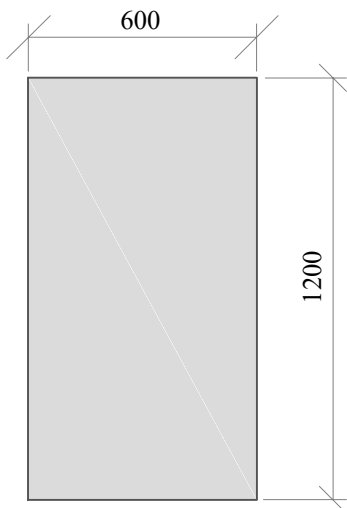


Характеристики

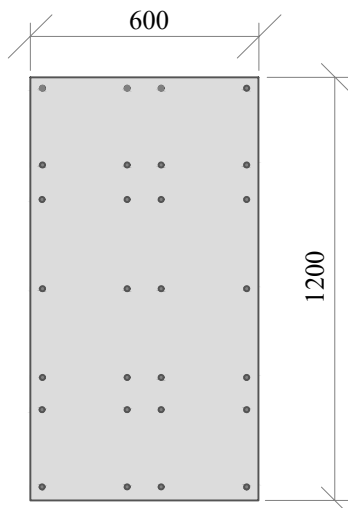
Размер плиты:	1200 × 600 мм
Площадь плиты:	0,72 м ²
Толщина плит:	12 мм
Поверхностная обработка:	без обработки
Обработка граней:	без обработки (прямой разрез)
Допуск по толщине:	±1,0 мм

При устройстве плавающих полов цементно-стружечные плиты укладываются в два слоя. Плиты наружного слоя должны перекрывать по вертикали и горизонтали стыки плит внутреннего слоя. Разбежка швов составляет 300 мм.

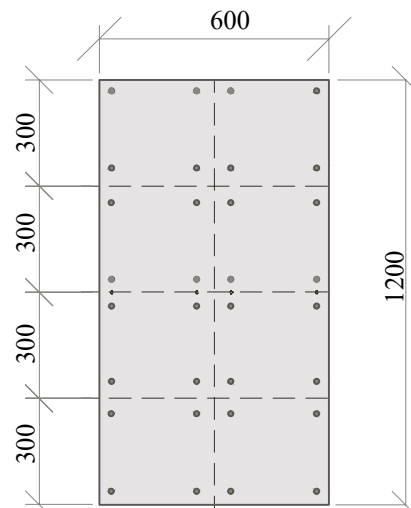
Оба слоя соединяют между собой шурупами размером 4,2 × 35 мм. Для облегчения монтажа в плитах верхнего слоя необходимо предварительно просверлить отверстия диаметром 4,5 мм. Расстояние между шурупами определяется на основании статических испытаний сухих напольных конструкций.



Цементно-стружечная плита для нижнего слоя размером 1200 × 600 мм



Цементно-стружечная плита для верхнего слоя размером 1200 × 600 мм с предварительно просверленными отверстиями диаметром 4,5 мм с раззенковкой



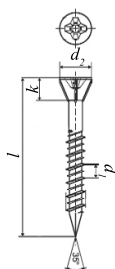
Изменения стандартного размера цементно-стружечной плиты по размеру модуля (распил плиты по длине и ширине)

3.

Общие правила монтажа полов из цементно-стружечных плит

Цементно-стружечные плиты крепятся к основанию шурупами. Таким способом можно скрепить отдельные слои пола между собой. Для соединения рекомендуются применять шурупы с двухходовой резьбой с упрочненным острием и потайной головкой, снабженной лезвиями для образования углубления (раззенковки) под ее размеры, например, шурупы компании VISIMPEX или их аналоги других фирм-производителей.

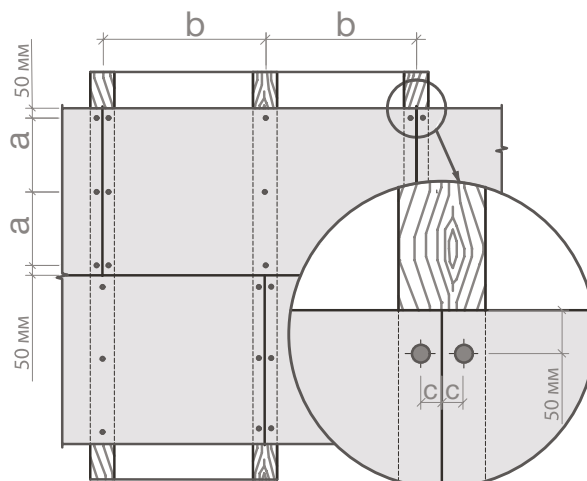
Шурупы компании VISIMPEX



Длина шурупа (l) — 25, 35, 45 или 55 мм.
 Диаметр шурупа (d) — 4,2 мм.
 Диаметр головки (d_1) — 7 мм.
 Высота головки (k) — max 5 мм.
 Головка шурупа — потайная со шлицем Phillips

Для определения длины шурупа действует правило, что в основание (деревянную балку) должна заходить часть шурупа минимальной длиной 20 мм, для крепления к стальному профилю — не менее 10 мм.

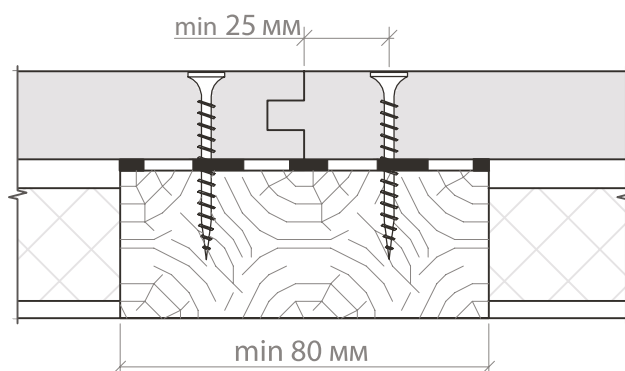
В случае применения шурупов другого типа или в случае применения винтов для крепления цементно-стружечных плит к стальным конструкциям, в плите необходимо предварительно просверлить отверстия размером в 1,2 раза больше диаметра используемого винта или шурупа и произвести раззенковку отверстий.



Максимальные осевые расстояния между соединительными элементами приведены в таблице.

Тип изделия	Расстояние, а (мм)	Расстояние, b (мм)	Расстояние, с (мм)
Цементно-стружечные плиты для монтажа плавающих полов (толщина плит 12 мм)	верхний слой плиты необходимо предварительно просверлить; расстояние между шурупами ≤ 287		
Цементно-стружечные плиты с фрезерованными гранями (гребень-паз) (толщина плит 16, 18, 20, 22 или 24 мм)	≤ 273	≤ 596	$25 \geq c \geq 50$

Осевые расстояния между отверстиями и краем плиты составляют не менее 25 мм и не более 50 мм. Минимальная ширина балки — 50 мм; для балки, расположенной под стыком двух плит — не менее 80 мм.



Внимание!

При укладке цементно-стружечных плит на балки следует укладывать их длинной стороной перпендикулярно к балкам. При укладке цементно-стружечных плит на дощатый пол, плиты укладываются длинной

стороной перпендикулярно направлению доскам пола. Для соединения цементно-стружечных плит нельзя использовать гвозди, а также шурупы для крепления гипсокартона.

Расширительные швы при укладке цементно-стружечных плит

4.

Цементно-стружечные плиты, как и любые древесно-стружечные материалы, подвержены небольшому расширению и усадке под действием изменения температуры и уровня влажности.

Эти особенности должны учитываться при монтаже цементно-стружечных плит.

Плиты напольных конструкций укладываются плотно встык, а расширительный шов шириной 15 мм создается вдоль стен.

Внимание!

Расширительные швы проходят от поверхности пола до изоляции или несущей конструкции.

Расширительные швы создаются:

- у вертикальных конструкций — стен, колонн;

- у дверных порогов;
- в местах изменения толщины и типа пола или резкого изменения вертикальной проекции;
- для полов размером более 6 x 6 метров.

Для закрытия расширительных швов при укладке пола применяются следующие элементы:

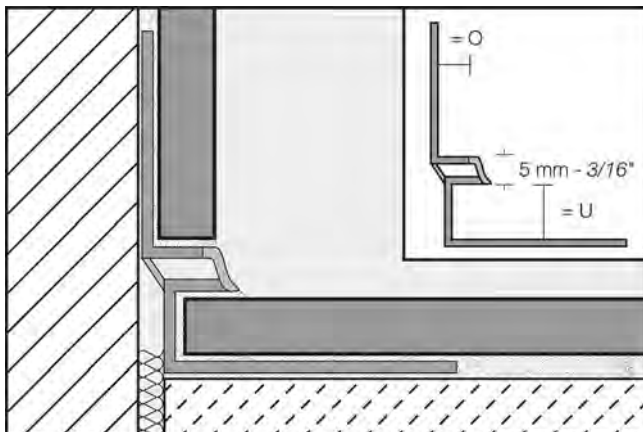
- деревянные, полимерные и алюминиевые плинтусы для напольных покрытий;
- различные профили из стали и алюминия.

При укладке пола вокруг порога следует всегда делать расширительный шов. В точках соприкосновения конструкции сухого пола и другой напольной системы рекомендуется, по возможности, использовать переходный расширительный профиль, например компании Schlüter, Conecto и других.

Примеры использования профилей компании Schlüter

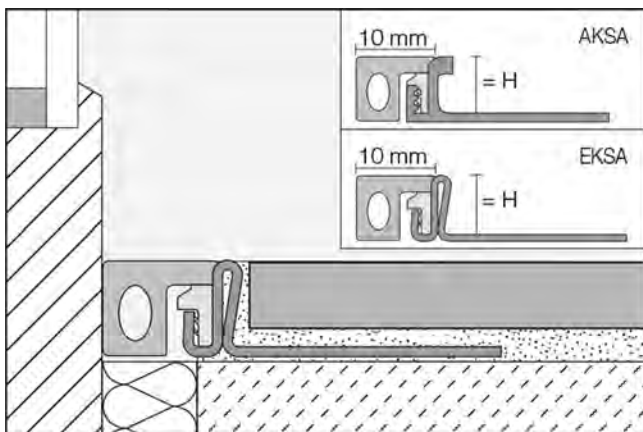
DILEX-EKE

Стыковочный профиль пол/стена



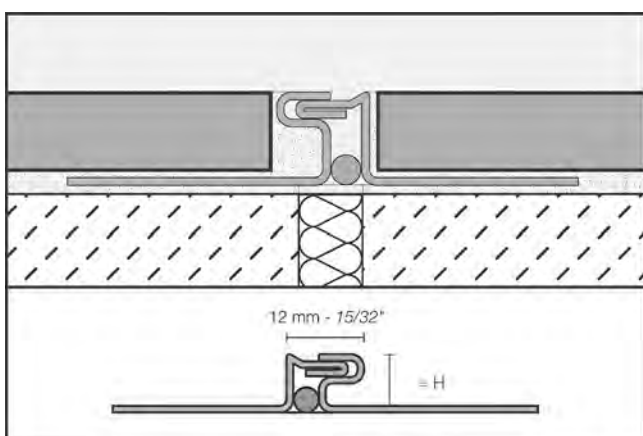
DILEX-KSA

Стыковочный профиль пол/стена



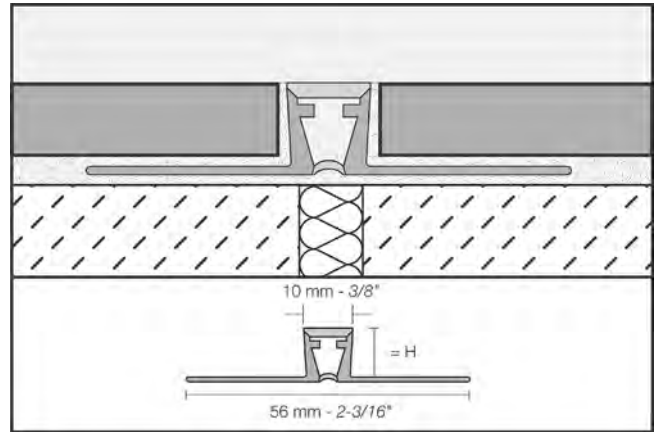
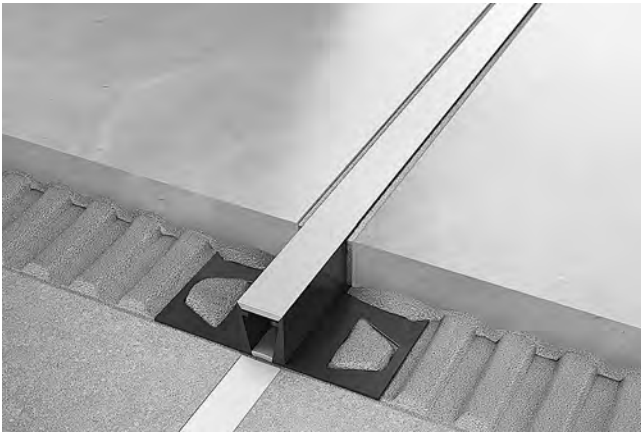
DILEX-EDP

Стыковочный профиль пол/пол



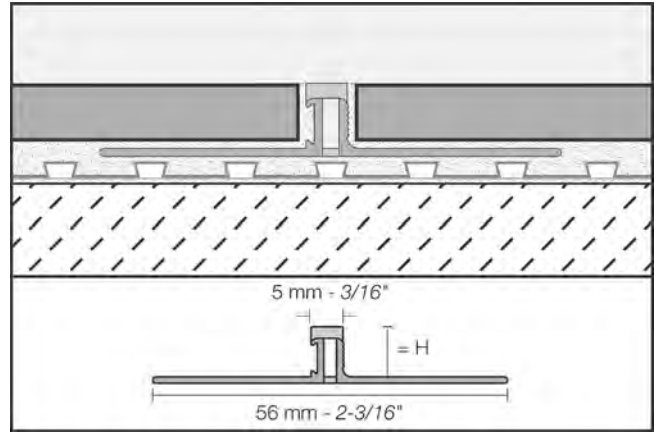
DILEX-BWB

Стыковочный профиль пол/пол



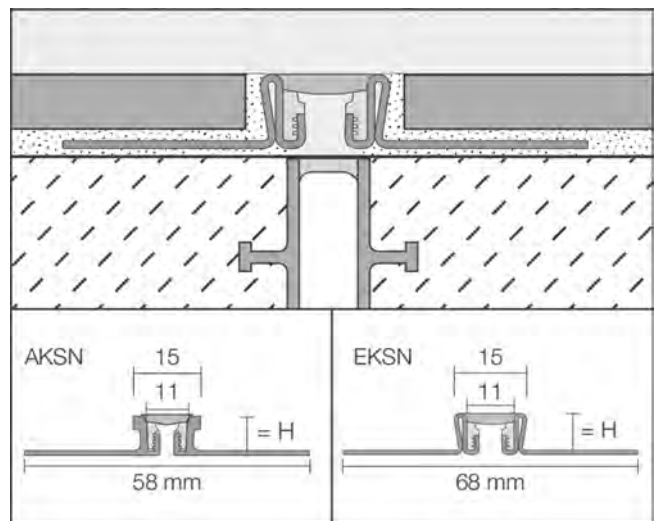
DILEX-BWS

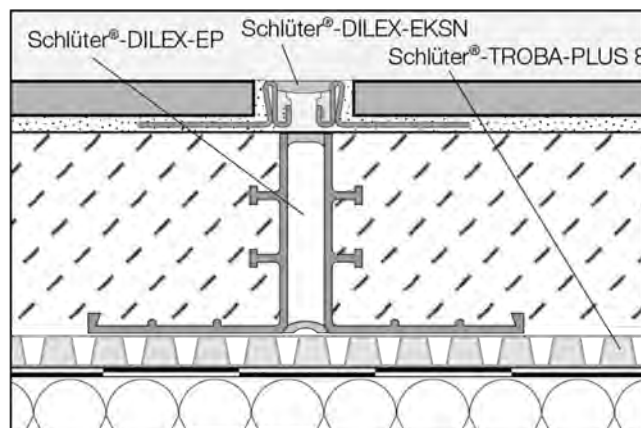
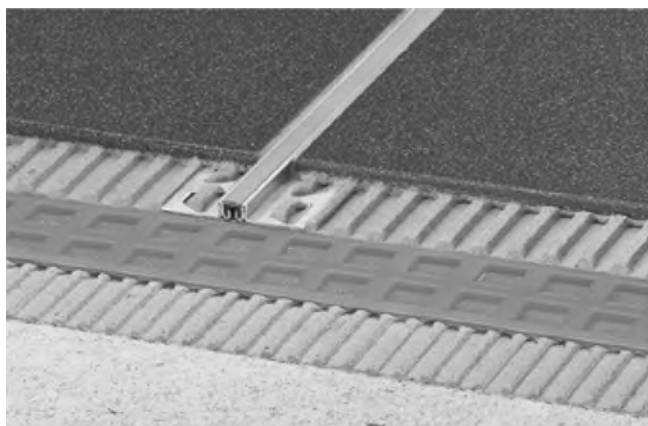
Стыковочный профиль пол/пол



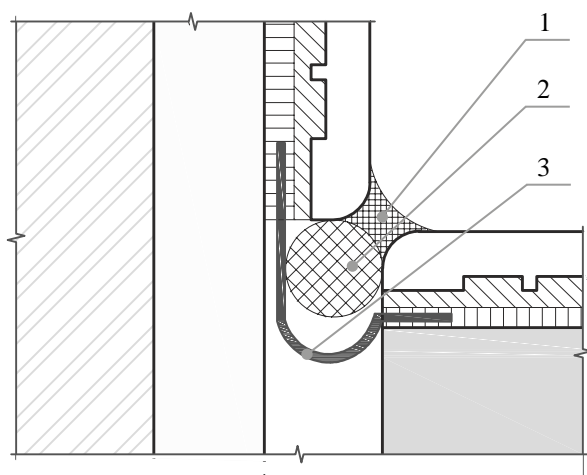
DILEX-AKSN, DILEX-EKSN

Стыковочные профили пол/пол



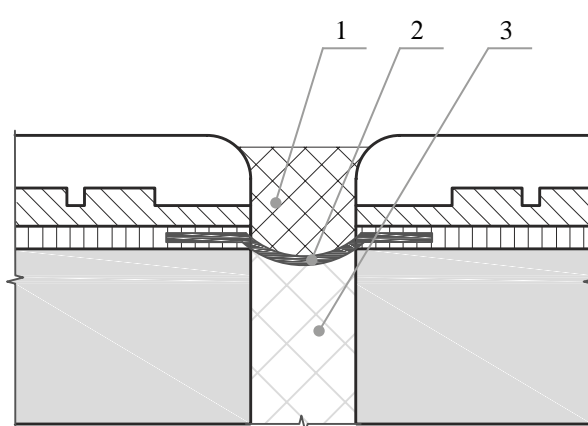


Пример заполнения эластичным герметиком расширительного шва между полом и стеной



1. Эластичный герметик
2. Уплотнительный шнур из вспененного полиэтилена
3. Гидроизоляционная лента

Пример заполнения эластичным герметиком расширительного шва в полу



1. Эластичный герметик
2. Гидроизоляционная лента
3. Разделительный слой (минеральная вата, пенополистирол)

5.

Конструкция расширительного шва

Соотношение ширины к глубине шва составляет 1:1 или 2:3 для более широких швов. Поверхности, соприкасающиеся с герметиком, должны быть прочными, сухими, чистыми и не должны содержать следов жира, битума, смол и других загрязнений. Поверхность шва необходимо очистить от всех загрязнений, снижающих адгезионную прочность связи герметика с поверхностью. Существующие загрязнения, слои с низкой прочностью необходимо полностью удалить. При влажной очистке, необходимо высушить плиты.

Заполнение деформационных швов производится эластичными герметиками. Торцы цементно-стружечных плит необходимо обработать праймером, рекомендуемым изготовителем герметизирующего состава или предварительно обработать тонким слоем герметика. Главным правилом для функционирования деформационного шва является исключение трехстороннего прилегания в шве, что является причиной неравномерной нагрузки эластичного наполнителя с последующим отрывом его от граней цементно-стружечных плит.

Для этого используют вкладыши из полиэтиленовой ленты или шнура из вспененного полиэтилена, что позволяет получить прилегание эластичного наполнителя только к противоположным граням цементно-стружечных плит и равномерно распределять нагрузку на наполнитель.

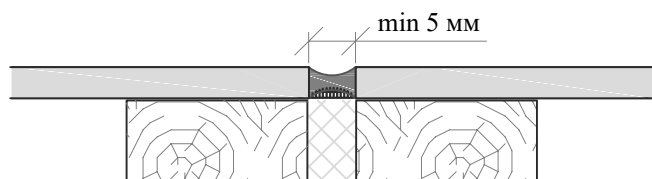
Для ограничения глубины слоя герметика, достижения рекомендуемого соотношения ширины и глубины герметика, а также для снижения расхода материала, размер уплотняющей прокладки рекомендуется подбирать с учетом фактической ширины шва. Кроме

того, применение ячеистых уплотняющих материалов снижает теплопотери и улучшает звукоизолирующие показатели.

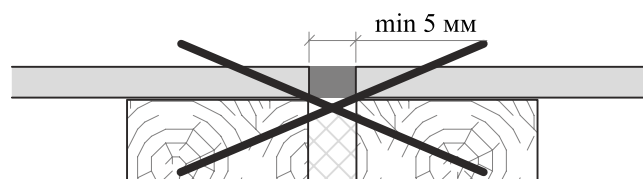
Необходимо следовать рекомендациям по оптимальной ширине и глубине шва для используемого герметика. Нанесение герметика толщиной меньше минимально рекомендованной приводит к снижению долговечности герметизации шва. Превышение максимально рекомендованной толщины слоя герметика вызывает высокие внутренние напряжения, способствующие появлению трещин.

Заполнение расширительного шва

Правильно: отделение наполнителя от дна шва при помощи полиэтиленовой ленты



Неправильно: трехстороннее прилегание наполнителя в расширительном шве



Плавающие полы из цементно-стружечных плит

6.

Плавающий пол — система укладки пола на звукоизоляционном слое, при которой покрытие пола не имеет жестких связей с несущей частью перекрытия, стенами и другими конструкциями здания.

Целью конструкции плавающего пола являются: создание новой конструкции пола; получение отличного покрытия без больших трудозатрат и финансовых вложений; проведение монтажа с исключением «мокрых» процессов, при одновременном улучшении акустических и теплоизоляционных свойств конструкции.

При проектировании плавающих полов необходимо учитывать их более высокую упругость. Поэтому эти системы не рекомендуют для помещений с повышенной влажностью (душевые, ванные комнаты, прачечные, сауны и т. д.) где разрешенный прогиб пола может быть опасен для гидроизоляционного слоя. Следует использовать изоляционные материалы, применяемые в легких конструкциях плавающих полов. Не разрешается применять плиты из минеральной или каменной ваты, предназначенные для использования в конструкции тяжелых плавающих полов.

Состав плавающего пола:

1. Финишное покрытие: линолеум, ковролин, паркет, керамическая плитка и др.

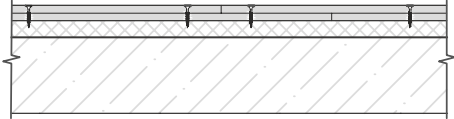
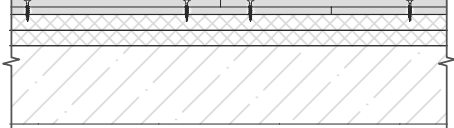
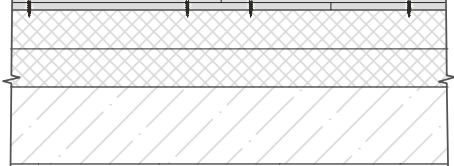
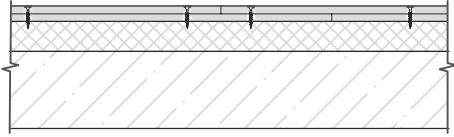
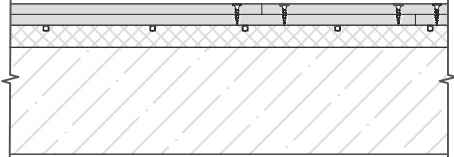
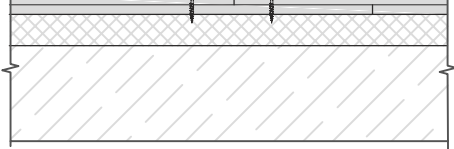
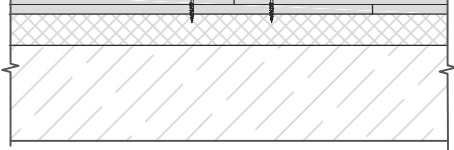
2. Слой распределения нагрузки: состоит из двух цементно-стружечных плит размером 1200×600 мм и толщиной 12 мм, соединенных между собой шурупами $4,2 \times 35$ мм с потайными головками.

3. Теплоизоляционный слой — важнейшая часть плавающего пола, обеспечивающая снижение уровня ударного и воздушного шума, а также улучшенную теплоизоляцию. Эффект достигается за счет использования прессованных древесноволокнистых плит (ДВП) или пенополистирола (ППС). Для теплоизоляционного слоя используются:

- теплозвукоизоляционные древесноволокнистые плиты торговой марки ISOPLAAT (Изоплат) или их аналоги толщиной $19 \pm 1,0$ мм, плотностью ≥ 240 кг и коэффициентом теплопроводности $\approx 0,50$ Вт/м.К;
- пенополистирольные плиты толщиной 30, 50 и 60 мм. Тип пенополистирола и толщина устанавливаются отдельно для каждой конструкции. Использование изоляции толщиной более 60 мм не допускается. Разрешается устанавливать не более 2 слоев изоляционных плит.

4. Кромочная изоляционная лента по периметру — цементно-стружечные плиты должны быть отделены от стен материалом с такими же звукоизоляционными свойствами, что и сама изоляция.

Конструкции плавающих полов из цементно-стружечных плит

Описание конструкции	Схема расположения и крепления слоев
<p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм с просверленными отверстиями (верхний слой).</p> <p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой).</p> <p>Теплозвукоизоляционная древесноволокнистая плита Isoplat или аналог толщиной $19 \pm 1,0$ мм.</p>	
<p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм с просверленными отверстиями (верхний слой).</p> <p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой).</p> <p>Теплозвукоизоляционная древесноволокнистая плита Isoplat или аналог толщиной $19 \pm 1,0$ мм (два слоя).</p>	
<p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм с просверленными отверстиями (верхний слой).</p> <p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой).</p> <p>Разделительный слой — мягкая мембрана толщиной не более 2 мм.</p> <p>Теплозвукоизоляционная пенополистирольная плита толщиной 60 мм плотностью $\approx 18-23$ кг/м³ и коэффициентом теплопроводности $\approx 0,038$ Вт/м.К (два слоя).</p>	
<p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм с просверленными отверстиями (верхний слой).</p> <p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой).</p> <p>Разделительный слой — мягкая мембрана толщиной не более 2 мм.</p> <p>Теплозвукоизоляционная пенополистирольная плита толщиной 50 мм плотностью $\approx 10-15$ кг/м³ и коэффициентом теплопроводности $\approx 0,045$ Вт/м.К.</p>	
<p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм с просверленными отверстиями (верхний слой).</p> <p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой).</p> <p>Разделительный слой — мягкая мембрана толщиной не более 2 мм.</p> <p>Теплозвукоизоляционная пенополистирольная плита толщиной 50 мм плотностью $\approx 18-23$ кг/м³ и коэффициентом теплопроводности $\approx 0,038$ Вт/м.К со встроенной системой водяного отопления.</p>	
<p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм с просверленными отверстиями (верхний слой).</p> <p>Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм, (нижний слой).</p> <p>Разделительный слой — мягкая мембрана толщиной не более 2 мм.</p> <p>Теплозвукоизоляционная пенополистирольная плита толщиной 30 мм плотностью $\approx 28-32$ кг/м³ и коэффициентом теплопроводности $\approx 0,034$ Вт/м.К.</p>	
<p>Цементно-стружечная плита толщиной 10 мм с просверленными отверстиями (верхний слой).</p> <p>Цементно-стружечная плита толщиной 10 мм (нижний слой).</p> <p>Разделительный слой — мягкая мембрана толщиной не более 2 мм.</p> <p>Теплозвукоизоляционная пенополистирольная плита толщиной 30 мм плотностью $\approx 10-15$ кг/м³ и коэффициентом теплопроводности $\approx 0,044$ Вт/м.К.</p>	

Требования к несущему основанию и его подготовка

Подготовка несущего основания играет важную роль в обеспечении конечного качества поверхности плавающего пола для укладки финишного покрытия.

Несущим основанием может быть массивная потолочная конструкция (железобетонное монолитное или сборное перекрытие, бетонная фундаментная плита) или деревянное балочное перекрытие.

Несущее основание должно выдерживать минимальную нагрузку равную сумме полезной нагрузки и весу пола, и выполнять требования к максимальному прогибу конструкции потолка.

Плавающий пол из ЦСП требует сухого основания с максимальным перепадом высот 2 мм на 1 м. Если максимально допустимый допуск плоскостности несущего основания не соблюдается, невозможно впоследствии гарантировать выполнение требований по максимально допустимому прогибу под поверхностью верхнего слоя пола. Локальные неровности допускаются высотой до 5 мм (например, отдельные выступы или сколы бетона), так как есть возможность устранить эти недостатки с помощью теплозвукоизоляционного слоя.

При недостаточно ровном основании его необходимо выровнять.

Выравнивание несущей поверхности

Выравнивание основания поверхности можно осуществить двумя способами:

- мокрый способ — выравнивание основания с помощью цементно-песчаного раствора или самонивелирующегося раствора в соответствии с инструкциями фирм-производителей;
- сухой способ — выравнивание основания с помощью сухой подсыпки на основе измельченного пористого бетона, перлита. Минимальная высота подсыпки 10 мм, максимальная — 40 мм.

Перед выравниванием поверхности деревянного бревчатого потолка необходимо оценить качество несущей конструкции. Сломанные, изогнутые (отклонения более 5 мм) или иным образом поврежденные доски должны быть заменены. На основание необходимо положить картон в качестве защиты от просыпания сухой подсыпки через отверстия между досками. Выравнивающая подсыпка выполняется в соответствии с инструкцией фирмы-производителя.

Уровень влажности основания

Необходимо учитывать уровень влажности оснований. Максимально допустимая массовая влажность основания составляет 12% для деревянного основания и 6% для бетонного.

Гидроизоляция

Для предотвращения попадания влаги в теплозвукоизоляционный слой, необходимо отделить его от конструкции пола слоем гидроизоляции. Такой барьер в основном применяется для несущей конструкции, которая содержит остаточную влажность, или где ожидается повышенное попадание влаги сквозь потолочные конструкции.

Для этого на очищенную поверхность нужно поместить гидроизоляционную мембрану, например полиэтиленовую пленку, толщиной 0,2 мм с перехлестом между отдельными полосами не менее 200 мм (или склеить стыки с помощью лейкой ленты для ремонта компании «Folsen»). Вытянуть пленку на смежные вертикальные

конструкции на высоту выше предполагаемого уровня поверхности пола.

Внимание!

При выравнивании поверхности с помощью нивелирующего раствора гидроизоляция размещается над его слоем; в случае выравнивания с помощью подсыпки гидроизоляция помещается между несущей конструкцией и подсыпкой.

При укладке пола на деревянную несущую конструкцию или потолок использование полиэтиленовой пленки не рекомендуется, чтобы позволить перекрытию «дышать». Если под потолком расположены помещения,

где ожидается повышенная влажность, необходимо предотвратить попадание влаги в конструкцию или обеспечить ее свободное испарение. Гидроизоляция должна стать частью всей конструкции перекрытия и пола. Для вентиляции влажных конструкций можно исполь-

зовать профилированные (шипованные) гидроизоляционные мембраны норвежской компании OLDROYD, чешской компании TECHNODREN, корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ (Россия, Беларусь, Литва, Чехия, Италия, Великобритания, Германия) и др.

9.

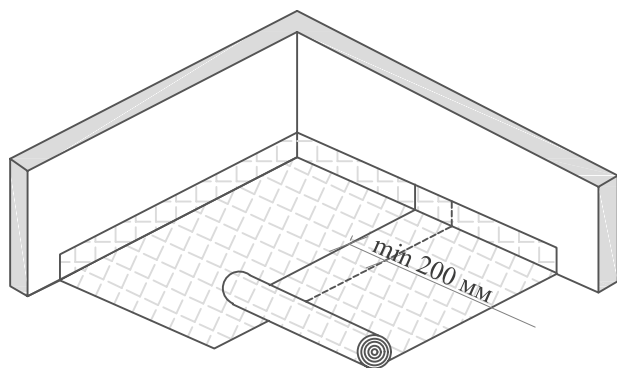
Укладка плавающего пола

Плавающий пол укладывается в качестве окончательной конструкции после завершения всех «мокрых» строительных работ (установки перегородок, нанесения штукатурки и т. д.) на выровненное, сухое и чистое основание.

Перед укладкой пола цементно-стружечные плиты необходимо акклиматизировать в течение не менее 48 часов при минимальной температуре 18 °С и относительной влажности воздуха не более 70%. Такая акклиматизация приближает заводской уровень влажности плиты к сбалансированному эксплуатационному уровню и снижает возможность изменений размеров плит в дальнейшем.

При необходимости выравнивания основания при помощи сухой подсыпки, она наносится только на часть поверхности.

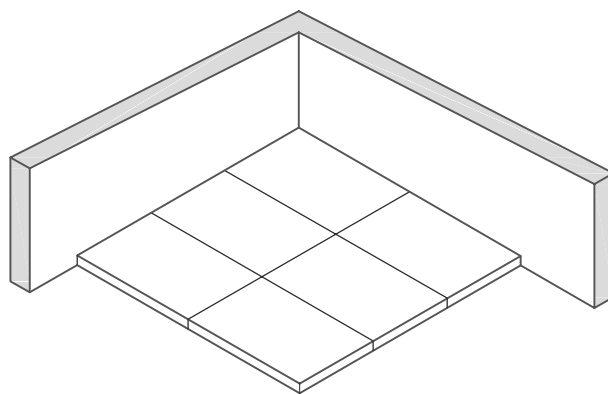
Если в подсыпке высокий уровень остаточной влажности или есть высокая вероятность попадания влаги через потолочную конструкцию, необходимо проложить сверху несущей конструкции полиэтиленовую пленку с перехлестом не менее 200 мм и нахлестом на вертикальные конструкции минимум на высоту конструкции пола.



Укладка полиэтиленовой пленки

Определить направление верхнего слоя цементно-стружечных плит, от которого зависит направление укладки нижнего слоя плит. Отдельные слои следует укладывать перпендикулярно друг другу. Швы изоляционных плит и плит пола не должны находиться друг над другом.

Теплозвукоизоляционные плиты укладываются на вертикальные конструкции встык без расширительных швов.



Укладка первого слоя изоляционных плит

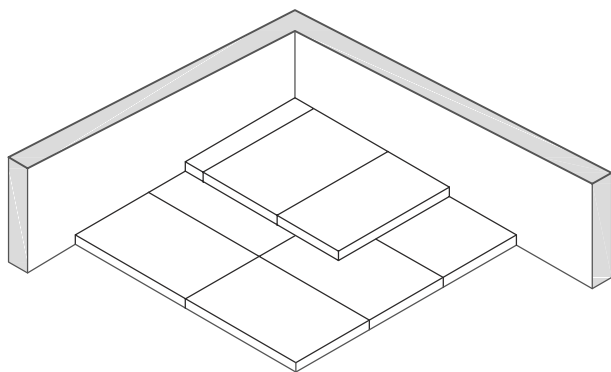
Внимание!

В местах пересечения конструкции плавающего пола дверным порогом необходимо решить вопрос установки дверной коробки. Пол должен быть выровнен до необходимой высоты вдоль ширины дверной коробки.

Рекомендуется всегда устанавливать планки основания по обе стороны порога под цементно-стружечными плитами. Рекомендованная ширина планок основания — 80 мм, толщина — 19 мм, в соответствии с общей толщиной слоя изоляции, выполненного из нарезанных изоляционных плит соответствующей толщины.

Кроме того рекомендуется устанавливать планки основания при устройстве расширительного шва в поверхности пола площадью более 6 × 6 м, а также в местах стыков напольных покрытий разной высоты или типа, по периметру помещения — вдоль стен.

При использовании двух слоев изоляционных плит второй слой укладывается поверх первого с минимальным смещением 200 мм.



Укладка второго слоя изоляционных плит

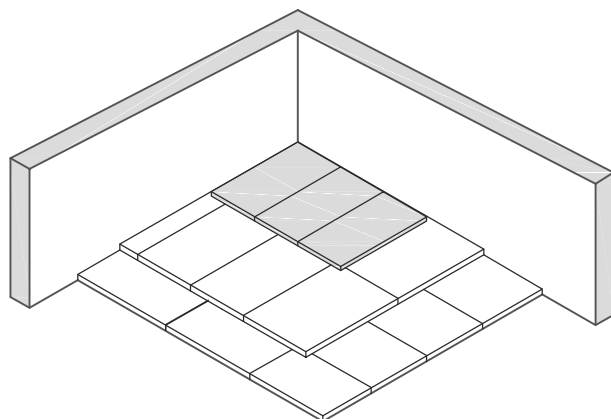
Внимание!

Для устранения влияния неблагоприятных деформаций, рекомендуется использовать в качестве основания элементы распределения нагрузки. Лучшее усиление пола — бруски 80 на 30 мм, поверх которых укладываются пенополистирольные плиты с соблюдением общей высоты изоляционного слоя. Такие усиливающие бруски устанавливаются в местах стыков между двумя помещениями, между разными типами напольных покрытий, по периметру помещения и там, где ожидается сосредоточенная нагрузка, превышающая допустимые значения для данного типа пола.

Перед укладкой цементно-стружечных плит рекомендуется уложить поверх изоляционных плит разделительный слой пленки из вспененного полиэтилена толщиной 2 мм для предотвращения скрипа пола.

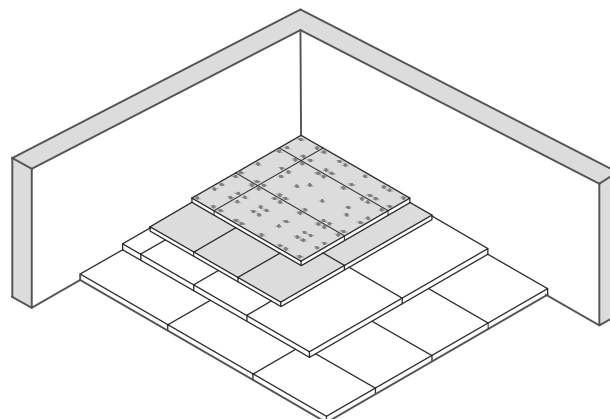
Перед укладкой первого слоя цементно-стружечных плит необходимо создать вокруг вертикальных конструкций (стен, колонн) расширительные швы шириной 15 мм. Рекомендуется поместить полосу пенополистирола или минеральной плиты шириной 15 мм в расширительные швы вдоль вертикальных конструкций для предотвращения засорения расширительного шва в ходе строительных работ.

Укладку первого слоя ЦСП начинают с полноразмерной плиты напротив двери. Плиты укладываются плотно встык с поперечным швом.



Укладка первого слоя цементно-стружечных плит.

Второй слой цементно-стружечных плит укладывают перпендикулярно относительно нижнего слоя с перехлестом на 1/3 плиты. Для облегчения монтажа в плитах верхнего слоя предварительно просверливаются отверстия диаметром 4,5 мм.



Укладка второго слоя цементно-стружечных плит.

Сразу после укладки следует скрепить плиты между собой шурупами с потайными головками диаметром 4,2 мм и длиной 35 мм. Шурупы вкручиваются в предварительно просверленные отверстия. В случае дополнительной обрезки плит, расстояние от шурупа до края плиты составляет 25–50 мм, максимальное расстояние между отдельными швами — 300 мм. Саморезы не должны проходить через швы нижнего слоя плит.

Внимание!

Для завинчивания шурупов рекомендуется использовать электрические шуруповерты. При соединении плит необходимо локально придавливать плиты; это предотвратит подъем верхнего слоя плит и попадание в швы опилок при сверлении. Крепление отдельных плит производится от центра к краю.

При укладке цементно-стружечных плит стандартных размеров (3200 x 1200 мм) необходимо выполнять следующие условия:

- минимальное расстояние каждого шурупа от края плиты — 25 мм;
- максимальное расстояние между шурупами на поверхности плиты составляет менее 300 мм;
- в местах соединения плит нижнего слоя необходимо двойное крепление — верхняя плита должна быть привинчена шурупами к обеим плитам нижнего слоя;
- в плитах верхнего слоя необходимо предварительно просверлить отверстия диаметром 4,5 мм.

После соединения обоих слоев плит обрежьте кромочную полосу и изолирующую пленку ножом на необходимой высоте.

По полу можно ходить после завершения монтажа и сразу приступать к укладке финишного покрытия пола.

Плавающий пол укладывается в качестве окончательной конструкции после завершения всех «мокрых» строительных работ (установки перегородок, нанесения штукатурки и т. д.) на выровненное, сухое и чистое основание.

Перед укладкой пола цементно-стружечные плиты необходимо акклиматизировать в течение не менее 48 часов при минимальной температуре 18 °С и относительной влажности воздуха не более 70%. Такая акклиматизация приближает заводской уровень влажности плиты к сбалансированному эксплуатационному уровню и снижает возможность изменений размеров плит в дальнейшем.

При необходимости выравнивания основания при помощи сухой подсыпки, она наносится только на часть поверхности.

Если в подсыпке высокий уровень остаточной влажности или есть высокая вероятность попадания влаги через потолочную конструкцию, необходимо проложить сверху несущей конструкции полиэтиленовую пленку с перехлестом не менее 200 мм и нахлестом на вертикальные конструкции минимум на высоту конструкции пола.

Определить направление верхнего слоя цементно-стружечных плит, от которого зависит направление укладки нижнего слоя плит. Отдельные слои следует укладывать перпендикулярно друг другу. Швы изоляционных плит и плит пола не должны находиться друг над другом.

Теплозвукоизоляционные плиты укладываются на вертикальные конструкции встык без расширительных швов.

Внимание!

В местах пересечения конструкции плавающего пола дверным порогом необходимо решить вопрос установки дверной коробки. Пол должен быть выровнен до необходимой высоты вдоль ширины дверной коробки.

Рекомендуется всегда устанавливать планки основания по обе стороны порога под цементно-стружечными плитами. Рекомендованная ширина планок основания — 80 мм, толщина — 19 мм, в соответствии с общей толщиной слоя изоляции, выполненного из нарезанных изоляционных плит соответствующей толщины.

Кроме того рекомендуется устанавливать планки основания при устройстве расширительного шва в поверхности пола площадью более 6 × 6 м, а также в местах стыков напольных покрытий разной высоты или типа, по периметру помещения — вдоль стен.

При использовании двух слоев изоляционных плит второй слой укладывается поверх первого с минимальным смещением 200 мм.

Внимание!

Для устранения влияния неблагоприятных деформаций, рекомендуется использовать в качестве основания элементы распределения нагрузки. Лучшее усиление пола — бруски 80 на 30 мм, поверх которых укладываются пенополистирольные плиты с соблюдением общей высоты изоляционного слоя. Такие усиливающие бруски устанавливаются в местах стыков между двумя помещениями, между разными типами напольных покрытий, по периметру помещения и там, где ожидается сосредоточенная нагрузка, превышающая допустимые значения для данного типа пола.

В конструкциях полов с подогревом используются теплоизоляционные плиты с пазами. Изоляционная плита с продольными канавками используется по всей площади пола. Концевые плиты укладываются вдоль стен, где предполагается изменение направления труб системы подогрева пола. Концевые элементы полностью покрыты алюминиевой фольгой для снижения теплопотерь. Универсальная схема расположения канавок позволяет комбинировать расстояния пролета труб.

Технология позволяет перекрывать продольные швы между деталями с помощью самоклеящейся алюминиевой ленты. Укладка труб подогрева пола выполняется после укладки теплоизоляционных плит.

Перед укладкой цементно-стружечных плит необходимо проверить герметичность и работоспособность системы подогрева пола.

Перед укладкой цементно-стружечных плит рекомендуется уложить поверх изоляционных плит разделительный слой пленки из вспененного полиэтилена толщиной 2 мм для предотвращения скрипа пола. В системе, где используются теплоизоляционные плиты с покрытием из алюминиевой фольги, разделительный слой не требуется.

Перед укладкой первого слоя цементно-стружечных плит необходимо создать вокруг вертикальных конструкций (стен, колонн) расширительные швы шириной 15 мм. Рекомендуется поместить полосу пенополистирола или минеральной плиты шириной 15 мм в расширительные швы вдоль вертикальных конструкций для предотвращения засорения расширительного шва в ходе строительных работ.

Укладку первого слоя ЦСП начинают с полноразмерной плиты напротив двери. Плиты укладываются плотно встык с поперечным швом.

Перед укладкой второго слоя цементно-стружечных плит убедитесь, что поверхность плит нижнего слоя сухая, чистая, без веществ снижающих адгезию.

На поверхность плит нижнего слоя равномерно по всей поверхности нанесите клей UZIN MK 73 с помощью зубчатого шпателя В3 (ширина зуба: 3,4 мм; ширина впадины: 3,6 мм; глубина впадины: 3,2 мм). Средний расход клея составляет около 0,9 кг/м².

Для склеивания плит можно использовать пенополиуретановую пену с малым коэффициентом расширения. Для этого пена наносится каплями диаметром 15 мм по периметру склеиваемой плиты и по всей остальной ее площади с шагом около 150 мм.

Уложите второй слой цементно-стружечных плит на клей. Слой укладывают перпендикулярно относительно нижнего слоя с перехлестом в 300 мм и скрепляют между собой шурупами. Так цементно-стружечные плиты размером 1200 × 600 мм необходимо крепить шурупами по углам и в середине длинной стороны — то есть по 6 шурупов на плиту. Рекомендуется предварительно просверлить в плитах верхнего слоя отверстия диаметром 4,5 мм и использовать самонарезающие винты с потайными головками диаметром 4,2 мм и длиной 25 мм. Саморезы вкручиваются в предварительно просверленные отверстия. Расстояние от шурупа до края плиты составляет 25–50 мм. Шурупы не должны проходить через швы нижнего слоя плит.

Внимание!

Не рекомендуется использовать цементно-стружечные плиты стандартного размера (3200 × 1200 мм) из-за быстрого высыхания клея.

Для завинчивания шурупов рекомендуется использовать электрические шуруповерты.

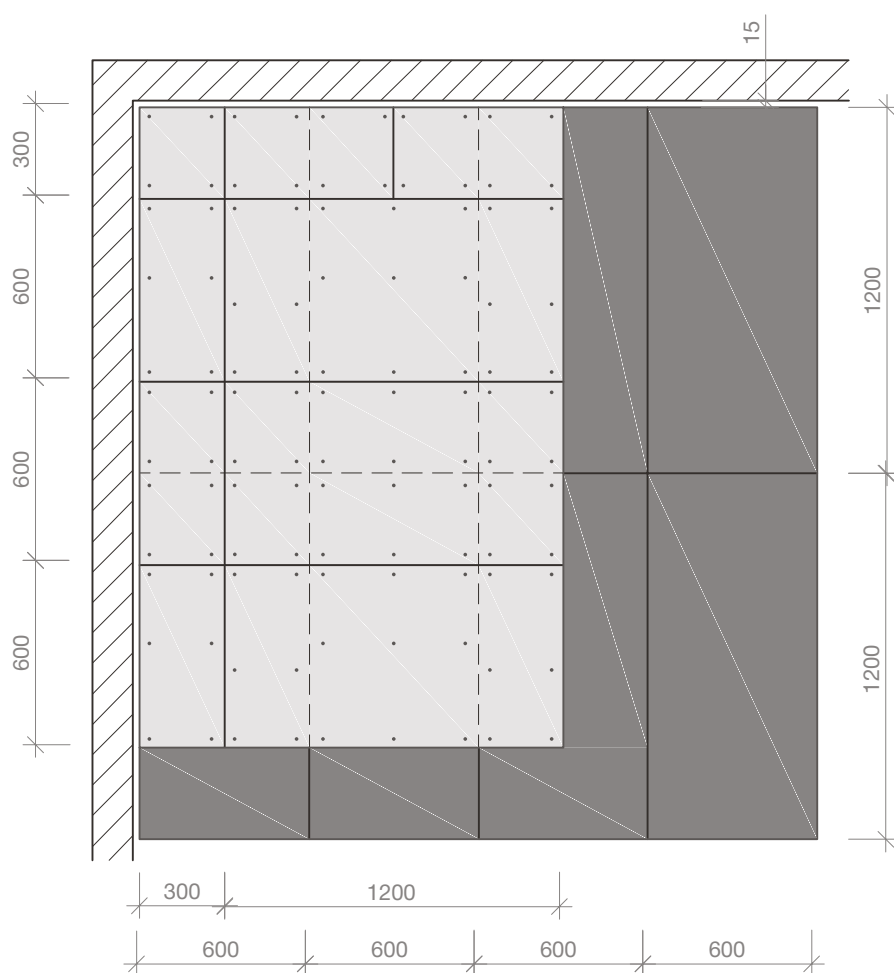
При соединении плит необходимо локально придавливать плиты, это предотвратит подъем верхнего слоя плит и возможное попадание в швы опилок при сверлении.

Поскольку слои плит склеены между собой, ходить по полу и приступать к укладке финишного покрытия можно не раньше, чем через 48 часов после монтажа. При укладке полов большой площади рекомендуется устанавливать теплоизоляцию и плиты последовательно, что уменьшит вероятность повреждения изоляции в результате передвижения рабочих.

После завершения монтажа пола, постепенное высыхание и акклиматизация цементно-стружечных плит, особенно в зимние месяцы, могут привести к небольшому подъему незакрепленных краев (у стен, в углах), что может быть устранено путем локального закрепления шурупами к основанию (черновой пол, перекрытие).

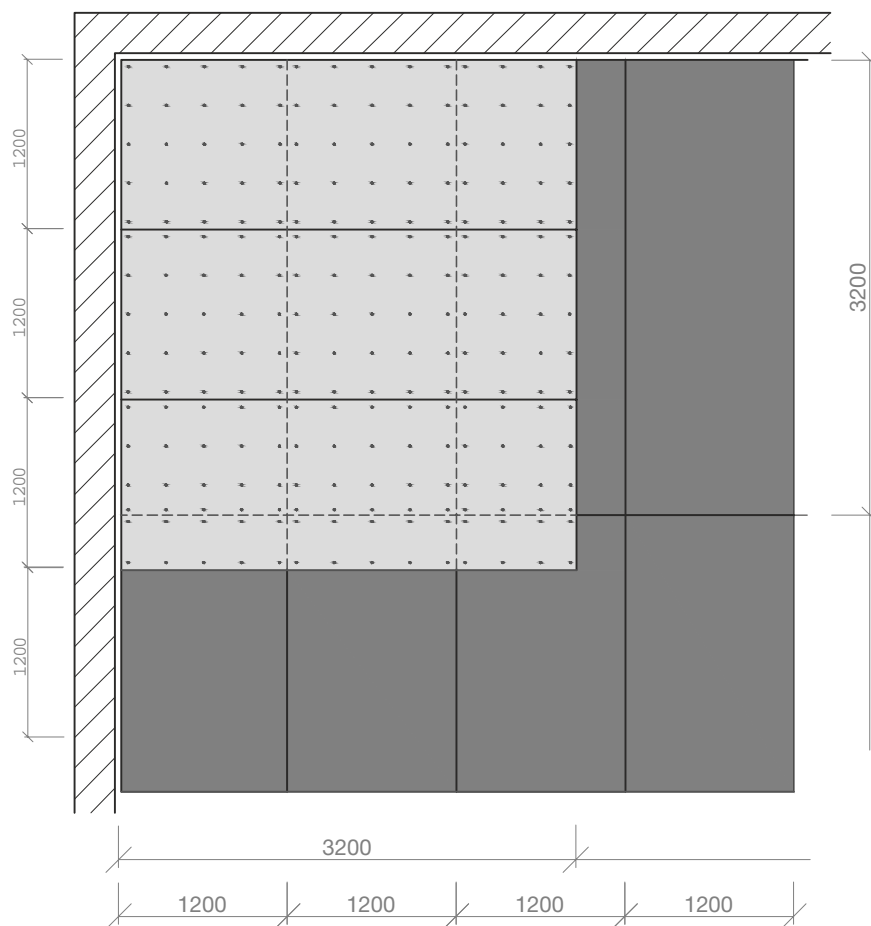
11.

Монтаж верхнего слоя цементно-стружечных плит размером 1200 х 600 мм в системах плавающих полов



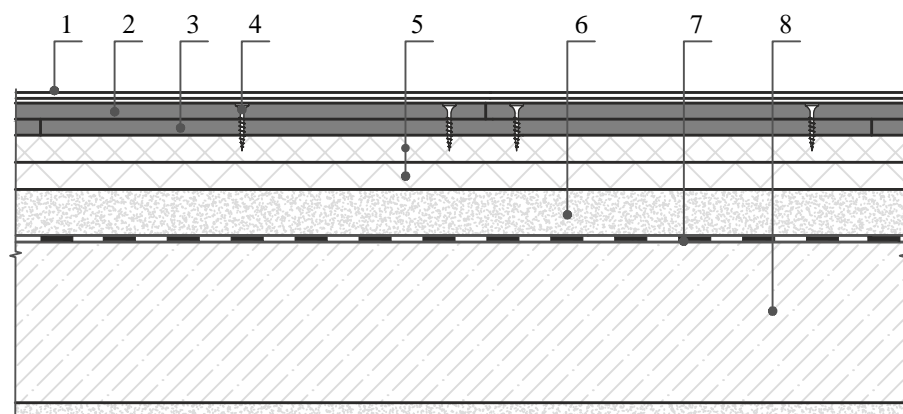
**Монтаж верхнего слоя цементно-стружечных плит
размером 3200х1200 мм в системах плавающих полов**

12.



Узел: Система плавающего пола с теплозвукоизоляцией в два слоя из древесноволокнистых плит и выравнивающим слоем основания из сухой подсыпки

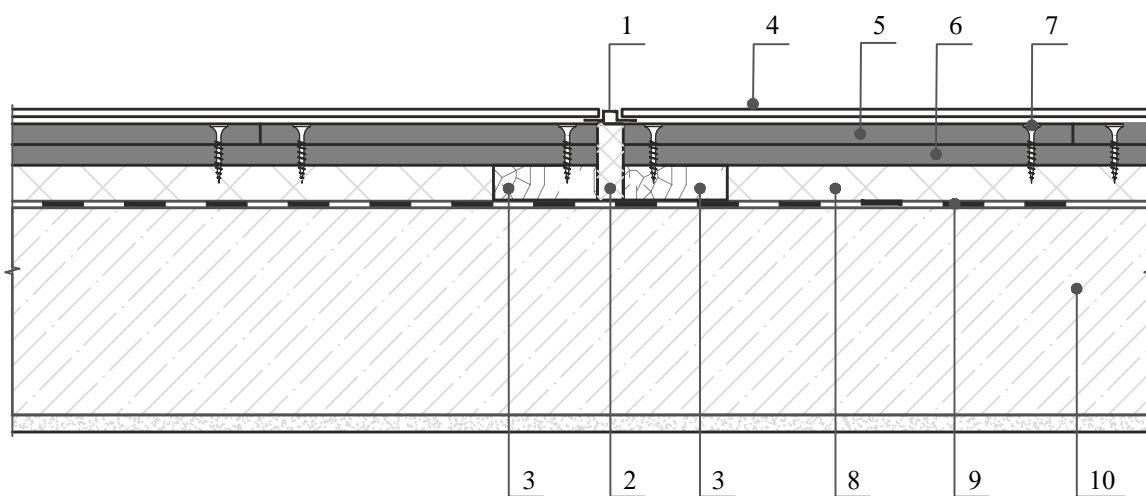
Вертикальный разрез



1. Финишное покрытие
2. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (верхний слой)
3. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой)
4. Шуруп $4,2 \times 35$ мм
5. Теплозвукоизоляционная древесноволокнистая плита толщиной 19 мм (два слоя)
6. Выравнивающая подсыпка
7. Пароизоляционная пленка
8. Перекрытие

Узел: Устройство расширительного шва в системе плавающего пола с теплозвукоизоляцией из древесноволокнистой плиты

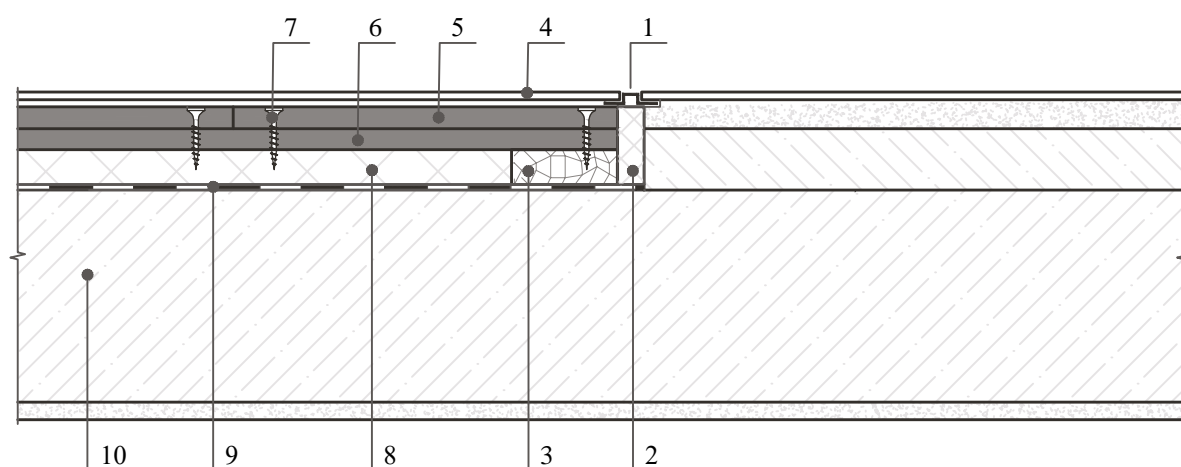
Вертикальный разрез



1. Расширительный профиль
2. Расширительный шов шириной 15 мм
3. Планки основания из древесины
4. Финишное покрытие
5. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (верхний слой)
6. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой)
7. Шуруп 4,2 × 35 мм
8. Теплозвукоизоляционная древесноволокнистая плита толщиной 19 мм
9. Пароизоляционная пленка
10. Перекрытие

Узел: Устройство расширительного шва между системой плавающего пола с теплозвукоизоляцией из древесноволокнистой плиты с полом другого типа

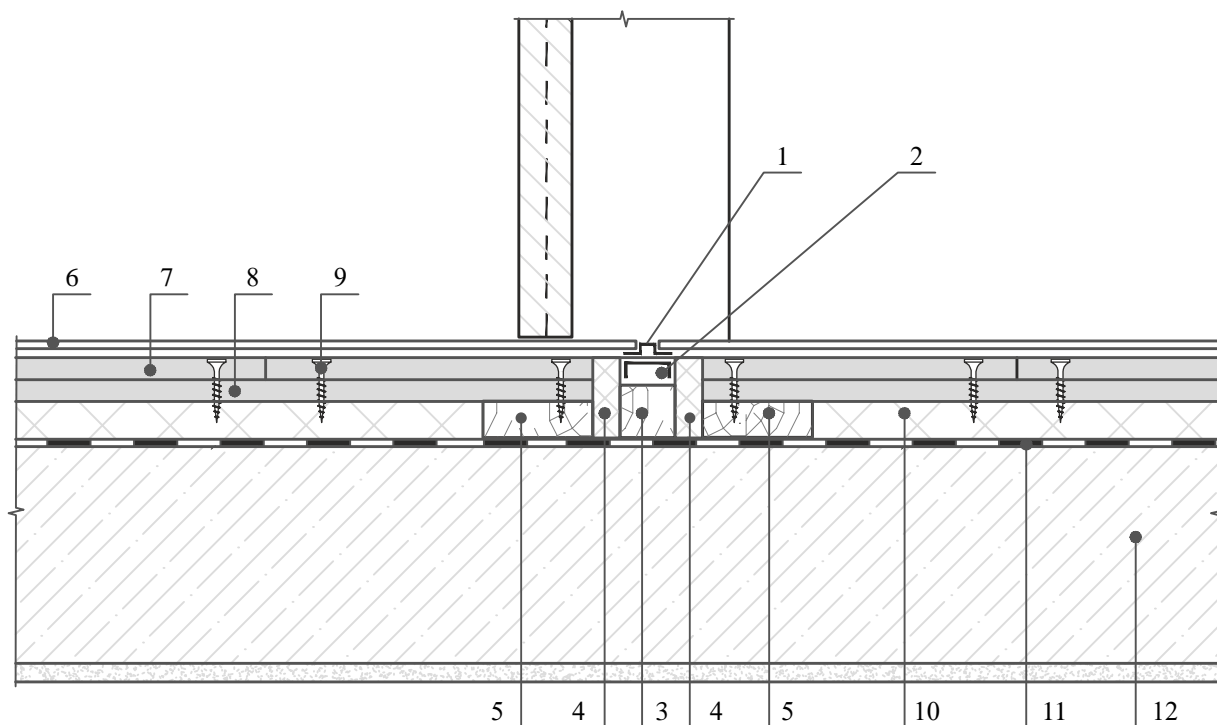
Вертикальный разрез



1. Расширительный профиль
2. Расширительный шов шириной 15 мм
3. Деревянная планка основания
4. Финишное покрытие
5. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (верхний слой)
6. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой)
7. Шуруп 4,2 × 35 мм
8. Теплозвукоизоляционная древесноволокнистая плита толщиной 19 мм
9. Пароизоляционная пленка
10. Перекрытие

Узел: Соединение полов без порога с расширительным швом в системе плавающего пола с тепловозвукоизоляцией из древесноволокнистой плиты

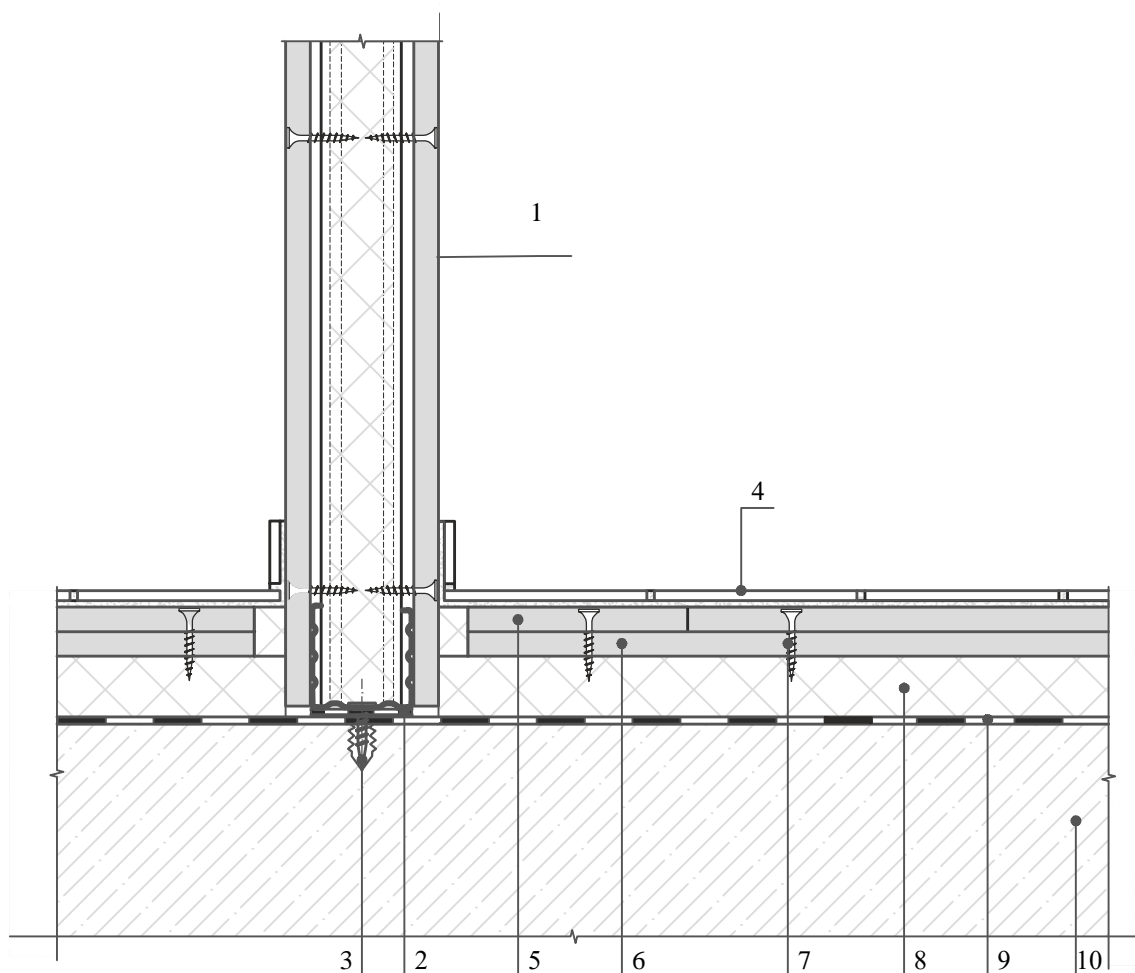
Вертикальный разрез



1. Расширительный профиль
2. Пороговое соединение
3. Деревянный профиль основы порога
4. Расширительные швы шириной 15 мм
5. Деревянные планки основания
6. Финишное покрытие
7. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (верхний слой)
8. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой)
9. Шуруп 4,2 × 35 мм
10. Тепловозвукоизоляционная древесноволокнистая плита толщиной 19 мм
11. Пароизоляционная пленка
12. Перекрытие

Узел: Соединение пола с перегородкой в системе плавающего пола с теплозвукоизоляцией из древесноволокнистой плиты

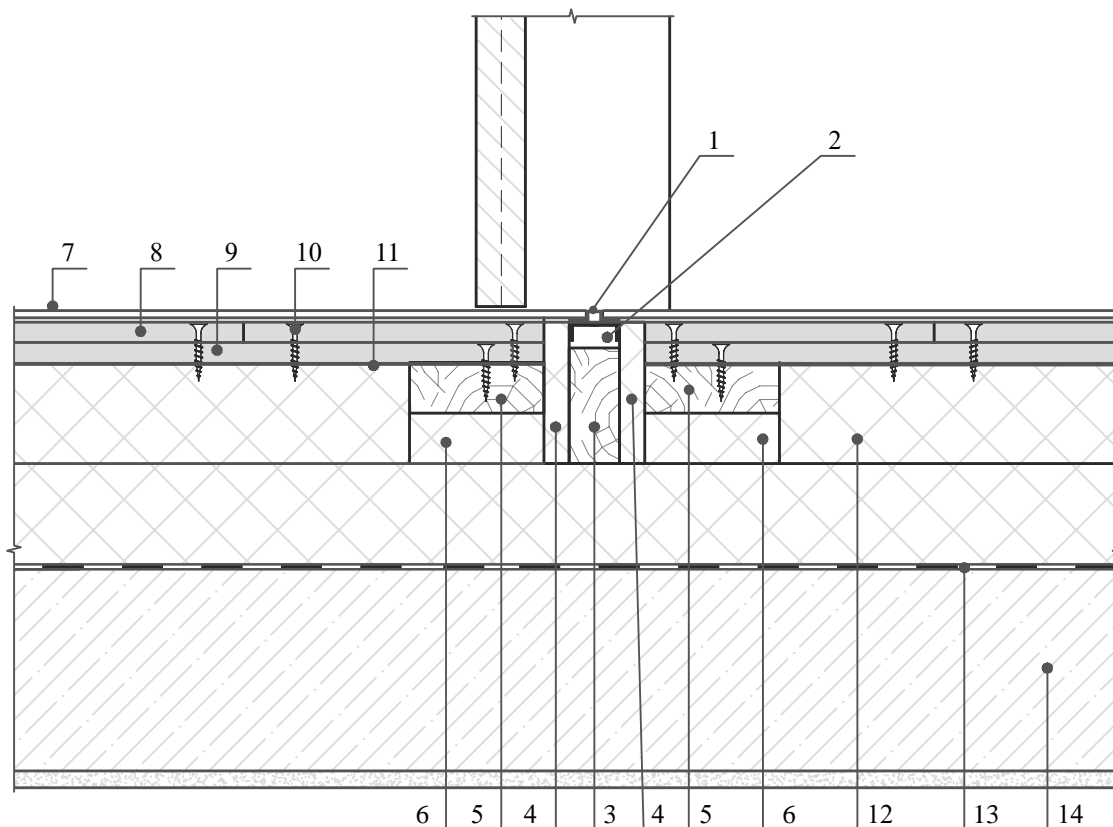
Вертикальный разрез



1. Перегородка
2. Уплотнительная прокладка
3. Дюбель
4. Финишное покрытие
5. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (верхний слой)
6. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой)
7. Шуруп 4,2 × 35 мм
8. Теплозвукоизоляционная древесноволокнистая плита толщиной 19 мм
9. Пароизоляционная пленка
10. Перекрытие

Узел: Соединение полов без порога с расширительным швом в системе плавающий пол с теплозвукоизоляцией в два слоя из пенополистирольных плит

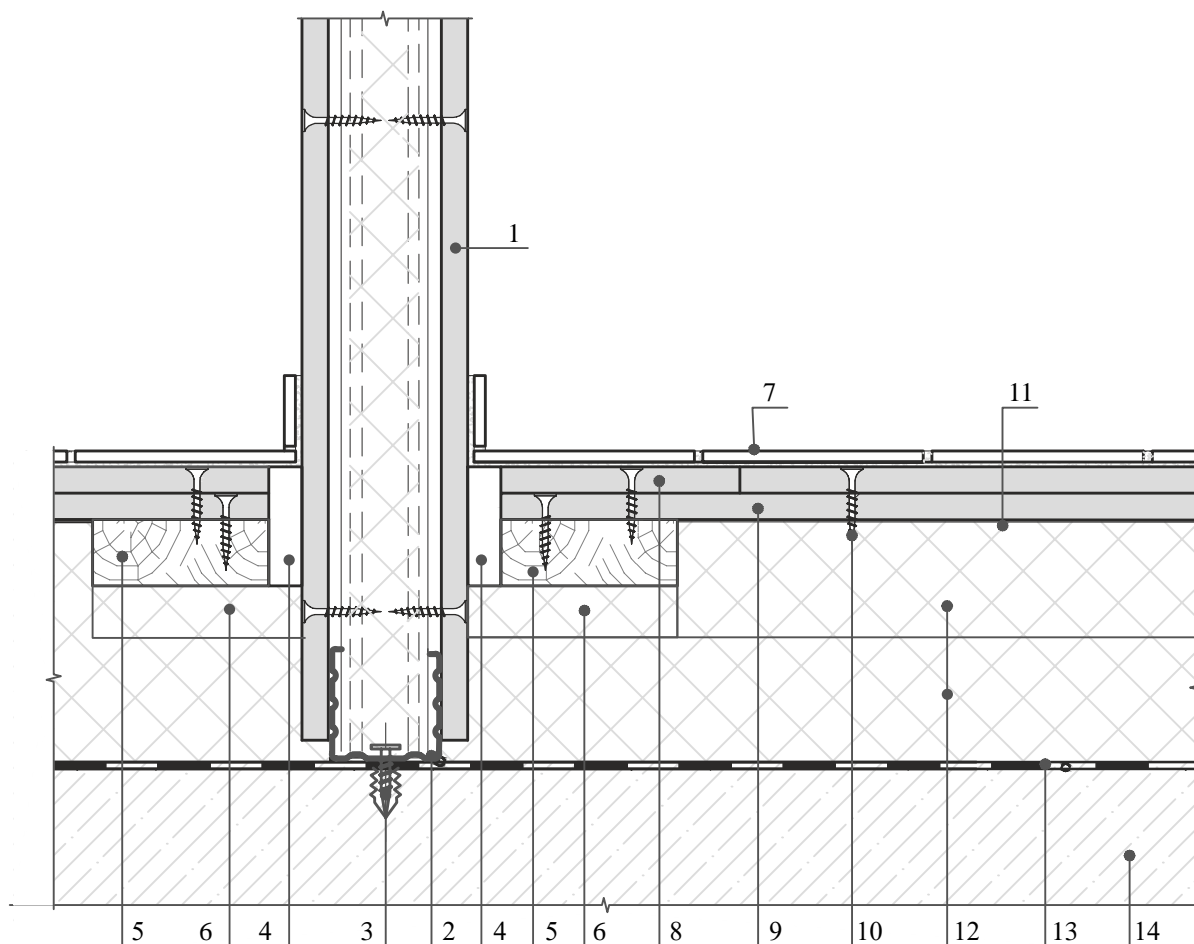
Вертикальный разрез



- | | |
|--|--|
| 1. Расширительный профиль | 9. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой) |
| 2. Пороговое соединение | 10. Шуруп 4,2 × 35 мм |
| 3. Деревянная планка основы порога | 11. Разделительный слой (вспененный полиэтилен толщиной 2 мм) |
| 4. Расширительные швы шириной 15 мм | 12. Теплозвукоизоляционная пенополистирольная плита (два слоя) |
| 5. Деревянные опорные планки размером 80 × 30 мм | 13. Пароизоляционная пленка |
| 6. Теплозвукоизоляция (пенополистирол) | 14. Перекрытие |
| 7. Финишное покрытие | |
| 8. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (верхний слой) | |

Узел: Соединение пола с перегородкой в системе плавающий пол с теплозвукоизоляцией в два слоя из пенополистирольных плит

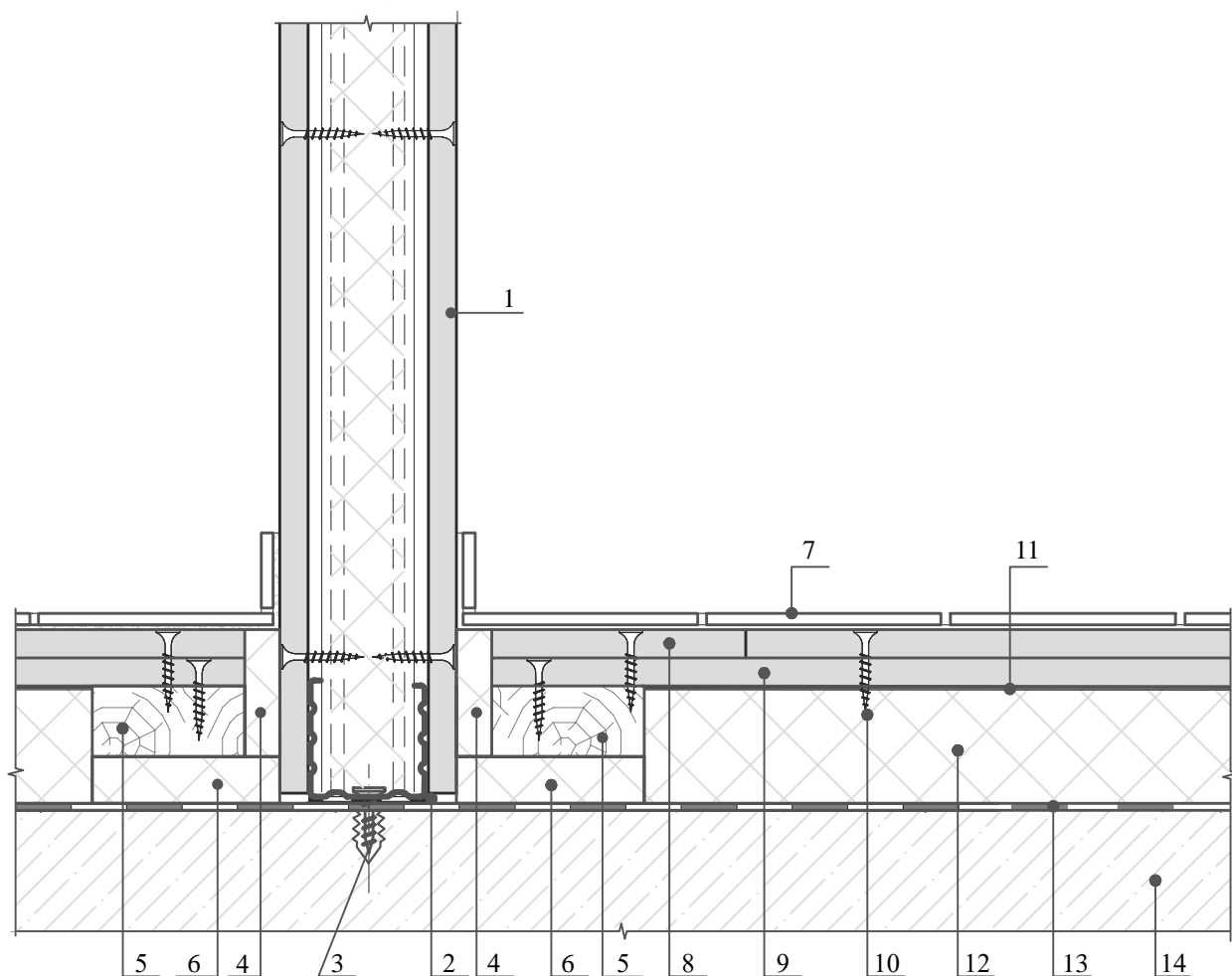
Вертикальный разрез



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Перегородка 2. Уплотнительная прокладка 3. Дюбель 4. Расширительные швы 5. Деревянные опорные планки размером 80 × 30 мм 6. Теплозвукоизоляция (пенополистирол) 7. Финишное покрытие 8. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (верхний слой) | <ul style="list-style-type: none"> 9. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой) 10. Шуруп 4,2 × 35 мм 11. Разделительный слой (вспененный полиэтилен толщиной 2 мм) 12. Теплозвукоизоляционная пенополистирольная плита (два слоя) 13. Пароизоляционная пленка 14. Перекрытие |
|---|--|

Узел: Соединение пола с перегородкой в системе плавающий пол с теплозвукоизоляцией из пенополистирольной плиты

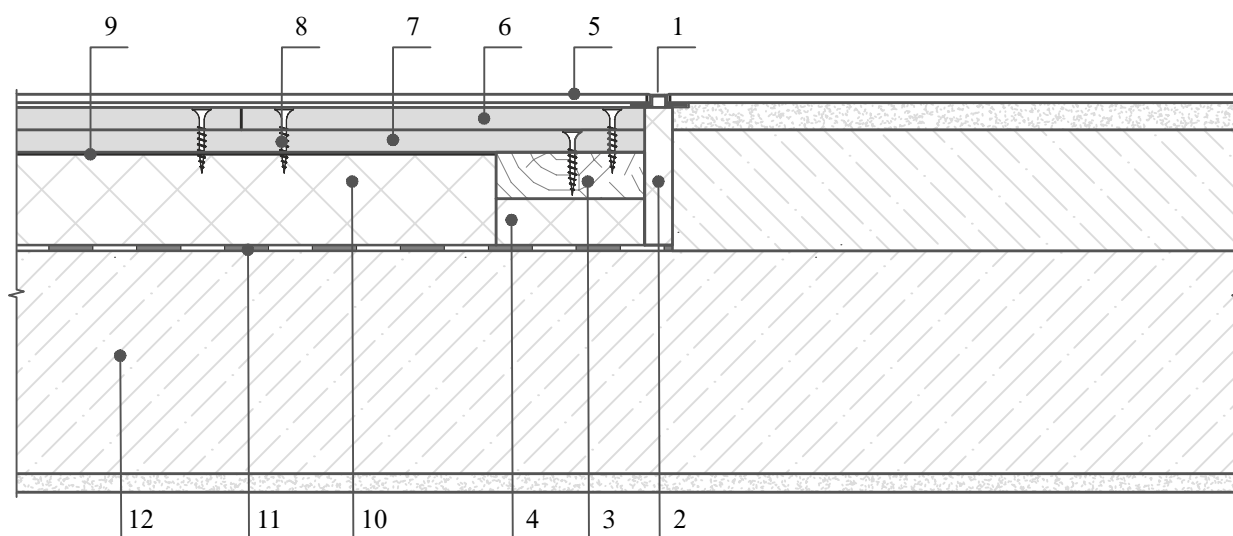
Вертикальный разрез



- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Перегородка 2. Уплотнительная прокладка 3. Дюбель 4. Расширительные швы 5. Деревянные опорные планки размером 80 × 30 мм 6. Теплозвукоизоляция (пенополистирол) 7. Финишное покрытие 8. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (верхний слой) | <ol style="list-style-type: none"> 9. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой) 10. Шуруп 4,2 × 35 мм 11. Разделительный слой (вспененный полиэтилен толщиной 2 мм) 12. Теплозвукоизоляционная пенополистирольная плита 13. Пароизоляционная пленка 14. Перекрытие |
|---|---|

Узел: Устройство расширительного шва между системой плавающий пол с теплозвукоизоляцией из пенополистирольной плиты с полом другого типа

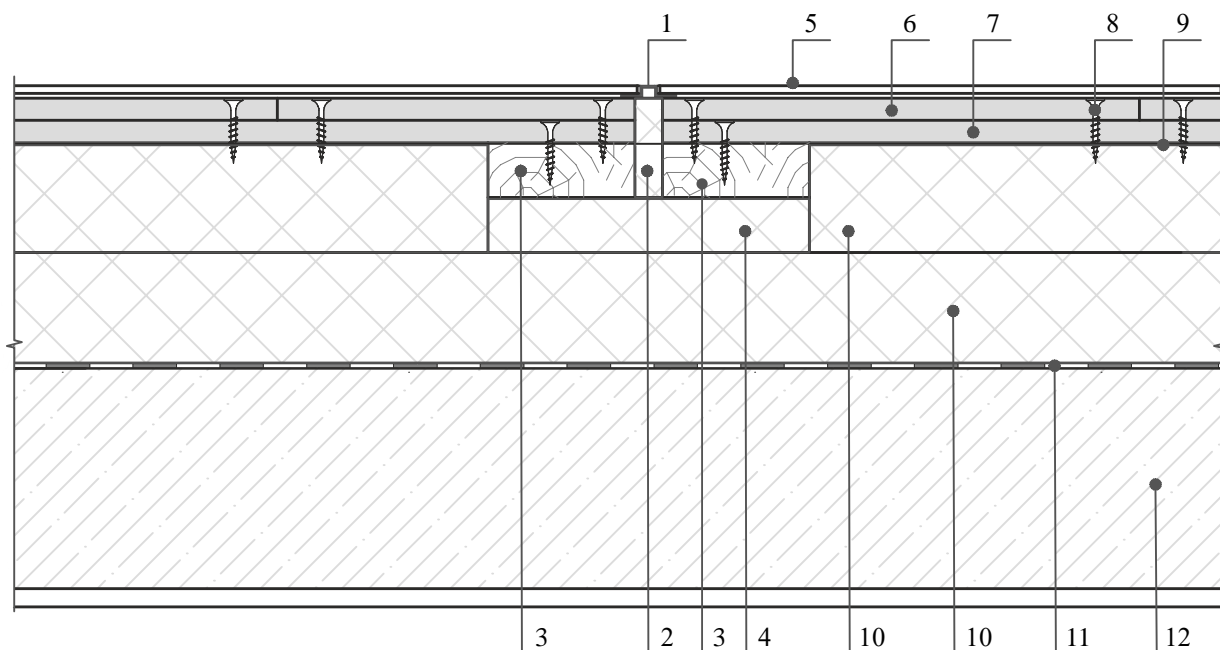
Вертикальный разрез



- | | |
|--|---|
| 1. Расширительный профиль | 8. Шуруп 4,2 × 35 мм |
| 2. Расширительный шов шириной 15 мм | 9. Разделительный слой
(вспененный полиэтилен толщиной 2 мм) |
| 3. Деревянная опорная планка размером 80 × 30 мм | 10. Теплозвукоизоляционная пенополистирольная плита |
| 4. Теплозвукоизоляция (пенополистирол) | 11. Пароизоляционная пленка |
| 5. Финишное покрытие | 12. Перекрытие |
| 6. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (верхний слой) | |
| 7. Цементно-стружечная плита толщиной 12 мм (нижний слой) | |

Узел: Устройство расширительного шва в системе плавающий пол с теплозвукоизоляцией в два слоя из пенополистирольных плит

Вертикальный разрез



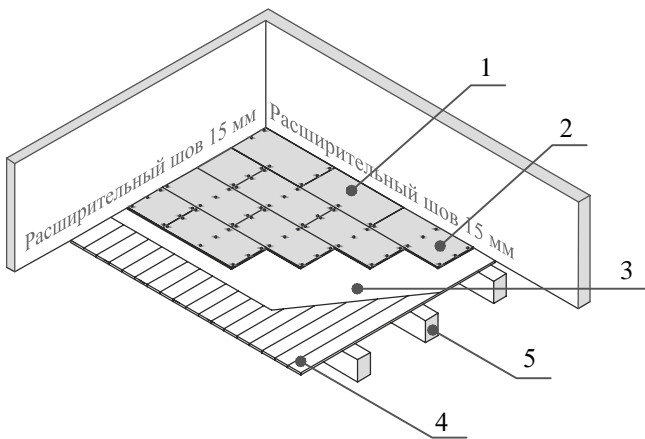
- | | |
|---|---|
| 1. Расширительный профиль | 9. Разделительный слой
(вспененный полиэтилен толщиной 2 мм) |
| 2. Расширительный шов шириной 15 мм | 10. Теплозвукоизоляционные пенополистирольные
плиты |
| 3. Деревянные опорные планки размером 80 × 30 мм | 11. Пароизоляционная пленка |
| 4. Теплозвукоизоляция (пенополистирол) | 12. Перекрытие |
| 5. Финишное покрытие | |
| 6. Цементно-стружечная плита
толщиной 12 мм (верхний слой) | |
| 7. Цементно-стружечная плита
толщиной 12 мм (нижний слой) | |
| 8. Шуруп 4,2 × 35 мм | |

Системы полов на несущем плоском основании из цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями (гребень-паз)

Цементно-стружечные плиты с фрезерованными гранями (гребень-паз), уложенные на несущее плоское основание, используются для восстановления полов, поврежденных в результате износа или неправильного ремонта, при отсутствии дефектов самой несущей конструкции. Эти плиты, в основном, используются для ремонта старых деревянных полов.

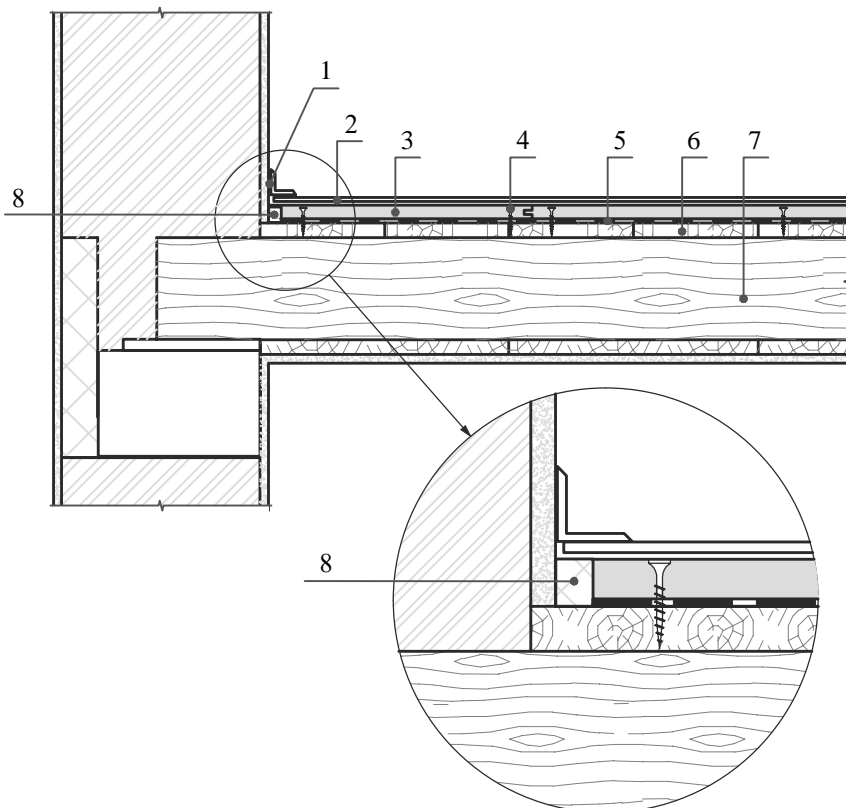
Напольные плиты с фрезерованными гранями (гребень-паз) полностью подпираются по всей своей плоскости и не выполняют несущей функции; они обеспечивают лишь качественную поверхность для укладки финишного покрытия. Для этих целей достаточно использовать цементно-стружечную плиту толщиной 16 мм.

Монтаж цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями (гребень-паз) на несущее плоское основание



1. Цементно-стружечная плита с фрезерованными гранями (гребень-паз)
2. Шуруп $4,2 \times 45$ мм
3. Звукоизоляционная пленка максимальной толщиной 5 мм
4. Деревянный пол
5. Лаги перекрытия

Узел: Монтаж цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями (гребень-паз) на несущем основании Вертикальный разрез



1. Плинтус
2. Финишное покрытие
3. Цементно-стружечная плита с фрезерованными гранями (гребень-паз)
4. Шуруп $4,2 \times 45$ мм
5. Звукоизоляционная пленка максимальной толщиной 5 мм
6. Деревянный пол
7. Лага перекрытия
8. Расширительный шов шириной 15 мм

Несущее основание, требования, укладка

Главным условием применения данной конструкции пола является способность основания (например, изначального деревянного пола) и несущей потолочной конструкции (потолочные балки, стальные ригели) воспринимать необходимую нагрузку.

Рекомендуемая технология ремонта деревянного пола

При локальных неровностях, превышающих 2 мм, выступающие части необходимо зашлифовать и заполнить углубления подходящей замазкой. Если деревянный пол имеет не очень значительные повреждения и локальные неровности до 2 мм, на старый пол необходимо уложить разделительный слой (нетканый текстиль, картон и т. д.), а непосредственно поверх него уложить цементно-стружечные плиты с фрезерованными гранями (гребень-паз) толщиной 16 мм.

Укладка плит начинается с цельной плиты в углу напротив двери. Плиты укладываются плотно встык, а швы проклеиваются клеем. Рекомендуются использовать следующие дисперсионные клеи, стойкие к воздействию щелочей: UZIN MK33, MAPEI ADESIVIL D3, HENKEL PONAL SUPER 3, HENKEL PATEX SUPER 3 и другие.

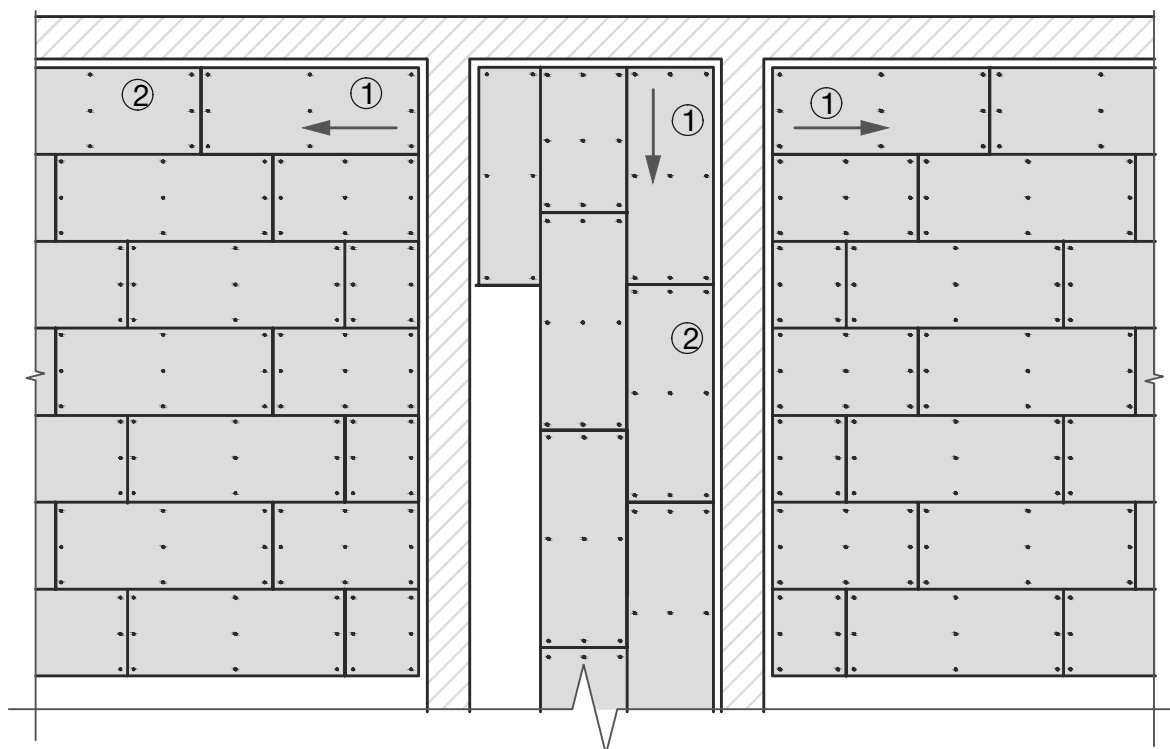
Плиты должны быть уложены в течение 10–15 минут (время пластичности клея). Прижать плиты друг к другу таким образом, чтобы шов был полностью заполнен клеем, удалить излишки клея и затем привинтить плиты к старому деревянному полу.

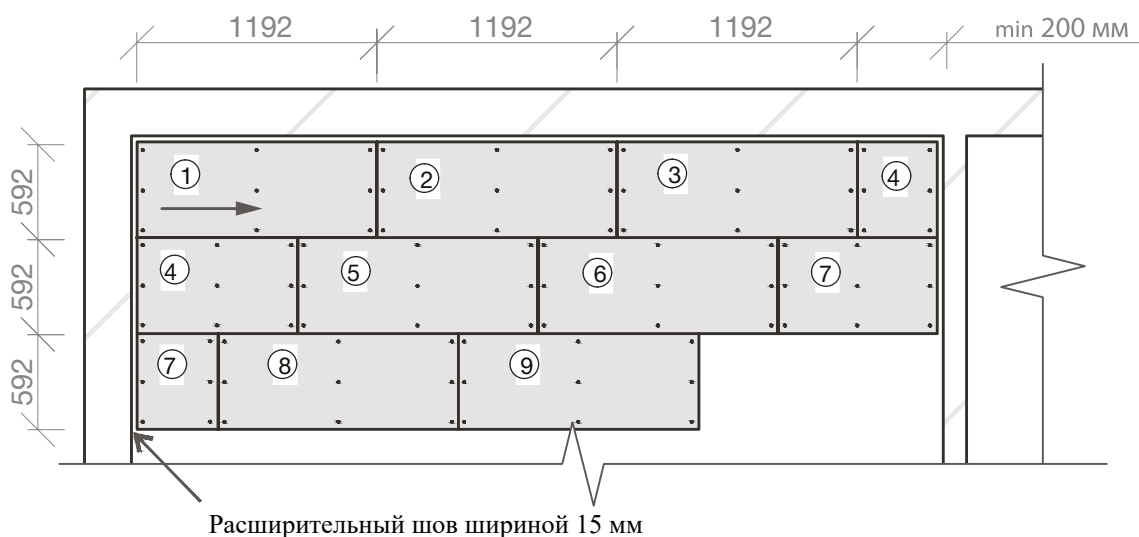
При укладке цементно-стружечных плит запрещены крестовые швы. Отдельные ряды плит укладываются

со смещением минимум на 1/3 длины плиты, перпендикулярно направлению старого деревянного пола. Длина первых плит в ряду выбирается таким образом, чтобы минимальный размер обрезанной плиты составлял 200 мм. Вокруг вертикальных конструкций (стен, колонн и т. д.) необходимо предусмотреть расширительные швы шириной 15 мм. Около дверей плиты следует укладывать так, чтобы исключить стыки, перпендикулярные дверному профилю.

Поврежденные грибком или прогнутые доски пола следует заменить или снять и уложить взамен них новый пол из цементно-стружечных плит на лагах. Если пол влажный, необходимо обеспечить влагоудаление, например, при помощи разделительной пленки.

Если старый деревянный пол имеет недостаточную несущую способность (он слишком гибкий), необходимо определить толщину цементно-стружечных плит путем расчета нагрузок или усилить старый деревянный пол при помощи усиливающих планок. Другим вариантом является установка несущей решетки поверх старого пола.





15.

Системы полов на лагах из цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями (гребень-паз)

Цементно-стружечные плиты с фрезерованными гранями (гребень-паз) на лагах используются как для устройства полов в новых домах, так и для реконструкции старых полов.

Описание конструкции

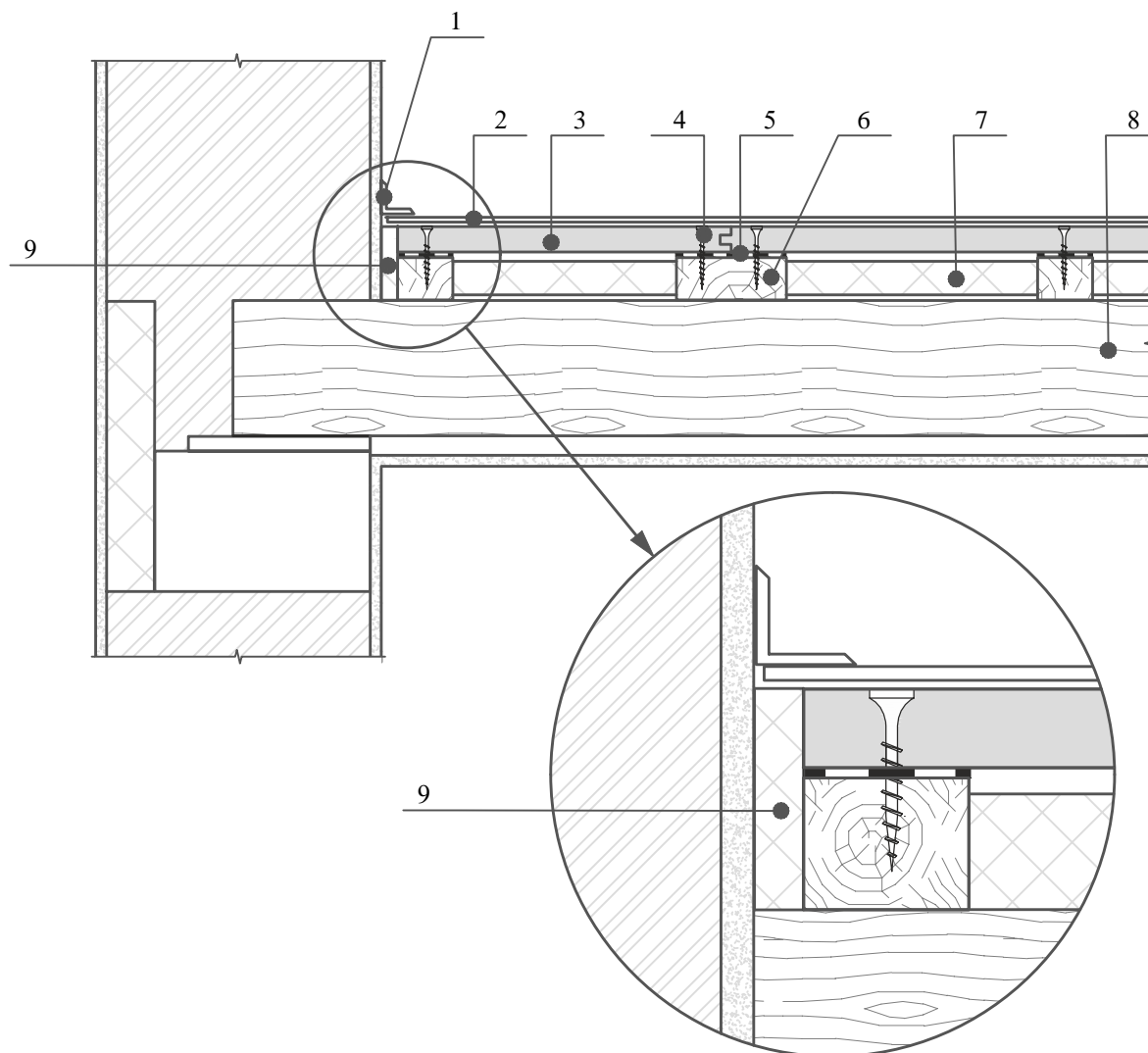
Конструкция пола состоит из лаг, идущих в одном или двух направлениях. На лаги уложены в один слой цементно-стружечные плиты с фрезерованными гранями (гребень-паз) и привинчены к лагам. Плиты укладываются плотно встык, а швы промазываются дисперсионным клеем для обеспечения совместной работы плит. Теплозвукоизоляция укладывается между балками по мере необходимости. Для предотвращения образования звуковых мостов поверх балок укладывается звукоизоляция толщиной не более 5 мм. Вдоль стен предусматривается расширительный шов шириной 15 мм.

Рекомендуется поместить полосу минеральной ваты или пенополистирола шириной 15 мм в расширительные швы вдоль вертикальных конструкций для предотвращения засорения расширительного шва в ходе последующих работ. Лаги должны иметь достаточную несущую способность и должны устанавливаться на несущую конструкцию с достаточной несущей способностью. Необходимо проверить их прогиб. Если несущая конструкция плоская, балки укладываются на конструкцию по всей ее длине.

Тип изделия	Расстояние, а (мм)	Расстояние, b (мм)	Расстояние, с (мм)
Цементно-стружечные плиты с фрезерованными гранями (гребень-паз) (толщина плит 16, 18, 20, 22 или 24 мм)	≤ 273	≤ 596	25 ≥ c ≥ 50

Узел: Монтаж цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями (гребень-паз) на лагах

Вертикальный разрез



1. Плинтус
2. Финишное покрытие
3. Цементно-стружечная плита с фрезерованными гранями (гребень-паз)
4. Шуруп 4,2 × 45 (55) мм

5. Звукоизоляция максимальной толщиной 5 мм
6. Деревянная балка
7. Теплозвукоизоляция
8. Перекрытие
9. Расширительный шов шириной 15 мм

Цементно-стружечные плиты с фрезерованными гранями (гребень-паз) укладываются в качестве окончательной конструкции после завершения всех «мокрых» строительных работ. В случае установки легкой перегородки необходимо учитывать ее вес при расчете размеров и расположения балок пола, а также возможность передачи звука через пол из одного помещения в другое.

Ширина балки принимается не только с учетом требований к несущей способности, но также требований к достаточной анкеровке секций пола к несущей конструкции. Ширина деревянных балок в месте соединения двух цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями (гребень-паз) должна быть не менее 80 мм. Рекомендуется установить мягкую вставку между балками и несущей конструкцией (резина, войлок, полиэтиленовая пленка толщиной не менее 5 мм) для уменьшения передачи звука. Одновременно можно выровнять балки по высоте при помощи вставок или клиньев. Скрепить выровненные балки с основанием. Для крепления к деревянному основанию использовать шурупы, для крепления к бетону — забиваемые дюбели. Осевые расстояния между балками устанавливаются в соответствии с расчетной нагрузкой.

Рекомендуется отделить цементно-стружечные плиты с фрезерованными гранями (гребень-паз) от балок разделительным слоем (нетканый текстиль, войлок, резина, картон) для предотвращения возможного стука пола. Достаточно проложить полосу той же ширины, что и балка, по всей длине балки. Гребень плиты у стены следует отрезать.

Цементно-стружечные плиты с фрезерованными гранями укладываются плотно встык, а швы проклеиваются клеем. Рекомендуется использовать дисперсионные клеи, стойкие к воздействию щелочей.

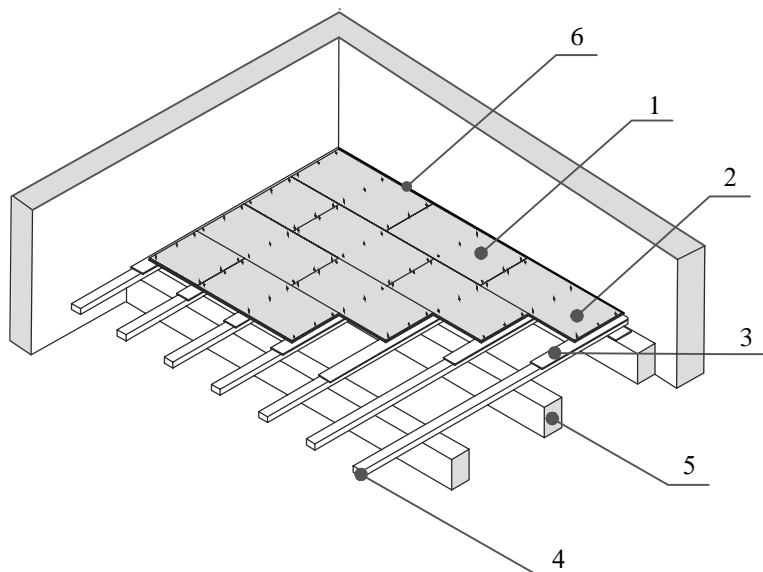
После нанесения клея и укладки плит их следует немедленно привинтить шурупами. Прижать плиты друг к другу таким образом, чтобы шов был полностью заполнен клеем, удалить излишки клея. Максимальное расстояние между шурупами составляет 300 мм в продольном направлении. Расстояние шурупов от края плиты мин. 25 мм и макс. 50 мм.

При укладке полов из цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями следует избегать перекрестных швов. Отдельные ряды плит укладываются со смещением в зависимости от расстояния между лагами, но не менее 1/3 длины плиты. Минимальный размер обрезанной плиты — 200 мм. Вокруг вертикальных конструкций (стен, колонн и т. д.) необходимо предусмотреть расширительные швы шириной 15 мм.

При укладке цементно-стружечных плит с фрезерованными гранями на однонаправленные балки, длинная сторона плиты размещается перпендикулярно балкам. Около дверей плиты следует укладывать без перекрестных швов.

Если между балками укладывается дополнительная теплоизоляция в виде засыпки на высоту балки, рекомендуется засыпать состав в пространство между балками с запасом, учитывающим дополнительное уплотнение. Засыпку рекомендуется покрыть по всей ее площади картоном для предотвращения ее проникновения в швы плит при их монтаже и для устранения скрипа пола.

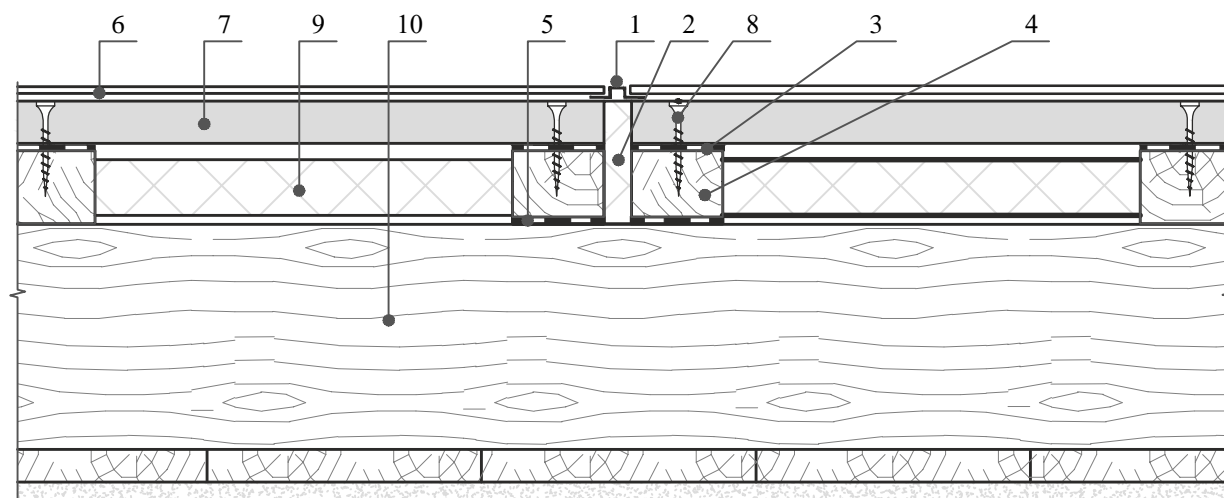
Порядок укладки цементно-стружечных плит на лаги



1. Цементно-стружечная плита с фрезерованными гранями (гребень-паз)
2. Шуруп 4,2 × 45 (55) мм
3. Выравнивающие вставки
4. Деревянные балки
5. Лаги
6. Расширительный шов шириной 15 мм

Узел: Конструкция расширительного шва

Вертикальный разрез



1. Расширительный профиль
2. Расширительный шов
3. Разделительная прокладка
4. Деревянная балка
5. Выравнивающая вставка
6. Финишное покрытие
7. Цементно-стружечная плита с фрезерованными гранями (гребень-паз)
8. Шуруп
9. Теплозвукоизоляционная плита
10. Перекрытие

Двухслойные полы на балках из цементно-стружечных плит

Цементно-стружечные плиты, уложенные поверх балок в два или более слоев. Такое решение используется, в основном, по причине большей доступности плит этого вида по сравнению со специальными плитами для пола (с фрезерованными гранями гребень-паз). Этот метод также применяется в случае разных (изменяющихся) осевых расстояний между балками (при реконструкции старых деревянных полов) или для обеспечения высокой несущей способности пола.

Внимание!

Общая несущая способность достигается только после свинчивания между собой обоих слоев плит. Для обеспечения эффективности данного метода необходимо, чтобы оба слоя плит были идеально соединены друг с другом (при помощи саморезов для передачи напряжения сдвига и растяжения). Если слои не идеально соединены друг с другом, каждый из них ведет себя как отдельный слой, что создает риск значительного прогиба.

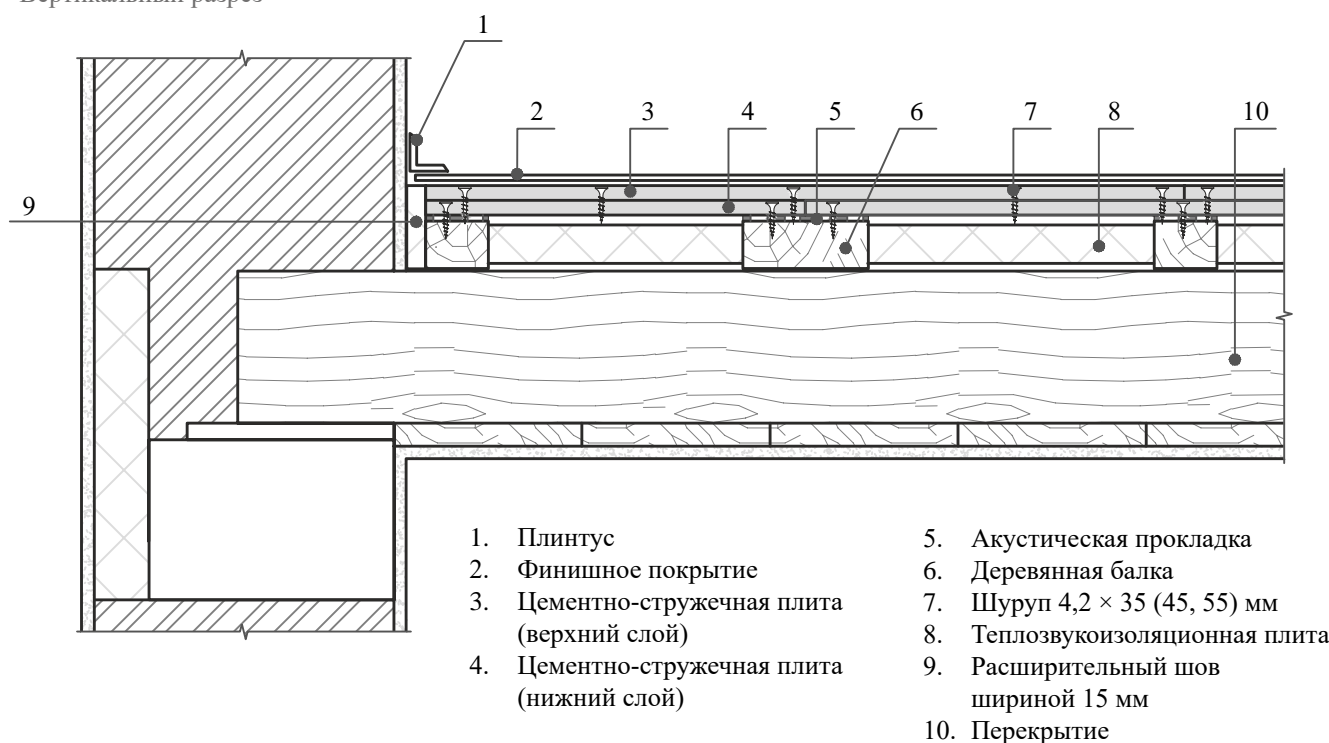
Первый (нижний) слой плит толщиной 18 мм не пригоден к пешим нагрузкам при расстоянии между балками 600 мм и более. Во время монтажа разрешается ходить только по балкам (опорам).

Описание конструкции

Классическая конструкция смонтированного пола состоит из лаг, идущих в одном или двух направлениях. На лаги уложены в два слоя цементно-стружечные плиты и привинчены к лагам. В виду действия статических нагрузок рекомендовано использовать плиты самого большого размера. Первый слой плит укладывается плотно встык и крепится к лагам шурупами. Плиты укладываются на лаги короткой стороной. Плиты второго слоя укладываются со смещением в обоих направлениях таким образом, чтобы короткая сторона плиты лежала на лагах (величина смещения в направлении, перпендикулярном лагам, составляет длину одного пролета, а в направлении балок — половине ширины плиты). Плиты второго слоя также укладываются плотно встык и привинчиваются шурупами для обеспечения взаимодействия между обоими слоями плит. Теплозвукоизоляция укладывается между балками по мере необходимости. Для предотвращения образования звуковых мостов звукоизоляция также укладывается под балками. Вдоль стен предусматривается расширительный шов шириной 15 мм. Лаги должны иметь достаточную несущую способность и должны устанавливаться на несущую конструкцию с достаточной несущей способностью. Необходимо проверить их прогиб. Если несущая конструкция плоская, балки укладываются на конструкцию по всей ее длине.

Узел: Двухслойные полы из цементно-стружечных плит на балках

Вертикальный разрез



Цементно-стружечные плиты укладываются в качестве окончательной конструкции после завершения всех «мокрых» строительных работ (после установки перегородок, нанесения штукатурки и т. д.). В случае установки легкой перегородки ее вес должен опираться на балку пола. В этом случае следует учитывать возможность передачи звука через пол из одного помещения в другое.

Ширина балки принимается не только с учетом требований к несущей способности, но также требований к достаточной анкеровке секций пола к несущей конструкции. Ширина деревянных балок в месте соединения двух плит должна быть не менее 80 мм. Рекомендуется установить мягкую вставку между балками и несущей конструкцией (резина, войлок, полиэтиленовая пленка минимальной толщиной 5 мм) для уменьшения передачи звука. Одновременно можно выровнять балки по высоте при помощи вставок или клиньев. Скрепить выровненные балки с основанием. Для крепления к деревянному основанию использовать шурупы, для крепления к бетону — забиваемые дюбели.

Рекомендуется отделить плиты от балок разделительным слоем (нетканый текстиль, войлок, резина, картон) для предотвращения возможного стука пола. Достаточно проложить полосу той же ширины, что и балка, по всей длине балки.

Первый слой плит укладывается плотно встык без смещения (с перекрестными швами). После укладки плиты следует сразу закрепить шурупами. При монтаже на однонаправленные балки первый слой плит укладывается так, чтобы длинная сторона была перпендикулярна балкам, а короткая сторона опиралась на балку. Максимальное расстояние между шурупами вдоль балки – 300 мм. Расстояние от шурупа до края плиты от 25 до 50 мм. Вдоль вертикальных конструкций (стен, колонн и т.д.) предусмотреть расширительный шов шириной 15 мм. Второй слой плит укладывается со смещением таким образом, чтобы короткая сторона опиралась на балку (величина смещения равна длине одного поля). Плиты укладываются плотно встык с перекрестными швами. После укладки плиты следует сразу привинтить к нижнему слою. Максимальное расстояние между шурупами в продольном и поперечном направлении — 300 мм. Расстояние от шурупа до края плиты от 25 до 50 мм. Вдоль вертикальных конструкций (стен, колонн и т.д.) предусмотреть расширительный шов шириной 15 мм.

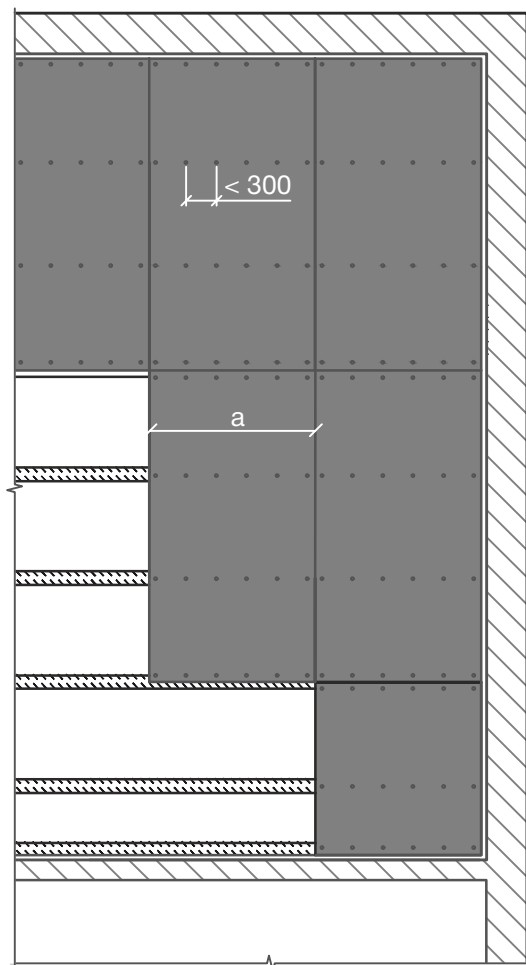
Внимание!

В случае использования мягкой полиэтиленовой пленки между двумя слоями плит для усиления изоляции от ударного шума, необходимо использовать фрезерованные напольные плиты во втором слое. При использовании не фрезерованных плит в результате неравномерного сжатия могут появиться неровности поперечных швов плит. Цементно-стружечные плиты с фрезерованными гранями соединяются клеевым шпунтовым соединением и привинчиваются к нижнему слою плит. Около дверей плиты следует укладывать так, чтобы исключить возникновение стыков.

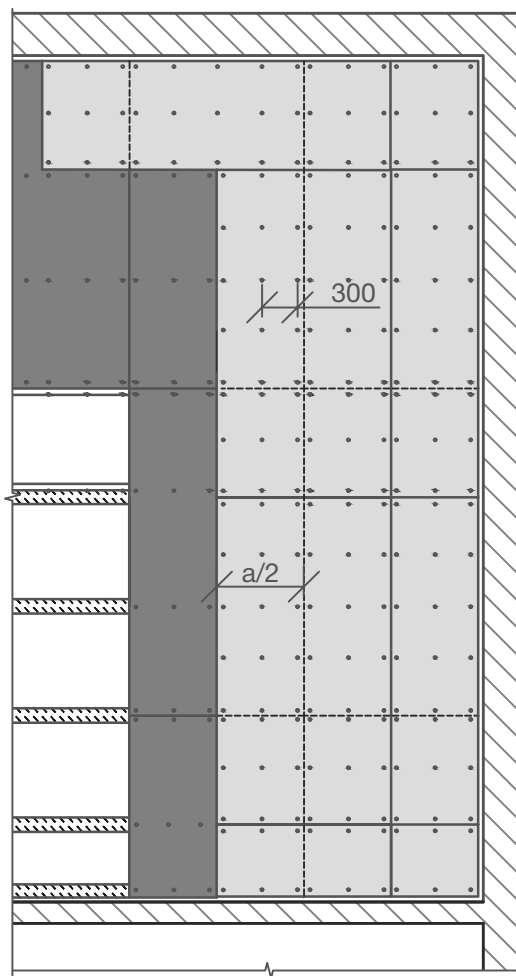
Если между балками укладывается дополнительная теплоизоляция в виде засыпки на высоту балки, рекомендуется засыпать состав в пространство между балками с запасом, с учетом дополнительного уплотнения. Засыпку рекомендуется покрыть по всей ее площади картоном для предотвращения ее проникновения в швы плит при их монтаже и для устранения скрипа пола.

Укладка цементно-стружечных плит в два слоя на балки

Укладка нижнего слоя



Укладка верхнего слоя



18.

Укладка финишных напольных покрытий

Подготовка поверхности ЦСП для укладки напольного покрытия

После завершения монтажа пола из цементно-стружечных плит необходимо проверить ровность пола и устранить неровности между отдельными плитами для обеспечения идеально ровной поверхности.

Методы устранения возможных неровностей различны для каждого типа напольного покрытия: выравнивание поверхности при помощи шлифовки швов или нанесения выравнивающей штукатурки.

При укладке клееного деревянного паркета, досок или плитки швы цементно-стружечных плит не требуют дополнительной обработки.

Если паркет укладывается без проклеивания швов и потенциальные неровности не мешают его укладке, наносить грунтовку не требуется. Тем не менее, рекомендуется проложить разделительную пленку из нетканого текстиля или пенополистирола между паркетом и цементно-стружечными плитами для минимизации скрипов.

В случае нанесения шпаклевки или клея на всю площадь, цементно-стружечные плиты необходимо прогрунтовать. Грунтовку рекомендуется наносить сразу после укладки на сухую и чистую поверхность плиты. Грунтование одновременно выполняет следу-

ющие функции: уменьшение влияния различных форм влажности на линейное расширение плит, обеспечение надежного крепления уложенных в дальнейшем слоев и уменьшение влагопоглощения плитой (поглощение воды из штукатурки). Соблюдение всех требований при нанесении грунтовки оказывает существенное влияние на конечный результат последующих работ.

В случае использования тонкослойного напольного покрытия (такого как линолеум из ПВХ или ковролин) рекомендуется распределить эластичную замазку по всей поверхности цементно-стружечных плит. Особое внимание уделить швам плит, неиспользованным предварительно просверленным отверстиям, а также отдельным соединительным шурупам. Большие неровности следует зашлифовать перед нанесением замазки.

Для грунтования и приклеивания напольных покрытий рекомендуется использовать исключительно комплексные системы одного производителя, разрешенные к применению с цементно-стружечными плитами.

Укладка линолеума из ПВХ и ковролина

В случае использования тонкослойного напольного покрытия, такого как линолеум из ПВХ или ковролин, необходимо распределить выравнивающий состав по поверхности цементно-стружечных плит. Особое внимание следует уделить заделке швов между цементно-стружечными плитами, неиспользованным предварительно просверленным отверстиям, а также соединительным шурупам. Большие неровности следует зашлифовать перед нанесением состава.

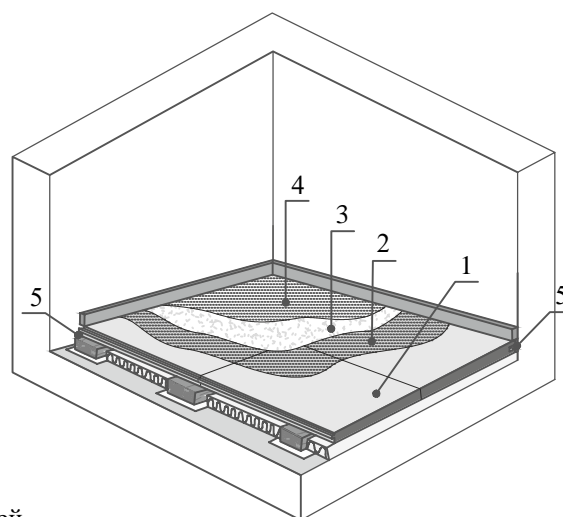
1. Цементно-стружечная плита
2. Грунтовка
3. Выравнивающий состав
4. Линолеум из ПВХ или ковролин + клей
5. Расширительный шов

Не рекомендуется комбинировать материалы от разных производителей.

Для облицовки плиткой следует использовать плитку размером не более 200 × 200 мм. Укладка плитки по диагонали не допускается. При использовании плитки большего размера (макс. 333 × 333 мм) рекомендуется увеличить несущую способность пола на 20% (например, путем уменьшения осевого расстояния между балками или увеличения толщины цементно-стружечных плит), или применить другие решения.

Если укладка напольного покрытия не выполнена в течение 48 ч., рекомендуется нанести защитное покрытие на цементно-стружечные плиты, в идеале грунтовку (тип в соответствии с напольным покрытием).

В особых случаях, возникающих в процессе укладки напольного покрытия, следует консультироваться с производителем строительной химии. Применение отдельных материалов должно соответствовать инструкциям на упаковке или в техническом паспорте продукта.



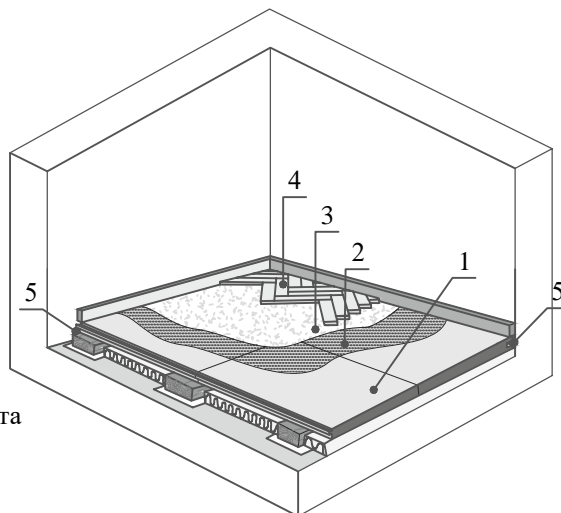
Состав слоев при укладке линолеума из ПВХ или ковролина

Рекомендуемые системы для укладки линолеума из ПВХ и ковролина

Система	Грунтовка	Выравнивающий состав	Клей
MAPEI	MAPEPRIM SP	FIRERPLAN (толщина наносимого слоя минимум 3 мм)	ROLLCOLL
SCHONOX	SCHONOX KH	SCHONOX SP SCHONOX AM	SCHONOX UNITECH TEX OBJECT
BASF	PENETRACE PGM	MASTERTOP 515	-
THOMSIT	THOMSIT R 777 THOMSIT R 766	THOMSIT FA 97	THOMSIT K 188 THOMSIT T 440
UZIN	UZIN PE 360	UZIN NC 170 LEVEL STAR	UZIN UZ 57 UZIN LE 44 UZIN KE 66
MUREXIN	MUREXIN D7	MUREXIN NH 75 (толщина наносимого слоя минимум 3 мм)	MUREXIN D 321

Укладка паркета

Сухой и чистый пол из цементно-стружечных плит необходимо предварительно загрунтовать перед приклеиванием паркета. Если паркет укладывается без проклейки, то грунтовка не требуется. Рекомендуется проложить разделительную пленку из нетканого материала или вспененного пенополистирола между паркетом и цементно-стружечными плитами для минимизации скрипов.



1. Цементно-стружечная плита
2. Грунтовка
3. Клей
4. Паркет
5. Расширительный шов

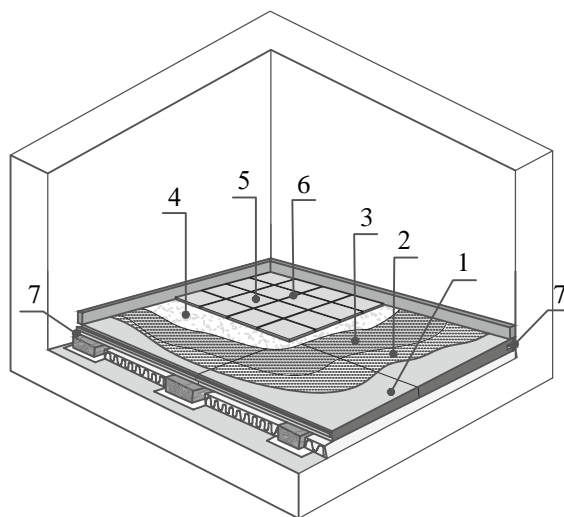
Состав слоев при укладке паркета

Рекомендуемые системы для укладки паркета

Система	Грунтовка	Клей
MAPEI	Не требуется	LIGNOBOND
SCHONOX	Не требуется	SMP Classic, HARD ELASTIC
THOMSIT	THOMSIT R 777	THOMSIT P 600, THOMSIT P 685
SIKA	Не требуется	SIKA BOND T52, SIKA BOND T54, SIKA BOND T55
LEAR	UNIXIN A170	UNIXIN P230
UZIN	UZIN PE 414 TURBO	UZIN MK 100
MUREXIN	Не требуется	OBJECT X-BOND MS-K 509

Укладка керамической плитки

Надежность крепления керамической плитки к цементно-стружечным плитам обеспечивается исключительно при условии применения пластифицированного клея. Клеевой состав наносится на поверхность пола и на плитку. При укладке плитки необходимо уделить особое внимание расширительным швам. Они должны соответствовать расширительным швам в основании, а также размерам и форме помещения. Для заполнения плиточных швов по всей площади пола следует использовать эластичный шовный наполнитель (герметик). Указанные составы также подходят для крепления нагревательных матов и последующей укладки керамической плитки. В помещениях, не испытывающих водной нагрузки, гидроизоляция не требуется.



Состав слоев при укладке паркета

1. Цементно-стружечная плита
2. Грунтовка
3. Гидроизоляционный слой
4. Эластичный клей
5. Керамическая плитка
6. Шовный наполнитель (герметик)
7. Расширительный шов

Рекомендуемые системы для укладки керамической плитки

Система	Грунтовка	Гидроизоляция (изоляция углов, расширительных швов)	Эластичный клей	Шовный наполнитель (герметик)
MAPEI	не требуется	KERALASTIC (MAPEBAND)	KERALASTIC	ULTRACOLOR (MAPESIL AC)
SCHÓNOX	SCHÓNOX KH	SCHÓNOX в сочетании с клейкой лентой SCHÓNOX ST и элементами SCHÓNOX ST-IC — внутренний угол, SCHÓNOX EA — внешний угол с изоляционной прокладкой SCHÓNOX ST-D	SCHÓNOX PFK PLUS	SCHÓNOX WD FLEX SCHÓNOX SU
BASF	PCI-GISOGRUND	PCI-LASTOGUN	PCI-NANOLIGHT	PCI-FLEXFUGE
BOTAMENT	BOTACT D 11	BOTACT MD 28 BOTACT SB 78	BOTACT M 21 (малые нагрузки) BOTACT M 29 (большие нагрузки)	BOTACT M 30 BOTACT S 5
CERESIT	CERESIT CT 17	CERESIT CL 51 (CERESIT CL 52)	CERESIT CM 16 (малые нагрузки) CERESIT CM 17 (большие нагрузки)	CERESIT CE 43 (CERESIT CS 25)
SIKA	не требуется	SIKABOND T 8	SIKABOND T 8	SIKAFLEX11 FC
UZIN	CODEXFLIESENGRUND	CODEX POWERFIEIX TURBO (MULTIMOLL TOP 4)	CODEX POWER CX3	CODEX BRILLANTFIEIX BASIC (CODEX QUADROSIL)
MUREXIN	LF 1	жидкая замазка 1 KS (самоклеющаяся лента DBS 50)	CODEX POWER CX 3	CODEX BRILLANTFIEIX BASIC (CODEX QUADROSIL)

Внимание!

При использовании продуктов BASF рекомендуется покрывать стыки цементно-стружечных плит армирующей тканью шириной 300 мм и закреплять к основанию скобами.

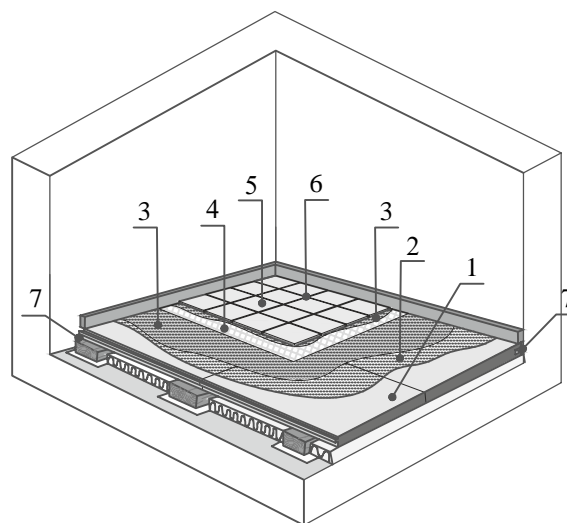
Укладка керамической плитки с гидроизоляцией

В помещениях социального назначения жилых зданий необходимо обеспечить надлежащую гидроизоляцию (эластичная гидроизоляционная штукатурка или гидроизоляционная пленка) для надежной защиты цементно-стружечных плит от возможного проникновения воды. Несущий слой пленки представляет собой полиэтиленовые полосы с односторонним (снизу) или двухсторонним текстилем («флис») для надежного крепления к клеевой замазке. Пленка используется не только для изоляции, но и в качестве слоя для выравнивания избыточного давления пара, а также разделительного слоя, компенсирующего горизонтальное напряжение в основании и способного перекрывать трещины. Пленку укладывают поверх слоя клеевой замазки, в швы и углы прокладываются вспомогательные элементы. Сразу после приклеивания пленки (мата) можно приступить к укладке плитки на тонкий слой клея. Используемый клей должен быть эластичным и гидравлически твердеющим.

Рекомендуемые виды гидроизоляционного слоя:

- уплотнительный мат Ditra (компания Schluter). Мат DITRA компенсирует напряжения между основанием и плиточным покрытием;
- гидроизоляция Botament DF 9 Plus — композитный герметик для перекрытия трещин и для бесшовной эластичной гидроизоляции во влажных помещениях (ванные комнаты, душевые и т.п.). Благодаря высокой шероховатости поверхности обеспечивает-

- отличное сцепление с клеевыми растворами;
- Murexin Rapid 1K — быстротвердеющая, водонепроницаемая, гибкая однокомпонентная герметизирующая суспензия для создания бесшовных композитных уплотнений под керамическим покрытием.



1. Цементно-стружечная плита
2. Грунтовка
3. Клеевая замазка
4. Гидроизоляционный слой
5. Керамическая плитка
6. Шовный герметик
7. Расширительный шов

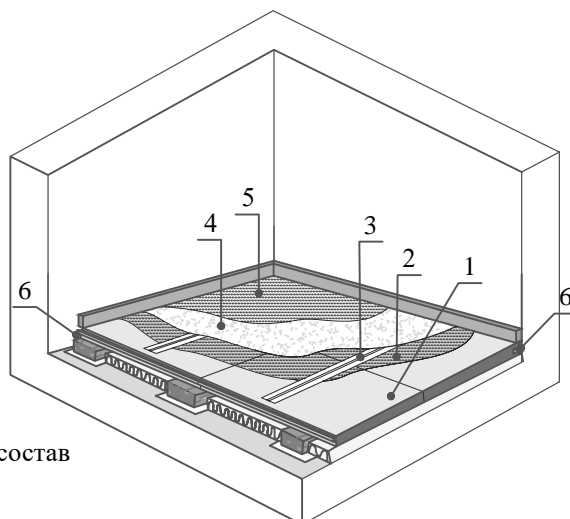
Самонивелирующийся литой пол с электростатической проводимостью

Самонивелирующийся литой пол с электростатической проводимостью используется в помещениях, аудиториях и офисах с большим количеством компьютеров.

Внимание!

Стыки плит должны быть перекрыты армирующей тканью шириной 300 мм и закреплены к основанию скобами.

1. Цементно-стружечная плита
2. Грунтовка
3. Токопроводящая лента
4. Токопроводящий грунтовочный состав
5. Токопроводящий самонивелирующийся состав
6. Расширительный шов



Рекомендуемые системы для укладки самонивелирующихся литых полов с электростатической проводимостью

Система	Грунтовка	Токопроводящая лента	Токопроводящий грунтовочный состав	Токопроводящий самонивелирующийся состав
BASF	MASTERTOP P 678 (MASTERSEAL P 255)	PCI-KUPFERBAND	MASTERTOP CP 687 W AS (CONIPUR 287 W-AS)	MASTERTOP BC 375 AS (CONIPUR 275 AS)
MUREXIN	AGUA POX ASG 170	KB 20	Не предусмотрен	ASD 130

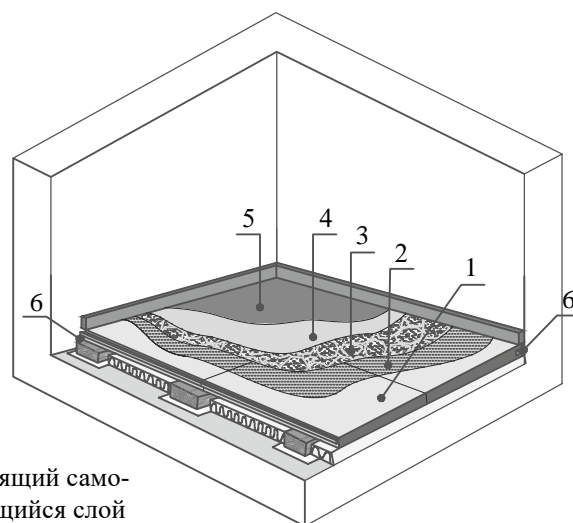
Наливной пол

Литой комфортный и декоративный эластичный пол предназначен в основном для использования в помещениях, где необходима упругая, легкая в уходе поверхность (детские сады, дома престарелых, спортивные площадки с легкой нагрузкой).

Внимание!

Стыки плит должны быть перекрыты армирующей тканью шириной 300 мм и закреплены к основанию скобами.

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Цементно-стружечная плита | 4. Токопроводящий самонивелирующийся слой |
| 2. Грунтовка | 5. Защитное UV-покрытие |
| 3. Засыпка кварцевым песком | 6. Расширительный шов |



Рекомендуемые системы для укладки наливных полов

Система	Грунтовка	Токопроводящий самонивелирующийся состав	Защитное UV-покрытие
BASF	MASTERTOP P 678 (MASTERSEAL P 255)	MASTERTOP BC 375 (CONIPUR 225 A)	MASTERTOP TC 467 или MASTERTOP TC 467 P (CONIPUR 67)
MUREXIN	Эпоксидная смола EP 90 + посыпка кварцевым песком с фракцией 0,3–0,9 мм	HIRES PU 300	PU 40



СООО «ЦСП БЗС»

Республика Беларусь, 213500, г. Кричев
ул. Комсомольская, 137
тел./факс: +375 2241 27 511
e-mail: cspbzs@cspbzs.by