

ПРАКТИКА СТРОИТЕЛЬСТВА ИЗ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

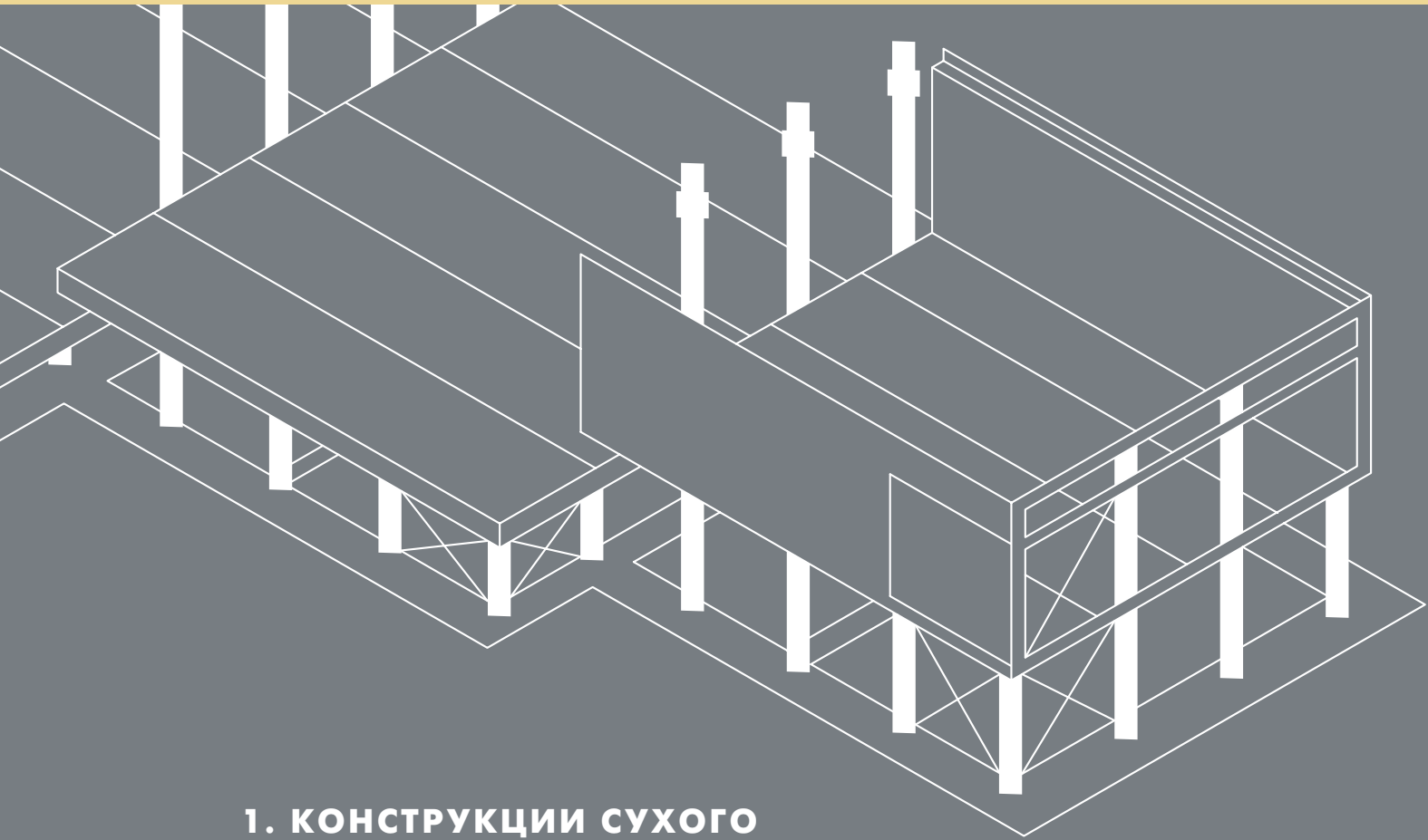
Значительные изменения в строительных нормах свидетельствуют о наметившейся тенденции увеличения объема строительства с использованием древесных материалов. Новые технологии и материалы открывают дополнительные возможности инженерам, архитекторам, руководителям строительных организаций, однако в тоже время их использование подчас может таить некоторые сложности.

Данный каталог является практическим пособием и, мы надеемся, он поможет вам правильно использовать новые материалы в качестве элементов конструкций.

Содержание

страница

1	Конструкции сухого бесшовного пола	4
2	Испытанные конструкции	18
3	Детали конструкции	62



1. КОНСТРУКЦИИ СУХОГО БЕСШОВНОГО ПОЛА

Предлагаемые конструкции сухих бесшовных полов представляют собой простое решение проблем монтажа, ремонта или восстановления полов с учетом соответствующих требований.

1		страница	
1.1	Конструкции сухих бесшовных полов с применением ОСП ЕВРОСТРЭНД	6	1.1
1.2	Рекомендации по укладке сухого бесшовного пола из древесных материалов	7	1.2
1.3	Укладка по типу «плавающий пол» на балочном перекрытии из древесины	10	1.3
1.4	Укладка по типу «плавающий пол» на бетонном перекрытии	14	1.4

1.1 Конструкции сухих бесшовных полов с применением ОСП ЕВРОСТРЭНД

Преимущества:

Приспособлен для любого основания (монолитное перекрытие, старый дощатый пол, деревянные перекрытия).

Отсутствует необходимость в дополнительной влажности, монтаж производится в сухих условиях.

Оптимальный уровень тепло- и звукоизоляции в зависимости от конкретных требований.

Применяются экологически чистые древесные материалы.

Приемлемая стоимость и доступность материала.

Простота обработки, отсутствует необходимость в специальных инструментах.

Быстрые темпы строительства – не требуется время на просушку, по полу можно ходить после укладки.

Простота обработки благодаря небольшому весу плиты.

Оптимальный формат сокращает отходы при подгонке, точность соединения паз-гребень.

Профессиональный совет

В соответствии с действующими европейскими строительными нормами, шаг каркаса определяется $e = 62,5$ см. На реставрируемых объектах, а также в пределах одного здания, данная величина может варьироваться.

Так как не рекомендуется оставлять стыки плит висящими без опоры на балках, то при монтаже стандартных плит в этом случае возникает необходимость в обрезке излишек.

Поэтому в таких случаях рекомендуется применение особо длинных плит **ОСП ЕВРОСТРЭНД паз-гребень 5.000 x 675 мм**.

Перекрываются > 5 полей (статически наиболее благоприятная конструкция).

Сокращается расход материала при его подгонке.

Существенно снижается расход времени монтажа.

При толщине плиты 18 мм ее вес составляет 40 кг, поэтому в процессе работы не требуются специальные подъемные устройства.

1.2 Рекомендации по укладке сухого бесшовного пола из древесных материалов

При укладке пола из древесных материалов следует различать плавающую укладку и укладку на балочном перекрытии / лагах.

Укладка пола из древесных материалов регулируется положениями ДИН 68771 «Основание пола из древесных плит», а также в EN 12872.

Актуальная информация о технических параметрах опубликована в информационном бюллетене Федерального комитета по сухому способу строительства (ВАКТ).

Влажность плит / защита от влажности

Сухие бесшовные полы из древесных материалов должны укладываться только в закрытых помещениях после установки окон и дверей.

При укладке в помещениях без подвалов следует обратить внимание на достаточность влагоизоляции, чтобы избежать образования конденсата на внутренней стороне плиты, вызывающей ее деформацию.

Уровень влажности должен соответствовать последующему эксплуатационному.

Древесина лаг должна быть хорошо просушенной, $u < 15$, так как усадка основы конструкции может привести к появлению скрипа.

Следует завершить монтаж влажных материалов, а также гипсовые, малярные работы, оклейку обоями.

Прилегающие элементы конструкции не должны служить источником увлажнения древесины и древесных материалов.

При укладке на монолитное перекрытие следует предусмотреть барьер влажности. С этой целью подходит полиэтиленовая пленка $d > 0,2$ мм, которая укладывается по всему полу до стены внахлест минимум 30 см.

При задержке с укладкой напольного покрытия следует укрыть черновой пол полиэтиленовой пленкой или иным подходящим материалом, обеспечив защиту плит от внешних воздействий.

Толщина плит

Для укладки по типу «плавающего пола» рекомендуется использовать плиты ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 18 мм, а для Новофен V100 ≥ 22 мм. При высоком уровне точечных и статических нагрузок или при укладке керамических покрытий следует выбрать большую толщину ($d \geq 22$ мм).

При укладке по лагам толщина плиты регулируется в зависимости от воздействующей нагрузки и расстояния между опорами конструкции.

Укладка

Укладка плит из древесных материалов, особенно по типу «плавающего пола» практически исключает обрезку материала. При такой укладке следует избегать крестовую расшивку швов. Смещение стыков плит должно составлять минимум 40 см.

В соответствии с ДИН 1052 «Деревянное строительство» недопустимо оставлять свободно висящие стыки плит. Излишки плиты должны быть обрезаны по размеру балочной основы. Для минимизации расхода материала сетка опорной конструкции должна соответствовать формату плиты.

Используя винтовую конструкцию, следует проверить все соединения. Слишком плотно прилегающие плиты следует обрезать, при этом край плиты должен быть ровным.

Расстояние до стен / компенсационный зазор

При монтаже чернового пола из древесных материалов следует предусмотреть зазор ≥ 15 мм до прилегающей стены, который предотвращает возникновение перекоса, а также обеспечивает вентиляцию конструкции пола. Монтаж плинтусов также призван обеспечить вентиляцию, поэтому приклеиваемые пластиковые плинтусы монтировать не рекомендуется.

Следует обеспечить достаточный зазор вокруг опор в помещении.

В помещениях с габаритами > 10 м компенсационные зазоры должны быть всегда эластичны. При укладке керамических покрытий компенсационные зазоры должны быть расположены каждые 3–4 метра.

Крепежный материал / проклейка

Подходят шурупы без резьбы с предварительным просверливанием, а также шурупы с резьбой.

Привинчивание по методу скоростного поточного сверления шурупов с резьбой должно осуществляться монтажником с воздействием веса собственного тела. Это позволяет избежать появления гребней на нижней стороне плиты, которые становятся причиной возникновения скрипа.

Шляпки винтов следует утопить и зашпаклевать.

Обычные гвозди, скобы и рифленные гвозди не имеют достаточной растягивающей способности, поэтому их применение может также привести к возникновению нежелательного скрипа.

ВНИМАНИЕ!

Слишком глубокое привинчивание может привести к нежелательным звуковым мостикам.

Для склеивания соединения плит паз-гребень подходит клей ПВА с группой требований Д3 и Д4, время высыхания составляет 24 часа. Схема нанесения клея приведена ниже. Монтаж осуществляется с использованием клиньев и / или натяжного ремня.

ВНИМАНИЕ!

Распорные клинья после проклейки следует полностью удалить, так как они могут выступать в роли звуковых мостиков, существенно ухудшающих звукоизоляцию.

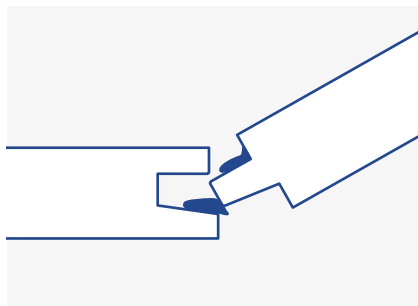


Схема проклейки соединения паз-гребень

Конструкция основы для керамических покрытий

Минимальная толщина плит ОСП ЕВРОСТРЭНД / Новофен V100 должна составлять 25 мм для пола и 18 мм для стен, плиты должны быть прочными на изгиб. Плиты проклеиваются в области соединения паз-гребень и сжимаются специальными ремнями с использованием распорных клиньев. Затем привинчиваются к конструкции основы (см. раздел «Крепление»). Прогиб следует ограничить до 1/600.

К прилегающим элементам конструкции, внутренним и внешним углам делаются подсоединения в виде эластичных швов. Тыльные стороны плит должны быть защищены от влажности (пленка, покрытие).

Керамическая плитка должна иметь абсолютно гладкую обратную сторону и максимальный формат 20 x 20 см.

Смотри также брошюру «Укладка керамических покрытий».

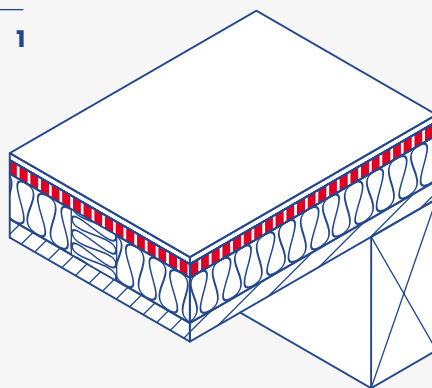
1.3 Укладка по типу «плавающий пол» на балочном перекрытии из древесины

При монтаже сухого бесшовного пола из древесных материалов по деревянным балкам уровень звукоизоляции повышается до $\Delta L_{w,n} = 9-12$ дБ, а при монтаже бесшовных наливных полов / цементных полов, соответственно – $\Delta L_{w,n} = 12-21$ дБ.

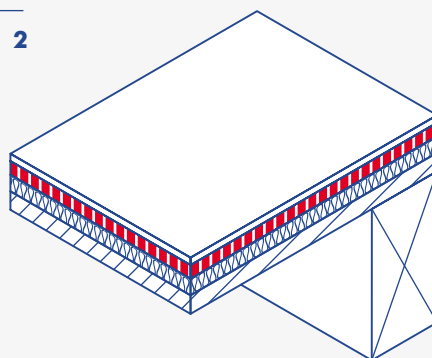
Для выравнивания старых полов подходят плиты ОСП ЕВРОСТРЭНД и Новофен.

№	Конструкция системы снизу вверх	Толщина	Уровень звукоизоляции $\Delta L_{w,n}$ древесных строи- тельных материалов	Вес к единице площади
		мм	дБ	кг/м ²
1	Сухой бесшовный пол из древесных материалов со звукоизолирующим древесно-волокнистым уплотнением	82	9	ок. 30
	Сырое перекрытие			
	Уплотняющая ленточная окантовка, 10–15 мм, высота до верхнего края сухого бесшовного пола 60 мм, звукоизолирующее древесно-волокнистое уплотнение между ними,			
	уплотняющая целлюлозная лента 60 мм (система TED)			
	Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 18 мм			
	или Новофен ≥ 22 мм, паз + гребень проклеены			
	Напольное покрытие по выбору (кроме керамического покрытия)			
2	Сухой бесшовный пол из древесных материалов со звукоизолирующим минерально-волокнистым уплотнением	44	9–12	ок. 20
	Сырое перекрытие			
	Уплотняющая ленточная окантовка 10–15 мм, высота до верхнего края сухого бесшовного пола, 22/20 мм минеральное уплотнение, шумоизоляция тип ТК,			
	Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 18 мм			
	или Новофен ≥ 22 мм, паз + гребень проклеены			
	Напольное покрытие по выбору (кроме керамического покрытия)			

ИНФОРМАЦИОННАЯ СЛУЖБА «Звукоизолирующие перекрытия из деревянных балок и ступенчатых перекрытий», май 1999.
ИНФОРМАЦИОННАЯ СЛУЖБА, серия 3 «Строительная физика», часть 3 «Звукоизоляция», серия «Балочные перекрытия».



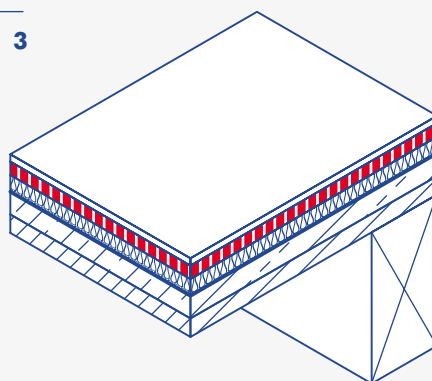
Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 18 мм
или Новофен ≥ 22 мм,
паз + гребень проклеены



Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 18 мм
или Новофен ≥ 22 мм,
паз + гребень проклеены

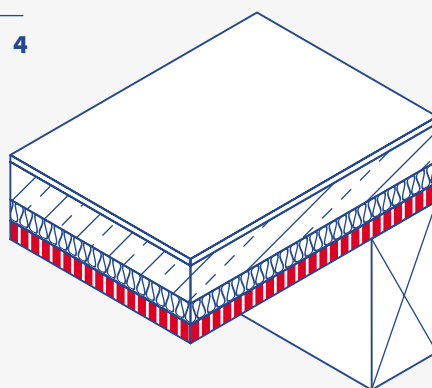
№	Конструкция системы снизу вверх	Толщина мм	Уровень звукоизоляции $\Delta L_{w,n}$ древесных строи- тельных материалов дБ	Вес к единице площади кг/м ²
3	<p>Сухой бесшовный пол с дополнительным весом для улучшения звукоизоляции</p> <p>Сырое перекрытие</p> <p>Уплотняющая ленточная окантовка, 10–15 мм, до верхнего края пола</p> <p>Доп. вес, например, бетонная плита 30 мм, 30 x 30 см, проклеенная или выложена 5 мм слоем кварцевого песка</p> <p>Барьер влажности (полиэтиленовая пленка $\geq 0,2$ мм, с заходом на стену, в стыках перекрывает на 30 мм)</p> <p>Ок. 20–30 мм звукоизолирующие панели без швов</p> <p>Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 18 мм</p> <p>или Новофен ≥ 22мм, паз + гребень проклеены</p> <p>Напольное покрытие по выбору (кроме керамического)</p>	87	<p>Вес бетонной плиты относительно поверхности (кг/м²)</p> <p>25 кг/м², 17 дБ</p> <p>50 кг/м², 22 дБ</p> <p>75 кг/м², 26 дБ</p> <p>100 кг/м², 31 дБ</p>	ок. 45–120
4	<p>Цементный/асфальтовый бесшовный пол со звукоизоляцией</p> <p>Сырое перекрытие, несущая обшивка ОСП ЕВРОСТРЭНД</p> <p>Уплотняющая ленточная окантовка, 10–15 мм, до верхнего края бесшовного сухого пола, звукоизолирующая минеральная плита с уплотнением от ударного шума 28/25 мм, тип Т</p> <p>50 мм цементный бесшовный пол</p> <p>Напольное покрытие по выбору (кроме керамического)</p> <p>Сырое перекрытие, несущая обшивка ОСП ЕВРОСТРЭНД</p> <p>Уплотняющая ленточная окантовка, 10–15 мм, до верхнего края бесшовного сухого пола,</p> <p>25 мм уплотняющей плиты с кокосовым волокном</p> <p>50 мм битумный бесшовный пол</p> <p>Напольное покрытие по выбору (кроме керамического)</p>	78	16	ок. 55
		50	15	

3



Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 18 мм
или Новофен ≥ 22 мм,
паз + гребень проклеены

4

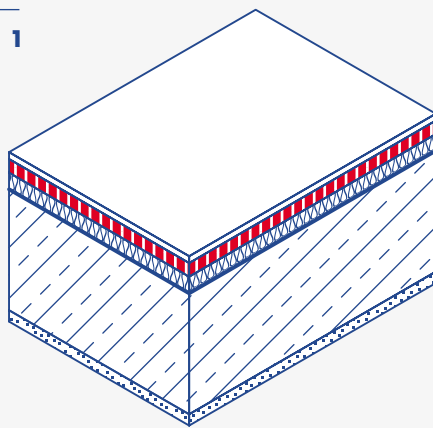


Деревянное перекрытие,
несущая плита
ОСП ЕВРОСТРЭНД

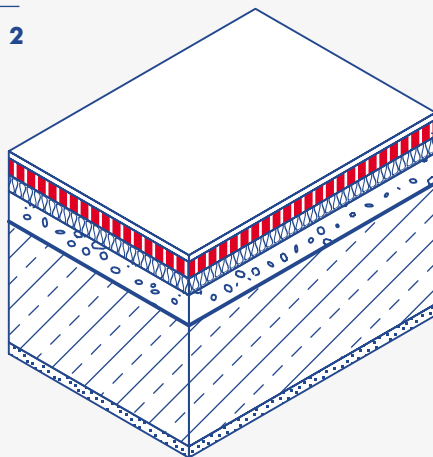
1.4 Укладка по типу «плавающий пол» на бетонном перекрытии

№	Конструкция системы снизу вверх	Толщина мм	Уровень звукоизоляции $\Delta L_{w,n}$ древесных строи- тельных материалов дБ	Вес к единице площади кг/м ²
1	<p>Бетонное перекрытие – улучшение звукоизоляции и теплоизоляции</p> <p>Снизу оштукатуренное бетонное перекрытие (ок. 160 мм)</p> <p>Барьер влажности (полиэтиленовая пленка, 0,2 мм, с заходом на стену; в стыках перекрывает на ок. 30 мм)</p> <p>Ленточная окантовка краев, 10 мм, до верхнего края сухого бесшовного пола 22/20 мм минеральная звукоизолирующая плита, тип ТК, $s' \leq 10 \text{ MN/м}^2$ без швов</p> <p>Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД $\geq 18 \text{ мм}$ или Новофен V100 $> 22 \text{ мм}$, паз + гребень проклеены</p>	44	25*	ок. 10
2	<p>Бетонное перекрытие – улучшение звукоизоляции и теплоизоляции с помощью древесно-волоконистого уплотнения</p> <p>Снизу оштукатуренное бетонное перекрытие (ок. 160 мм)</p> <p>Барьер влажности (полиэтиленовая пленка, 0,2 мм, с заходом на стену; в стыках перекрывает на ок. 30 мм)</p> <p>Ленточная окантовка краев, 10 мм, до верхнего края сухого бесшовного пола</p> <p>40 мм Павалит-сухой насыпной смеси</p> <p>22 мм ПАВАПОР, уложенного без швов</p> <p>Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД $\geq 22 \text{ мм}$ или Новофен V100 $> 22 \text{ мм}$, паз + гребень проклеены</p>	84	22 Лт.Паватекс ГмбХ	ок. 25

* ДИН 4109, Приложение 1, табл. 19



Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 18 мм
или Новофен ≥ 22 мм,
паз + гребень проклеены

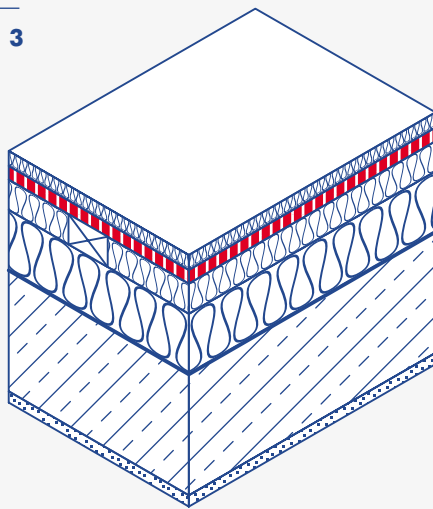


Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 22 мм
или Новофен ≥ 22 мм,
паз + гребень проклеены

№	Конструкция системы снизу вверх	Толщина мм	Уровень звукоизоляции $\Delta L_{w,n}$ древесных строи- тельных материалов дБ	Вес к единице площади кг/м ²
3	<p>Высокая степень изоляции, например, в помещениях без подвала</p> <p>160 мм оштукатуренного внизу бетонного перекрытия</p> <p>Барьер влажности (полиэтиленовая пленка, 0,2 мм, с заходом на стену в стыках перекрывает на ок. 30 см)</p> <p>Краевая окантовка 10 мм, до верхнего края сухого бесшовного пола</p> <p>80 мм минеральной ваты TS, уложенной без швов</p> <p>около 40 мм минеральной ваты TS, $r' \geq 5 \text{ кН}^* \text{ с/м}^4$, уложенной без швов между обрешеткой шир. X выс. 60 x 40 мм (e = 62,5см)</p> <p>Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД $\geq 18\text{мм}$ / Новофен V100 ≥ 22 без плавающих стыков, паз + гребень проклеены и ввинчены в опалубку</p>	142	ок. 24*	ок. 27
4	<p>Выравнивание по высоте старых бетонных перекрытий с помощью сухой насыпи</p> <p>160 мм оштукатуренное снизу бетонное перекрытие</p> <p>Барьер влажности (полиэтиленовая пленка, 0,2 мм, заход. на стену, в стыках перекр. ок. 30 см)</p> <p>Ленточная окантовка по краям, 10 мм, до верхнего края сухого бесшовного пола</p> <p>30–40 мм сухой насыпи (например керамзитный шифер $m \geq 45 \text{ кг/м}^2$)</p> <p>22/20 мм минеральной уплотняющей плиты TS, тип ТК или 20 мм TS – ДВП</p> <p>Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД $\geq 18\text{мм}$ или Новофен V100 $\geq 22\text{мм}$, паз + гребень проклеены</p>	84	ок. 24 *	ок. 65
5	<p>Пол б/у с высокими точечными нагрузками, например, в производственных помещениях</p> <p>Сырое перекрытие (бетон или деревянные балки)</p> <p>В случае необходимости барьер влажности (полиэтиленовая пленка, 0,2 мм с заходом на стену, в стыках 30 см перекрытия)</p> <p>Окантовочная уплотняющая лента, 10 мм, до верхнего края сухого бесшовного пола</p> <p>Например 22/20 мм минеральной TS, тип ТК, или TS-ДВП, 20 мм</p> <p>Два положения ОСП ЕВРОСТРЭНД плиты 15 мм, под прямым углом друг к другу; склеены друг с другом ПВА (D3 – нанесение зубчатым шпателем), соединены винтами.</p> <p>Поверхность отшлифована; зашпаклевать швы и отверстия от винтов; затем запечатать или промаслить; использовать рифленные винты или шурупы со сплошной резьбой</p>			

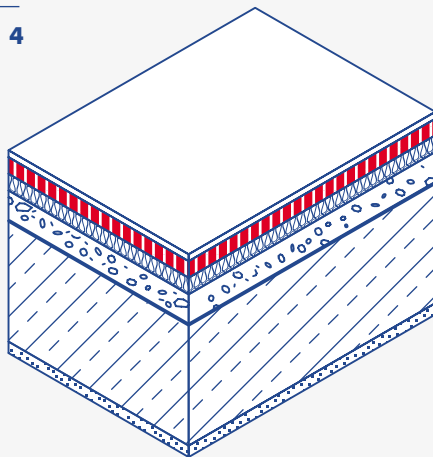
* ДИН 4109, Приложение 1, табл. 19

3

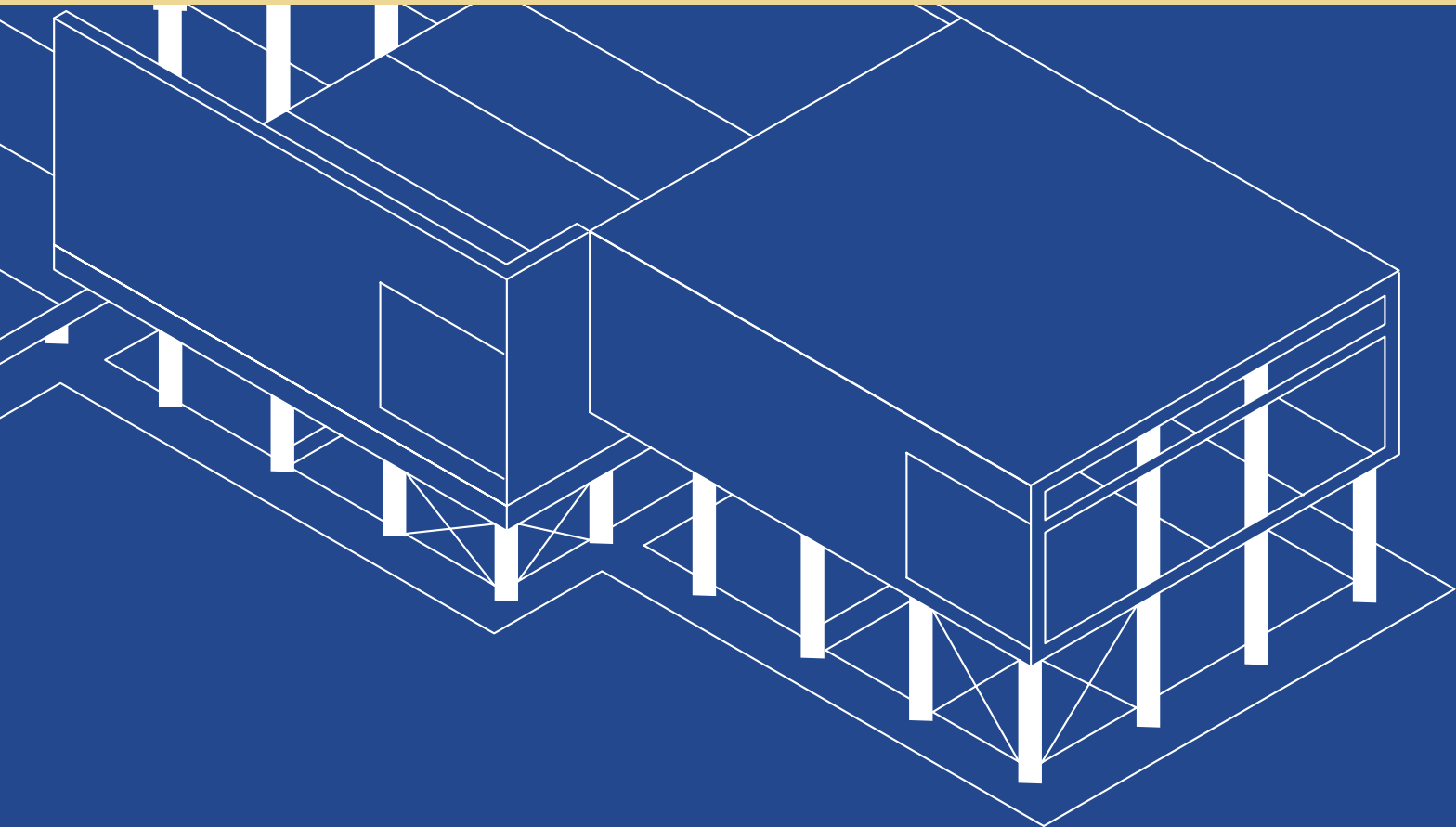


Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 18 мм
или Новофен ≥ 22 мм,
паз + гребень проклеены

4



Плита ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 18 мм
или Новофен ≥ 22 мм,
паз + гребень проклеены



2. ИСПЫТАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Использование испытанных на практике конструкций, соответствующих строительным нормам, а также высококачественных материалов элементов конструкций, является гарантом качества и длительности срока эксплуатации в строительстве.

2		страница	
2.0	Испытанные конструкции / конструкции, соответствующие строительным нормам	20	2.0
2.1	Несущие внешние стены, являющиеся границей помещения без тех. уровня	22	2.1
2.2	Несущие внешние стены, являющиеся границей помещения с тех. уровнем	26	2.2
2.3	Несущие стены, являющиеся границей помещения (стены лестничных клеток)	30	2.3
2.4	Торцевые стены зданий (F 30-B / F 90-B)	34	2.4
2.5	Несущие стены, не являющиеся границей помещений	38	2.5
2.6	Ненесущие внутренние перегородки	40	2.6
2.7.1	Потолочные системы, закрытое балочное перекрытие в деревянном строительстве	42	2.7.1
2.7.2	Потолочные системы, закрытое балочное перекрытие в монолитном строительстве	46	2.7.2
2.8.1	Потолочные системы, открытое балочное перекрытие в деревянном строительстве	50	2.8.1
2.8.2	Потолочные системы, открытое балочное перекрытие в монолитном строительстве	52	2.8.2
2.9	Плавающие полы на бетонном основании	54	2.9
2.10	Полностью изолированная крыша	56	2.10
2.11	Надстропильная изоляция	58	2.11
2.12	Конструкции плоской кровли	60	2.12

2.0 Испытанные конструкции / конструкции, соответствующие строительным нормам

Представленные далее конструкции рассчитаны на сетку $e = 62,5$ см. Для сеток, где $e \leq 62,5$ см, данные по огнезащите действуют неограниченно. При необходимости рекомендуется дополнительно проверить данные по теплоизоляции и звукоизоляции.

Пронумерованные примечания относятся ко всем указанным конструкциям, обозначенным символами «*» и «+» или буквами.

За основу указанной классификации конструктивных элементов в плане пожарной защиты положены данные ДИН 4102, часть 4, таблица 50–72, а также ÖNORM 3800, часть 4.

Определение коэффициентов k (U) конструктивных элементов, включая деревянную часть несущей конструкции осуществлялось с помощью программы «Тепло и пар» фирмы ROWA Soft/Lignadata. Процесс расчета соответствует ДИН 4108-3 «Тепловая защита в высотном строительстве» с помощью стекла. Коэффициенты k (U) конструктивных элементов внешних стен устанавливались без учета вентиляции фасада. Случай А подразумевает «без талой воды», случай Б – «уровень талой воды в допустимых пределах».

В качестве уплотнителя, если не указано иное, выступает минеральная вата в соответствии с ДИН 18165 группы теплопроводности WLG 040, плотность ок. 30 кг/м³, класс строительных материалов А, точка плавления $\geq 1000^{\circ}\text{C}$.

Согласно ДИН 68880-2,3, приведенные конструкции относятся к классу опасности 0. Если минеральная вата заменяется уплотнителем из натуральных веществ, то следует произвести проверку на принадлежность к классу опасности 0.

Указанные звукоизолирующие параметры действительны по отношению к фланкирующим монолитным конструкционным элементам со средней плотностью ок. 300 кг/м². У конструктивных элементов с мягкой на изгиб декоративной оболочкой или элементов из мягкого материала данные параметры выше.

Для деревянных балочных перекрытий данные по звукоизоляции основываются на нормах, опубликованных в бюллетенях ИНФОРМАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ – древесина «Звукоизолирующее деревянное балочное перекрытие или перекрытие на деревянных лагах», май 1999, ДИН 4109, прил. 1, табл. 34.

Приведенные далее значения по звукоизоляции основываются на данных ДИН 4109 «Звукоизоляция в высотном строительстве», прил. 1, табл.1, 7, 8, 9, 16, 17, 24, 34, 37, 38, 39, а также данных ИНФОРМАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ – древесина, серия 3, часть 3, серия 3, апрель 1993 г.

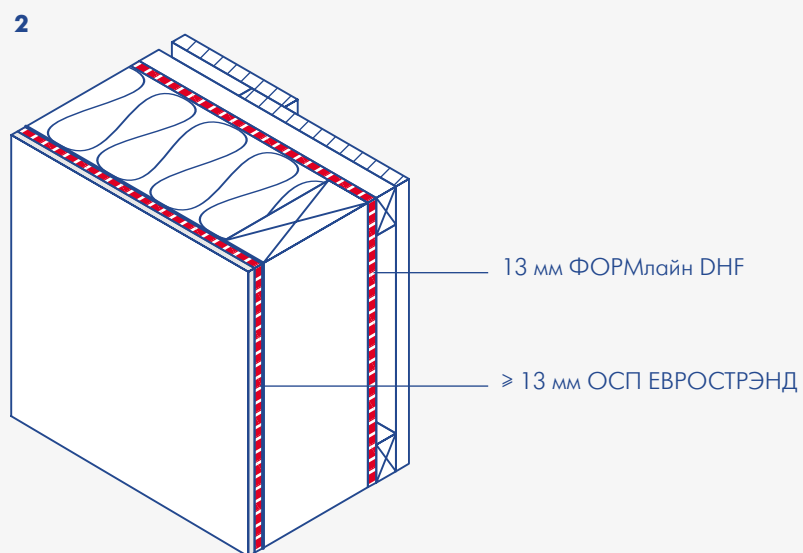
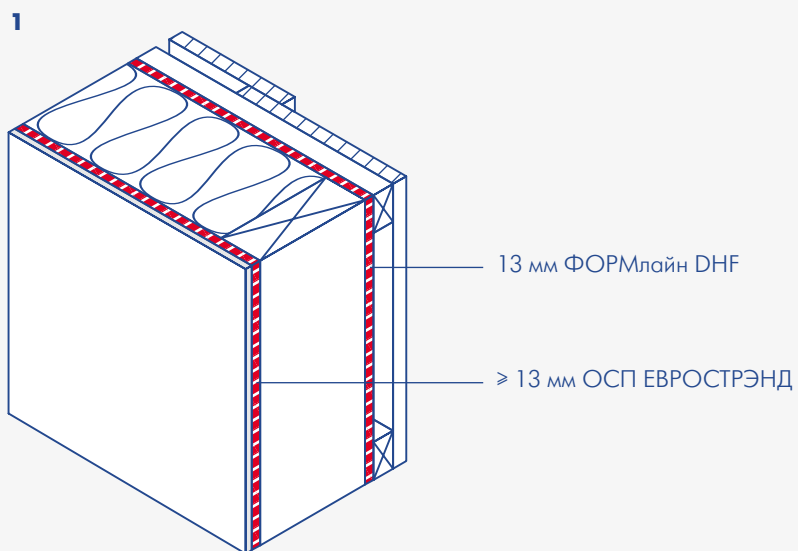
2.1 Несущие внешние стены, являющиеся границей помещения без технического уровня

1. Поперечное сечение древесины установлено в соответствии с требованиями теплозащиты и необходимых расстояний между крепящими гвоздями. Для указанной классификации в плане защиты от пожара достаточно сечение 40 x 80.
2. Напряжение в деревянных ребрах должно составлять в конструкциях типа F 30-B $\sigma_D \leq 2,5 \text{ Н/мм}^2$, а в конструкциях типа F 60-B – $\sigma_D \leq 1,25 \text{ Н/мм}^2$.
3. Элементы стены имеют ширину $\geq 1,0 \text{ м}$, в противном случае см. «Стены, не замыкающие помещения».
4. В случае необходимости, вместо вентилируемых фасадов может быть использована связывающая система теплоизоляции. В этом случае следует проверить потребность со стороны помещений в теплозащите.
5. Гипсокартонные плиты (ГКП) шириной 9,5 мм могут выступать в качестве подложки для обоев.
6. Значения $k(U)$ конструкционных элементов приведены без учета вентилируемых фасадов.

** например, pro climd DB+, Klöber Difulint, G+H Difunorm Vario, Ampack Sisalit 303.

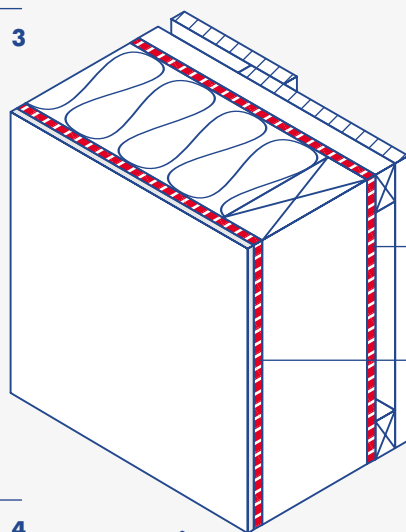
*** минеральная вата, плотность $\geq 100 \text{ кг/м}^3$ согласно ДИН 18165-1, класс строительных материалов А, точка плавления $\geq 1000^\circ \text{C}$, WLG 040.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро-устойчивость ДИН 4102	Звуко-изоляция	Теплоизоляция и влагоустойчивость
				Шумо-изоляция R'w,R ДИН 4109	Значение k(U) (W/m²K) 1) 10% дерева 2) 20% дерева ДИН 4108
1	(9,5 ГКП)	196–236	F0 Сертификата о проверке пока нет в наличии	ок. 50 дБ Сертификат проверки от Паватекс ГмБХ	1) 0,257/0,233/0,212 2) 0,395/0,267/0,245 Случай А
	$\geq 13 \text{ мм ОСП ЕВРОСТРЭНД}$ $\geq 160/180/200 \text{ мм с Паватерм WLG040}$ (стойка 60 x ≥ 160) 13 ФОРМлайн DHF Вентилируемый сэади фасад				
2	(9,5 ГКП)	196–236	F30-B Табл. 51, стр.1	42 дБ Прил. 1 Табл. 37, стр. 4	1) 0,257/0,233/0,212 2) 0,395/0,267/0,245 Случай А
	$\geq 13 \text{ мм ОСП ЕВРОСТРЭНД}$ $\geq 160/180/200 \text{ мм минеральная вата}$ (стойка 60 x ≥ 160) 13 ФОРМлайн DHF Вентилируемый сэади фасад				



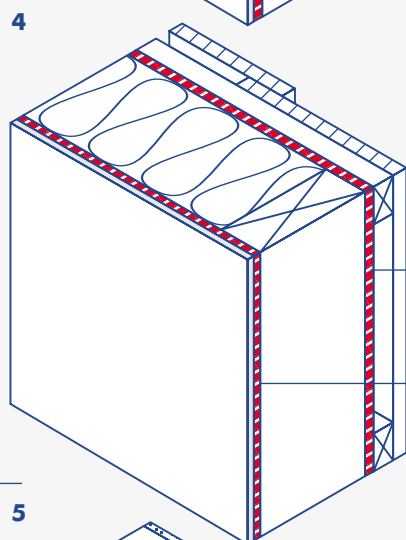
№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагуустойчивость Значение k(U) (W/m²K) 1) 10% дерева 2) 20% дерева ДИН 4108
				Шумо- изоляция R'w,R ДИН 4109	
3	(9,5 ГКП)	196–233	F30-B Табл. 52, стр. 17	42 дБ Прил. 1, табл. 37, стр. 4	1) 0,260/0,235/0,214 2) 0,298/0,270/0,247 Случай А
	> 10 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	>160/180/200 мм минеральная вата (стойка 60 x >160)				
	13 ФОРМлайн DHF				
	Вентилируемый сэнди фасад				
4	(9,5 ГКП)	196–236	F30-B Табл. 51, стр. 1	42 дБ Прил. 1, табл. 37, стр. 4	1) 0,260/0,235/0,214 2) 0,298/0,270/0,247 Случай Б
	> 13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	Барьер пара** (s _d > 2.0 мм)				
	>160/180/200 мм минеральная вата (стойка 60 x >160)				
	13 ФОРМлайн DHF Вентилируемый сэнди фасад				
5	(9,5 ГКП)	236–256	F30-B Табл. 51, стр. 1	38 дБ Прил. 1, табл. 9, стр. 1	1) 0,187/0,173 2) 0,200/0,187 Случай Б
	> 13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	Барьер пара** (s _d > 2.0 мм)				
	>120/140/160 мм с минеральная вата (стойка 60 x > 160)				
	13 ФОРМлайн DHF 50 мм допущенного WDVS Напр. STO Therm Classic WLG 40				
6	12,5 мм ГКП	373–413	F 60B Табл. 53, стр. 1	52 дБ Прил. 1, табл. 3, стр. 7	1) 0,252/0,228/0,209 2) 0,288/0,261/0,240 Случай А
	22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	>160/180/200 мм минеральной ваты*** (стойка 60x > 160)				
	13 мм ФОРМлайн DHF				
	Вентилируемый сэнди фасад стена , 115 мм, ДИН 1053				

Испытанные конструкции



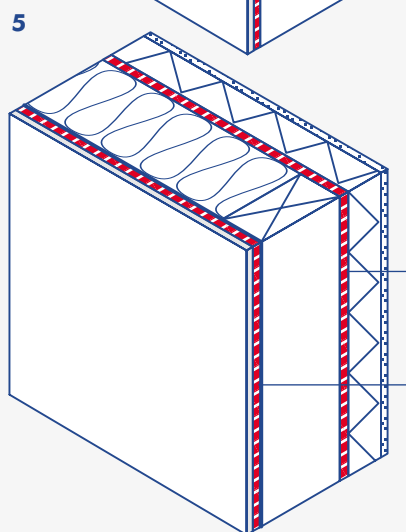
13 мм ФОРМлайн ДНФ

≥ 10 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД



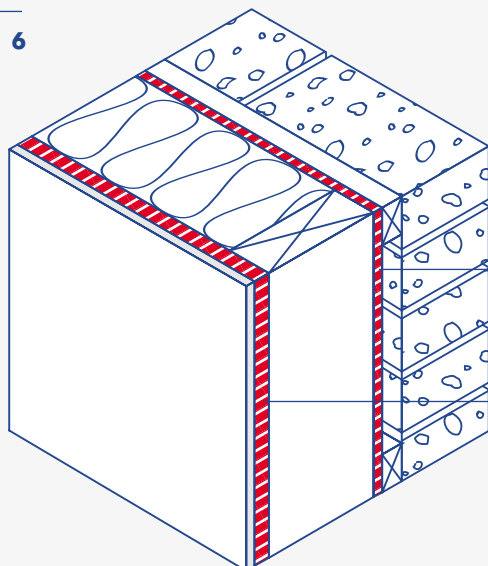
13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД



13 мм ФОРМлайн ДНФ

13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД



13 мм ФОРМлайн ДНФ

22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

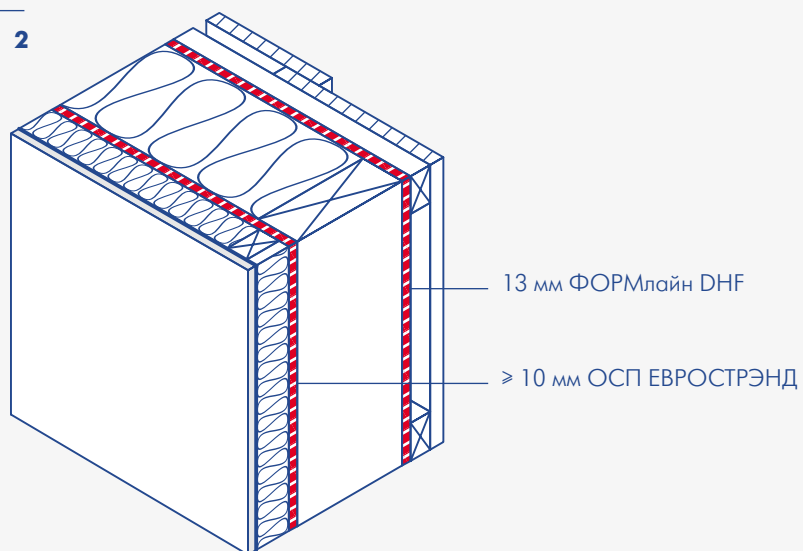
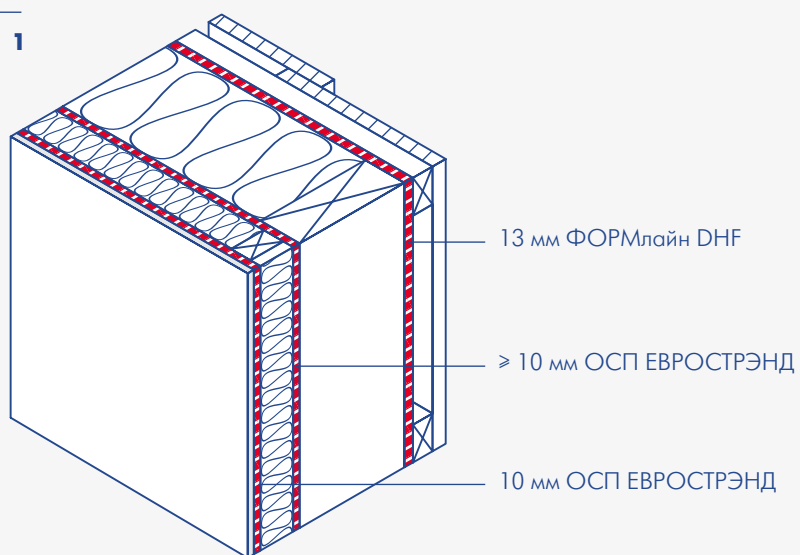
2.2 Несущие внешние стены, являющиеся границей помещения с техническим уровнем

1. Элементы стены имеют ширину $\geq 1,0$ м, в противном случае см. «Стены, не замыкающие помещения».
2. Значение $k(U)$ конструкционных элементов без учета вентиляции фасада.

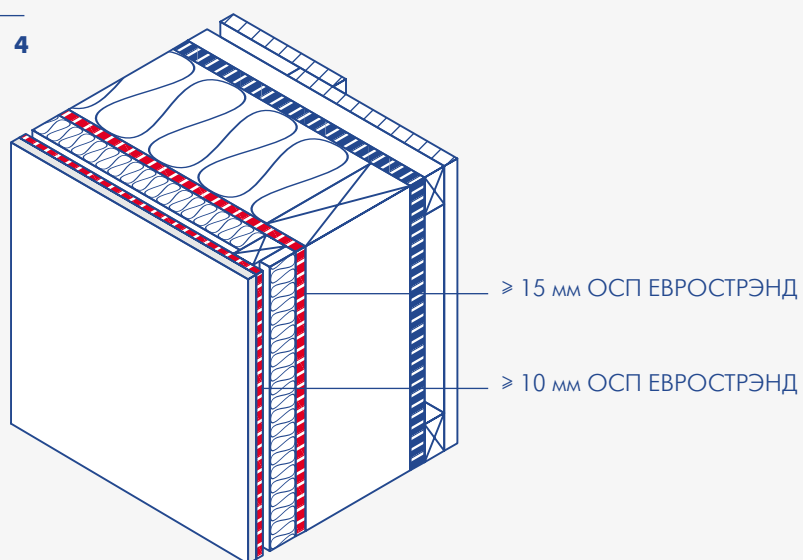
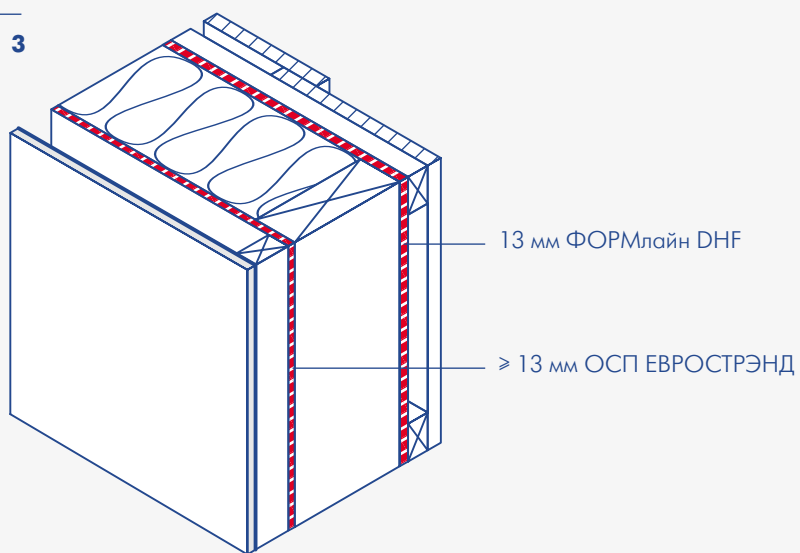
** например, pro climd DB+, Klöber Difulint, G+H Difunorm Vario, Ampack Sisalit 303.

*** Поперечное сечение древесины подобрано по параметрам теплозащиты. В указанной классификации огнезащиты достаточно сечение 40 x 80.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагостойчивость
				Шумо- изоляция R' _w ,R ДИН 4109	Значение k(U) (W/m ² K) 1) 10% дерева 2) 20% дерева ДИН 4108
1	9,5 мм ГКП	233–253	F30B Табл. 52, стр.17	42 дБ Прил. 1 Табл. 37, стр. 4	1) 0,204/0,188 2) 0,221/0,204 Случай Б
	10 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	≥ 50 мм уплотнение (опалубка 50/30)				
	≥ 10 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	$\geq 140/160$ мм минеральной ваты (стойка 60 x $\geq 140/160$ ***)				
	13 мм ФОРМлайн DNF				
	Вентилируемый сзади фасад				
2	12,5 мм ГКП/гипсоволокнистая плита	225–245	F30B Табл. 52, стр.17	42 дБ Прил. 1 Табл. 37, стр. 4	1) 0,207/0,190 2) 0,224/0,207 Случай А
	Барьер пара** ($s_d \geq 2,0$ м)				
	≥ 50 мм уплотнение (опалубка 50/30)				
	≥ 10 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	$\geq 140/160$ мм минеральной ваты (стойка 60 x $\geq 140/160$ ***)				
	13 ФОРМлайн DNF				
	Вентилируемый сзади фасад				



№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагуустойчивость
				Шумо- изоляция R' _w ,R ДИН 4109	Значение k(U) (W/m ² K) 1) 10% дерева 2) 20% дерева ДИН 4108
3	12,5 мм ГКП/гипскартонная плита (опалубка 50/30) ≥13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥160/180/200 мм минеральной ваты (стойка 60 x ≥160***) 13 мм ФОРМлайн ДНФ Вентилируемый сзади фасад	252–292	F30B Табл. 52, стр. 17	35 дБ Прил. 1 Табл. 37, стр. 2	1) 0,227/0,206/0,189 2) 0,240/0,220/0,203 Случай А
4	12,5 мм ГКП ≥10 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 10 мм воздушная прослойка 40 мм Паватекс-ДВП (опалубка 50/30 мм) ≥15 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 160/180/200 Паватерм (стойка 60 x ≥ 160 ***) 22 мм Паватекс Изолэр-л Вентилируемый сзади фасад	263–303	F 30-B Сертификат проверки Паватекс ГмБХ	R _{w,P} = 50 дБ Сертификат проверки Паватекс ГмБХ	1) 0,196/0,182/0,169 2) 0,226/0,210/0,195 Случай А



2.3 Несущие стены, являющиеся границей помещения (стены лестничных клеток, разделяющие квартиры)

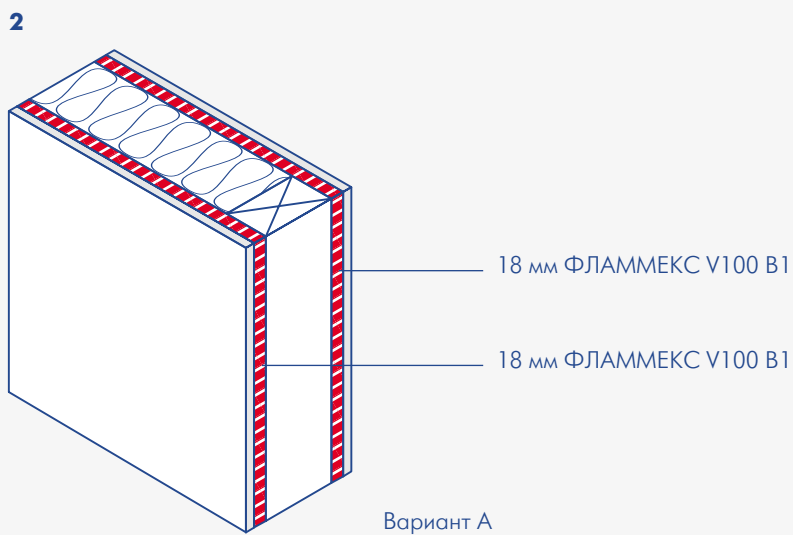
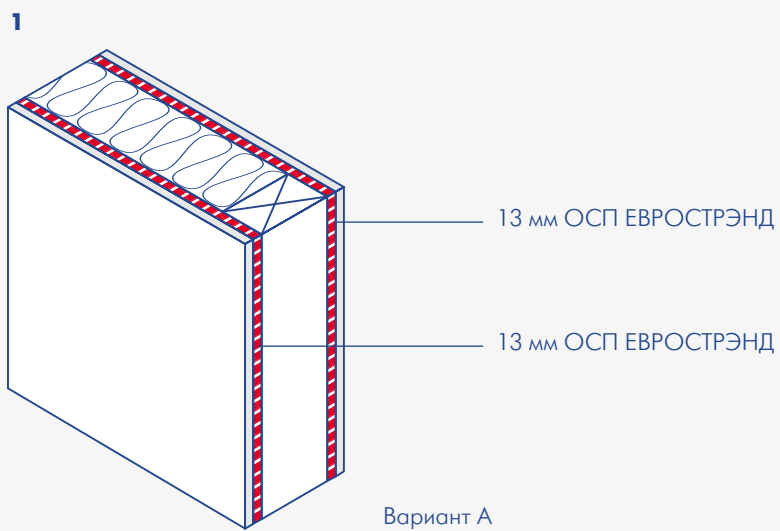
1. В конструкции 1 напряжение в деревянных ребрах должно составлять $\sigma_D \leq 1,25 \text{ Н/мм}^2$,
в конструкциях 4, 5 – $\sigma_D \leq 0,5 \text{ Н/мм}^2$

2. Минеральная вата плотностью 30 кг/м^3 в этом плане и в этой конструкции достаточна.

* минеральная вата плотностью $\geq 50 \text{ кг/м}^3$ по ДИН 18165-1, класс строительных материалов А,
точка плавления $\geq 1000^\circ\text{C}$, WLG 040.

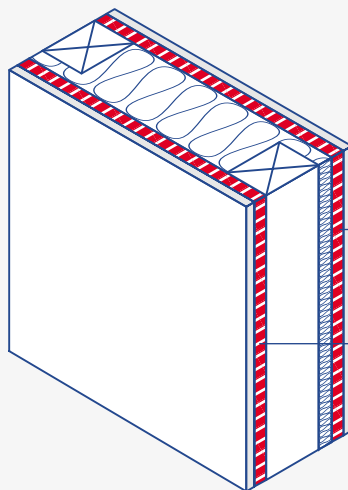
** минеральная вата плотностью $\geq 100 \text{ кг/м}^3$ по ДИН 18165-1, класс строительных материалов А,
точка плавления $\geq 1000^\circ\text{C}$, WLG 040.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагоустойчивость
				Шумо- изоляция $R'w, R$ ДИН 4109	Значение $k(U)$ ($\text{W/m}^2\text{K}$) 1) 10% дерева 2) 20% дерева ДИН 4108
1	12,5 ГКП	151–171	F 60-B Табл. 51, стр.14	46 дБ Прил. 1 Табл. 9, стр. 2	1) 0,365/0,316 2) 0,408/0,357 Случай А
	13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	100/120 мм минеральной ваты * (стойка $60 \times \geq 100$)				
	13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	12,5 мм ГКП				
	Вариант А				
2	12,5 ГКП	161–181	Сертификата проверки для F 90-B еще нет в наличии	46 дБ Прил. 1 Табл. 9, стр. 2	1) 0,354/0,308 2) 0,394/0,345 Случай А
	18 мм ФЛАММЕКС V100B1				
	100/120 мм минеральной ваты * (стойка $60 \times \geq 100$)				
	18 мм ФЛАММЕКС				
	12,5 мм ГКП				
	Вариант А				



№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагоустойчивость
				Шумо- изоляция R' _w ,R ДИН 4109	Значение k(U) (W/m ² K) 1) 10% дерева 2) 20% дерева ДИН 4108
3	12,5 ГКП	161–181	Сертификата проверки для F 90-B еще нет в наличии	Сертификата проверки еще нет в наличии 53 дБ	1) 0,341/0,290 2) 0,366/0,307 Случай А
	18 мм ФЛАММЕКС V100B1				
	100/120 мм минеральной ваты (стойка 60 x 100, вариант А)				
	(стойка 60 x 80 смещена, вариант Б)				
	Подбалка/поверх стоек, проходная				
	18 мм ФЛАММЕКС V100B1				
	12,5 ГКП				
Вариант В, 120 мм уплотнение					
4	15 ГКП	190–210	F 90-B Табл. 51, стр.18	Прил. 1 Табл. 9 стр. 2 Табл. 9 стр. 2 46 дБ 49 дБ	Вариант А 1) 0,317/0,280 2) 0,347/0,309 Случай А Вариант Б 1) 0,308/0,266 2) 0,328/0,280 Случай А
	2 x 15 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	100/120 мм минеральной ваты (стойка 60 x 100, вариант А)				
	(стойка 60 x 80, смещена, вариант Б)				
	2 x 15 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	15 ГКП				
	Вариант А, Вариант Б, 120 мм уплотнение				
5	15 ГКП	152–172	F 90-B Табл. 51, стр.19	Прил. 1 Табл. 9 стр. 2 Табл. 9 стр. 2 46 дБ 49 дБ	Вариант А 3) 0,342/0,299 4) 0,379/0,334 Случай А Вариант Б 3) 0,308/0,282 4) 0,355/0,299 Случай А
	20,5 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	100/120 мм минеральной ваты** (стойка 60 x 100, вариант А)				
	(стойка 60 x 80, смещена, вариант Б)				
	20,5 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	15 ГКП				
	Вариант А, Вариант Б, 120 мм уплотнение				

3

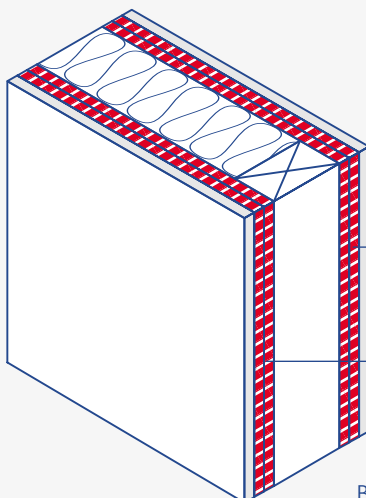


18 мм ФЛАММЕКС V100 B1

18 мм ФЛАММЕКС V100 B1

Вариант Б

4

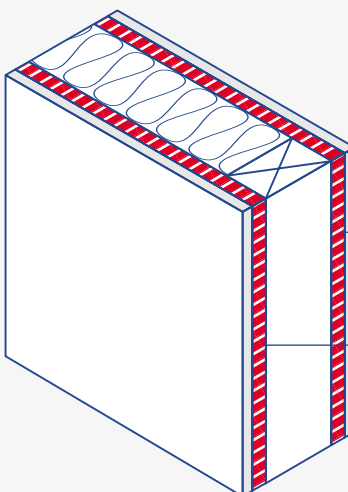


2 x 15 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

2 x 25 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

Вариант А

5



20,5 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

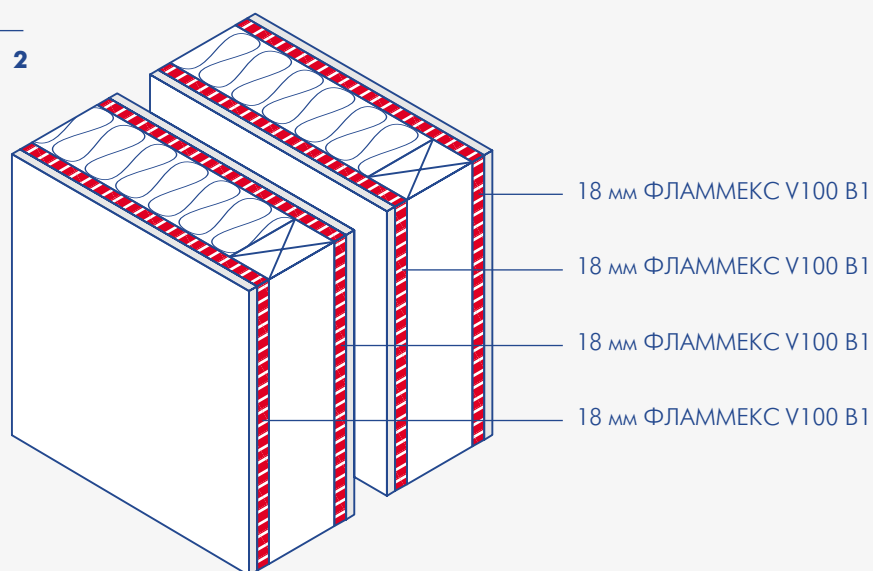
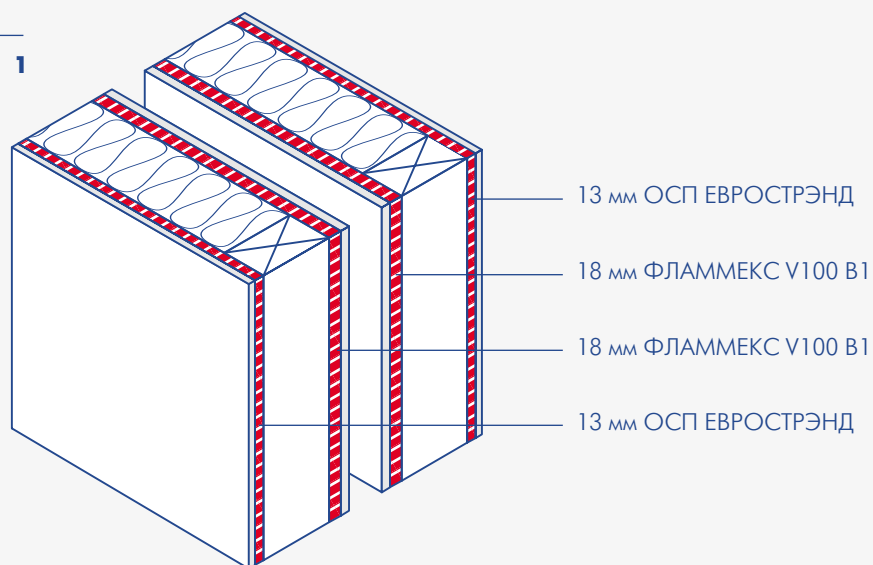
20,5 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

Вариант А

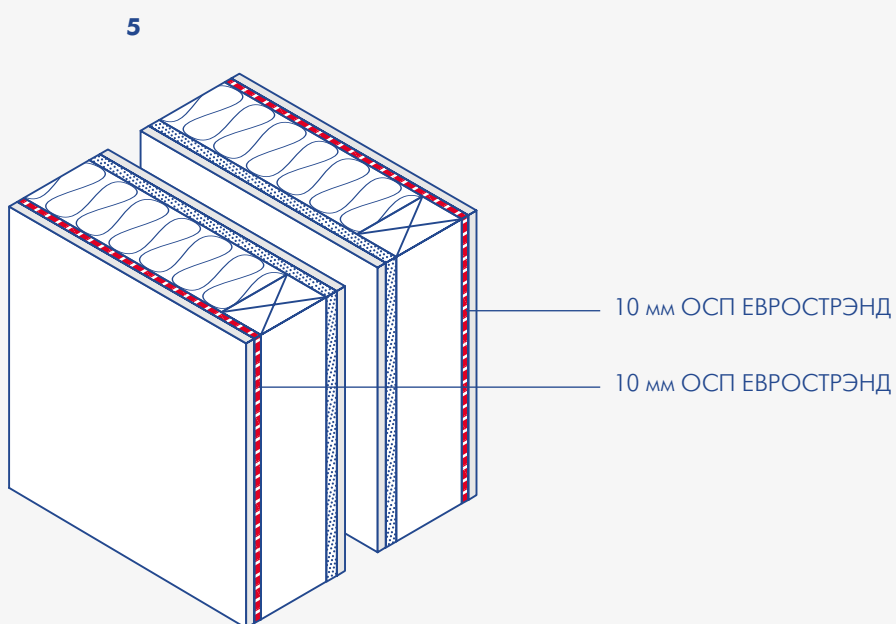
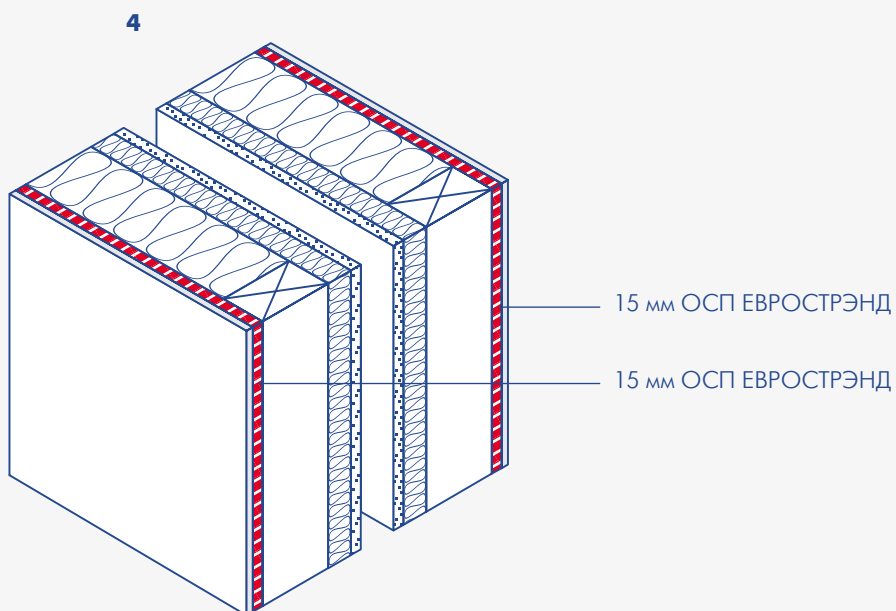
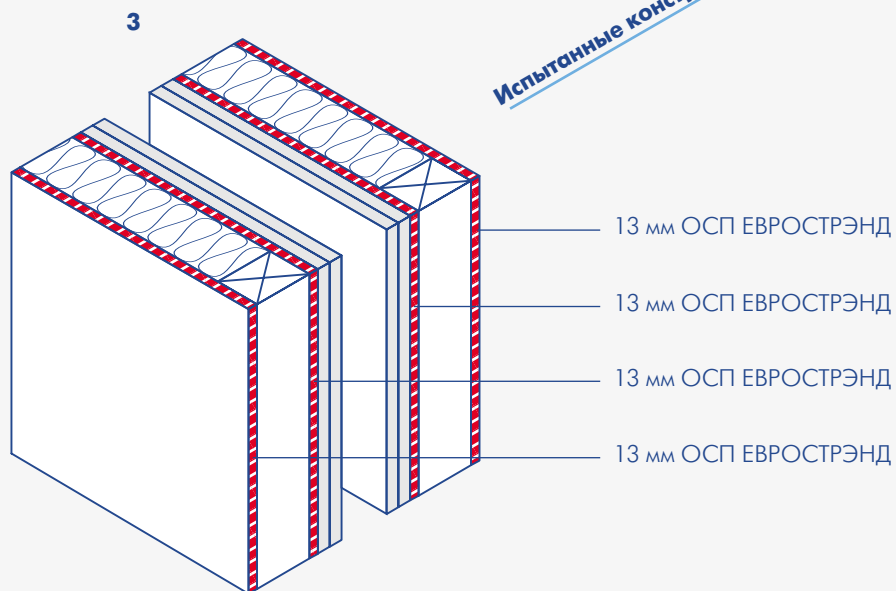
2.4 Торцевые стены зданий (F 30-B/F 90-B)

1. Значение $k(U)$ рассчитывается для одного слоя стены соответственно.
2. Напряжение в деревянных ребрах должно составлять $\sigma_D \leq 2,5 \text{ Н/мм}^2$.
3. Указанная в скобках обшивка предусмотрена по выбору и служит для упрощения транспортировки, монтажа и оклейки обоями. К тому же позволяет устанавливать дополнительные нагрузки (полки, стенные шкафы, лампы) с креплениями гвоздями, шурупами.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагуостойчивость
				Шумо- изоляция $R'w, R$ ДИН 4109	Значение $k(U)$ (W/m^2K) 1) 10% дерева 2) 20% дерева ДИН 4108
1	(9,5 мм ГКП)	153	Свидетельство о проверке для F30-B/F90-B еще нет в наличии	57 дБ Прил.1 Табл. 24, стр. 9	1) 0,36 2) 0,40 Случай А
	13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	≥100 мм минеральной ваты (стойка 60 x100)				
	18 мм Фламмекс V100B1				
	12,5 ГКП				
2	(12,5 мм ГКП)	161	Свидетельство о проверке для F30-B/F90-B еще нет в наличии	57 дБ Прил.1 Табл. 24, стр. 9	1) 0,35 2) 0,49 Случай А
	18 мм Фламмекс V100B1				
	100 мм минеральной ваты (стойка 60 x100)				
	18 мм Фламмекс V100B1				
	12,5 ГКП				



№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагуустойчивость
				Шумо- изоляция R' _w ,R ДИН 4109	Значение k(U) (W/m ² K) 1) 10% дерева 2) 20% дерева ДИН 4108
3	13 ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 80 мм минеральной ваты (стойка 60 x 80)	152	F30-B/F 90-B Табл. 54 стр.1	57 дБ Прил. 1 Табл. 24 стр. 9	1) 0,35 2) 0,49 Случай А
	13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 2 x 18 мм ГКП				
4	12,5 мм ГКП 15 ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 100 мм минеральной ваты (стойка 60 x 80 или 100)	175	F30-B/F 90-B Табл. 54 стр. 2	57 дБ Прил. 1 Табл. 24 стр. 9	1) 0,33 2) 0,36 Случай А
	35 мм HWL по ДИН 1101 15 мм штукатурка/раствор II ДИН 18550				
5	12,5 мм ГКП Барьер пара (s _{док} .2,3м)	151	F30-B/F 90-B Согласно св-ву о проверке ф. CAPE; Кельн	57 дБ Прил. 1 Табл. 24 стр. 9	1) 0,38 2) 0,42 Случай А
	(10 ОСП ЕВРОСТРЭНД) 100 мм минеральной ваты (стойка 60 x 80 или 100) 16 мм Мастерплита (CAPE) 12,5 ГКП				

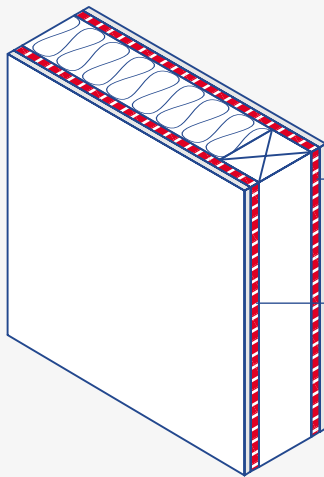


2.5 Несущие стены, не являющиеся границей помещений

1. Поперечное сечение установлено согласно требованиям теплозащиты. Для указанной классификации огнезащиты достаточно сечения 40 x 80 мм.
 2. Напряжение в деревянных ребрах должно составлять $S_D \leq 1,25 \text{ Н/мм}^2$ в конструкции 1 и $S_D \leq 2,5 \text{ Н/мм}^2$ в конструкции 2.
- * Согласно ДИН 4102, табл. 50: уплотняющий слой в техническом плане для огнезащиты не нужен. Выбранное уплотнение должно иметь показатель «B2».
- ** Согласно ДИН 4102, табл. 50: уплотняющий слой в техническом плане для огнезащиты не нужен, для этого ширина плиты ОСП в конструкции 2 сокращена на 1 мм.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагостойчивость
				Шумо- изоляция R'w,R ДИН 4109	Значение k(U) (W/m²K) 1) 10% дерева 2) 20% дерева ДИН 4108
2.5 1	9,5 мм ГКП	125	F 30-B Табл. 50 стр. 7	46 дБ Прил. 1 Табл. 9 стр. 2	
	13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	≥ 80 мм уплотнитель B2*				
	(≥ стойка 60 x 80)				
	13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
9,5 мм ГКП					
2	15 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД**	130	F 30-B Табл. 50 стр. 2	38 дБ Прил. 1 Табл. 9 стр. 2	
	≥ 80 мм уплотн. B-во B2*				
	(≥ стойка 100 x 100)				
	15 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				

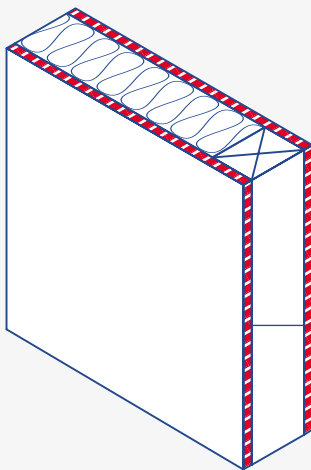
1



13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

2



15 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

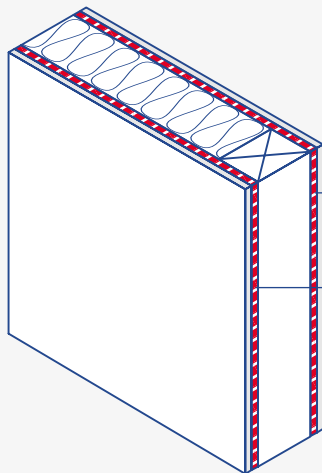
15 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

2.6 Ненесущие внутренние перегородки

Если предусмотрено керамическое покрытие стен, то сетка должна составлять макс. $E = 62,5$ см при толщине обшивки ОСП ЕВРОСТРЭНД с $d > 15$ мм, при пропитке гипсокартонные плиты $d = 12,5$ мм

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагустойчивость
				Шумо- изоляция $R'w, R$ ДИН 4109	Значение $k(U)$ (W/m^2K) 1) 10% дерева 2) 20% дерева ДИН 4108
1	(9,5 мм ГКП)	99	Без требований	38 дБ	1) 0,64
	10 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД			Прил. 1	2) 0,69
	≥ 40 мм уплотнение И2			Табл. 9 стр.1	
	(стойка 60 x 60)				
	10 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	(9,5 мм ГКП)				

1



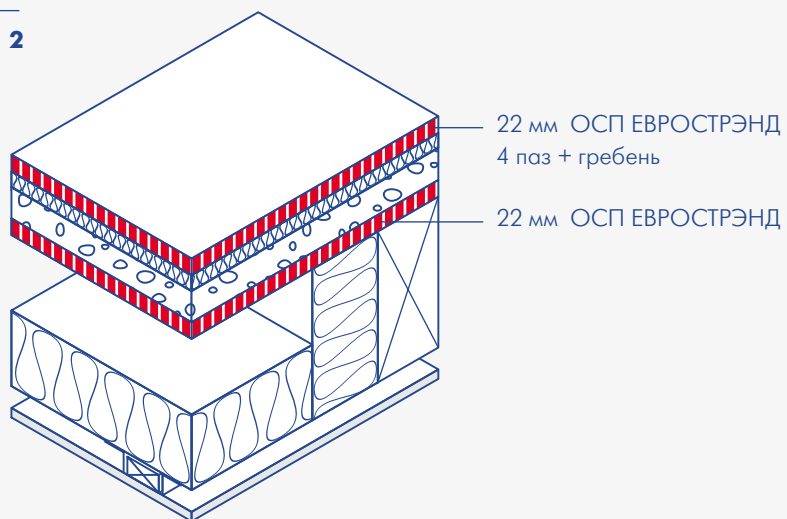
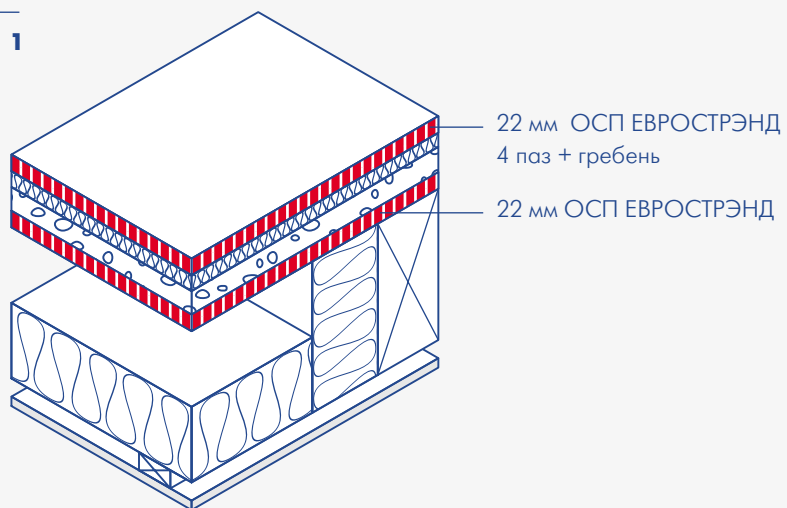
10 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

10 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

2.7.1 Потолочные системы, закрытое балочное перекрытие в деревянном строительстве

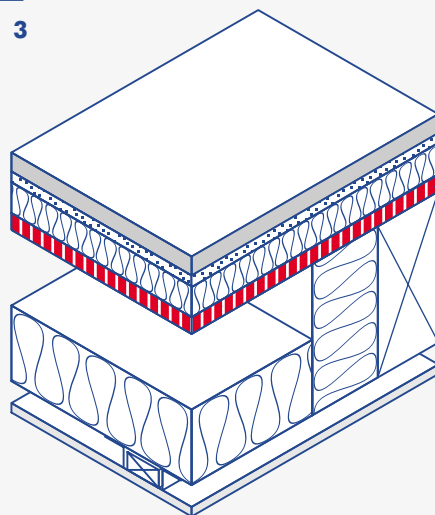
1. Для минерального уплотнителя для шумопоглощения от ударного звука в «плавающем» сухом бесшовном полу следует использовать рекомендуемые производителем материалы. Слой минерального уплотнителя согласно ДИН 18165.
 2. Звукоизоляция согласно «ИНФОРМАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ древесина».
 3. Уплотняющие материалы для заполнения полостей должны быть по длине $r \geq 5 \text{ кН с/м}^4$ и защищены от выпадения.
- * бетонные плиты весом относительно площади $\geq 140 \text{ кг/м}^2$ должны быть проклеены по всей площади поверхности (клеем для плитки или битумным клеем, либо выложены 5 мм слоем кварцевого песка с дополнительной защитой от протечки).

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звукоизоляция		Теплоизоляция и влагоустойчивость k(U) (W/m²K) ДИН 4108
				Шумоизо- ляция R'w,R ДИН 4109	Шумопогло- щение L'n,w,R ДИН 4109	
1	22 ОСП ЕВРОСТРЭНД 4 паз+ гребень	331	F30-B Табл. 56 стр. 2	> 50 дБ инфослужба дерево р. 3 ч. 3 прод. 3 май 1999	56 дБ инфослужба дерево р. 3 ч. 3 прод. 3 май 1999	
	20 мм минеральной ваты TS, тип ТК					
	30 мм сухой насыпи, 45 кг/м²					
	Техническая бумага					
	22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД					
	100 мм минеральной ваты (между балками 80 x 200)					
	Стропила 24 x 48, e \geq 41,5 см					
	12,5 мм ГКП					
2	22 ОСП ЕВРОСТРЭНД 4 паз+ гребень	344	F30-B Табл. 56 стр. 2	> 54 дБ инфослужба дерево р. 3 ч. 3 прод. 3 май 1999	53 дБ инфослужба дерево р. 3 ч. 3 прод. 3 май 1999	
	20 мм минеральной шерсти TS, тип ТК					
	40 мм сухой насыпи, 60 кг/м²					
	Техническая бумага					
	22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД					
	100 мм минеральной шерсти (между балками 80 x 200)					
	27 мм – подпружная балка, e \geq 41,5					
	12,5 мм ГКП					



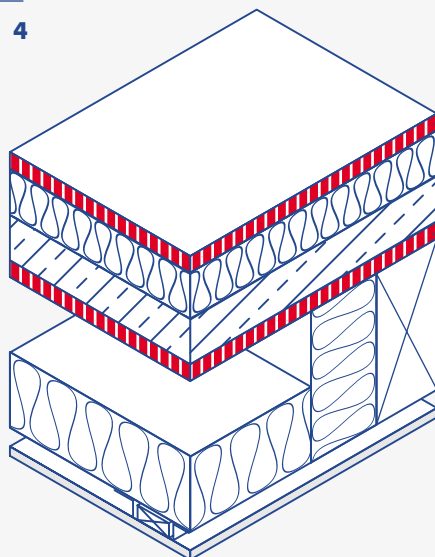
№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звукоизоляция		Теплоизоляция и влагоустойчивость k(U) (W/m²K) ДИН 4108
				Шумоизо- ляция R'w,R ДИН 4109	Шумопогло- щение L'n,w,R ДИН 4109	
3	25 мм битума на ребристом основании 13 мм 40/38 мм минеральная вата TS, тип ТК ($\rho' \leq 30 \text{ MN/m}^2$) 22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 100 минеральной шерсти (между балками 80 x 200) 27 мм пружинной рейки, e ≥ 41,5 см 12,5 мм ГКП	340	F30-B Табл. 56 стр.1	> 54 дБ инфослужба древесина р. 3 ч. 3 прод. 3 май 1999	52 дБ инфослужба древесина р. 3 ч. 3 прод. 3 май 1999	
4	22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 4 паз+ребень 60 мм Хоматерм TED-система 1 60 мм бетонного перекрытия * В сл. необх. Бумага для защиты от протечек 22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 100 мм минеральной шерсти (между балками 80 x 200 мм) 27 мм пружинной рейки, e ≥ 41,5 см 12,5 мм ГКП	340	F30-B Табл. 56 стр.1	> 54 дБ инфослужба древесина р. 3 ч. 3 прод. 3 май 1999	52 дБ инфослужба древесина р. 3 ч. 3 прод. 3 май 1999	
5	22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 4 паз+ребень 40 мм Паватерм-флор-НК 50 мм бетонного перекрытия * В сл. необх. техническая бумага 22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 60 мм паватерм (между балками 80 x 200мм) 27 мм пружинной рейки, e ≥ 41,5 12,5 мм ГКП	404	F30-B Табл. 56 стр. 2	R _{w,p} = 65 дБ Св-во о проверке Паватекс ГмБХ	L _{n,w,p} = 47 дБ Св-во о проверке Паватекс ГмБХ	

3



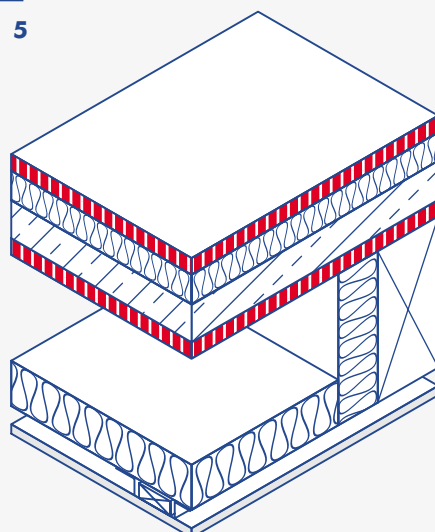
22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

4

22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД
4 паз + гребень

22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

5

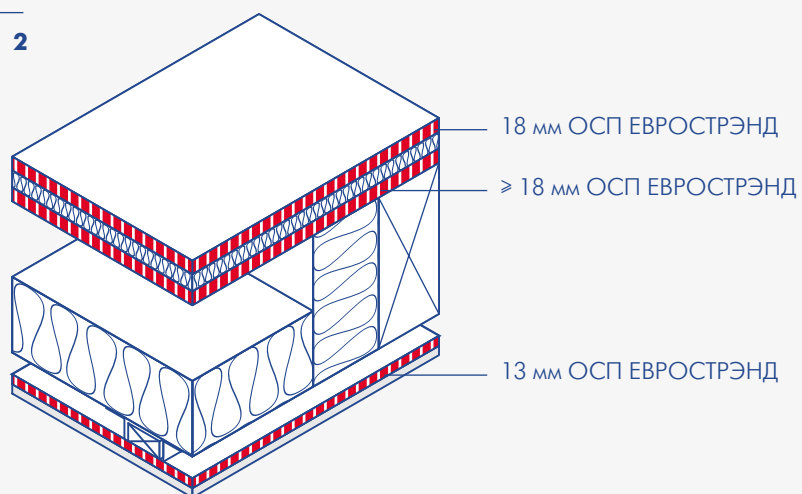
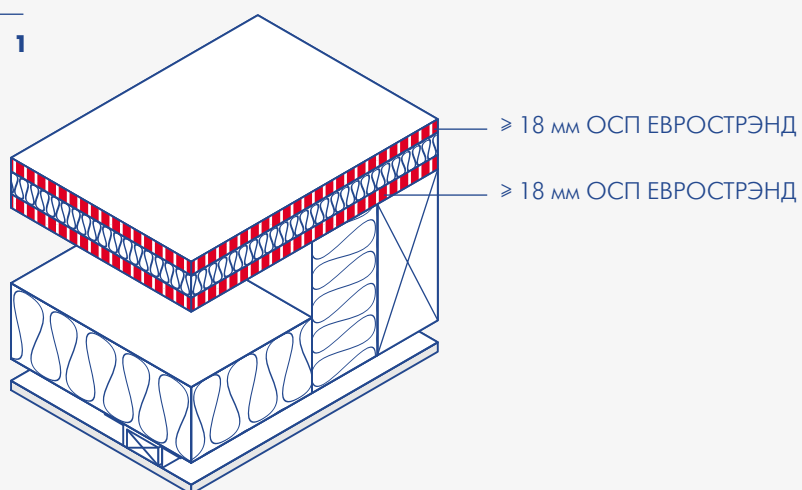
22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД
4 паз + гребень

22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД

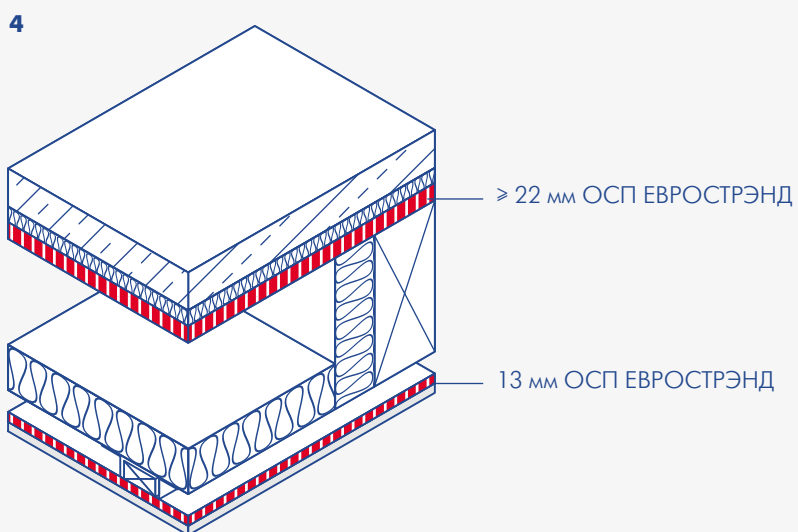
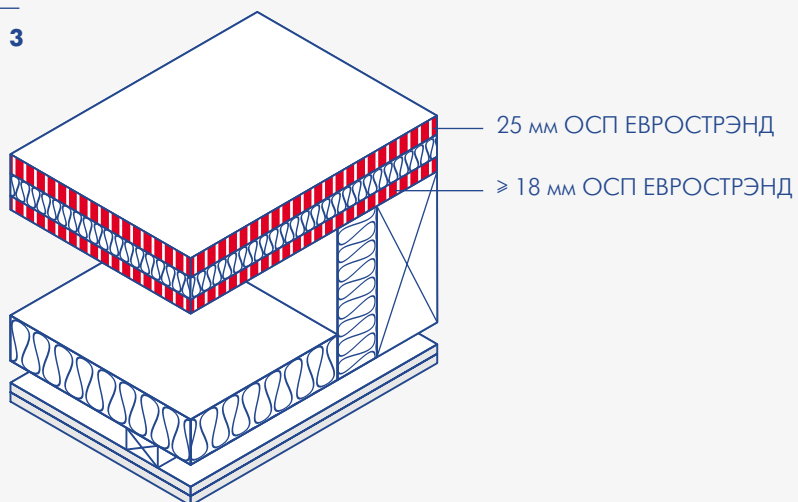
2.7.2 Потолочные системы, закрытое балочное перекрытие в монолитном строительстве

1. В качестве минерального уплотнителя для шумоизоляции в плавающем сухом бесшовном потолке следует использовать рекомендованные производителем материалы.
2. Уплотняющие материалы для заполнения полостей должны быть по длине $r \geq 5 \text{ кН с/м}^4$, и защищены от выпадения.
3. Допустимая ширина напряжения для конструкции составляет $3 e \leq 50 \text{ см}$.
4. Положение балок должно определяться требованиями статики.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звукоизоляция		Теплоизоляция и влажностойчивость k(U) (W/m²K) ДИН 4108
				Шумоизо- ляция R'w,R ДИН 4109	Шумопогло- щение L'p,w,R ДИН 4109	
1	≥18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД	306	F 30-B Табл. 56, стр. 2	Прил.1 Табл.19, стр.1	Прил.1 Табл.19, стр.1	
	30 мм минеральной ваты TS, тип ТК ($\rho' \leq 15 \text{ MN/м}^3$)					
2.7.2	≥18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД			50 дБ	56 дБ	
	100 мм минеральной ваты (между балками 80 x 200 мм) Пружинящие рейки, e = 41,5 см 12,5 ГКП					
2	≥18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД	308	F 30-B Табл. 56, стр. 2	Прил.1 Табл.19, стр. 2	Прил.1 Табл.19, стр. 2	
	22/20 мм минеральной ваты TS, тип ТК ($\rho' \leq 15 \text{ MN/м}^3$)					
	≥18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД			50 дБ	53 дБ	
	100 мм минеральной ваты (между балками 80 x 200 мм) Подпружинные балки 27 мм, e = 41,5 см 13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 9,5 ГКП					



№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звукоизоляция		Теплоизоляция и влагоустойчивость k(U) (W/m ² K) ДИН 4108
				Шумоизо- ляция R'w,R ДИН 4109	Шумопогло- щение L'p,w,R ДИН 4109	
3	<p>25 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД</p> <p>30 мм минеральной ваты TS, тип Т</p> <p>≥18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД*</p> <p>≥ 60 мм минеральной ваты (между балками 80 x 200мм)</p> <p>Стропила 24 x 48, e = 41,5 см</p> <p>2 x 12,5 мм ГКП</p>	322	<p>F 60-B</p> <p>Табл. 56, стр. 5</p>	<p>Прил. 1</p> <p>Табл. 34, стр. 1</p> <p>50 дБ</p>	<p>Прил. 1</p> <p>Табл. 34, стр. 1</p> <p>62 дБ</p>	
4	<p>50 мм цементный бесшовный пол</p> <p>≥ 20 мм Минеральная вата TS, тип ТК</p> <p>≥ 22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД*</p> <p>≥ 60 мм минеральная вата (между балками 80 x 200)</p> <p>Стропила 24 x 48, e = 41,5 см или</p> <p>27 мм подпружные балки, e = 41,5 см</p> <p>13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД</p> <p>9,5 мм ГКП</p>	339	<p>F 60-B</p> <p>Табл. 56, стр. 4</p>	<p>Прил. 1</p> <p>Табл. 34, стр. 6</p> <p>Табл. 34, стр. 5</p> <p>54 дБ</p> <p>57 дБ</p>	<p>Прил. 1</p> <p>Табл. 34, стр. 6</p> <p>Табл. 34, стр. 5</p> <p>56 дБ</p> <p>51 дБ</p>	

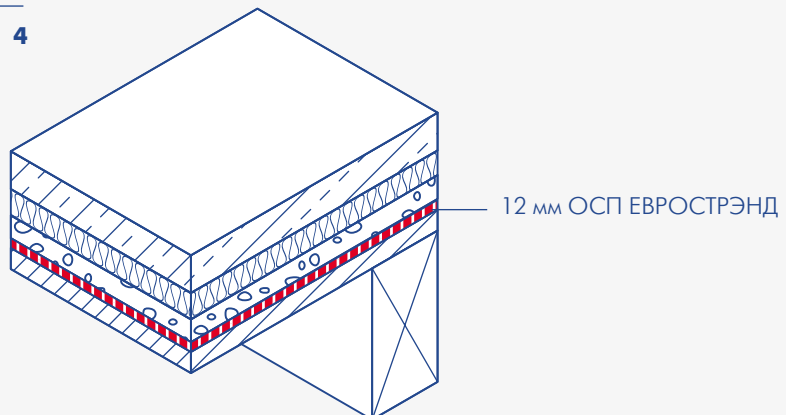
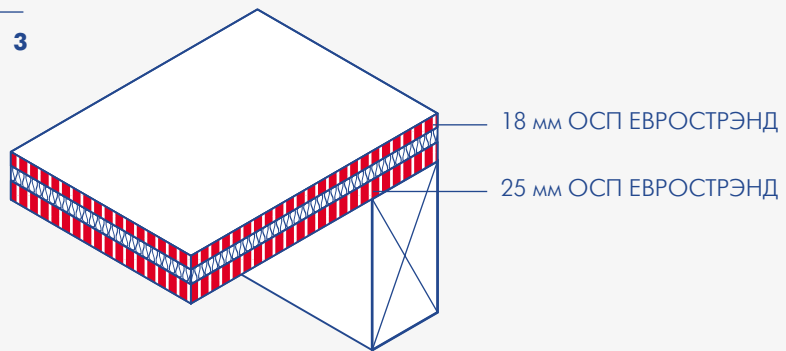
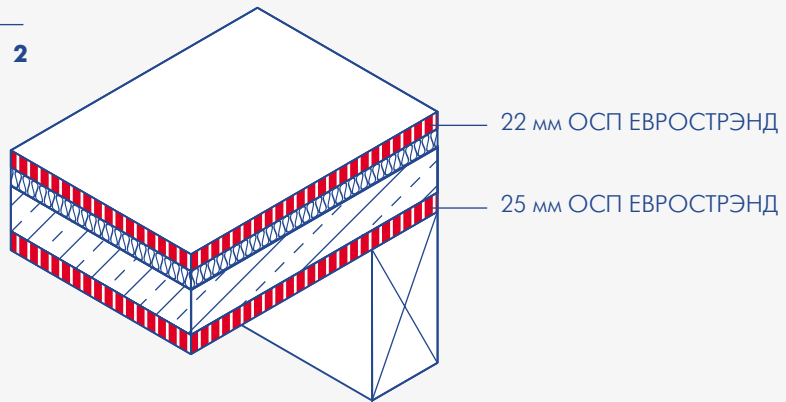
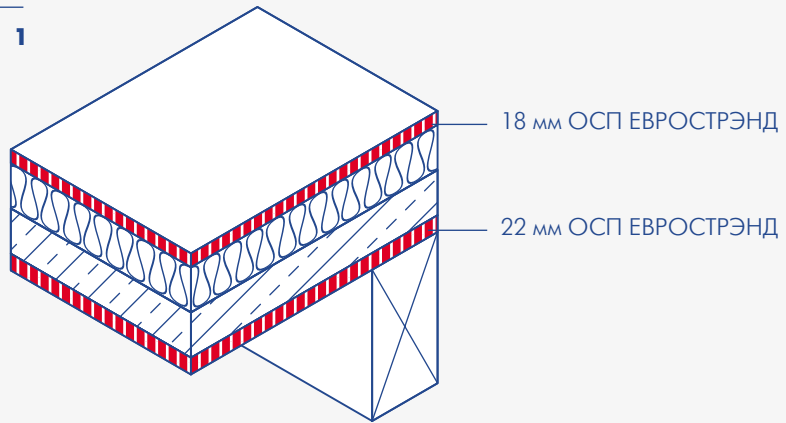


2.8.1 Потолочные системы, открытое балочное перекрытие в деревянном строительстве

1. В качестве минерального уплотнения для шумопоглощения в плавающем сухом бесшовном потолке следует использовать рекомендованные производителем минерально-волоконистые уплотняющие материалы согласно ДИН 18165.

* Бетонные плиты весом относительно поверхности $\geq 140 \text{ кг/м}^2$ проклеиваются по всей поверхности (клей для плитки или битумный клей), либо с 5 мм – слоем кварцевого песка с дополнительной защитой от протечки.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звукоизоляция		Теплоизоляция и влагоустойчивость k(U) (W/m ² K) ДИН 4108
				Шумоизо- ляция R'w,R ДИН 4109	Шумопогло- щение L'p,w,R ДИН 4109	
1	18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 60 мм Хоматерм ТЕД-система I 60 мм бетонная плита Техническая бумага 22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД Балки 80 x 200	160 от балок	Особых требований нет	> 50 дБ Инфослужба Древесина Р. 3, сл. 3 Май 1999	> 56 дБ Инфослужба Древесина Р. 3, сл. 3 Май 1999	0,53
2	22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 25 мм минеральная вата TS, тип ТК 60 мм бетонные плиты* 25 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД Балки 100 x 200	132 от балок	F 30-B Табл. 62 стр. 1 Измерение пожароустойчивости балок с 3-х сторон	> 50 дБ Инфослужба Древесина Р. 3, сл. 3 Май 1999	> 53 дБ Инфослужба Древесина Р. 3, сл. 3 Май 1999	
3	18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 20 мм минеральной ваты TS 25 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД Балки 100 x 200	63 от балок	F 30-B Табл. 62 стр. 1 Измерение пожароустойчивости балок с 3-х сторон	Нет особых требований		
4	50 мм цементный б/ш пол, 115 кг/м ² 35/30 минеральная вата TS, тип Т 30 мм сухой насыпи, 75 кг/м ² Техническая бумага 12 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД 28 мм декор. покрытия, паз+ребень Балки 100 x 200	155 от балок	F 30-B Табл. 62 стр. 1 Измерение пожароустойчивости балок с 3-х сторон	> 54 дБ Инфослужба Древесина Р. 3, сл. 3 Май 1999	53 дБ Инфослужба Древесина Р. 3, сл. 3 Май 1999	

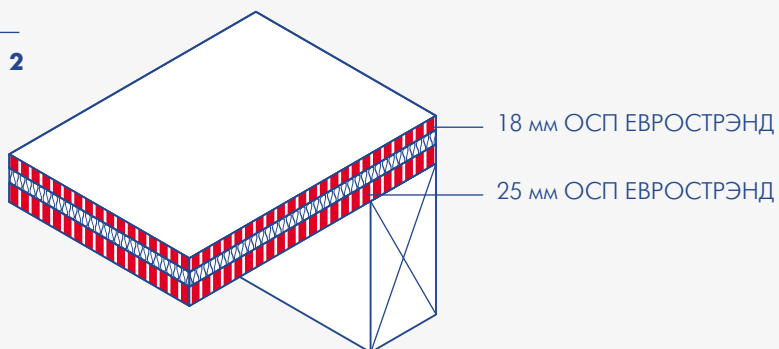
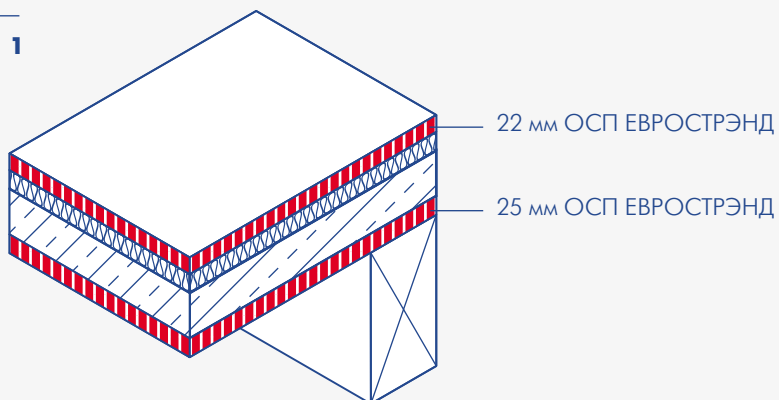


2.8.2 Потолочные системы, открытое балочное перекрытие в монолитном строительстве

1. В качестве минерального уплотнения для шумопоглощения в плавающем сухом бесшовном потолке следует использовать рекомендованные производителем минерально-волоконистые уплотняющие материалы согласно ДИН 18165.

* Бетонные плиты весом относительно поверхности ≥ 140 кг/м² проклеиваются по всей поверхности (клей для плитки или битумный клей), либо с 5 мм – слоем кварцевого песка с дополнительной защитой от протечки.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звукоизоляция		Теплоизоляция и влагоустойчивость k(U) (W/m ² K) ДИН 4108
				Шумоизо- ляция R'w,R ДИН 4109	Шумопогло- щение L'p,w,R ДИН 4109	
1	22 мм ОСП ЕВРОСТРЭД	132 от балок	F 30-В	54 дБ	53 дБ	
	25 мм минеральная вата TS, тип ТК		Табл. 62 стр. 1	Инфослужба	Инфослужба	
	60 мм бетонные плиты*		Измерение	Древесина	Древесина	
	25 мм ОСП ЕВРОСТРЭД		пожароустойчивости	Р. 3, сл. 3	Р. 3, сл. 3	
	Балки 100 x 200		балок с 3-х сторон	Май 1999	Май 1999	
2	18 мм ОСП ЕВРОСТРЭД	63 от балок	F 30-В	Особые требования отсутствуют		
	20 мм минеральной ваты TS, тип Т		Табл. 62 стр. 1			
	25 мм ОСП ЕВРОСТРЭД		Измерение			
	Балки 100 x 200		пожароустойчивости			
			балок с 3-х сторон			



2.9 Плавающие полы на бетонном основании

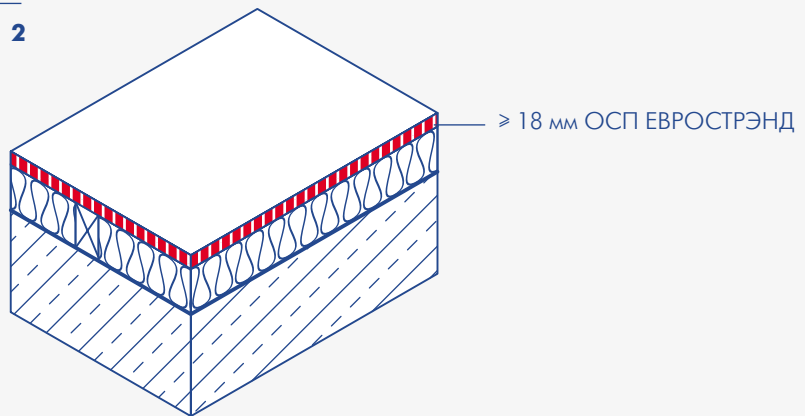
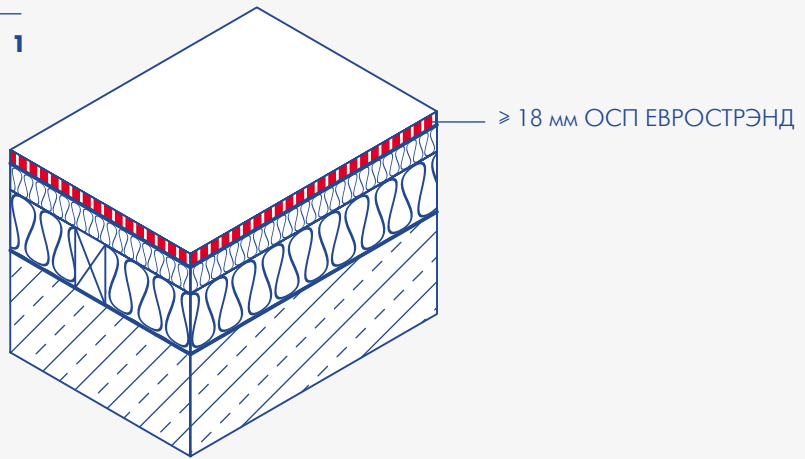
1. В качестве шумоизолирующего минерального уплотнения в плавающем сухом бесшовном потолке следует использовать рекомендованные производителем минерально-волокнистые уплотняющие материалы согласно ДИН 18165.

* Пол до уровня грунта

** Перекрытие к холодному подвалу

*** Масса сырого перекрытия относительно площади, $m' = 350 \text{ кг/м}^2$

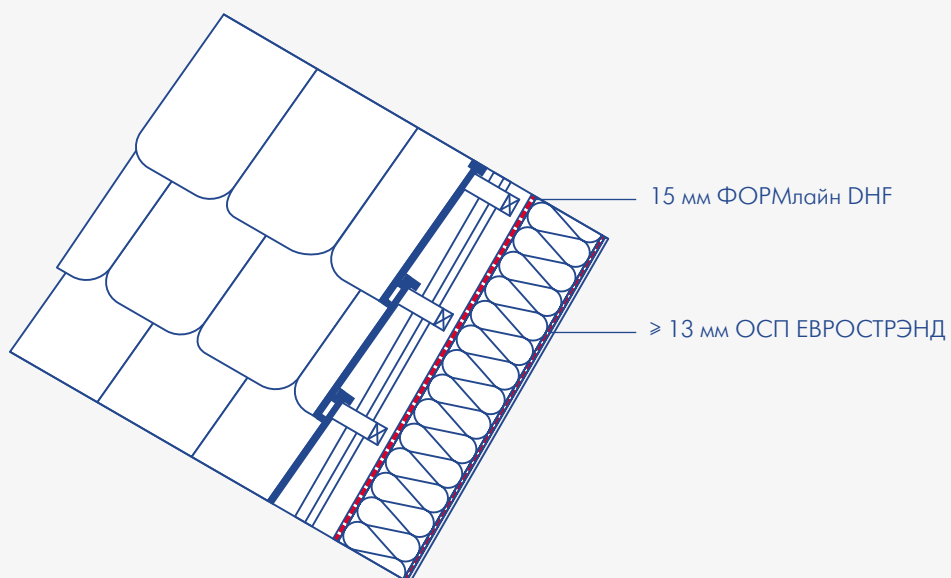
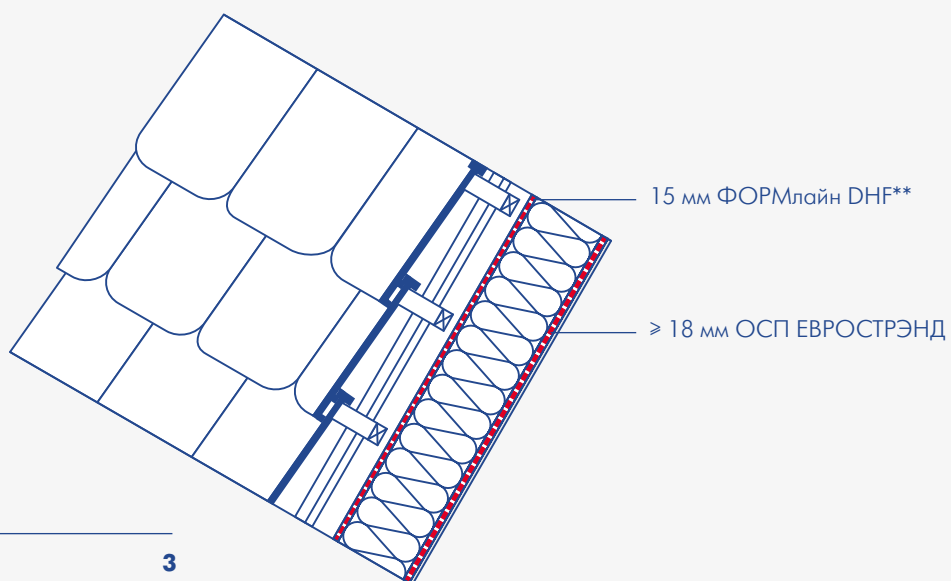
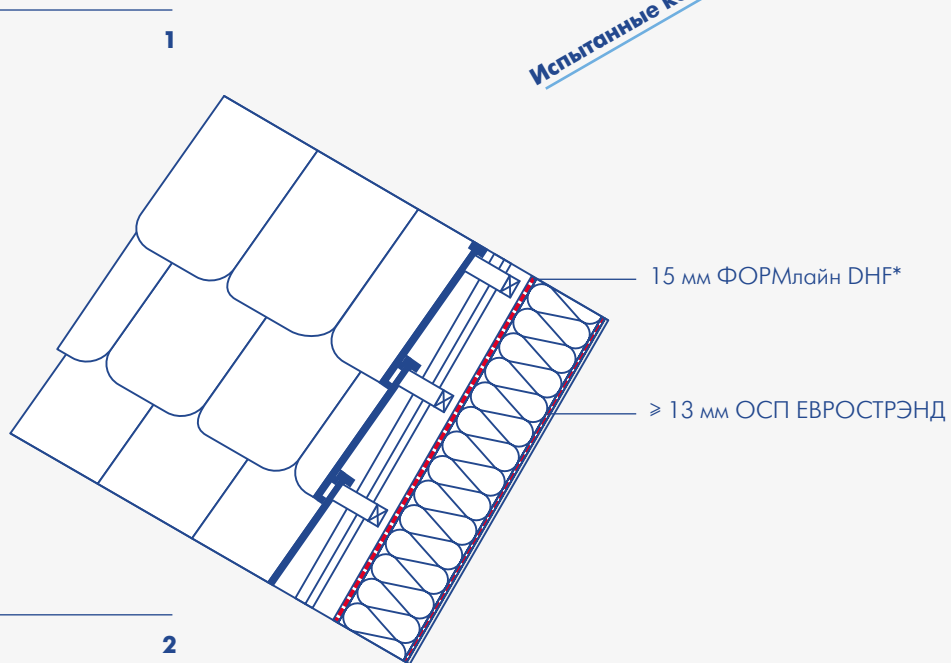
№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звукоизоляция		Теплоизоляция и влагоустойчивость k(U) (W/m ² K) ДИН 4108
				Шумоизо- ляция R' _w ,R ДИН 4109	Шумопогло- щение L' _{p,w} ,R ДИН 4109	
1*	<p>≥ 18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД</p> <p>барьер для пара (полиэтиленовая пленка)</p> <p>35/32 минеральная вата TS</p> <p>80 мм минеральная вата</p> <p>040 между лагами</p> <p>2 мм битумного уплотнения</p> <p>160 мм гравийного бетона ДИН 1045</p>	295		Нет особых требований в перекрытии к почве		0,32 Случай А
2**	<p>≥ 18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД</p> <p>60 мм минеральной ваты TS,</p> <p>тип Т с лагами</p> <p>Барьер влажности / 160 мм</p> <p>поверхность, готовая к бетонированию***</p>	238	F 180-A (B) Табл. 9, стр. 1	51 дБ Пр. 1 Табл. 1 Стр. 18	50 дБ Пр. 1 Табл. 1 Стр. 16 и 17	0,352 Случай А



2.10 Полностью изолированная крыша

1. Если ФОРМлайн DHF используется в качестве конструкции кровли, то в соответствии с ДИН 1052-1, абз. 10.3.3 формат должен быть 2500 x 1250 x 15 мм.
- * Согласно ДИН 4102, табл. 66 строка 10, в плане огнезащиты необходимы только 80 мм уплотняющего слоя, за счет этого ширина плиты DHF сокращена на 1 мм согл. Абз. 5.4.2.4.
- ** Согласно ДИН 4102, табл. 65 строка 1, в плане огнезащиты уплотняющий слой не нужен, за счет этого ширина плиты DHF/ОСП сокращена на 1 мм согл. Абз. 5.4.2.4.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагоустойчивость
				Щумоизо- ляция R'w,R ДИН 4109	Значение k(U) (W/m²K) 1) 10% дерева ДИН 4108
1	12,5 мм ГКП	240	F 30-B Табл. 66 стр. 10	40 дБ Прил. 1 Табл. 39 стр. 2	0,21 Случай А
	≥13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	200 мм минеральная вата 040 (стропила 80 x 200)				
	15 мм ФОРМлайн DHF*				
	Обрешетка/контробрешетка				
2	12,5 мм ГКП	233	F 30-B Табл. 65 стр. 1	40 дБ Прил. 1 Табл. 39 стр. 2	0,21 Случай А
	≥18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	200 мм минеральная вата 040 (стропила 80 x 200)				
	15 мм ФОРМлайн DHF**				
	Обрешетка/контробрешетка				
3	12,5 мм ГКП	240	F0	40 дБ Прил. 1 Табл. 39 стр. 2	0,21 Случай А
	≥18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	200 мм минеральная вата 040 (стропила 80 x 200)				
	15 мм ФОРМлайн DHF**				
	Обрешетка/контробрешетка				



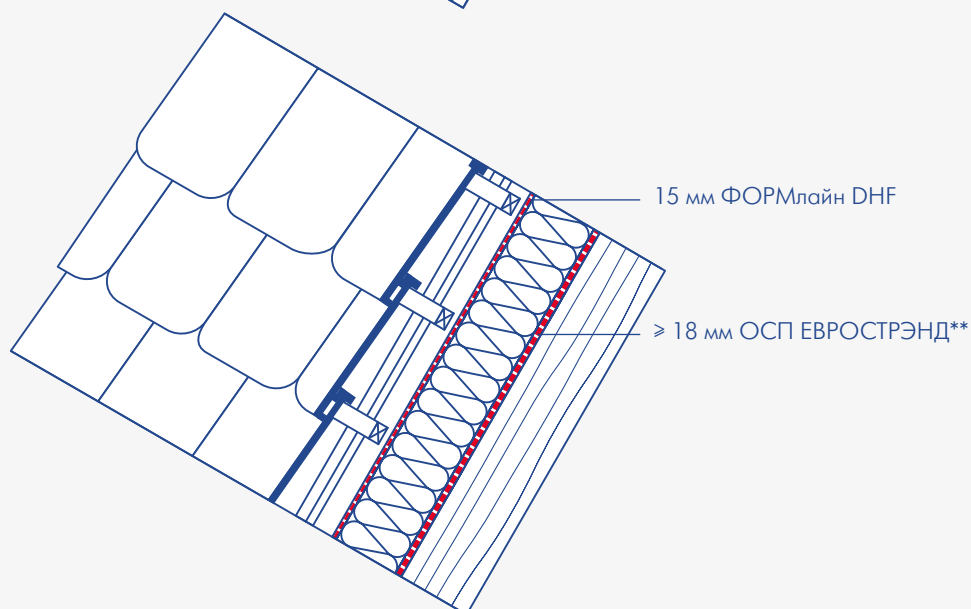
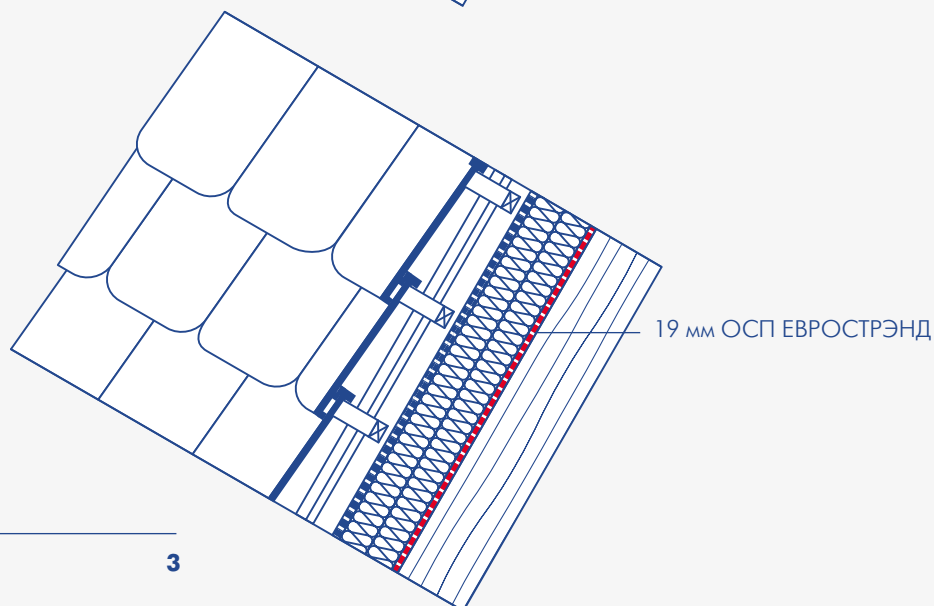
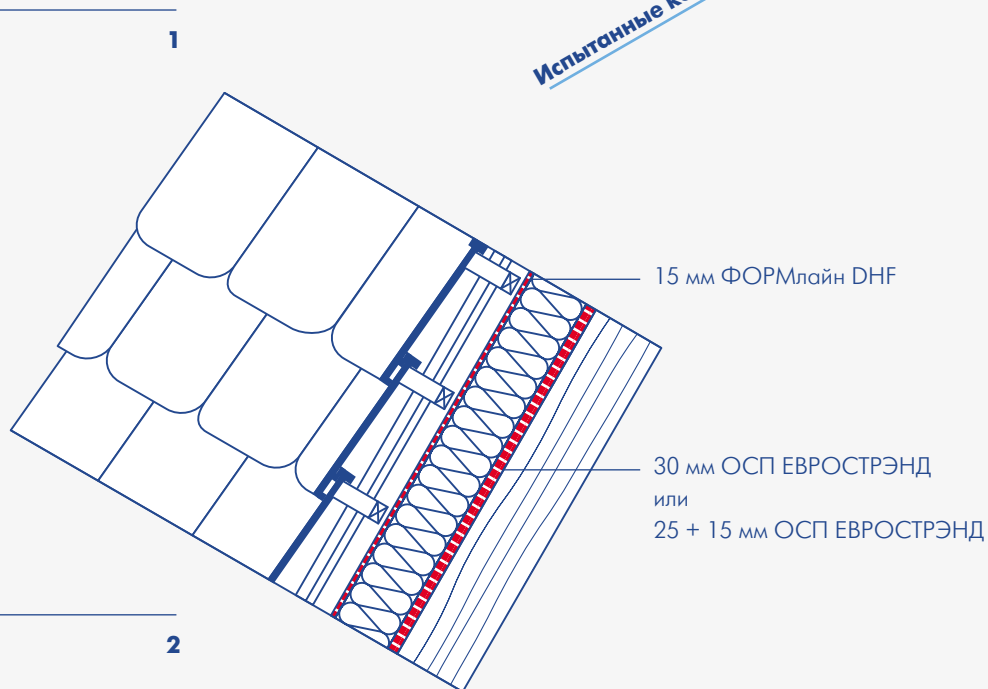
2.11 Надстропильная изоляция

* допустима ширина растяжки от стропила к стропилу до $e = 1250$ мм

** По требованиям статики

*** Системы без дополнительных лаг – например, Rockwool/G+H Isover – до 200 мм уплотняющего слоя.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагоустойчивость
				Щумоизо- ляция $R'_{w,R}$ ДИН 4109	Значение $k(U)$ (W/m^2K) 1) 10% дерева ДИН 4108
1	30 ОСП ЕВРОСТРЭНД или 25+15 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД ≥ 200/240 мм минеральная вата 040 (лаги 60x ≥ 200/240) 15 мм ФОРМлайн DNF Обрешетка/контробрешетка/кровельное покрытие	255	F 30-B Табл. 71, стр. 3 Стропило замерять на влияние огня с 3-х сторон	37 дБ Прил. 1 Табл. 39 стр. 5	0,209/0,178 Случай А
2	≥ 19 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД** 2 x 80/2 x 100 мм ПАВАТЕРМ 22 мм Паватекс Изолэр 40 x 80 мм контробрешетка закрепленная стягивающими скобами BIZI 280 x 5, a = 950 мм 30 x 50 мм обрешетка закрепленная 2-мя проволочными штифтами 66 x 2,5 мм на скрещение Покрытие крыши (битум, черепица)	241	F 30-B Св-во о проверке Паватекс ГмБХ Стропила 100 x 200 e = 900 мм	$R_{w,P} = 47$ дБ Св-во о проверке Паватекс ГмБХ	0,209/0,173 Случай А
3	≥ 18 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД** 180/200 мм минеральная вата 040*** 15 мм ФОРМлайн DNF 40 x 80 мм контробрешетка закрепленная стягивающими скобами BIZI 280 x 5, a = 950 мм 30 x 50 мм обрешетка закрепленная 2-мя проволочными штифтами 66 x 2,5 мм на скрещение Кровельное покрытие	233	F0 Стропила 100 x 200 e = 900 мм	37 дБ Прил. 1 Табл. 39 стр. 5	0,202/0,183 Случай А



2.12 Конструкции плоской кровли

1. Звукоизоляция согласно ДИН – 4109-приложение 1. Минерально-волокнистое уплотнение согласно ДИН 18165.

№	Конструкция системы изнутри наружу	Толщина мм	Пожаро- устойчивость ДИН 4102	Звуко- изоляция	Теплоизоляция и влагоустойчивость
				Щуоизо- ляция R'w,R ДИН 4109	Значение k(U) (W/m²K) 1) 10% дерева ДИН 4108
1	15 мм ГКП	260	F 30-B Табл. 66, стр. 9	40 дБ	0,23 Случай В
	13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД			Прил. 1	
	60 мм минеральной ваты (стропила 80 x 180)			Табл. 38, стр. 2	
	Пустоты без воздуха				
	22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	140 мм уплотнение, синт. пенообразное в-во				
	Уплотнение крыши				
	≥ 30 мм гравия				
2	15 мм ГКП	275	F 30-B Табл. 66, стр. 9	50 дБ	0,22 Случай В
	Обрешетка 30 x 50			Прил. 1	
	13 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД			Табл. 38, стр. 4	
	(стропила 80 x 180)				
	60 мм минеральной ваты				
	Пустоты без воздуха				
	22 мм ОСП ЕВРОСТРЭНД				
	140 мм уплотнение, синт. пенообразное в-во				
	Уплотнение крыши				
≥ 30 мм гравия					

