

Фибролитовые плиты

в строительстве, отделке и акустике

Альбом технических решений



Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Кафедра металлических и деревянных конструкций
ул. 2-я Красноармейская, д.4, Санкт-Петербург, 190005,
тел: (812) 575-05-38

РЕЦЕНЗИЯ

на альбом технических решений применения фибролитовых плит в строительстве ООО «Фиброплит»

В разработке настоящего альбома принимали участие специалисты СПбГАСУ, который имеет свидетельство о допуске на проведение таких работ. Материалы альбома представлены на профессиональном уровне, содержат наглядный, хорошо иллюстрированный обзор, как по технологии производства фибролитовых плит, так и по самим плитам и их применению в строительстве. Для практической реализации продукции завода разработаны технические решения, представленные в виде чертежей узлов различных строительных конструкций, в которых могут применяться фибролитовые плиты. Чертежи отвечают требованиям ЕСКД и содержат практический материал рационального применения фибролитовых плит в строительстве зданий и сооружений различной степени огнестойкости.

Заведующий кафедрой металлических и деревянных конструкций,
доктор технических наук, профессор А. Г. Черных

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства,
СРО ПСЗ 01-03-12-077-11-016

Содержание

О КОМПАНИИ

О компании	2
История фибролитовых плит	4
Технология производства фибролитовых плит нового поколения	5
Окраска фибролитовых плит	7
Достоинства фибролитовых плит нового поколения	8
Зарубежный опыт	9
Продукция завода	10
Маркировка, транспортировка и хранение	13
	15

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Общие положения	16
Применение фибролитовых плит	18
Стены с деревянным каркасом	20
Стены кирпичные или газобетонные	21
Ограждающие конструкции кровли (мансард)	23
Перегородки	23
Полы	24
Декоративные панели	25
Рекомендуемые крепёжные элементы по каталогам «Сормат» и «Феррометалл»	26
Варианты навески на стены и допустимые нагрузки на крепёжные элементы	27
	29

ЧЕРТЕЖИ УЗЛОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Стены с деревянным каркасом	30
Стены кирпичные (газобетонные)	32
Кровля	36
Перегородки	40
Полы	42
	50

ДЛЯ ЗАМЕТОК

КОНТАКТЫ

51

53

Иллюстративный (информационный) материал предоставлен голландской фирмой Eltomation BV и заимствован из общедоступных ресурсов интернета, не содержащих указаний на авторов этих материалов и каких-либо ограничений для их заимствования

Информация, изложенная в данном альбоме, носит рекомендательный характер.

Для проведения прочностных, теплотехнических расчетов и т.п. необходимо обращаться в проектные организации



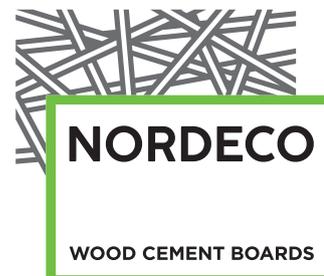
NORDECO

О компании

О компании	4
История фибролитовых плит	5
Технология производства фибролитовых плит нового поколения	7
Окраска фибролитовых плит	8
Достоинства фибролитовых плит нового поколения	9
Зарубежный опыт	10
Продукция завода	13
Маркировка, транспортировка и хранение	15

О компании

Завод фибролитовых плит
ООО «Фиброплит» входит в группу
компаний АО «Череповецкий фанерно-
мебельный комбинат» и расположен
в г. Череповец, на территории
Индустриального парка «Череповец».



На весь период строительства – от забивки первой сваи до запуска завода – потребовался 1 год и 8 месяцев. Строительство началось в июле 2017 г.

Поставку оборудования и шеф-монтаж осуществляла голландская фирма Eltomation B.V., единственный на международном рынке производитель оборудования для предприятий – изготовителей фибролитовых плит и панелей.

Завод оснащён современными производственными линиями с высокой степенью автоматизации. Технологическое оборудование даёт возможность выпускать качественные, экологические плиты различных марок, отличающихся по плотности и размерам, 24 часа в сутки.

Проектная мощность завода – 100 000 м³ плит в год.



Инвестиционный проект соответствует приоритетам социально-экономического развития города, отраженным в Стратегии развития города Череповца до 2022 года «Череповец – город возможностей».

История фибролитовых плит (ФП)

Цементный фибролит начал серийно выпускаться с 1928 года сначала в Германии, а затем и в других странах мира: в Италии – на фирме «Селенит», в Швеции – на фирме «Траулит», в Австрии – на фирме «Гераклит». Более 25 лет назад концерн Knauf разместил три завода по производству фибролита во Франции и один – в Голландии.

В СССР первое предприятие по производству ФП на портландцементе было основано в 1938 году на Таллинском заводе теплоизоляционных плит. По состоянию на 1975 год производство ФП было размещено на 43 предприятиях. Объём выпуска ФП на этих предприятиях в 1975 году составил около 3 млн м³.

1938

первое
предприятие по
производству ФП
в СССР

Производимые в СССР ФП, при всех достоинствах, имели массу недостатков:

- не соблюдалась технология производства, связанная с необходимостью вылежки лесного сырья для удаления полисахаридов и танинов;
- производство было мало механизировано, что требовало огромных трудовых затрат;
- не обеспечивалась стабильность горизонтальности раскладки стружки в материале и, как следствие этого, свойств материала.



Отсутствие инвестиций в производство ФП, появление на рынке новых эффективных теплоизоляционных и звукопоглощающих материалов привели к сокращению в России объёмов производства ФП в десятки раз.

При сравнении с зарубежными заводами, работающими по новейшим технологиям, можно констатировать, что в России произошло отставание технического уровня и потеря конкурентоспособности отечественной продукции. Разработанные в 50-е годы и практически не модернизированные линии АПЛ-56 отражают технический уровень того периода. Мощность этих линий сравнительно небольшая, а затраты на производство высокие.

В мире за последние 40 лет в производстве фибролитовых плит в качестве приоритетных определились следующие направления:

- расширение ассортимента и повышение качества изделий на основе древесной стружки и жидкого стекла;
- интенсификация технологических процессов за счет применения различных видов веществ;
- применение современного оборудования с полной автоматизацией технологического процесса;
- поиск новых сфер применения.



фибролитовая
плита 1960 года
производства

В последнее десятилетие в России растёт спрос на ФП нового поколения. Строительными компаниями накоплен существенный опыт применения этого материала в различных областях строительства. До недавнего времени ФП импортировались в Россию из Латвии.

Оценка российского строительного рынка позволяет сделать долгосрочные прогнозы относительно необходимости и востребованности подобных производств с размещением таких заводов как минимум в каждом федеральном округе РФ.

В странах Европы и в США, в условиях постоянного роста цен на энергоносители, большое внимание уделяется энергоёмкости строительных материалов. Поэтому там наблюдается скачок роста потребления фибролита.

В настоящее время в России этому уделяется меньше внимания, однако тенденция к удорожанию энергоносителей на внутреннем рынке уже сейчас ставит вопрос о строительстве теплосберегающих зданий.

Лучше один раз заложить эффективный и долговечный теплоизоляционный материал, чем потом терять средства на отопление зданий и дополнительные строительные работы по его утеплению.

Технология производства ФП НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Сырьё из хвойных или лиственных пород древесины подвергается окорке и выдержке в штабелях на открытом складе в течение 3-4 месяцев для уменьшения влажности и содержания полисахаридов. Затем сырьё подаётся на участок изготовления стружки требуемых размеров и её пропитки силикатом натрия (жидким стеклом). С помощью конвейеров стружка подаётся на механизированную линию, на которой производится смешивание её с цементом, транспортировка непрерывного ковра на специальные поддоны-формы, предварительное уплотнение ковра вальцовыми и дисковыми механизмами.



60%	Древесная стружка
39,5%	Портландцемент марки 500
0,5%	Жидкое стекло (силикат натрия)

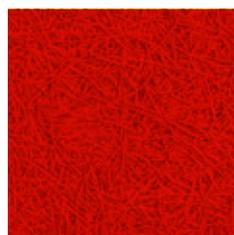
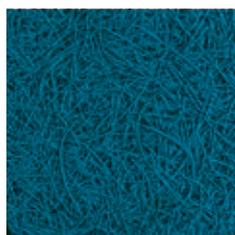
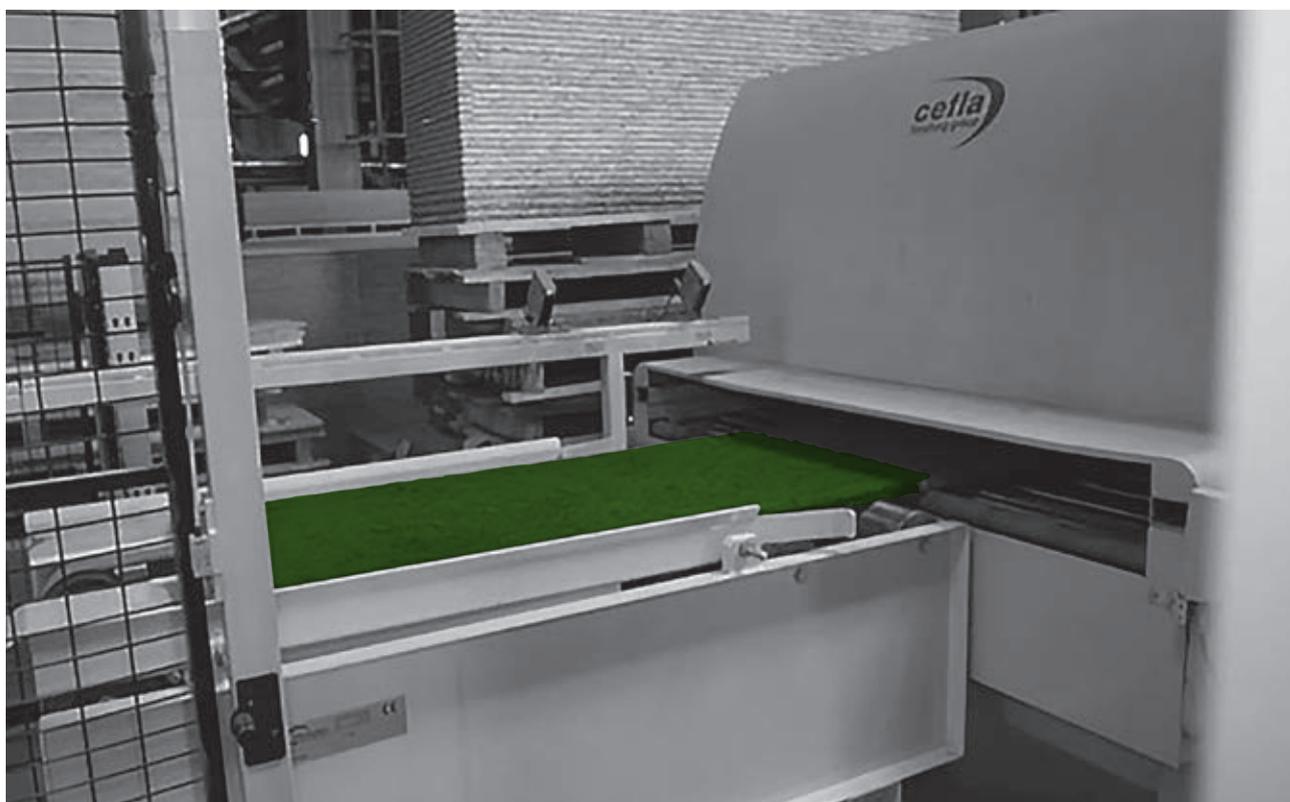
Затем ковер делится на длины форм. Сформированные на поддонах пакеты штабелируются, запрессовываются и выдерживаются на участке первичного отверждения. После выдержки в течение 24-48 часов плиты извлекаются из поддонов и обрезаются с 4 сторон и поступают на линию окончательной сушки, калибровки и торцовки в заданные длины.



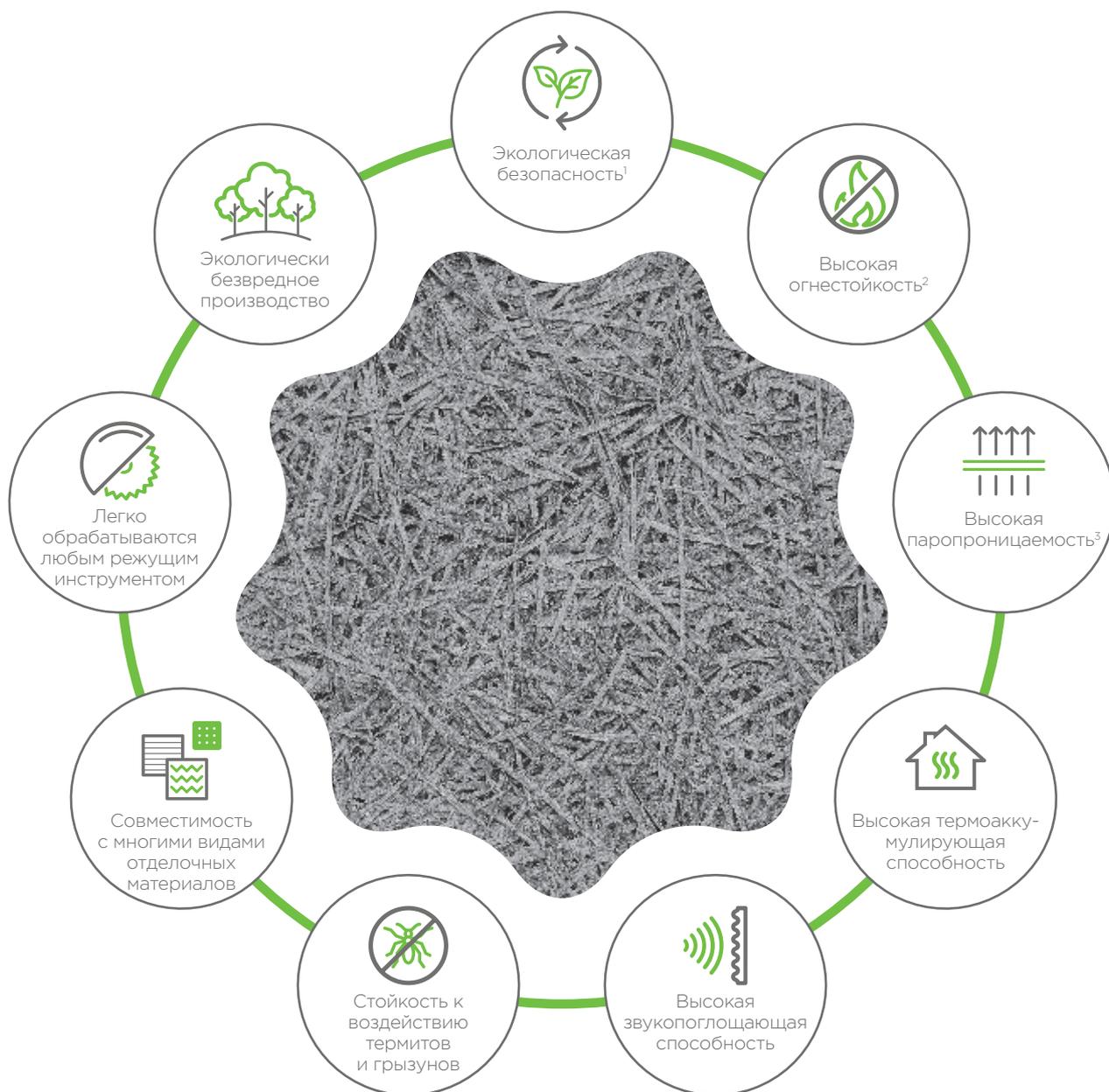
Окраска фибролитовых плит

Плиты, изготовленные на белом цементе, могут окрашиваться водорастворимыми акриловыми красками с нанесением методом безвоздушного распыления на автоматической линии окраски с газовой сушилкой итальянской фирмы Cefla.

Цвет окраски может быть любой в соответствии с системой StoColor, RAL и др.



Достоинства фибролитовых плит нового поколения



¹ Плиты не выделяют вредных токсичных веществ и по сравнению с ОСП абсолютно безопасны для человека.

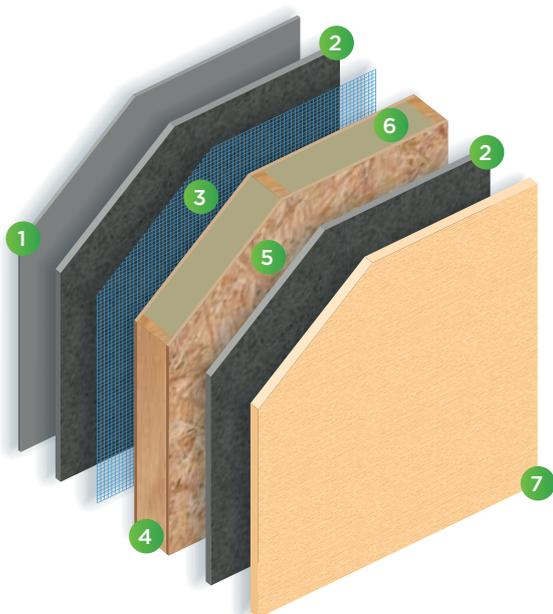
² По пожарной безопасности плиты плотностью до 650 кг/м³ относятся:

- к группе горючести Г1 (слабогорючие) в соответствии с ГОСТ 30244;
- к группе воспламеняемости В1 (трудновоспламеняемые) в соответствии с ГОСТ 30402;
- к группе не распространяющих пламя в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

³ Это позволяет осуществлять естественную циркуляцию воздуха в конструкциях наружных стен.

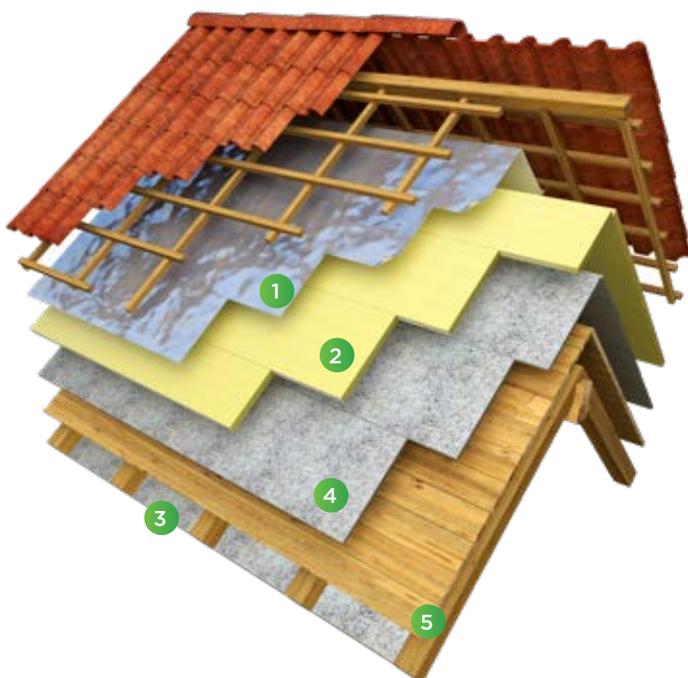
Зарубежный опыт

Энергоэффективная пожаростойкая наружная стена с деревянным каркасом



1. Внутренняя облицовка
2. Фибролитовая плита
3. Пароизоляционный материал
4. Деревянный каркас
5. Обшивка каркаса – ОСП
6. Минераловатный утеплитель
7. Штукатурка

Энергоэффективная кровля



1. Гидро-, ветрозащитная мембрана
2. Минераловатный утеплитель
3. Наружная обшивка – фибролитовая плита
4. Внутренняя обшивка – фибролитовая плита
5. Стропильная деревянная балка

Наружная обшивка кровли и стен



Применяются усиленные плиты, армированные деревянными рейками. Плиты не только являются конструкционным элементом, выдерживающим снеговую нагрузку, но и выполняют роль утеплителя и звукоизолятора при толщине 100 мм. Повышенные показатели огнестойкости материала дают возможность кровельщикам наплавливать рулонные материалы на плиту с помощью открытого огня.

Внутренняя обшивка кровли и стен



Подвесные потолки



Декоративная отделка внутренних стен помещений



Продукция завода

Продукция завода должна отвечать требованиям СТО 16000924-001-2018 Плиты фибролитовые на портландцементе. Технические условия



Древесная стружка



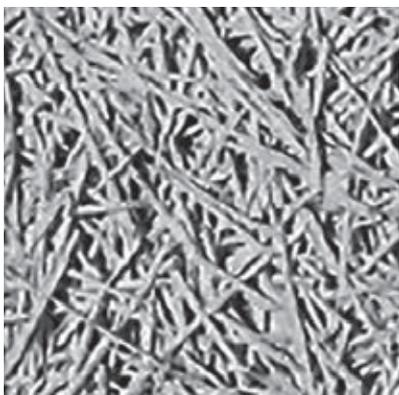
Портландцемент марки 500



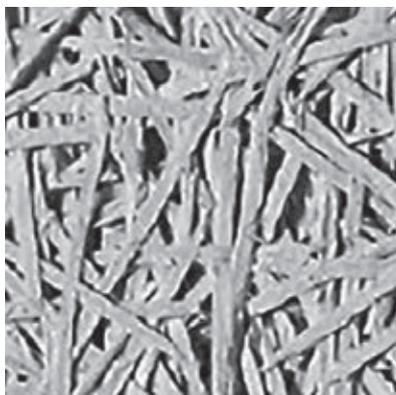
Жидкое стекло (силикат натрия)

Для изготовления плит используется:

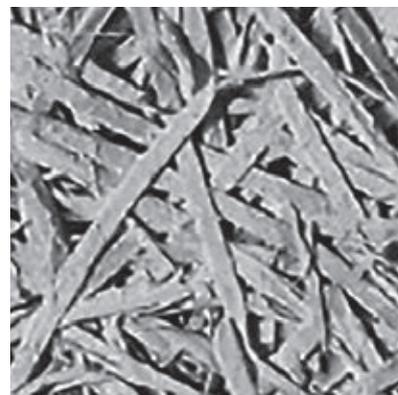
- древесная стружка из древесины хвойных или лиственных пород, размером: длина 250 мм, толщина 0,15–0,50 мм, ширина 1–2 мм
- портландцемент марки СЕМ I 42.5Н серого или белого цвета, в количестве до 40 %.
- силикат натрия (жидкое стекло), в количестве 0,5 % в качестве минерализатора стружки



Ширина стружки 1 мм



Ширина стружки 1,5 мм



Ширина стружки 2 мм

В зависимости от плотности плиты подразделяются на марки:

Марки плиты	Плотность, кг/м ³	Длина, мм	Ширина, мм	Толщина, мм
ФП-400	400 ± 10%	1200, 2400, 3000	600	25,35, 50
ФП-450	450 ± 10%	1200, 2400, 3000	600	15, 18, 20, 25, 35
ФП-570	570 ± 10%	1200, 2400, 3000	600	15, 18, 20, 25, 35
ФП-400¹	400 ± 10%	1200, 2400, 3000	600	50

Технические стандарты

Характеристики фибролитовых плиты NORDECO	Значения
Плотность	450 кг/м ³
Отклонение	±10 %
Влажность, не более	15%
Разбухание по толщине за 24ч, не более	2%
Водопоглощение за 24 ч, не более	50%
Группа горючести	Г1
Прочность при изгибе, не менее	1,3 МПа
Модуль упругости при изгибе, не менее	239 Мпа
Удельное сопротивление выдергиванию шурупов из листа	6,4 Н/мм
Коэффициент теплопроводности при влажности 5,4% (условия эксплуатации А)	0,063 Вт/(м*К)
Коэффициент теплопроводности при влажности 12% (условия эксплуатации Б)	0,09 Вт/(м*К)
Коэффициент паропроницаемости	0,13 мг/(м*ч*Па)
Коэффициент звукопоглощения (при 1250 Гц)	0,98
Прирост к сопротивлению воздушному шуму ² 570кг/м ³ 18 мм	18 дБ
прирост к сопротивлению ударному шуму ² 570кг/м ³ 18 мм	6 дБ

¹ Плиты, армированные рейками 25х25 мм из древесины хвойных пород

² Результаты испытаний приведены на плите марки ФП-450, 25 мм

Маркировка, транспортировка и хранение

Каждая отгружаемая партия плит сопровождается документом о качестве, содержащим:

- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и адрес;
- марку плит и размеры;
- количество плит в партии, м³;
- дату изготовления плит и номер партии;
- результаты приемосдаточных испытаний;
- обозначение настоящего стандарта;
- штамп технического контроля

Плиты поставляют сформированными в транспортные пакеты на одноразовые поддоны. В качестве обвязки пакетов применяют стальную или синтетическую упаковочную ленту и стрейч-плёнку.

Плиты перевозят в горизонтальном положении в пачках всеми видами транспорта с обязательным предохранением от атмосферных осадков и механических повреждений.

Условия хранения и складирования плит у потребителя должны обеспечивать сохранность их формы и исключать механические повреждения во время хранения.

Потребитель должен хранить плиты в сухих, чистых, закрытых помещениях при температуре не ниже 5 градусов и относительной влажности не выше 75 % в горизонтальном положении в штабелях высотой до 4,5 м, состоящих из стоп или пакетов, разделённых брусками-прокладками толщиной и шириной не менее 80 мм и длиной не менее ширины плиты, или на поддонах. Допускается разность толщин прокладок, используемых для одной стопы или пакета, не более 5 мм. Бруски-прокладки укладывают, как правило, под прямым углом к главной оси плит с интервалом не более 600 мм в одних вертикальных плоскостях. Расстояние от крайних брусков-прокладок до торцов плиты не должно превышать 200 мм.

Загрузка фуры

1 120 ШТ.

плита размером 2400×600×25 мм и плотностью 450 кг/м³

Загрузка фуры

1 625 ШТ.

плита размером 2400×600×15 мм и плотностью 570 кг/м³

Технические решения

Общие положения 18

Применение фибролитовых плит 20

Стены с деревянным каркасом 21

Стены кирпичные или газобетонные 23

Ограждающие конструкции кровли (мансард) 23

Перегородки 24

Полы 25

Декоративные панели 26

Рекомендуемые крепёжные элементы по каталогам «Сормат» и «Феррометалл» 27

Варианты навески на стены и допустимые нагрузки на крепёжные элементы 29



Общие положения

Материалы разработаны для следующих условий:

Здания одно- и многоэтажные, III, IV и V степени огнестойкости с сухим и нормальным температурно-влажностным режимом для строительства на всей территории страны; температура холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – до минус 55 °С.

По пожарной опасности плиты имеют следующие характеристики:

- Класс пожарной опасности КМ1 по ФЗ № 123-ФЗ
- Группа горючести Г1 по ГОСТ 30244
- Группа дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 12.1.044
- Группа токсичности продуктов горения Т1 по ГОСТ 12.1.044

Проектирование следует вести с учётом указаний следующих действующих нормативных документов:

СП 55.13330.2016	Дома жилые многоквартирные (актуализированная редакция СНиП 31-02-2001)
СП 54.13330.2011	Здания жилые многоквартирные (актуализированная редакция СНиП 31-01-2003)
СП.2.13130.2012.....	Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты
СП 29.13330.2011.....	Полы (актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88)
СП 64.13330.2017	Деревянные конструкции (актуализированная редакция СНиП П-25-80)
СП 17.13330.2017	Кровли (актуализированная редакция СНиП П-26-76)
СП 20.1330.2016.....	Нагрузки и воздействия (актуализированная редакция СНиП 2.0107-85)
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий (актуализированная редакция СНиП 23-02-2003)
СП 51.13330.2011.....	Защита от шума (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003)
Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, с изменениями от 31.07.2018

ГОСТ

Региональный стандарт, принятый Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств. На территории Евразийского экономического союза межгосударственные стандарты применяются добровольно

СП

Свод правил — документ по стандартизации, утверждённый федеральным органом исполнительной власти России содержащий правила и общие принципы в отношении процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов.

В настоящем альбоме использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.044 – 89	Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 1145 – 80	(СТ СЭВ 2327–80) Шурупы с потайной головкой. Конструкция и размеры
ГОСТ 7016 – 82	Изделия из древесины и древесных материалов. Параметры шероховатости поверхности
ГОСТ 8486 – 86	Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия
ГОСТ 9330 – 76	Основные соединения деталей из древесины и древесных материалов. Типы и размеры
ГОСТ 10354 – 82	Плётка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 19414 – 90	Древесина клееная массивная. Общие требования к зубчатым клеевым соединениям
ГОСТ 24454 – 80	Пиломатериалы хвойных пород. Размеры
ГОСТ 27772-2015	Прокат для строительных стальных конструкций
ГОСТ 30244 – 94	Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
ГОСТ 30247.0 – 94	Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования
ГОСТ Р 51829 – 2001	Листы гипсоволокнистые. Технические условия
ГОСТ 53292 – 2009	Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на её основе. Общие требования. Методы испытаний
ГОСТ Р 54257 – 2010	Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования

Применение фибролитовых плит



Сферы применения фибролитовых плит

- Несъемная опалубка фундаментов, особенно при возведении малоэтажных объектов;
- Теплоизоляционный слой, в том числе и при утеплении полов, потолочных и межэтажных перекрытий в производственных и жилых помещениях;
- Чистовая обшивка для каркасного здания, предусматривающая последующую декоративную отделку;
- В качестве бескаркасных конструкций, например, внутренних, без несущей нагрузки, перегородок;
- В качестве эффективного звукоизоляционного слоя.

Ключевые преимущества производства фибролитовых плит Nordeco

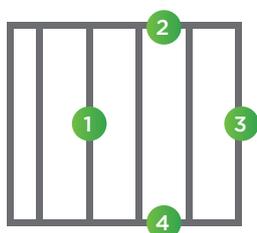
- Экологичность продукции: древесина северная, со своих и арендованных делянок + сертификаты (пока нет);
- 60-летний опыт работы в плитном производстве;
- Доступ к сырьевой базе;
- Транспортная доступность (ж/д, водный путь, автомобильный);
- Современное оборудование, новые цеха и производственные линии;
- Высокое качество выпускаемой продукции.

Стены с деревянным каркасом

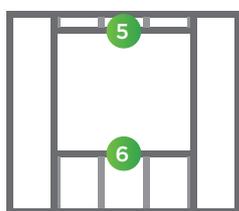
Стены состоят из деревянного каркаса, утеплителя, пароизоляции, наружной и внутренней обшивок.

Каркас стен состоит из стоек, горизонтальных элементов (верхний и нижний пояса, перемычки над окнами и дверными проёмами) и проставочных брусков. Стены изготавливают без проёмов или с оконными и (или) дверными проёмами.

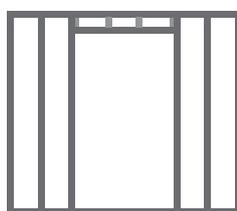
Примеры деревянных каркасов стен



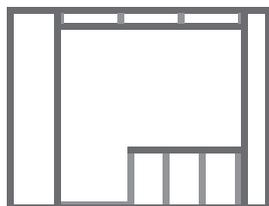
Каркас без проёмов



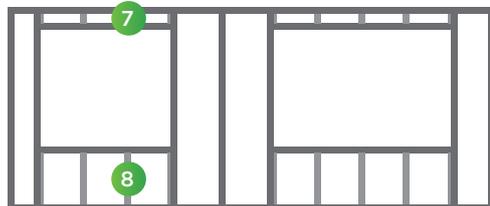
Каркас с оконным проёмом



Каркас с дверным проёмом



Каркас с балконным проёмом



Каркас с двумя оконными проёмами

1. внутренняя стойка
2. верхний пояс
3. боковая стойка
4. нижний пояс
5. верхняя перемычка над проёмом
6. нижняя перемычка под проёмом
7. проставочный брусок между верхним поясом панели и верхней перемычкой над проёмом
8. проставочный брусок между нижним поясом и нижней перемычкой под проёмом

Элементы каркаса стен выполняются из пиломатериалов хвойных пород не ниже 2-го сорта по ГОСТ 8486. Влажность пиломатериалов должна быть $(16 \pm 2) \%$. Шероховатость поверхности древесины R_m по ГОСТ 7016 должна быть не более 320 мкм.

Сечение и шаг стоек каркаса стен следует принимать по расчету по ГОСТ Р 27751-2014 и СП 20.1330.2016 в зависимости от высоты стоек и действующей на стену нагрузки. При этом должны учитываться размеры пиломатериалов по ГОСТ 24454 и их прочностные характеристики по СП 64.13330.2017.

При окончательном выборе шага установки стоек между осями следует учитывать ширину ФП (например, по расчётам шаг установки стоек должен быть не более 600 мм, исходя из ширины ФП – 600 мм).

Стойки каркаса стен должны быть непрерывными и цельными по всей высоте этажа (кроме стоек у проёмов). Допускается сращивание элементов каркаса по длине на зубчатый шип по ГОСТ 19414 и по ширине по ГОСТ 9330.

Пояса должны выполняться из досок толщиной не менее 40 мм. Верхний пояс каркаса в несущих стенах должен по

высоте состоять из двух досок, нижний пояс каркаса – из одной доски, которая должна быть покрыта антисептиком.

Внутренняя и наружная обшивки стен для зданий V степени огнестойкости выполняются из плит марки ФП-570 толщиной 15 мм или из плит марки ФП-450 – 20 мм в один слой (к одно- и двухэтажным домам требования по степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности не предъявляются).

Для зданий III степени огнестойкости для выполнения пожарных требований внутренняя обшивка должна состоять из двух слоёв – первый слой из плит марки ФП-570 толщиной 15 мм, второй (поверх фибролитовых плит из материала горючести не ниже класса Г1, например из гипсокартонных листов по ГОСТ Р 51829 толщиной 12,5 мм. Конструкция таких стен может иметь следующие пожарные характеристики:

- класс пожарной опасности К1 (45)
- предел огнестойкости REI 45

Такие показатели предъявляются к зданиям класса функциональной пожарной опасности Ф1-3 (многоквартирные жилые дома) III степени огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности С1 (допустимая высота зданий 15 м, площадь этажа в пределах пожарного отсека 1800 м²).

Для зданий III степени огнестойкости поверхность древесины в оконных и дверных проемах должна быть закрыта обшивками из листовых материалов группы горючести не ниже Г1 по ГОСТ 30244, например из гипсокартонных или гипсоволокнистых листов, гипсо-стружечных или цементно-стружечных плит. Толщина обшивок должна быть не менее 12 мм.

В качестве внутреннего утеплителя стен для зданий III степени огнестойкости могут применяться негорючие (НГ по

ГОСТ 30244) минераловатные плиты на синтетическом связующем (базальтовые плиты плотностью 30...35 кг/м³ или стекловолоконные плиты (маты) плотностью 15...17 кг/м³ или фибролитовые плиты марки ФП-400.

Теплоизоляция из минераловатных плит должна размещаться между стойками, поясами и обшивками каркаса враспор. Для плотного заполнения внутреннего пространства ширина минераловатных плит, используемых для теплоизоляции, должна превышать размер между стойками каркаса на 10–15 мм, а при использовании фибролитовых плит на 1–2 мм. При наличии зазоров между плитами и стойками и элементами каркаса они должны быть запенены.

Пароизоляция должна быть установлена между внутренней обшивкой каркаса и утеплителем. В качестве пароизоляции может применяться полиэтиленовая плёнка по ГОСТ 10354, толщиной не менее 150 мкм.

Стены могут иметь наружное утепление.

Для зданий V и IV степени огнестойкости в качестве наружной обшивки и утеплителя могут применяться фибролитовые плиты марки ФП-400 со штукатурным покрытием или вентилируемым фасадом с применением любых наружных облицовок (вагонка, сайдинг и т. п.).

Для зданий III степени огнестойкости в качестве наружного утеплителя могут применяться фибролитовые плиты марки ФП-400 под вентилируемый фасад. Декоративные облицовки вентилируемого фасада должны иметь группу горючести не ниже Г1 и крепиться к металлической навесной системе.

Стены должны отвечать требованиям ФЗ-123 и требованиям действующих нормативных документов по тепловой защите зданий и по защите от шума.

Стены кирпичные или газобетонные

Обшивка из фибролитовых плит предусматривается как со стороны помещения с устройством каркаса, так и с наружной стороны со штукатурным покрытием для обеспечения тепло- или звукоизоляции и выравнивания стен.

Каркас для обшивки со стороны помещения выполняют из деревянных антисептированных брусков, например сечением 60х50 мм, или из стального профиля толщиной 5,5 мм. Шаг стоек каркаса 600 мм.

В качестве облицовки стен с наружной стороны используются плиты мар-

ки ФП-400, а с внутренней стороны плиты марки ФП-450 или марки ФП-570, толщиной 30 мм, закрепляемые к каркасу щёлочестойкими самонарезающими винтами с зенкующей головкой. Швы между плитами заполняются шпатлёвкой и проклеиваются армирующей лентой.

Для обеспечения надёжного закрепления плит необходимым требованием является соблюдение шага между крепёжными элементами – не менее 400 мм. Расстояние между крепежом и краями плит должно быть не менее 10 мм.

Ограждающие конструкции кровли (мансард)

Несущие конструкции кровли могут быть выполнены из железобетона, дерева или металла.

В поперечнике несущие конструкции кровли представляют собой раму. Шаг рам и сечения элементов определяются статистическим расчетом.

Металлические несущие конструкции следует выполнять из стали марок С235, С245, С255, С345 по ГОСТ 27772-88.

Соединение металлоконструкций предусматриваются на сварке, монтажных болтах или на постоянных болтах. Сечения узловых элементов и величина сварных швов определяются расчётом.

Деревянные несущие конструкции следует выполнять из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86. Влажность древесины должна быть не более 18 %.

Для изготовления настилов и обрешётки применяются пиломатериалы не ниже 3-го сорта, а для несущих элементов стропильной системы (стропильных ног, ендов, мауэрлатов, прогонов, стоек, связей) – пиломатериалы не ниже 2-го сорта.

В зданиях III степени огнестойкости с чердачным покрытием, со стропилами, выполненными из древесины, кровлю следует выполнять из негорючих материалов, а стропила и обрешётку подвер-

гать обработке огнезащитными материалами не ниже II группы огнезащитной эффективности по ГОСТ 53292.

Конструктивную защиту стальных несущих конструкций следует выполнять из материалов группы горючести не ниже Г1, например фибролитовыми плитами. Устройство огнезащитной облицовки несущих стальных и деревянных конструкций следует выполнять в соответствии с указаниями СП 55-101-200 «Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных плит» и СП 55-102-2001 «Конструкции с применением гипсоволокнистых плит».

Кровлю мансард для зданий III степени огнестойкости рекомендуется выполнять из металлочерепицы или профлиста. Во

избежание образования конденсата в конструкции покрытия должен быть предусмотрен вентилируемый зазор, не менее 40 мм. Для утепления скатных крыш и ограждающих конструкций мансард применяют минераловатные плиты плотностью 30–35 кг/м³ и фибролитовые плиты марки ФП-400. Толщина слоя утеплителя определяется теплофизическими расчётами по СП 50.13330.2012.

Для защиты теплоизоляции из минераловатных плит от выветривания и попадания конденсата применяется любой ветро-, гидрозащитный материал. Со стороны помещения на теплоизоляционный слой укладывают пароизоляционную плёнку, например полиэтиленовую, с заделкой стыков клейкой лентой.

Перегородки

Перегородки представляют собой конструкцию, включающую металлический или деревянный каркас, звукоизоляционный слой и обшивку из фибролитовых плит на самонарезающих винтах.

В качестве металлического каркаса применяют оцинкованные профили (ТУ 1111-004-04001508-95): стоечные ПС 50/50, ПС 75/50 или ПС 100/50 и направляющие ПН 50/40, ПН 75/40 и ПН 100/40.

Стойки и направляющие деревянного каркаса выполняются из брусков сечением не менее 60х40 мм, изготовленных из хвойных пород древесины не ниже 2-го сорта по ГОСТ 8486-86. Влажность древесины не должна превышать 12+3 %.

Крепление направляющих металлических профилей (ТУ 1111-004-04001508-95) и деревянных брусков каркасов к полу и потолку, а также стоек, примыкающих к стенам или колоннам, сле-

дует предусматривать с помощью дюбелей, располагаемых с шагом не более 1000 мм, но не менее 3 креплений на один профиль (брусок).

Стойчные профили (ПС) каркаса устанавливают между верхним и нижним направляющими профилями (ПН) с шагом 600 мм.

Крепление стоечного профиля к направляющему следует выполнять методом «просечки с отгибом», а деревянных стоек – гвоздями и шурупами.

Крепление каркаса к несущим конструкциям выполняют дюбелями:

- для крепления ПС-профиля может применяться дюбель универсальный;
- для крепления ПН-профиля к несущим конструкциям с пределом огнестойкости до REI 45 – дюбель анкерный металлический.

Швы между фибролитовыми плитами следует заделывать шпатлёвочной смесью и проклеивать самоклеящейся лентой серпянкой.

Перегородки с обшивками из фибролитовых плит на металлическом каркасе

относятся к классу пожарной опасности КМ1. Область применения перегородок должна определяться с учётом требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Полы

Полы на лагах с теплозвукоизоляционным слоем из минераловатных плит могут выполняться с опиранием столбиков под лаги на подстилающий бетонный слой (в полах по грунту) или непосредственно на железобетонное перекрытие. Шаг столбиков не должен превышать 300 мм.

В качестве теплозвукоизоляции в полах могут использоваться фибролитовые плиты марки ФП-400, которые укладывают между деревянными или металлическими лагами на слой гидроизоляции, выполненный из рулонного битумного или битумно-полимерного материала.

По металлическим или деревянным лагам, установленным на звукоизолирующую прокладку, предусматривают сборную стяжку из фибролитовых плит марки ФП-570, по которым затем выполняется финишное покрытие пола.

В полах, выполняемых непосредственно по бетонному подстилающему слою или железобетонному перекрытию, в качестве теплозвукоизоляционного слоя могут использоваться фибролитовые плиты марки ФП-570.

В полах по железобетонному перекрытию теплоизоляционные плиты укладываются на предварительно выровненную поверхность перекрытия, а при необходимости на слой пароизоляции.

В полах по железобетонному перекрытию в качестве сборной стяжки могут применяться фибролитовые плиты марки ФП-570, толщиной 20 или 25 мм, уложенные в один слой по монолитной самовыравнивающейся или саморазравнивающейся бетонной стяжке. Плиты закрепляют к основанию с помощью клея или битумно-полимерной мастики.

Необходимость выполнения звукоизолирующей прокладки в конструкции пола определяется расчётом при предъявлении к последним требованиям по защите от шума (СП 51.13330.2011).

Кладка плит второго слоя ведётся поперёк первого с минимальным зазором, так чтобы листы перекрывали крестообразные стыки первого слоя. При этом разбежка стыков должна быть не менее 250 мм.

Крепление каждой плиты второго слоя к первому выполняется самонарезающими винтами, располагаемыми с шагом 300 мм. Самонарезающие винты должны иметь антикоррозионное покрытие. Места их установки и стыковки плит заделываются шпатлёвкой.

Необходимость устройства пароизоляции в каждом конкретном случае должна определяться расчётом сопротивления паропрооницанию в соответствии с указаниями СП 50.13330.2010 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».

Декоративные панели

Декоративные панели изготавливаются на основе окрашенных фибролитовых плит толщиной 15 и 20 мм различного цвета и применяются для обшивки перегородок, кирпичных и бетонных стен.

В качестве основы для крепления декоративных панелей служит металлический или деревянный каркас. Монтаж панелей осуществляется с помощью специальных профилей, изготовленных как из алюминия, так и из оцинкованной стали.

Каркас устанавливается с учётом смещения каждого стоечного профиля на толщину установочного омега-профиля и зазора не более 2 мм для компенсации линейных расширений панели.

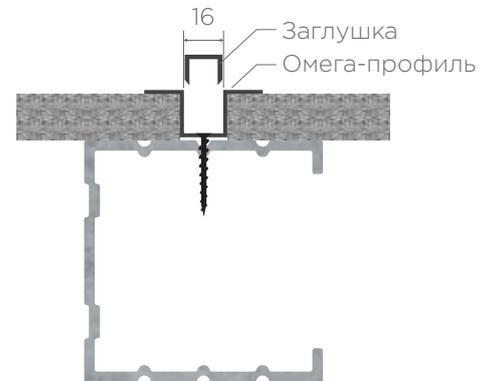
Панели прижимаются к каркасу омега-профилем. Омега-профиль (нарезанный заранее необходимой длины) закрепляется к металлическому каркасу самонарезающими винтами.

Если в качестве плинтуса используется L-профиль, то панель предварительно вставляется в технологический паз L-профиля и далее уже крепится к каркасу с помощью омега-профиля. Омега-профиль закручивается не до конца, позволяя установить второй соседний лист, и только после его установки омега-профиль прижимается к панелям до упора. В качестве крепежа используются самонарезающие винты с полукруглой головкой с диаметром шляпки не более 6 мм, для удобного монтажа декоративной П-заглушки омега-профиля.

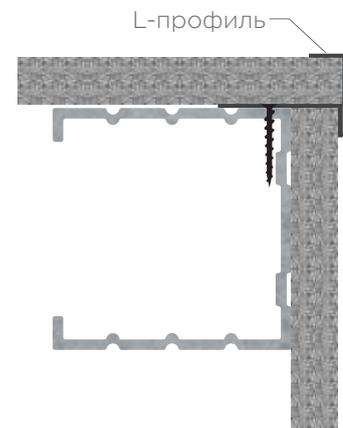
Монтаж панелей следует начинать от установленных оконных и дверных блоков или с зашивки внутренних и внешних углов.

Примыкание перегородок к существующим стенам осуществляется с помощью L-профиля.

В помещениях с хорошим качеством стены или при ограниченной площади помещений можно монтировать панели непосредственно на стену без металлического каркаса с помощью омега-профиля, закрепляемого непосредственно на несущую стену.



Профили могут быть окрашены под цвет панелей согласно каталогу RAL или другой системы, а также могут иметь анодированное покрытие.

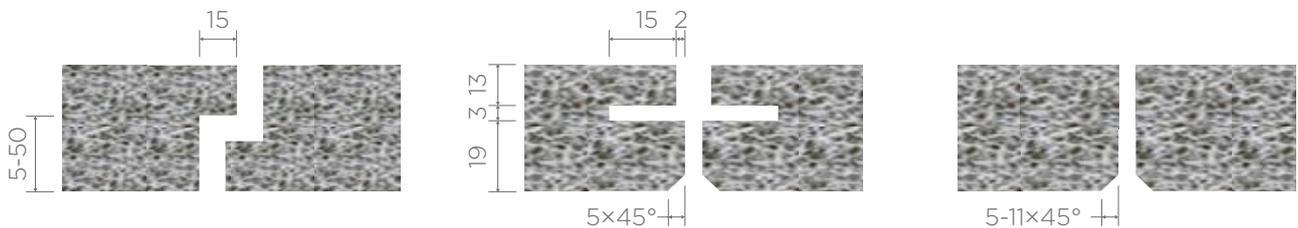


Если в качестве плинтуса используется L-профиль, то панель предварительно вставляется в технологический паз L-профиля и далее уже крепится к каркасу с помощью омега-профиля.

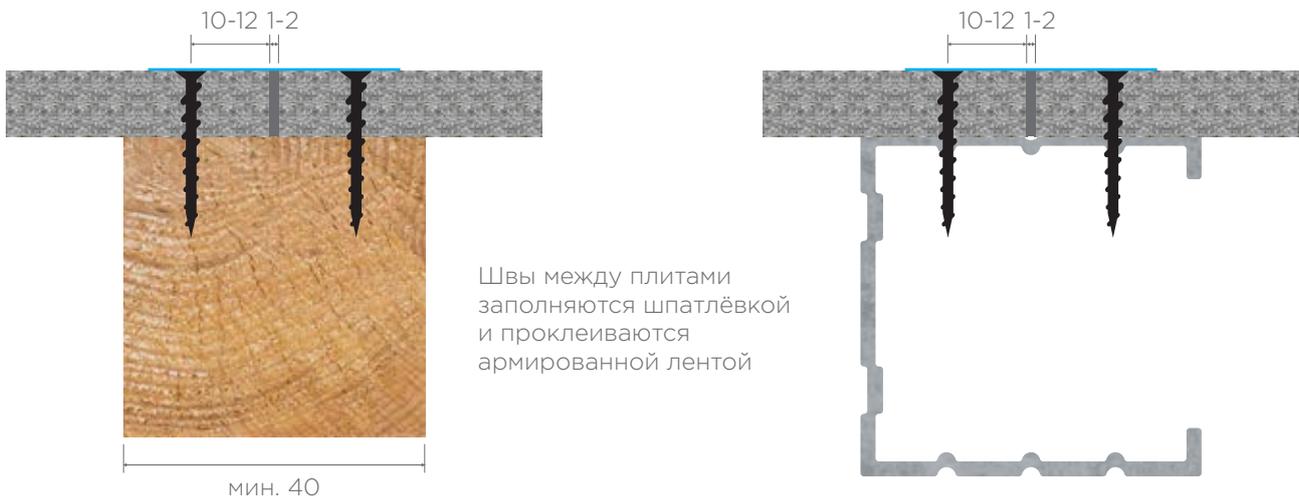
Рекомендуемые крепежные элементы по каталогам «СОРМАТ» и «ФЕРРОМЕТАЛЛ»

Наименование	Изображение	Марка	Назначение
Шуруп универсальный с потайной головкой		Шуруп 4x70	Крепление элементов деревянного каркаса между собой по проекту, крепление обрешётки
		Шуруп 5x90	Крепление элементов деревянного каркаса между собой по проекту
		Шуруп 5x120	Крепление элементов деревянного каркаса между собой
Анкер разжимной		MOLA 6x26	Крепление навесного оборудования к ФП. Крепление стоек перегородок к пустотелым ограждающим конструкциям
Анкер		DRIVA	Крепление навесного оборудования к ФП
		OLA	Крепление навесного оборудования к ФП. Крепление стоек перегородок к пустотелым ограждающим конструкциям
Универсальный дюбель		YLT 6 + унив. шуруп 4,5x(30+t ^{**})	Крепление навесного оборудования к ФП.
		YLT 8 + унив. шуруп 6x(50+t ^{**})	t ^{**} - толщина приклеиваемого материала
Дюбель-гвоздь		LYTLK SP 5/50 (LYT UK KP 5/50)	Крепление металлических направляющих к нижнему основанию; прямых подвесов и кронштейнов к стене
		LYTLK SP 6/80 (LYT UK KP 6/80)	Крепление деревянных направляющих к верхнему основанию
		LYTLK SP 8/100 (LYT UK KP 8/100)	Крепление деревянных направляющих к верхнему основанию

Узлы соединения фибролитовых плит по ширине и длине



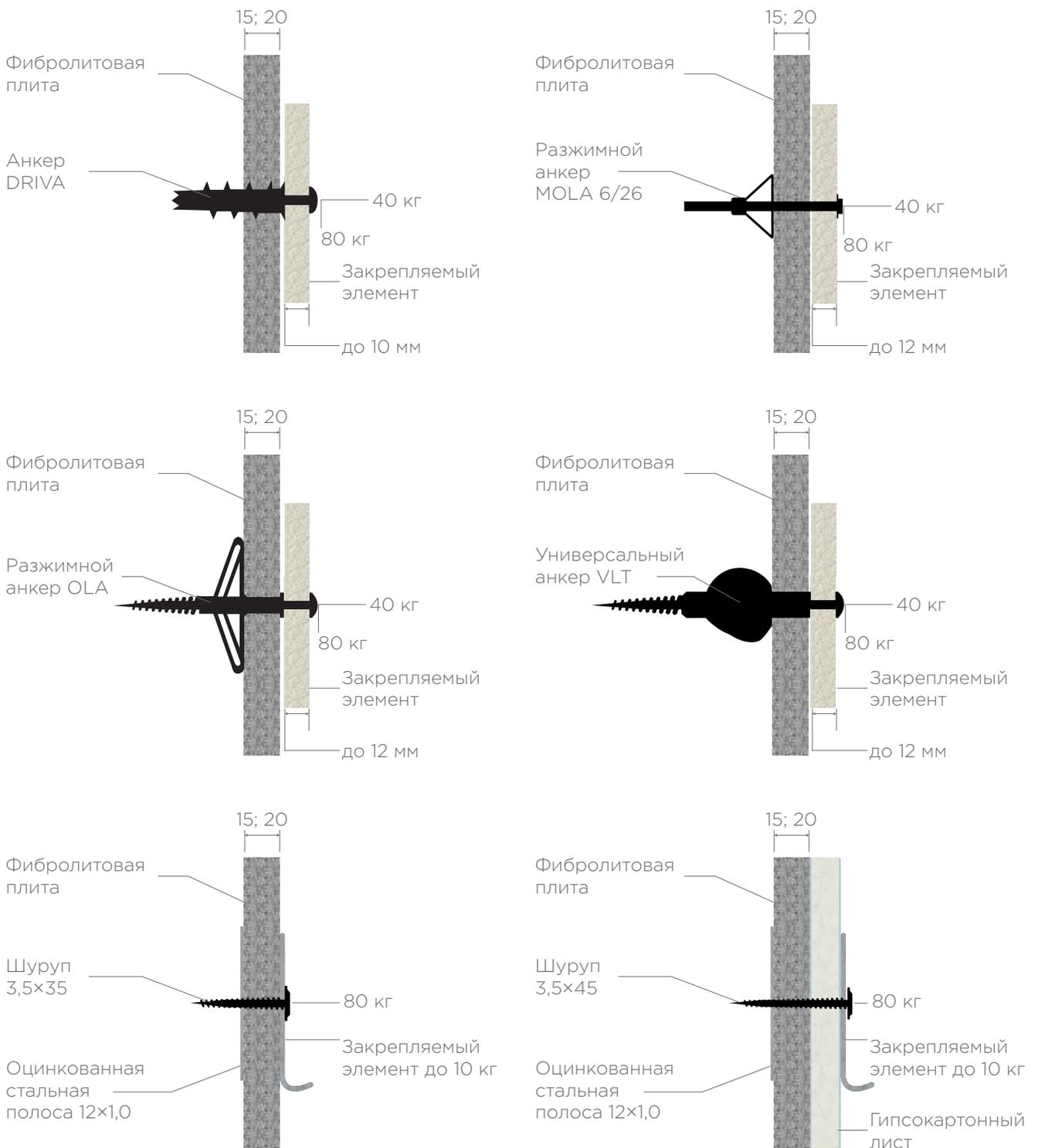
Узлы стыковки фибролитовых плит на деревянном и металлическом каркасе



Узлы крепления декоративных фибролитовых плит к металлическому каркасу



Варианты навески на стены и допустимые нагрузки на крепёжные элементы



Чертежи узлов строительных конструкций

Стены с деревянным
каркасом 32

Стены кирпичные
(газобетонные) 36

Кровля 40

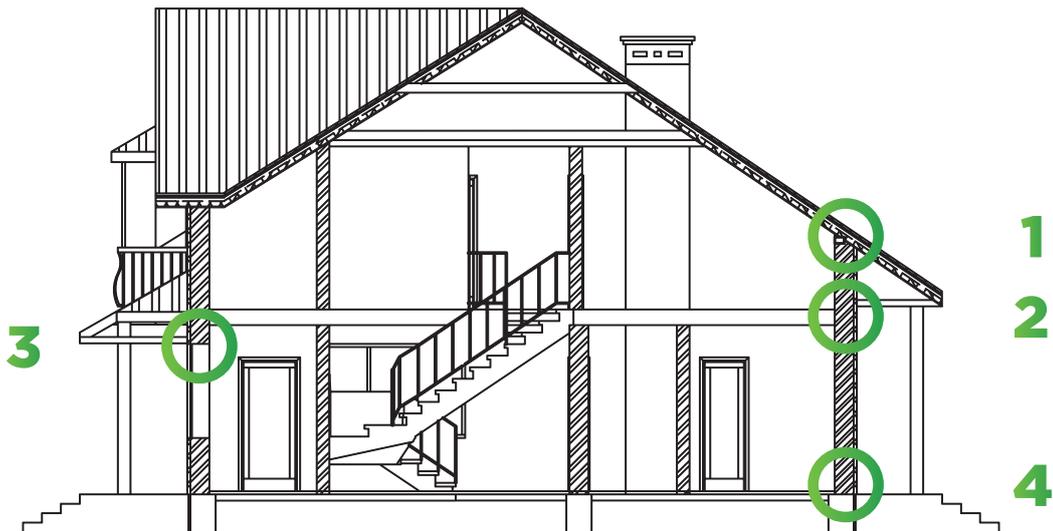
Перегородки 42

Полы 50

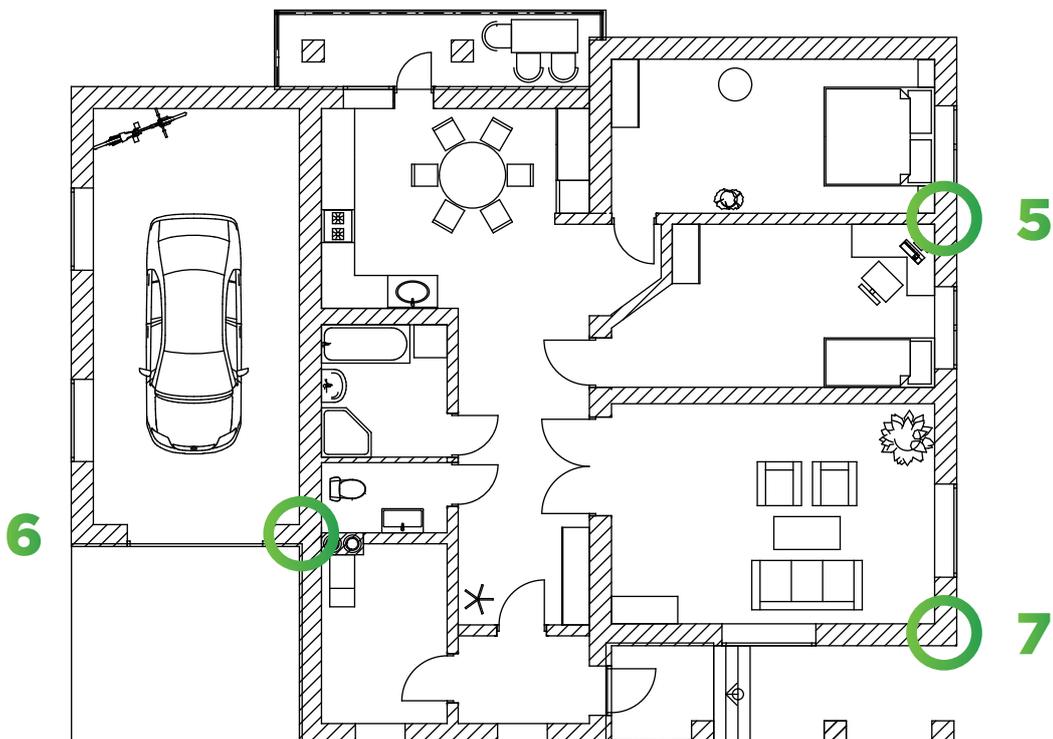


Стены с деревянным каркасом

Общий вид и разрезы стен с деревянным каркасом

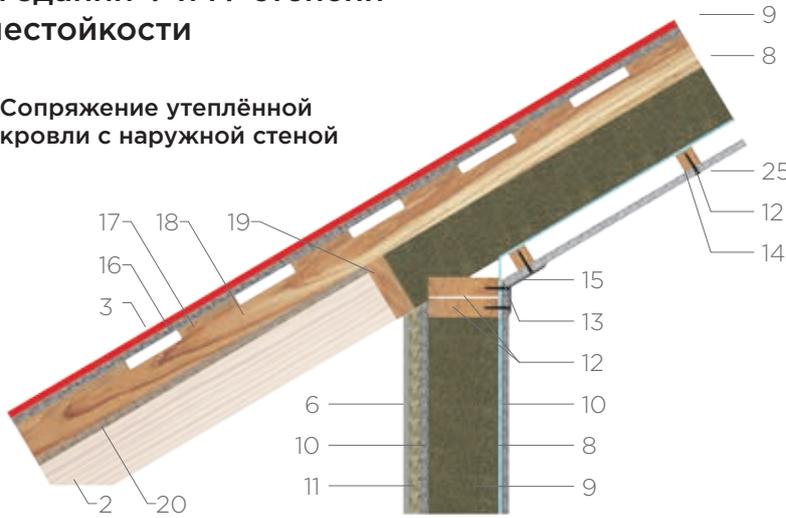


План

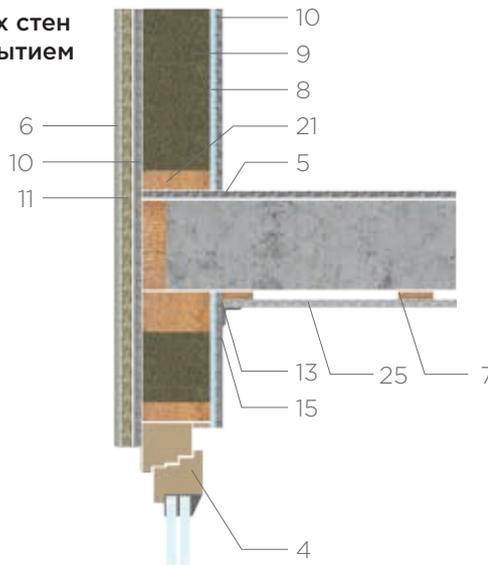


Стены со штукатурным фасадом для зданий V и IV степени огнестойкости

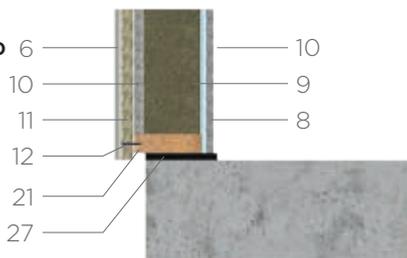
1 Сопряжение утеплённой кровли с наружной стеной



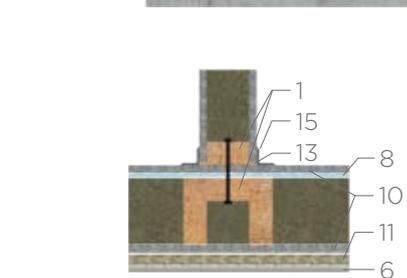
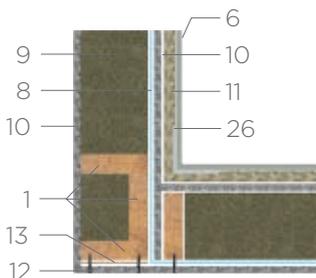
2 Сопряжение наружных стен с межэтажным перекрытием



3 Верхний откос окна



4 Опирание наружной стены на фундаментную плиту

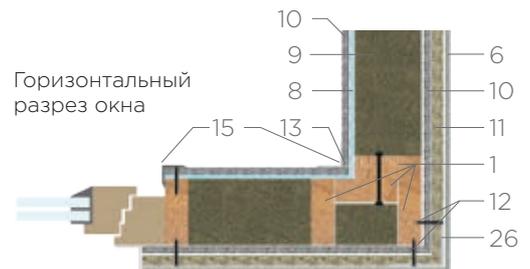


6 Сопряжение наружных стен. Внутренний угол

5 Сопряжение наружной стены с перегородкой

№ Наименование

- | | |
|----|---|
| 1 | Стойка деревянного каркаса |
| 2 | Стропила |
| 3 | Кровля |
| 4 | Окно |
| 5 | Перекрытие |
| 6 | Наружная облицовка |
| 7 | Рейка |
| 8 | Пароизоляционная плёнка |
| 9 | Теплоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400 |
| 10 | Обшивка из фибролитовых плит марки ФП-570 |
| 11 | Наружный утеплитель из фибролитовых плит марки ФП-400 |
| 12 | Шуруп |
| 13 | Герметик |
| 14 | Деревянный брусок 45x45 мм |
| 15 | Армирующая лента |
| 16 | Настил под мягкую кровлю из фибролитовых плит ФП-570 |
| 17 | Обрешётка, доска 120x25; |
| 18 | Контробрешётка, брусок 45x45 мм |
| 19 | Ветровая доска |
| 20 | Подшивка карниза из фибролитовой плиты марки ФП-570 |
| 21 | Нижний пояс каркаса |
| 22 | Откос из оцинкованной стали |
| 23 | Монтажная пена |
| 24 | Уплотняющая гидроизоляционная лента |
| 25 | Подшивка потолка из фибролитовой плиты марки ФП-450/570 |
| 26 | Соединительный элемент из алюминия |
| 27 | Перфорированный уголок |



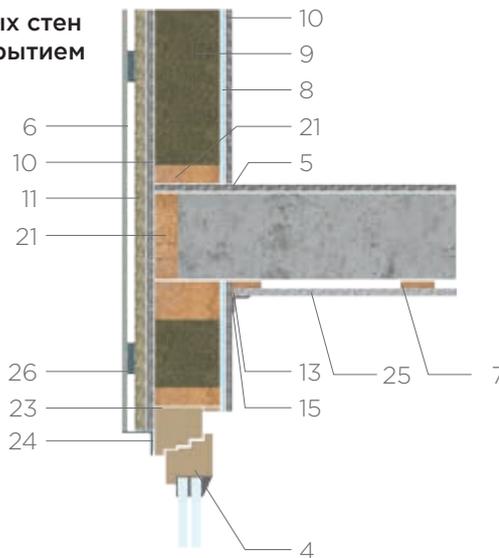
7 Сопряжение внутренних стен. Наружный угол

Стены с наружным утеплением и вентилируемым фасадом для зданий V и IV степени огнестойкости

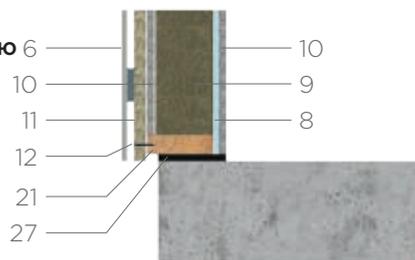
1 Сопряжение утеплённой кровли с наружной стеной



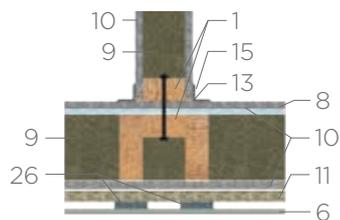
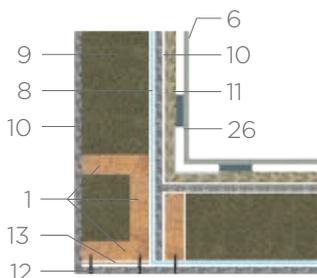
2 Сопряжение наружных стен с межэтажным перекрытием



3 Верхний откос окна



4 Опирание наружной стены на фундаментную плиту

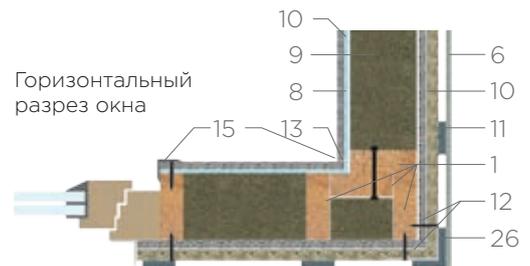


6 Сопряжение наружных стен. Внутренний угол

5 Сопряжение наружной стены с перегородкой

№ Наименование

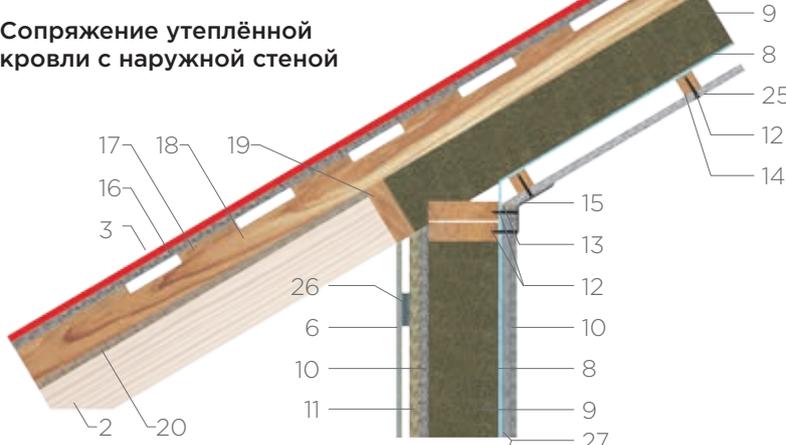
1	Стойка деревянного каркаса
2	Стропила
3	Кровля
4	Окно
5	Перекрытие
6	Наружная облицовка
7	Рейка
8	Пароизоляционная плёнка
9	Теплоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400
10	Обшивка из фибролитовых плит марки ФП-570
11	Наружный утеплитель из фибролитовых плит марки ФП-400
12	Шуруп
13	Герметик
14	Деревянный брусок 45x45 мм
15	Армирующая лента
16	Настил под мягкую кровлю из фибролитовых плит ФП-570
17	Обрешётка, доска 120x25;
18	Контробрешётка, брусок 45x45 мм
19	Ветровая доска
20	Подшивка карниза из фибролитовой плиты марки ФП-570
21	Нижний пояс каркаса
22	Откос из оцинкованной стали
23	Монтажная пена
24	Уплотняющая гидроизоляционная лента
25	Подшивка потолка из фибролитовой плиты марки ФП-450/570
26	Соединительный элемент из алюминия
27	Перфорированный уголок



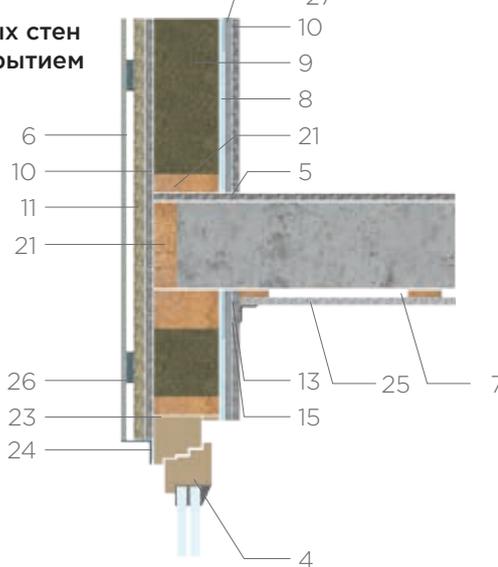
7 Сопряжение внутренних стен. Наружный угол

Стены с наружным утеплением и вентилируемым фасадом для зданий III степени огнестойкости

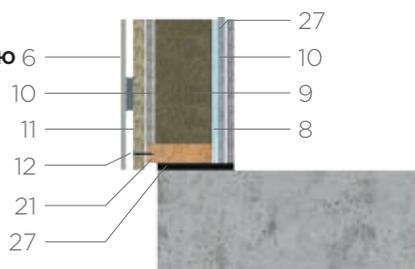
1 Сопряжение утеплённой кровли с наружной стеной



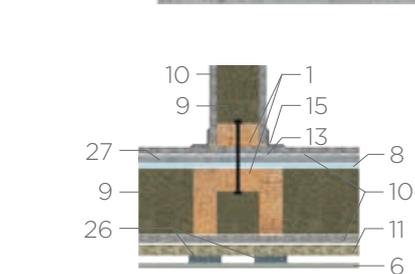
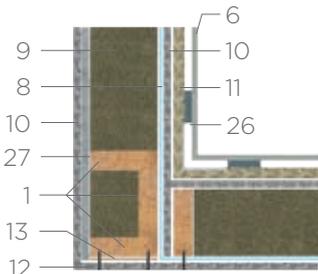
2 Сопряжение наружных стен с межэтажным перекрытием



3 Верхний откос окна



4 Опирание наружной стены на фундаментную плиту

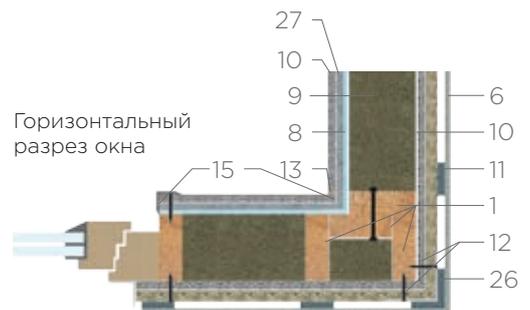


6 Сопряжение наружных стен. Внутренний угол

5 Сопряжение наружной стены с перегородкой

№ Наименование

- 1 Стойка деревянного каркаса
- 2 Стропила
- 3 Кровля
- 4 Окно
- 5 Перекрытие
- 6 Наружная облицовка
- 7 Рейка
- 8 Пароизоляционная плёнка
- 9 Теплоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400
- 10 Обшивка из фибролитовых плит марки ФП-570
- 11 Наружный утеплитель из фибролитовых плит марки ФП-400
- 12 Шуруп
- 13 Герметик
- 14 Деревянный брусок 45x45 мм
- 15 Армирующая лента
- 16 Настил под мягкую кровлю из фибролитовых плит ФП-570
- 17 Обрешётка, доска 120x25;
- 18 Контробрешётка, брусок 45x45 мм
- 19 Ветровая доска
- 20 Подшивка карниза из фибролитовой плиты марки ФП-570
- 21 Нижний пояс каркаса
- 22 Откос из оцинкованной стали
- 23 Монтажная пена
- 24 Уплотняющая гидроизоляционная лента
- 25 Подшивка потолка из фибролитовой плиты марки ФП-450/570
- 26 Соединительный элемент из алюминия
- 27 Перфорированный уголок

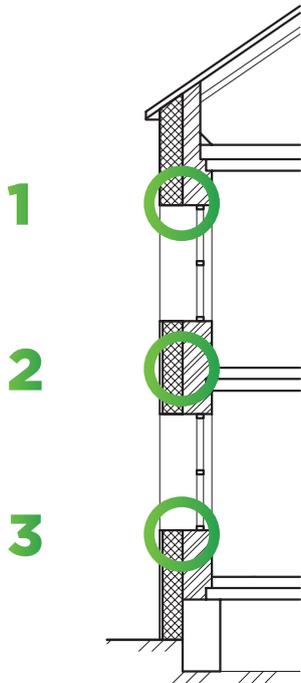


7 Сопряжение внутренних стен. Наружный угол

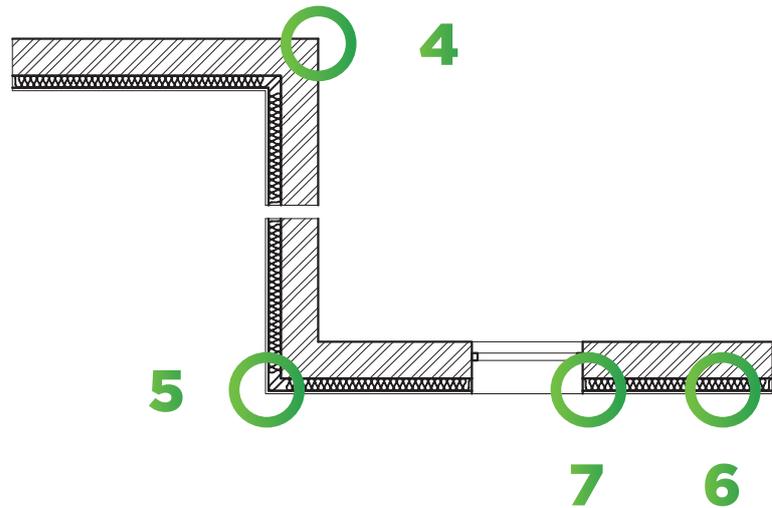
Стены кирпичные

(газобетонные)

С наружным утеплением

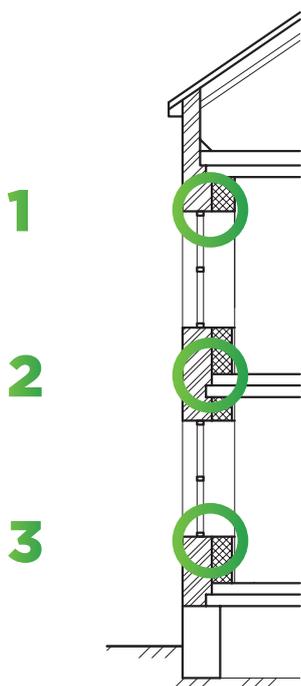


Вертикальный разрез стены

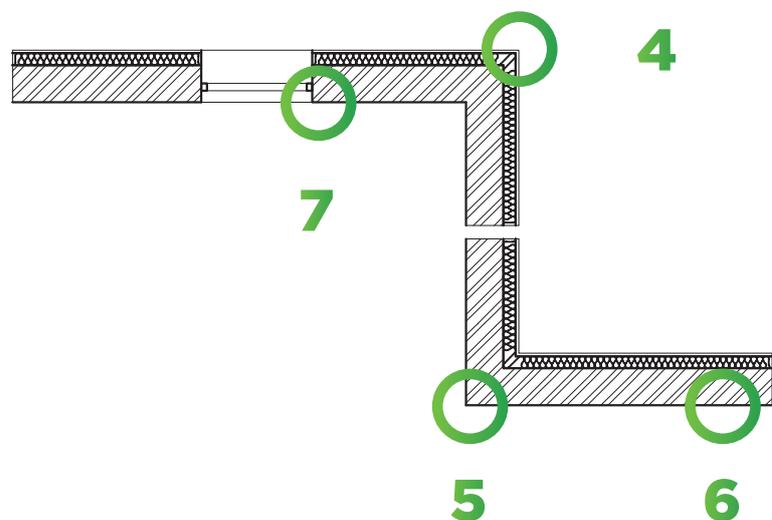


Горизонтальный разрез стены

С внутренним утеплением



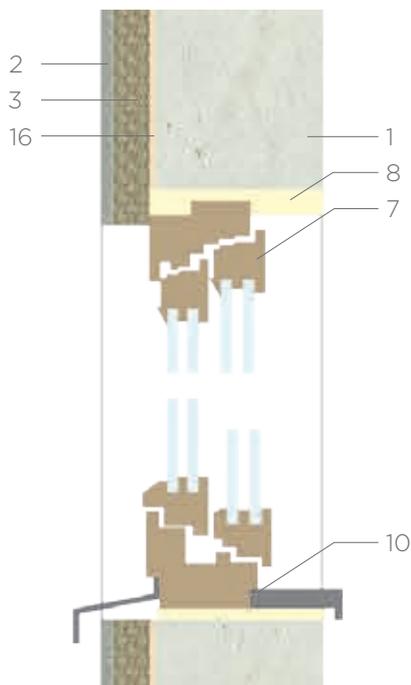
Вертикальный разрез стены



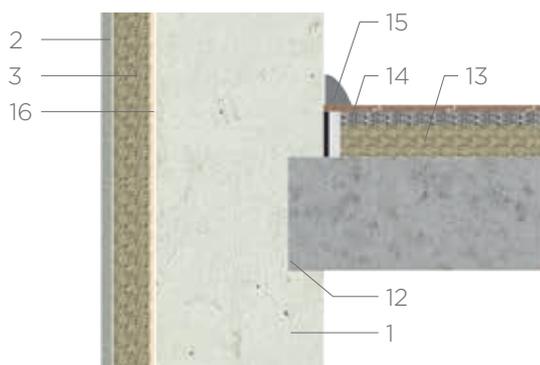
Горизонтальный разрез стены

Стены с наружным утеплением фибролитовыми плитами

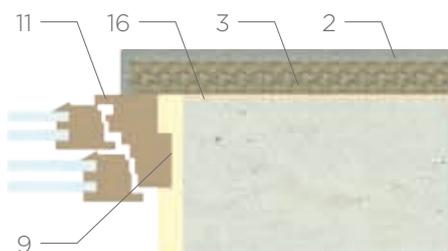
1 Верхний откос окна



3 Нижний откос окна

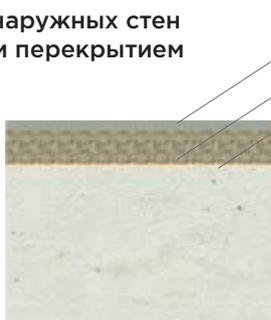


2 Сопряжение наружных стен с межэтажным перекрытием

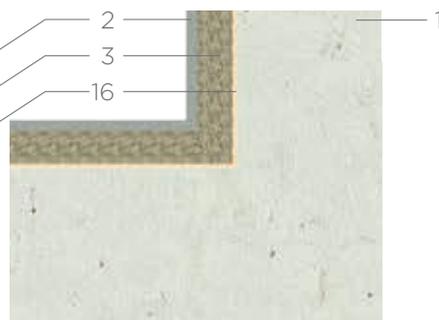


7 Горизонтальный разрез оконного блока

6 Сопряжение наружных стен

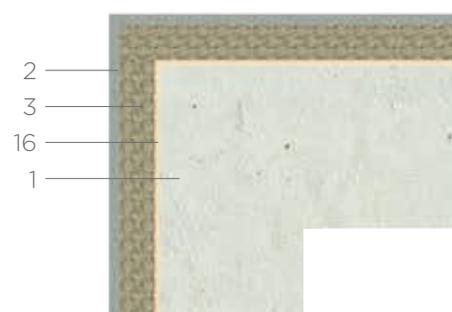


4 Сопряжение наружных стен Внутренний угол



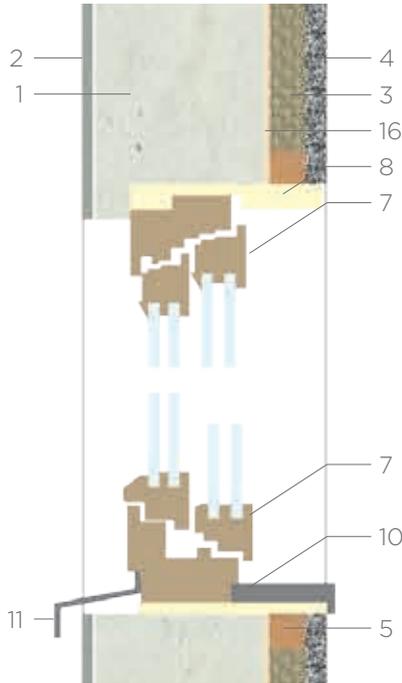
№	Наименование
1	Стена кирпичная (газобетонная)
2	Декоративная штукатурка с армирующей сеткой
3	Теплоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400
4	Обшивка из фибролитовых плит марки ФП-450/ФП-570
5	Брусек деревянный 50x50 мм
6	Стальной профиль каркаса, t=0,55 мм
7	Оконный блок
8	Верхний откос оконного проёма
9	Боковой откос оконного проёма
10	Подоконник
11	Отлив из оцинкованной стали
12	Железобетонное перекрытие
13	Звукоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400
14	Плавающий пол из 2 слоёв фибролитовых плит марки ФП-570
15	Плинтус
16	Клей для приклеивания фибролитовых плит к стене

5 Сопряжение внутренних стен Наружный угол

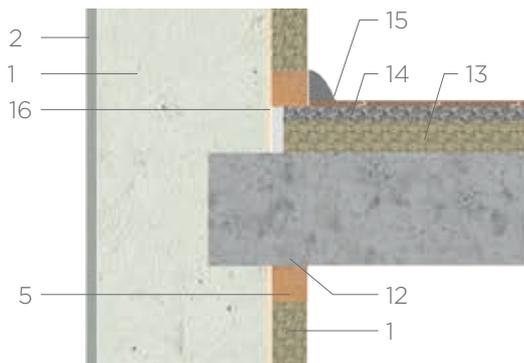


Стены с внутренним утеплением фибролитовыми плитами на деревянном каркасе

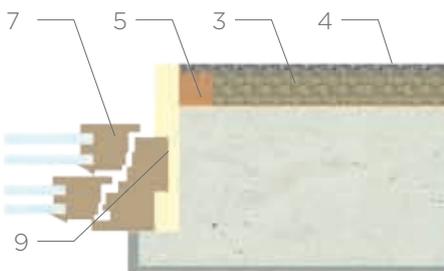
1 Верхний откос окна



3 Нижний откос окна



2 Сопряжение наружных стен с межэтажным перекрытием



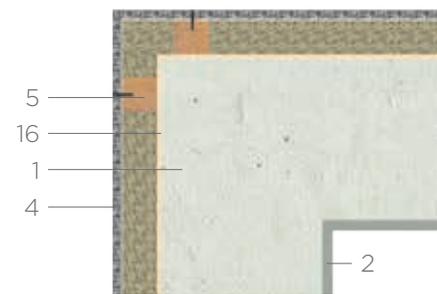
7 Горизонтальный разрез оконного блока

6 Сопряжение наружных стен

4 Сопряжение наружных стен Внутренний угол

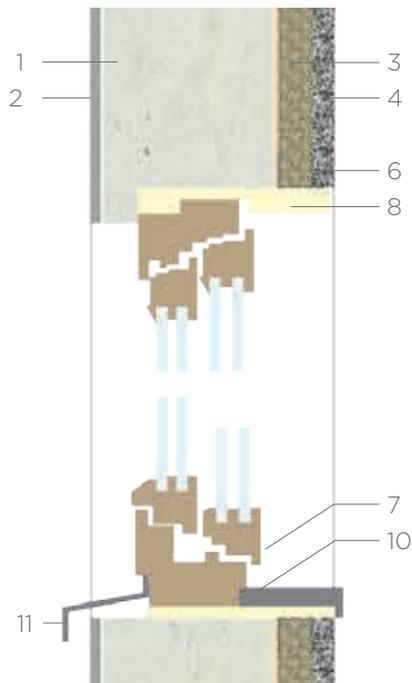
№	Наименование
1	Стена кирпичная (газобетонная)
2	Декоративная штукатурка с армирующей сеткой
3	Теплоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400
4	Обшивка из фибролитовых плит марки ФП-450/ФП-570
5	Брусок деревянный 50x50 мм
6	Стальной профиль каркаса, t=0,55 мм
7	Оконный блок
8	Верхний откос оконного проёма
9	Боковой откос оконного проёма
10	Подоконник
11	Отлив из оцинкованной стали
12	Железобетонное перекрытие
13	Звукоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400
14	Плавающий пол из 2 слоёв фибролитовых плит марки ФП-570
15	Плинтус
16	Клей для приклеивания фибролитовых плит к стене

5 Сопряжение внутренних стен Наружный угол

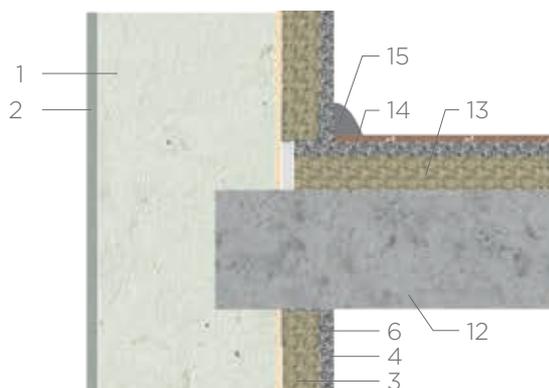


Стены с внутренним утеплением фибролитовыми плитами на металлическом каркасе

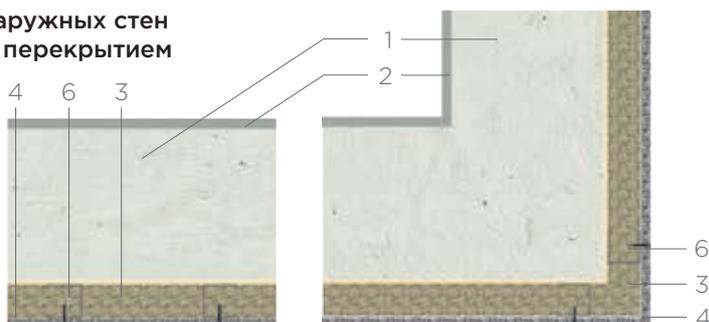
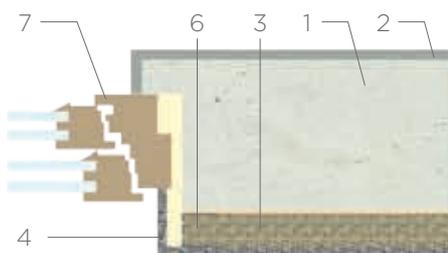
1 Верхний откос окна



3 Нижний откос окна

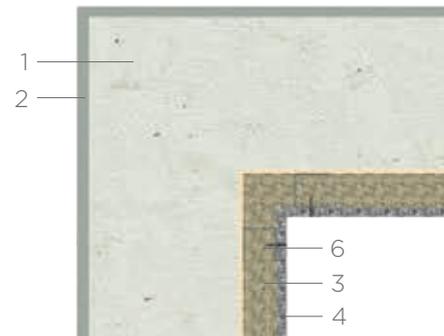


2 Сопряжение наружных стен с межэтажным перекрытием



№	Наименование
1	Стена кирпичная (газобетонная)
2	Декоративная штукатурка с армирующей сеткой
3	Теплоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400
4	Обшивка из фибролитовых плит марки ФП-450/ФП-570
5	Брусок деревянный 50x50 мм
6	Стальной профиль каркаса, t=0,55 мм
7	Оконный блок
8	Верхний откос оконного проёма
9	Боковой откос оконного проёма
10	Подоконник
11	Отлив из оцинкованной стали
12	Железобетонное перекрытие
13	Звукоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400
14	Плавающий пол из 2 слоёв фибролитовых плит марки ФП-570
15	Плинтус
16	Клей для приклеивания фибролитовых плит к стене

5 Сопряжение внутренних стен Наружный угол



7 Горизонтальный разрез оконного блока

6 Сопряжение наружных стен

4 Сопряжение наружных стен Внутренний угол

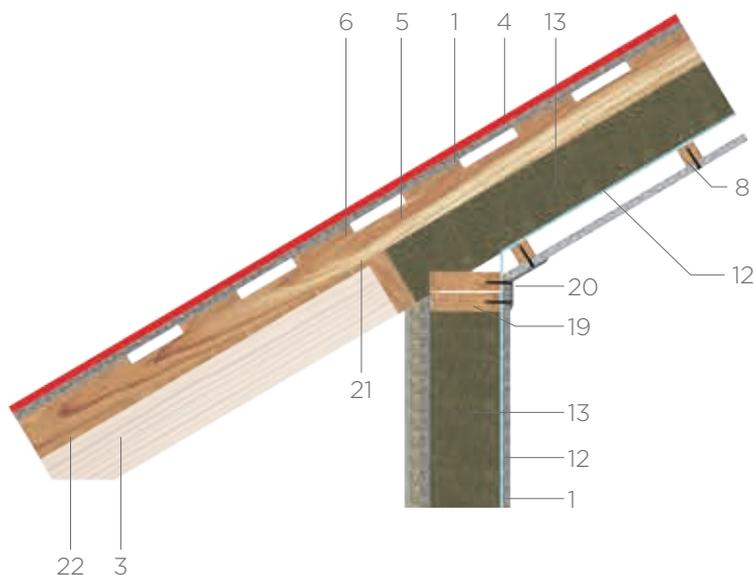
Кровля (мансарда)

Карнизный узел скатной крыши

Вариант соединения кровли с кирпичной стеной



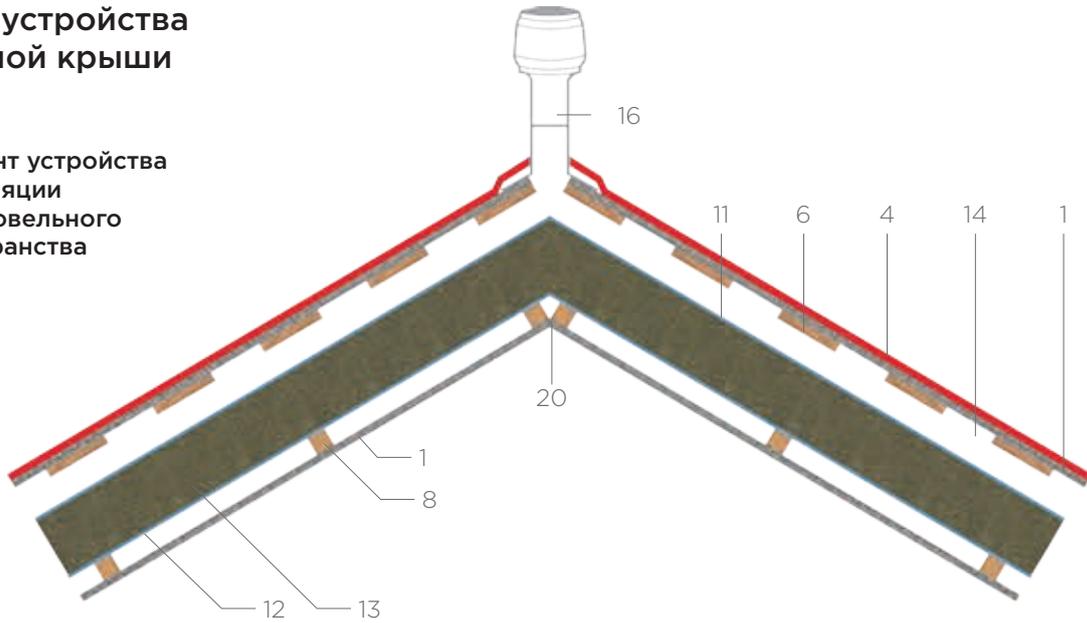
Вариант соединения кровли с каркасной стеной



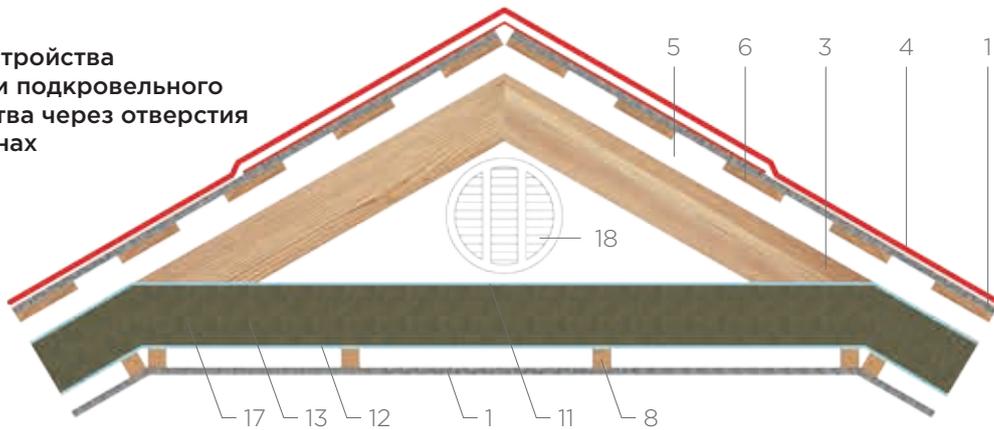
№	Наименование
1	Фибролитовая плита марки ФП-570
2	Стропила стальные
3	Стропила деревянные
4	Кровля из гибкой черепицы
5	Контробрешётка
6	Обрешётка
7	Стальной профлист
8	Деревянный брусок 50x50 мм
9	Прогоны, деревянный брус
10	Деревянный брусок 30x30 мм
11	Ветро-, гидрозащитная мембрана
12	Пароизоляция
13	Теплоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400
14	Вентилируемая воздушная прослойка
15	Защитная перфорированная металлическая лента
16	Коньковый аэратор
17	Затяжка
18	Окно с решёткой
19	Верхний пояс каркасной стены
20	Эластичная шпатлёвка
21	Ветровая доска
22	Подшивка вагонкой
23	Теплоизоляция из фибролитовых плит марки ФП-400
24	Штукатурка
25	Капельник
26	Водосточный жёлоб
27	Металлическая сетка от насекомых
28	Каркас из досок
29	Несущая стена
30	Гибкие связи
31	Анкер стропила
32	Мауэрлат
33	Кобылка
34	Анкер мауэрлата
35	Кирпичная кладка

Узел устройства скатной крыши

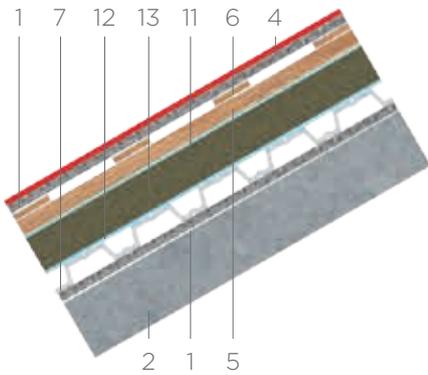
Вариант устройства вентиляции подкровельного пространства



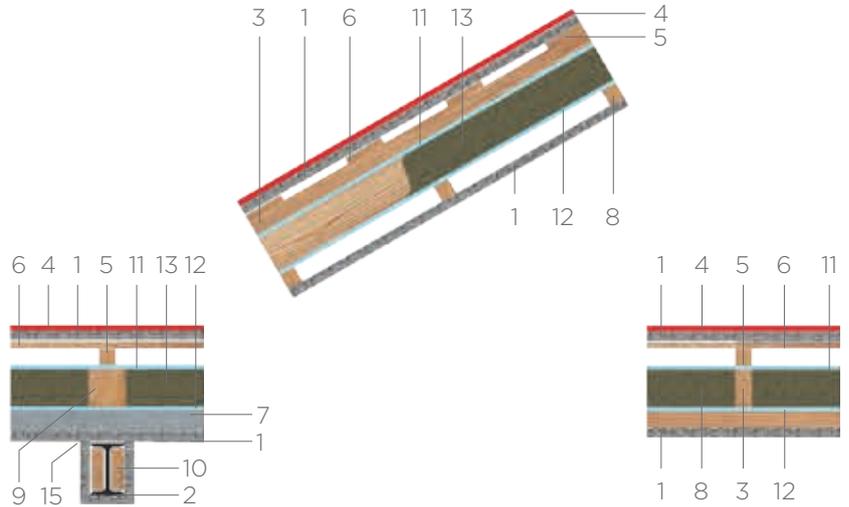
Вариант устройства вентиляции подкровельного пространства через отверстия на фронтонах



Узел устройства скатной крыши по металлическим стропилам



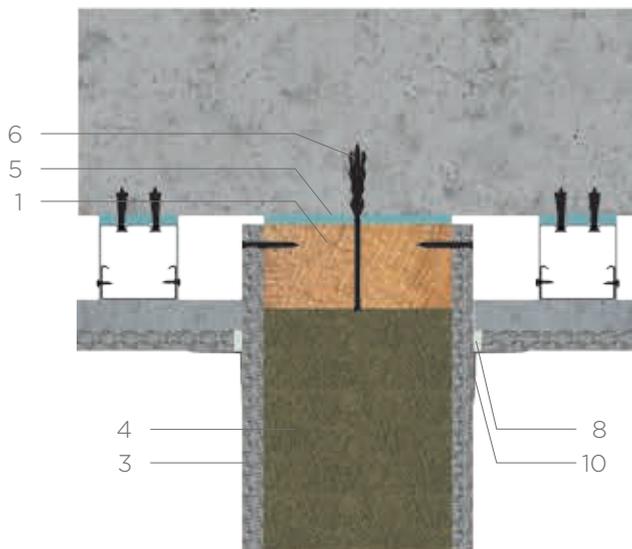
Узел устройства скатной крыши по деревянным стропилам



Перегородки с деревянным каркасом

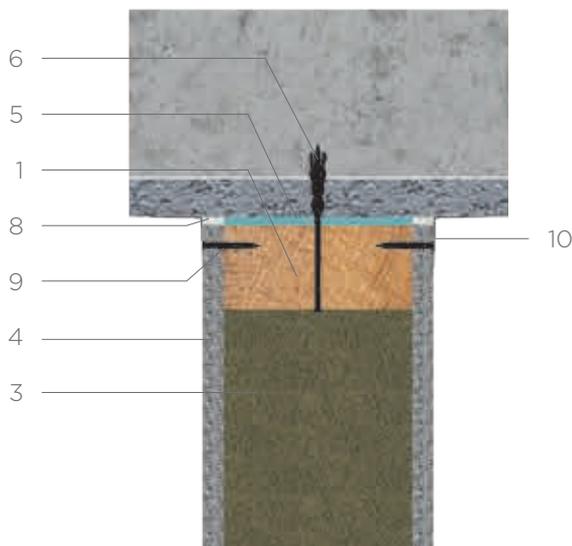
Перегородки с деревянным каркасом для зданий V и IV степени огнестойкости

Узел соединения перегородки с бетонным перекрытием. Вариант устройства подвесного потолка

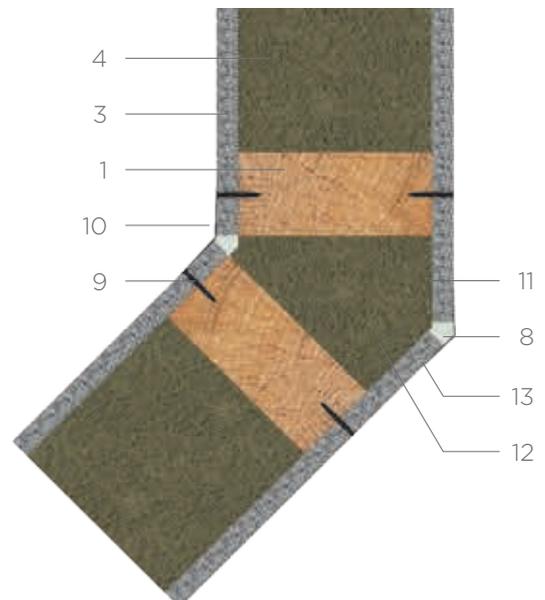


№	Наименование
1	Деревянный брусок 50x100 мм
2	Шуруп универсальный 5x90, шаг 500 мм
3	Обшивка из фибролитовых плит марки ФП-450/ФП-570
4	Звукоизоляция из минераловатных или фибролитовых плит марки ФП-400
5	Лента уплотнительная
6	Винт с пластмассовым дюбелем, шаг 500 мм
7	Разделительная лента
8	Шпатлёвка
9	Самонарезающий винт
10	Шпатлёвка по армирующей ленте
11	Шуруп универсальный 5x120, шаг 500 мм
12	Вставка из минераловатных плит
13	Армированный защитный уголок с последующим шпатлеванием
14	Лента кромочная
15	Металлический лист по всей высоте перегородки
16	Деревянные балки перекрытия
17	Обшивка из ГКЛ, 12 мм

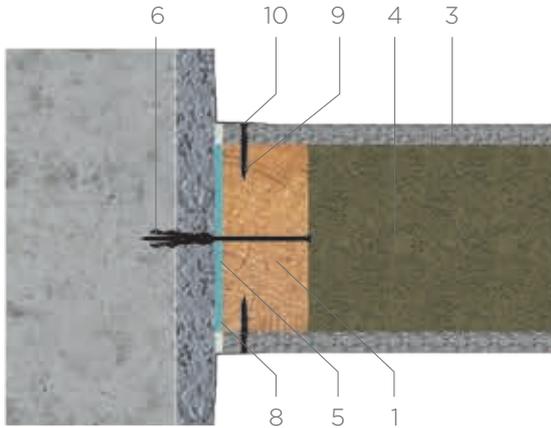
Узел соединения перегородки с бетонным перекрытием



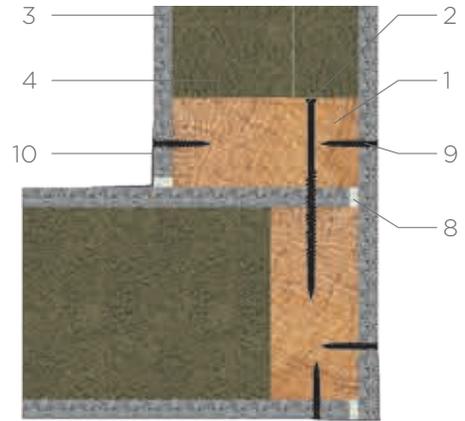
Угловое соединение перегородок с однослойной обшивкой (угол $\neq 90^\circ$)



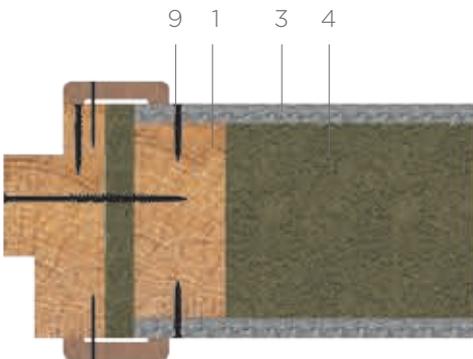
Узел соединения перегородки и наружной кирпичной стены



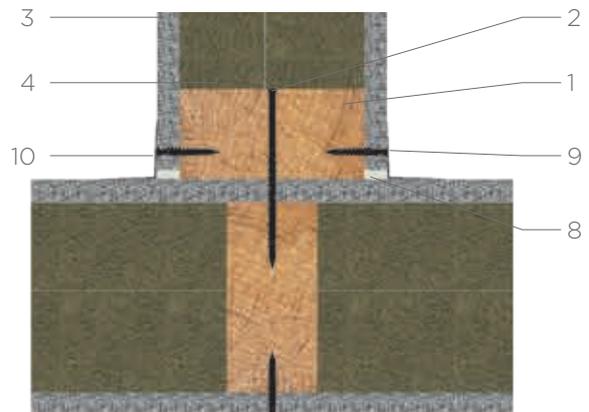
Угловое соединение перегородок с однослойной обшивкой (угол = 90°)



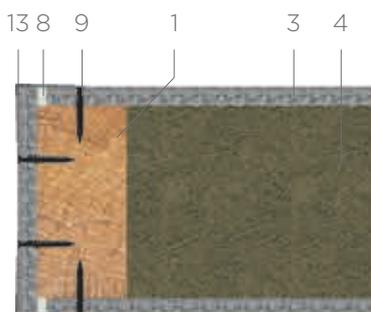
Узел устройства дверного проёма



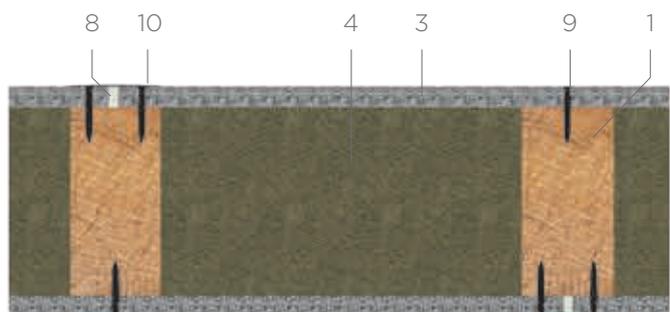
T-образное соединение перегородок с однослойной обшивкой



Узел облицовки проёма

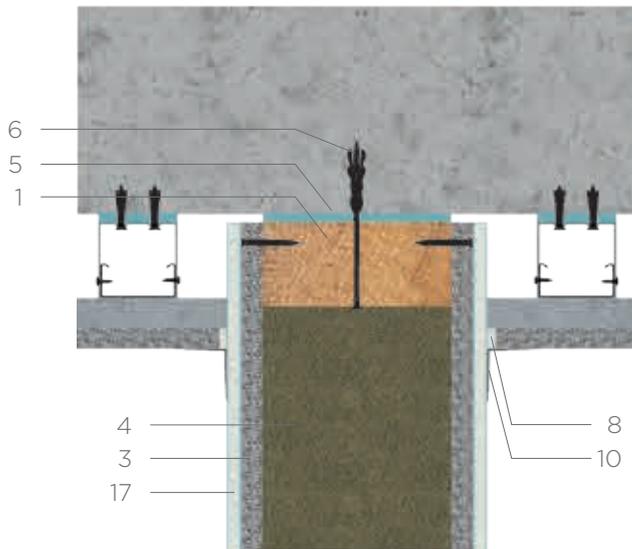


Устройство перегородки с однослойной обшивкой по деревянному каркасу



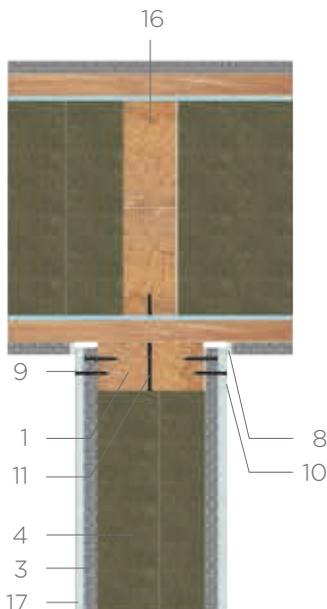
Перегородки с деревянным каркасом для зданий III степени огнестойкости

Узел соединения перегородки с бетонным перекрытием. Вариант устройства подвесного потолка

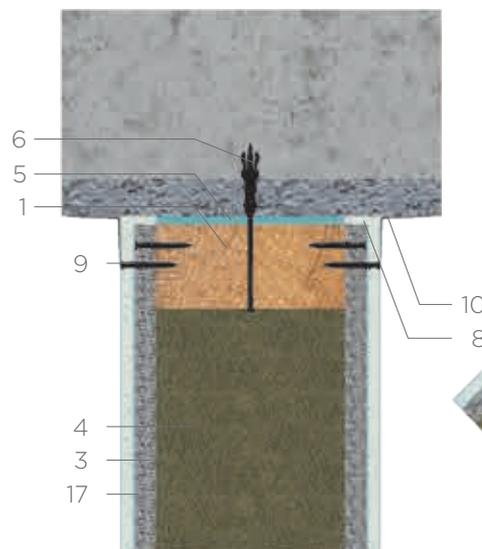


№	Наименование
1	Деревянный брусок 50x100 мм
2	Шуруп универсальный 5x90, шаг 500 мм
3	Обшивка из фибролитовых плит марки ФП-450/ФП-570
4	Звукоизоляция из минераловатных или фибролитовых плит марки ФП-400
5	Лента уплотнительная
6	Винт с пластмассовым дюбелем, шаг 500 мм
7	Разделительная лента
8	Шпатлёвка
9	Самонарезающий винт
10	Шпатлёвка по армирующей ленте
11	Шуруп универсальный 5x120, шаг 500 мм
12	Вставка из минераловатных плит
13	Армированный защитный уголок с последующим шпатлеванием
14	Лента кромочная
15	Металлический лист по всей высоте перегородки
16	Деревянные балки перекрытия
17	Обшивка из ГКЛ, 12 мм

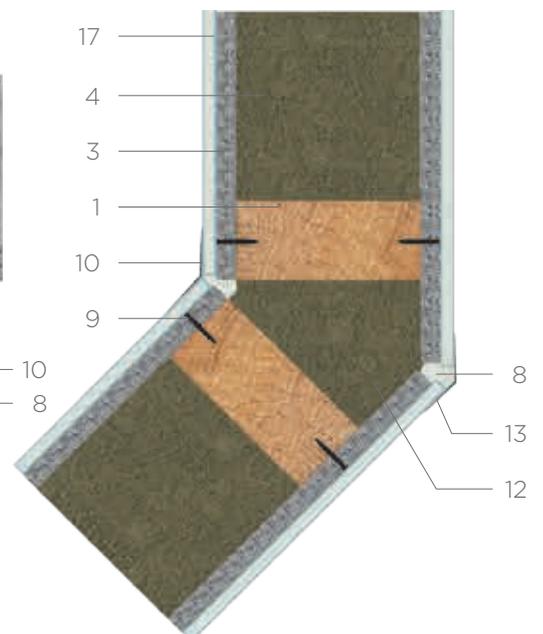
Узел соединения перегородки с деревянным перекрытием



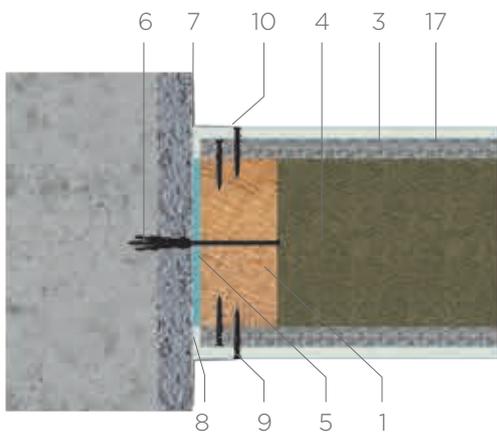
Узел соединения перегородки с бетонным перекрытием



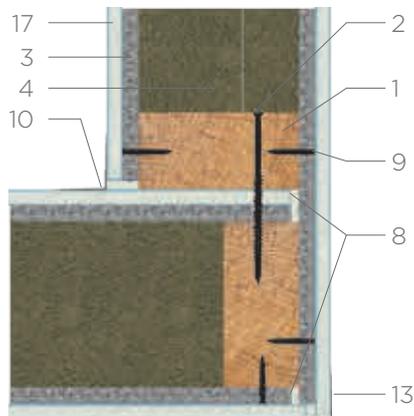
Угловое соединение перегородок с обшивкой (ФП+ГКЛ) (угол = 90°)



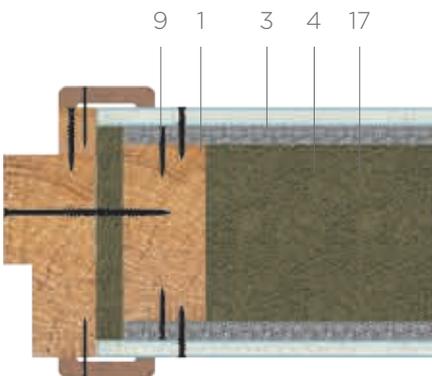
Узел соединения перегородки (обшивка ФП+ГКЛ) и наружной кирпичной стены



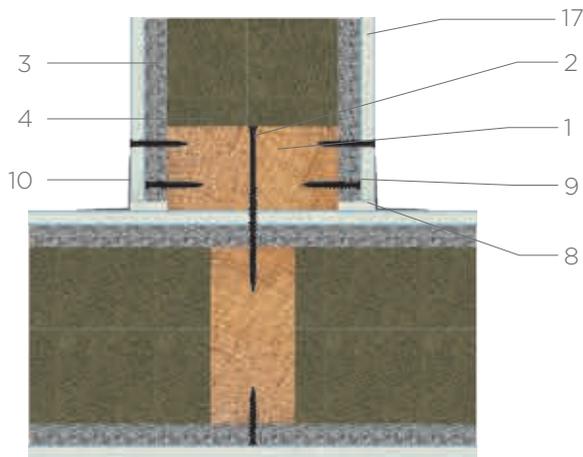
Угловое соединение перегородок с обшивкой (ФП+ГКЛ) (угол = 90°)



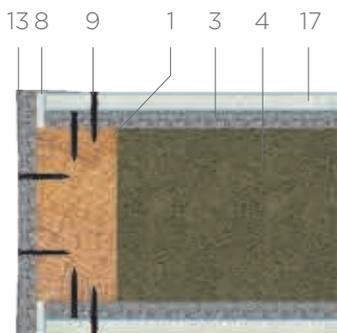
Узел устройства дверного проёма



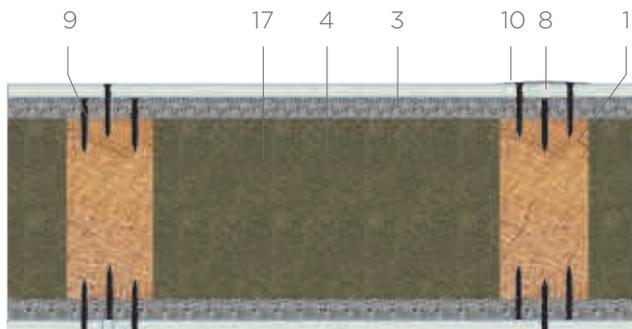
T-образное соединение перегородок с обшивкой (ФП+ГКЛ)



Узел облицовки проёма



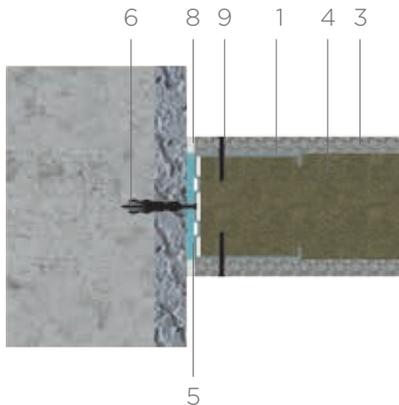
Устройство перегородки с обшивкой (ФП+ГКЛ) по деревянному каркасу



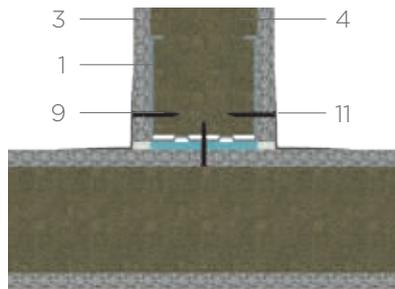
Перегородки с металлическим каркасом

Перегородки с металлическим каркасом для зданий V и IV степени огнестойкости

Узел соединения перегородки и наружной кирпичной стены

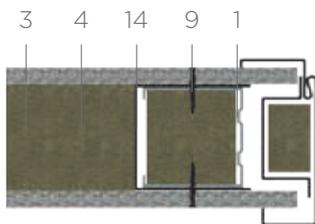


T-образное соединение перегородок с однослойной обшивкой

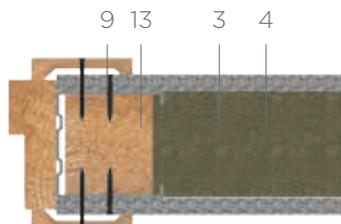


Узлы облицовки проёмов

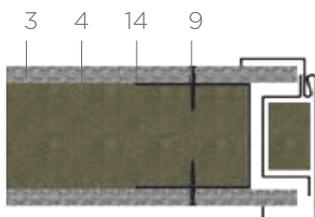
Вариант 1



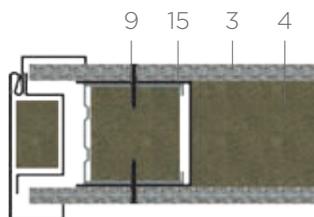
Вариант 2



Вариант 3



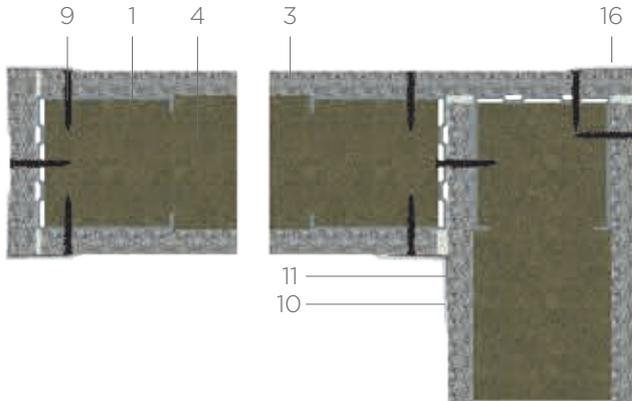
Вариант 4



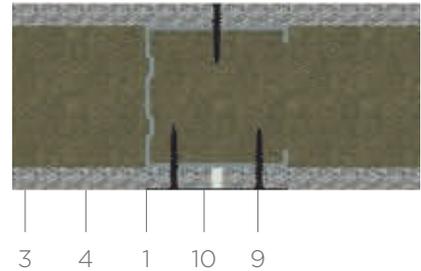
№ Наименование

- 1 Стальной стоечный профилированный каркас ПС
- 2 Стальной направляющий профилированный каркас ПС
- 3 Обшивка из фибролитовых плит марки ФП-450/ФП-570
- 4 Звукоизоляция из минераловатных или фибролитовых плит марки ФП-400
- 5 Лента уплотнительная
- 6 Дюбель
- 7 Разделительная лента
- 8 Шпатлёвка
- 9 Самонарезающий винт
- 10 Шпатлёвка по армирующей ленте
- 11 Армирующая лента и шпатлёвка
- 12 Вставка из минераловатных плит, плотностью 30...35 кг/м³
- 13 Профиль ПС с дополнительным деревянным брусом
- 14 Гладкий стоечный профиль
- 15 Спаренный стоечный профиль ПС
- 16 Угловой защитный профиль
- 17 Лента кромочная
- 18 Металлический лист по всей перегородке
- 19 Шуруп 3,5×35 мм
- 20 Шуруп 3,5×25 мм
- 21 Шуруп 3,5×555 мм
- 22 Шуруп 4,2×13 мм
- 23 Герметик
- 24 Монтажная плита
- 25 Плинтус
- 26 Анкер разжимной
- 27 Подрозетник для полых стен
- 28 Обшивка из ГКЛ, 12 мм

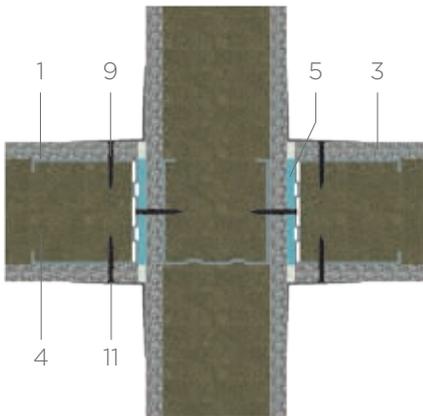
Угловое соединение перегородок с однослойной обшивкой (угол = 90°)



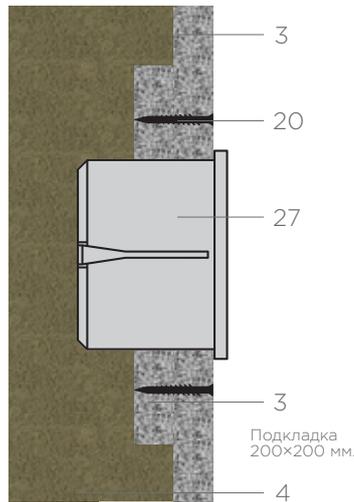
Устройство перегородки с однослойной обшивкой по металлическому каркасу



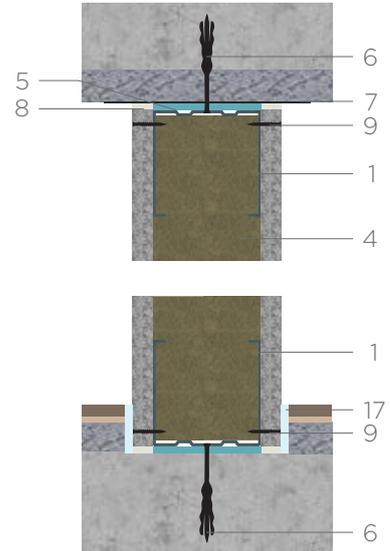
Угловое соединение перегородок с однослойной обшивкой (угол = 90°)



Вариант установки коробок под электрооборудование



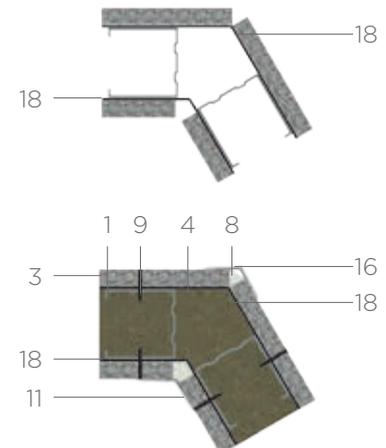
Узел соединения перегородки с бетонным перекрытием



Обшивка перегородок - криволинейные перегородки

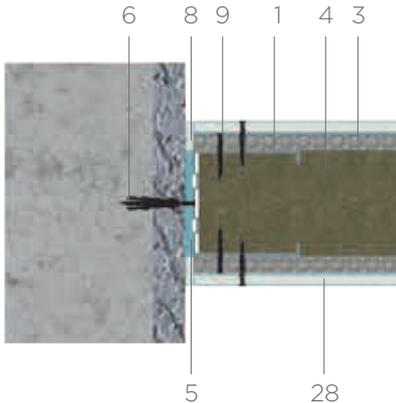


Угловое соединение перегородок с однослойной обшивкой (угол ≠ 90°)

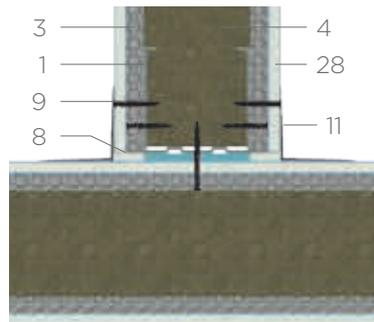


Перегородки с металлическим каркасом для зданий III степени огнестойкости

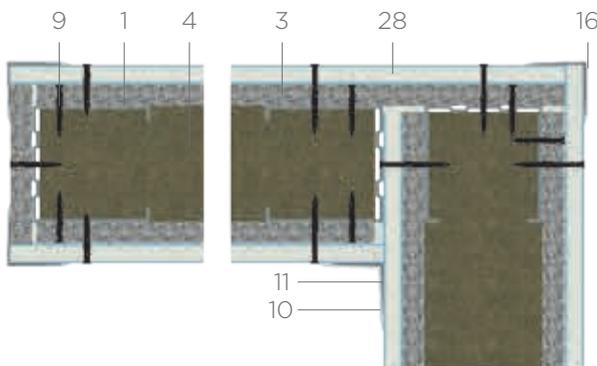
Узел соединения перегородки (обшивка из ФП+ГКЛ) и наружной кирпичной стены



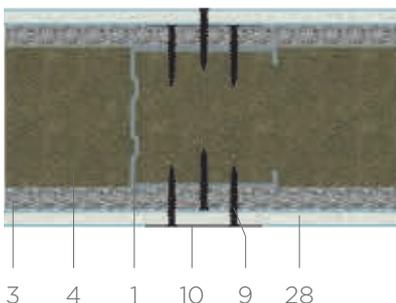
Т-образное соединение перегородок с обшивкой ФП+ГКЛ



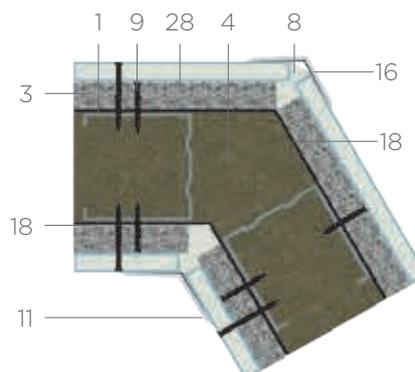
Угловое соединение перегородок с обшивкой ФП+ГКЛ (угол = 90°)



Устройство перегородки с обшивкой ФП+ГКЛ по металлическому каркасу

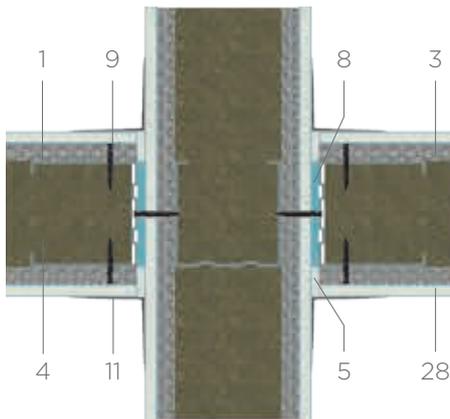


Угловое соединение перегородок с обшивкой ФП+ГКЛ (угол > 90°)

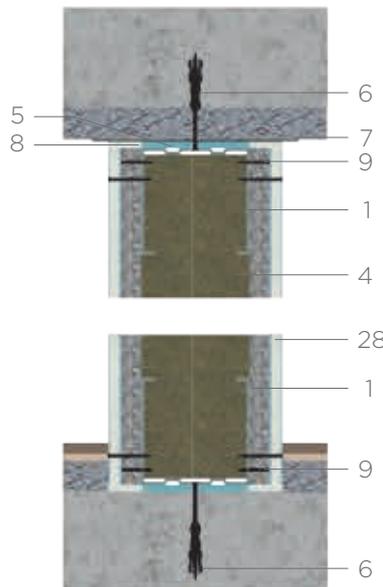


№	Наименование
1	Стальной стоечный профилированный каркас ПС
2	Стальной направляющий профилированный каркас ПС
3	Обшивка из фибролитовых плит марки ФП-450/ФП-570
4	Звукоизоляция из минераловатных или фибролитовых плит марки ФП-400
5	Лента уплотнительная
6	Дюбель
7	Разделительная лента
8	Шпатлёвка
9	Самонарезающий винт
10	Шпатлёвка по армирующей ленте
11	Армирующая лента и шпатлёвка
12	Вставка из минераловатных плит, плотностью 30...35 кг/м ³
13	Профиль ПС с дополнительным деревянным брусом
14	Гладкий стоечный профиль
15	Спаренный стоечный профиль ПС
16	Угловой защитный профиль
17	Лента кромочная
18	Металлический лист по всей перегородке
19	Шуруп 3,5×35 мм
20	Шуруп 3,5×25 мм
21	Шуруп 3,5×55 мм
22	Шуруп 4,2×13 мм
23	Герметик
24	Монтажная плита
25	Плинтус
26	Анкер разжимной
27	Подрозетник для полых стен
28	Обшивка из ГКЛ, 12 мм

Пересечение перегородок с обшивкой ФП+ГКЛ



Узел соединения перегородки с бетонным перекрытием



Узел прохода коммуникаций через перегородку

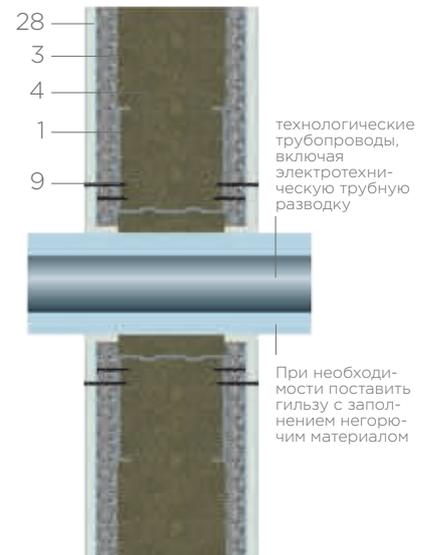


Схема облицовки коммуникаций по вертикали (расположенных вдоль перегородки по горизонтали)

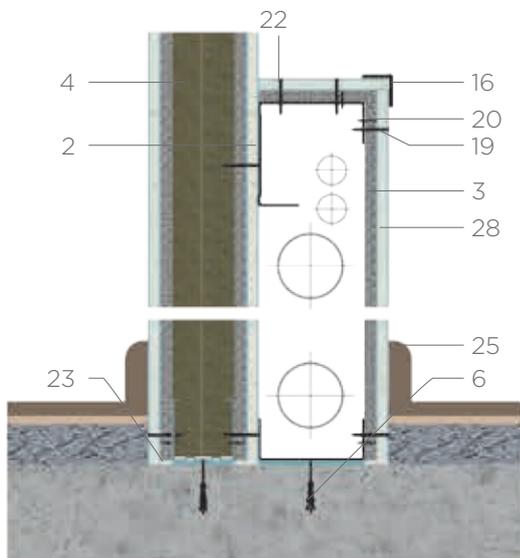
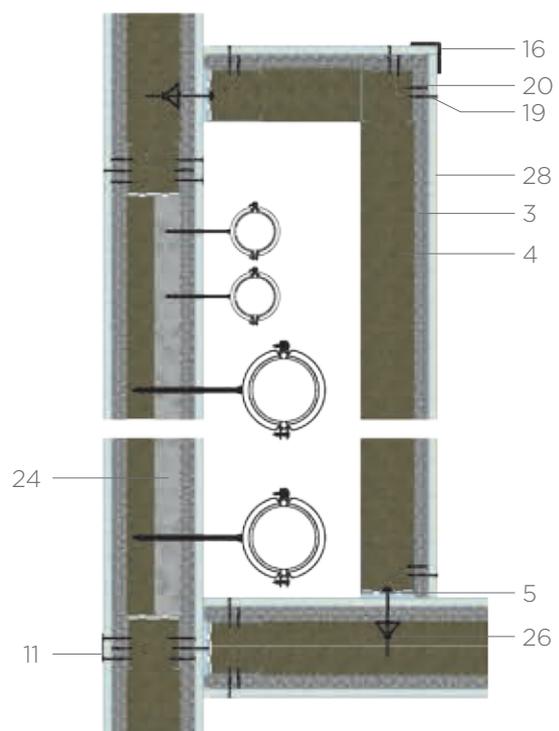


Схема облицовки коммуникаций по горизонтали (расположенных вдоль перегородки по вертикали)

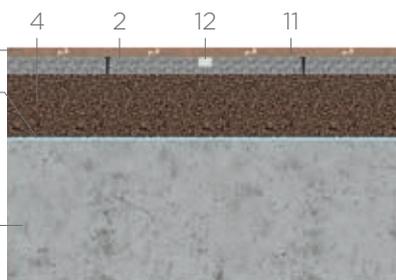


Полы

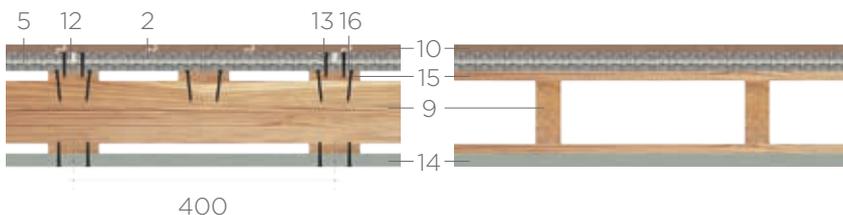
1 Узел устройства сборной стяжки из ФП по минераловатным плитам или ФП



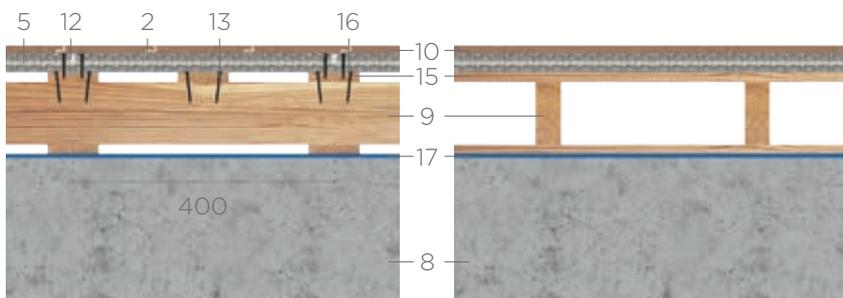
2 Узел устройства сборной стяжки из ФП по керамзиту



3 Узел устройства настила и потолков из ФП по деревянным балкам перекрытия



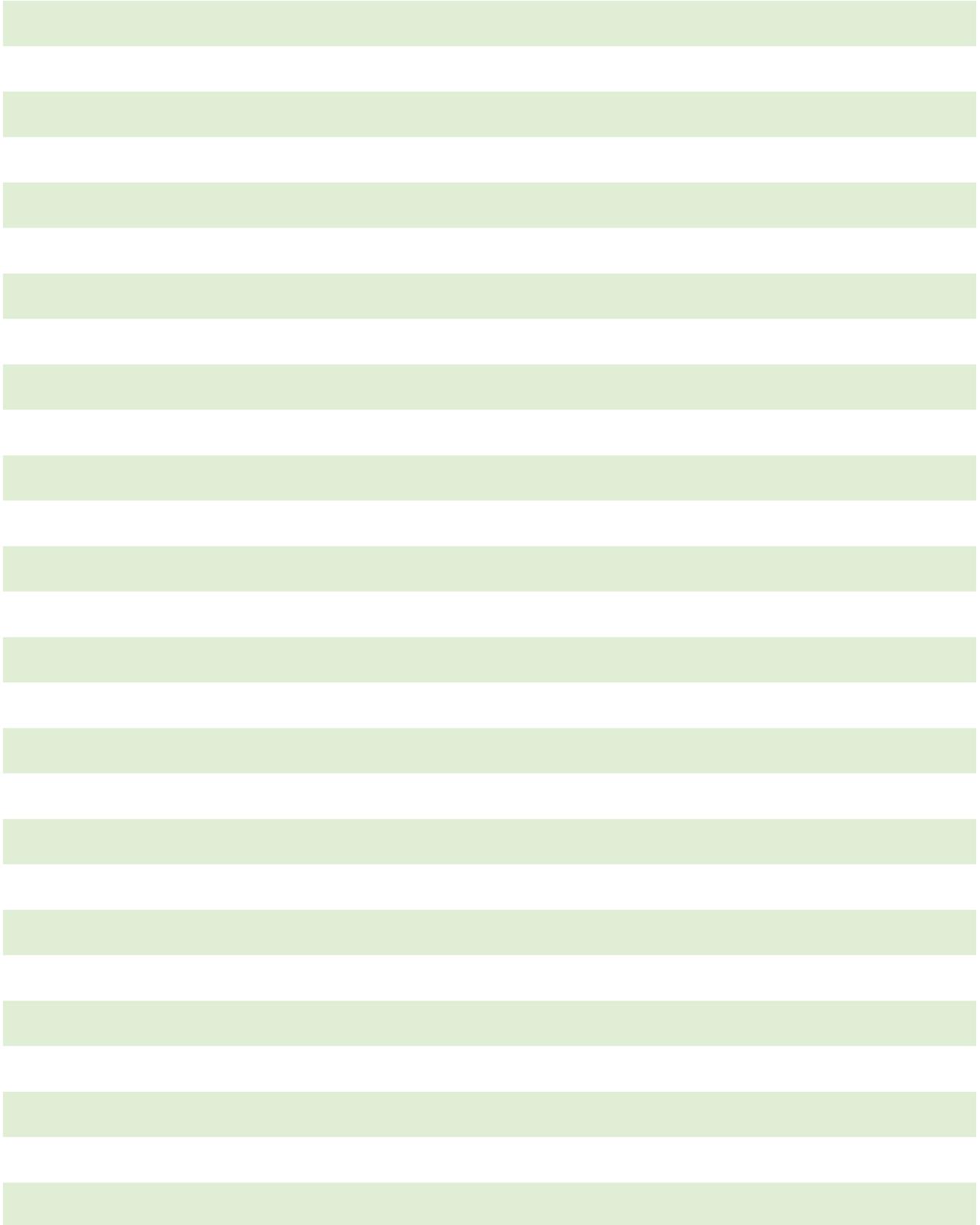
4 Узел устройства настила полов из ФП по деревянным лагам



№ Наименование

- | | |
|----|--|
| 1 | Теплоизоляция из минераловатных или фибролитовых плит марки ФП-400 |
| 2 | Фибролитовая плита марки ФП-570 $t=15$ мм, два слоя |
| 3 | Полиэтиленовая плёнка |
| 4 | Керамзит мелкой фракции |
| 5 | Клей |
| 6 | Выравнивающий слой |
| 7 | Шуруп 3,9x25 мм |
| 8 | Железобетонная плита |
| 9 | Балка перекрытия (деревянная) |
| 10 | Покрытие пола (линолеум, ламинат, паркетная доска и т. п.) |
| 11 | Упругая амортизирующая прокладка |
| 12 | Эластичная шпатлёвка |
| 13 | Шуруп 3,8x51 мм |
| 14 | Фибролитовая декоративная плита марки ФП-450, один слой $t=20$ мм |
| 15 | Обрешётка, доска 100x22 мм |
| 16 | Гвоздь К3x70 |
| 17 | Гидроизоляция |

Для заметок



A series of 18 horizontal light green bars stacked vertically, serving as a template for notes.

Контакты

Адрес отдела продаж

162604, Россия, Вологодская область,
г. Череповец, Пионерская 2

Адрес производства

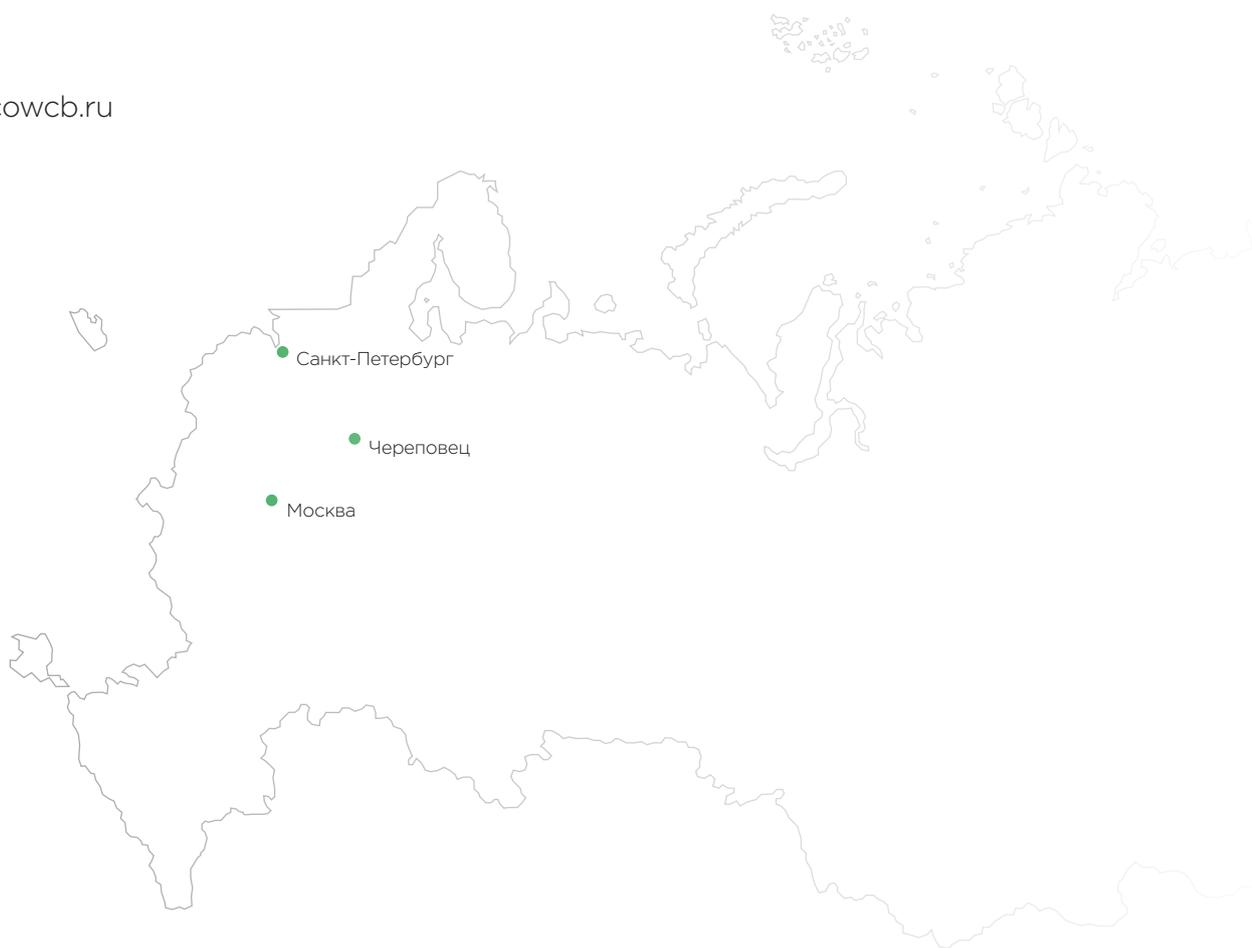
162600, Россия, Вологодская область,
г. Череповец, Северное ш. 42А

Телефон

+7 (8202) 20-00-12

E-mail

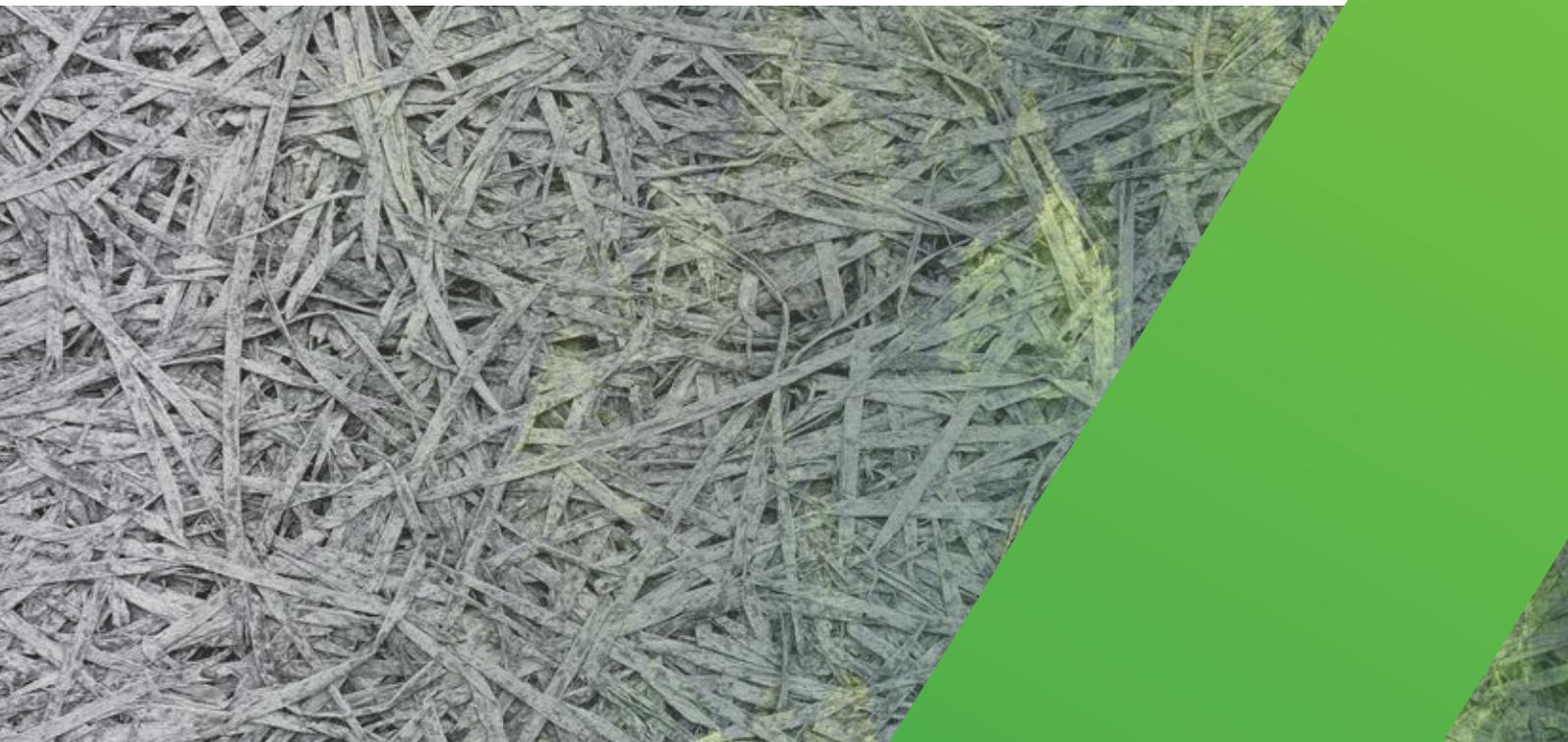
sales@nordecowcb.ru



nordecowcb.ru

Контакты дистрибутора





nordecowcb.ru