



ТЕХНОНИКОЛЬ

MASTER



УТЕПЛЕНИЕ НАРУЖНЫХ СТЕН КАМЕННОЙ ВАТОЙ ТЕХНОНИКОЛЬ

Инструкция по монтажу

ЗНАНИЕ. ОПЫТ. МАСТЕРСТВО.

WWW.TN.RU

Фасады с различными типами облицовок

Система ТН-ФАСАД Сайдинг



1. Сайдинг или блок-хаус
2. Контррейка с шагом 400 мм, толщиной 40-50 мм
3. Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ТОП
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
5. Каркас под теплоизоляцию с шагом 600 мм, брус 50x50 мм
6. Несущая стена

Описание

В качестве теплоизоляции данной системы допустимо применять легкие плиты из каменной ваты с низкой сжимаемостью – ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ. Для надежной фиксации теплоизоляционных плит снаружи здания к фасаду механически крепится деревянный каркас требуемой толщины. Для защиты утеплителя от выветривания и от замачивания атмосферными осадками, теплоизоляционные плиты необходимо изолировать супердиффузионной мембраной ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ТОП. Данная мембрана фиксируется между каркасом и контррейками по которым в последствии монтируется сайдинг. В системе ТН-ФАСАД Сайдинг пароизоляция не требуется. Благодаря циркуляции воздуха в вентилируемом зазоре выполненного из контррейки, теплоизоляционный слой всегда поддерживается в сухом состоянии.

Область применения

Система утепления с отделкой сайдингом/блок-хаусом применяется как при новом строительстве, так и при доутеплении (реконструкции) уже построенных жилых домов, объектов общественного пользования, торговых и производственных павильонов. Монтаж системы возможен на различные типы оснований стен, такие, как кирпич, блоки, дерево.

Рекомендации по монтажу

Шаг 1. Подготовка

Перед тем, как приступить к работам по тепло-, звукоизоляции стен, необходимо проверить основание на несущую способность, простукав его молотком.

Шаг 2. Разметка

Вертикальные оси размечаются с шагом 600 мм (1200 мм) для удобного крепления теплоизоляционных плит враспор. Рекомендуемое расстояние между внутренними краями каркаса (в пролете) 580–590 мм.



Шаг 3. Установка вертикального каркаса

Крепление вертикальных стоек каркаса к основанию осуществляется саморезами. В зависимости от толщины теплоизоляционных плит выбирается сечение бруса. Рекомендуем к использованию брус сечением 50х50 мм.



Рис. 1. Крепление вертикальных стоек деревянного каркаса

Шаг 4. Монтаж тепло-, звукоизоляции в вертикальный каркас

Плиты на основе каменной ваты монтируются без дополнительного крепления — враспор. При необходимости плиты можно подрезать при помощи ножа или ножовки с мелкими зубьями. Ширина подрезанной плиты должна быть на 10–20 мм больше свободного пространства между стойками каркаса.



Рис. 2. Монтаж теплоизоляционных плит в вертикальный каркас



Шаг 5. Установка горизонтального каркаса

При помощи строительного уровня производится разметка горизонтальных осей с шагом 600 мм (1200 мм). Согласно разметке устанавливается горизонтальный каркас из деревянного бруса.

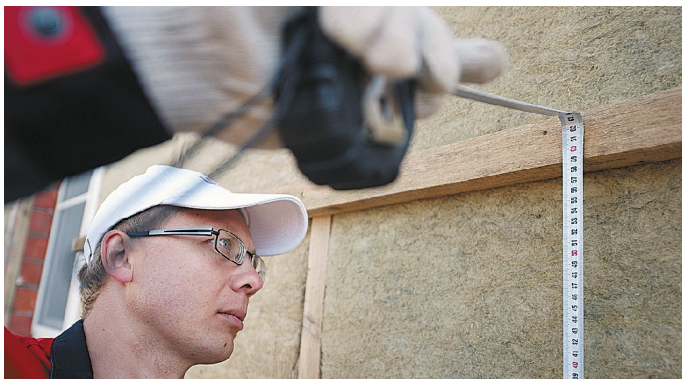
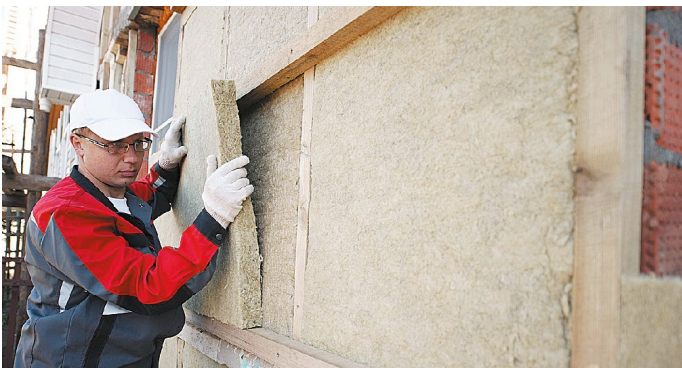


Рис. 3. Установка горизонтального каркаса

Шаг 6. Монтаж тепло-, звукоизоляции в горизонтальный каркас

Плиты на основе каменной ваты монтируются без дополнительного крепления — враспор. Монтаж выполняют по аналогии с укладкой теплоизоляции первого слоя.



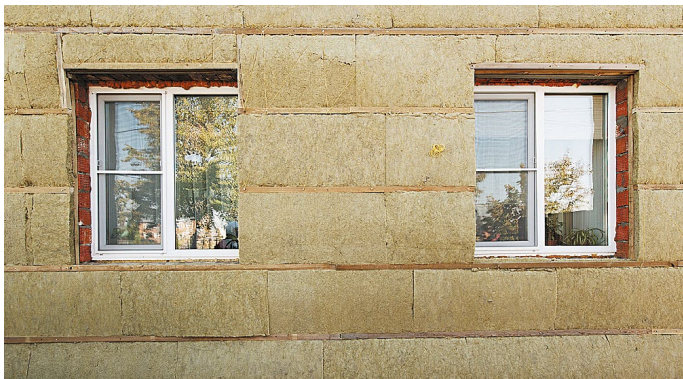


Рис. 4. Монтаж теплоизоляционных плит в горизонтальный каркас

Шаг 7. Монтаж ветро-, влагозащитной мембраны

Поверх теплоизоляции закрепляется ветро-, влагозащитная мембрана. Швы проклеиваются при помощи акриловой ленты или бутилкаучуковой ленты. Крепление производится в горизонтальную обрешетку строительным степлером. Мембрана прижимается вертикальными рейками толщиной 30–50 мм с шагом 400 мм. К этим рейкам или направляющему профилю крепится горизонтальный сайдинг, блок-хаус или облицовочные панели.



Рис. 5 а. Монтаж ветро-, влагозащитной мембраны

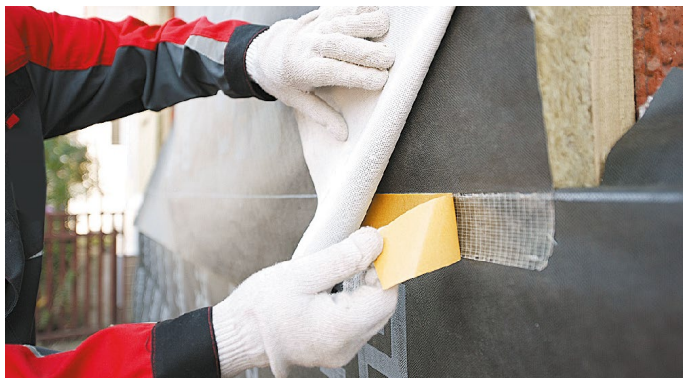


Рис. 5 б. Проклейка стыков полотен ветро-, влагозащитной мембраны

Шаг 8. Отделка фасада

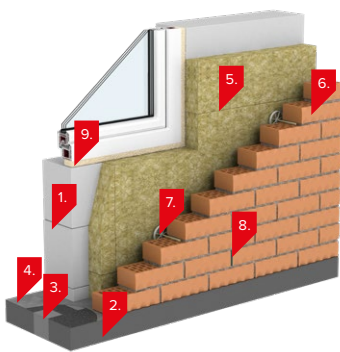
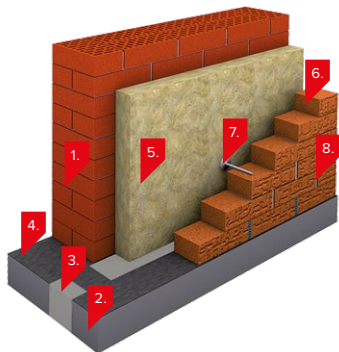
Конструкция закрепляется внешней отделкой: сайдингом, вагонкой, блок-хаусом или аналогами. Шаг крепления составляет 400 мм.



Рис. 6. Отделка фасада

Стены из слоистой кирпичной кладки

Система ТН-ФАСАД Стандарт



1. Несущая/самонесущая часть стен
2. Опорное перекрытие с системой «термовкладышей»
3. ТЕХНИКОЛЬ CARBON PROF
4. Гидроизоляционная отсечка
5. ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
6. Облицовочный кирпич
7. Гибкие базальтопластиковые связи с фиксатором зазора
8. Приточно-вытяжные отверстия (вертикальные швы)
9. Пена монтажная профессиональная ТЕХНИКОЛЬ 65 MAXIMUM

Описание

Система ТН-ФАСАД Стандарт представляет собой трехслойную конструкцию стены с внутренним теплоизоляционным слоем из плит каменной ваты. В качестве теплоизоляционного слоя применяются плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ / IZOVOL Ст-50. Наружную часть кладки (наружную версту) соединяют с внутренней верстой гибкими связями из базальтопластика с фиксатором зазора. Этот элемент устанавливается через теплоизоляционный слой и дополнительно поддерживает его в проектном положении.

Для предупреждения образования сплошного мостика холода в перекрытие при монолитных работах вставляются термовкладыши из экструзионного пенополистирола ТЕХНИКОЛЬ CARBON PROF. В малоэтажном строительстве (высотой до 9 м) систему можно возводить как несущий элемент здания. В таком случае перекрытия опираются на внутреннюю часть стены, наружная кладка возводится непрерывно на высоту здания. При многоэтажном строительстве система опирается на межэтажное перекрытие.

Классический вид фасаду придает кирпичная облицовка, при этом конструкция является вентилируемой, что позволяет не накапливать конденсат в утеплителе за счёт зазора между каменной ватой и облицовкой. Конвекция осуществляется при помощи специальных отверстий в вертикальных швах кладки. Срок службы системы более 50 лет.

Область применения

Применяется в качестве самонесущей (монолитно-каркасные здания) или несущей (малоэтажное строительство) ограждающей конструкции.

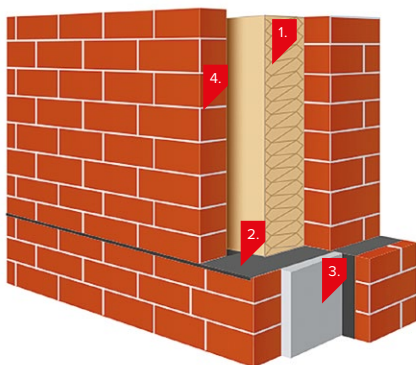
Рекомендации по монтажу

Шаг 1. Подготовка

К началу работ должно быть подготовлено основание фундамента, сделана гидроизоляционная отсечка. Утепление производится параллельно с возведением стены.

Шаг 2. Гидроизоляционная отсечка

В месте опирания утеплителя на основание фундамента устанавливается гидроизоляционная отсечка, блокирующая капиллярный подсос влаги.



1. Плиты из каменной ваты
2. Гидроизоляционная отсечка

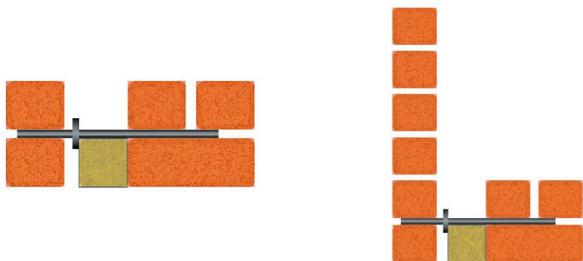
3. Экструзионный пенополистирол
4. Облицовочный кирпич



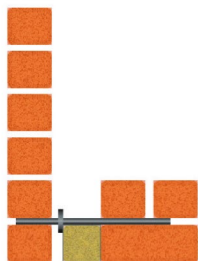
Рис. 7. Гидроизоляционная отсечка

Шаг 3. Возведение кирпичной кладки

Одним из способов монтажа многослойной конструкции в малоэтажном строительстве является параллельное возведение стены.



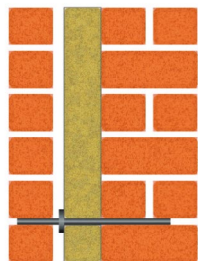
1. Исходное положение



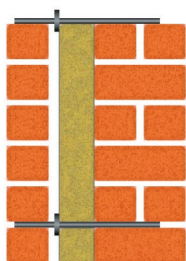
2. Кладется наружный слой



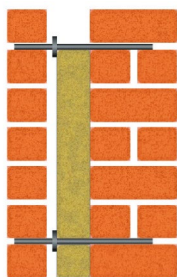
3. Кладется внутренний слой



4. Укладывается теплоизоляция



5. Ставятся базальто-пластиковые связи



6. Кладется один ряд поверх связей в обоих слоях

Рис. 8. Последовательность монтажа

Монтаж начинают с укладки облицовочного кирпича по периметру здания. Ряды выравнивают по уровню. Кладку доводят до высоты 600 мм, что приравняется к восьми рядам кирпича.



Рис. 9. Монтаж внешней версты

После монтажа облицовочного кирпича приступают к монтажу кирпичной стены внутреннего ряда. Между кладками оставляют расстояние, равное ширине теплоизоляционного слоя плюс ширина вентилируемой воздушной прослойки. Внутреннюю версту доводят до высоты 600 мм.



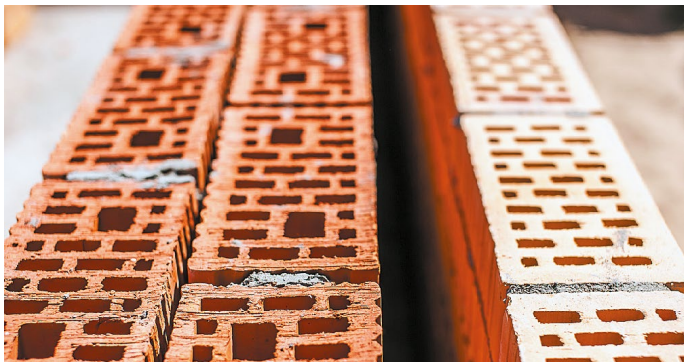


Рис. 10. Монтаж внутренней версты

Шаг 4. Монтаж тепло-, звукоизоляции

Плиты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ устанавливаются между стенами из кирпича вплотную к внутренней версте. Укладку плит производят вплотную друг к другу.

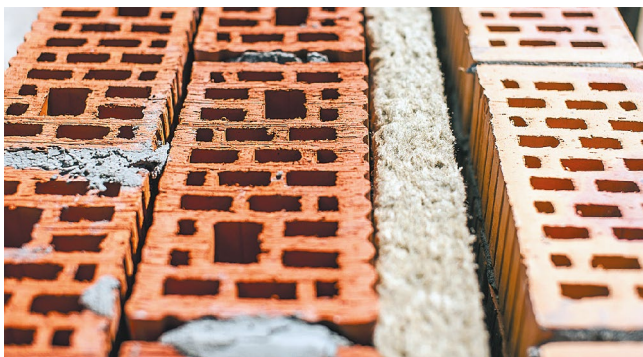
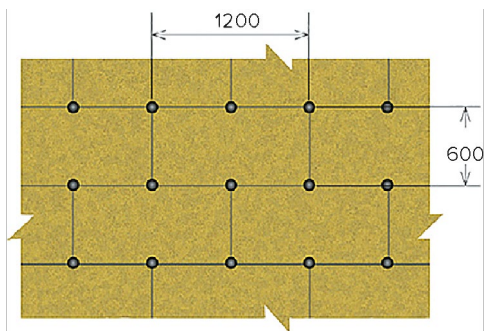


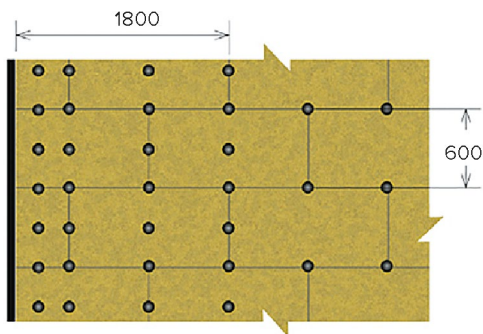
Рис. 11. Монтаж плит теплоизоляции

Шаг 5. Установка гибких связей

В данной системе внешняя стена (наружная верста) из облицовочного кирпича крепится к несущей стене при помощи гибких связей из стеклопластика. В процессе возведения стены гибкие связи укладываются в швы кладки на глубину 90–100 мм с шагом 600 мм по вертикали и горизонтали.



а)



б)

Рис. 12. Схема установки гибких связей в системе слоистой кладки
а) в основном поле стены, б) в углу здания.



ВАЖНО! При использовании плит размером 1200×600 мм шаг установки связей составляет 600 мм.

Гибкая связь подбирается по длине в соответствии с толщиной теплоизоляции. Связь имеет конические уширения по краям для надежной фиксации в растворе кладки. Шайба, которая надевается на стержень связи, фиксирует вентилируемый зазор.

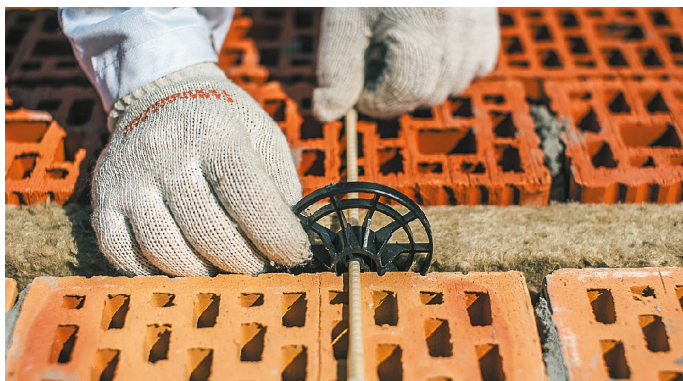


Рис. 13. Установка гибких связей

Далее приступают к последующему возведению стен на высоту 600 мм. После чего снова производят укладку гибких связей.



Рис. 14 а. Монтаж внешней версты после установки гибких связей

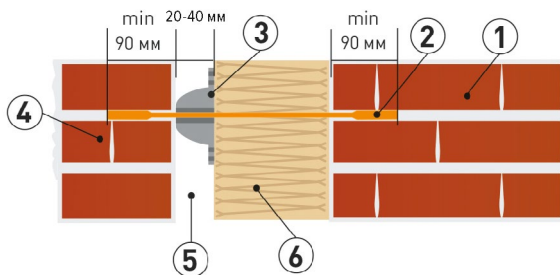


Рис. 14 б. Монтаж внешней версты после установки гибких связей

Шаг 6. Вентилируемый канал

Наличие вентиляруемого воздушного зазора способствует эффективному удалению избыточной влаги из конструкции стены.

Для устройства равномерного вентиляционного канала между поверхностью утеплителя и внешней кладкой на связи устанавливаются дистанционные элементы (распорные шайбы). Ширина вентиляруемой воздушной прослойки может быть от 20 до 40 мм.



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Несущий слой стены (кирпич) | 4. Облицовочный слой стены |
| 2. Стеклопластиковая
арматура | 5. Воздушный зазор |
| 3. Распорная шайба | 6. Каменная вата
ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ |

Рис. 15. Схема установки гибкой связи в слоистой кладке с воздушным зазором

Шаг 7. Продухи

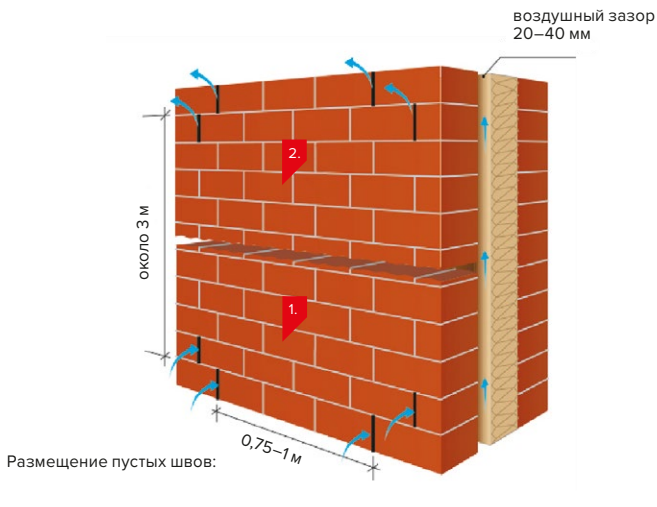
В стене из облицовочного кирпича устраиваются продухи для обеспечения работы вентиляции канала и вывода влаги. Для этого оставляют пустые (не заполненные раствором) вертикальные швы во внешнем слое кирпичной кладки или устанавливают специальные решетки в шов кладки.



Рис. 16. Внешний вид продуха

Согласно нормативным требованиям, наружный слой стены должен иметь вентиляционные отверстия, суммарная площадь которых определяется из расчета 75 см^2 на 20 м^2 площади стен, включая площадь окон. Для лучшей работы их следует размещать в нижней и верхней зонах на каждом этаже.

Нижние вентиляционные отверстия, как правило, следует совмещать с цоколями, а верхние — с карнизами. Рекомендуемое расстояние между продухами — 3 м по вертикали (высоте), $0,75\text{--}1 \text{ м}$ по горизонтали (длине) здания.



1. Нижняя часть стены этажа 2. Верхняя часть стены этажа

Рис. 17. Обеспечение притока и оттока воздуха при помощи продухов в конструкции слоистой кладки

Фасад с облицовкой сайдингом по деревянному каркасу

Система ТН-ФАСАД Эконом



1. Сайдинг
2. Контррейка с шагом 400 мм, толщиной 40-60 мм
3. Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ТОП
4. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
5. Каркас здания
6. Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА Барьер 4.0
7. Контррейки
8. Внутренняя обшивка ГКЛ или ГВЛ
9. Пена монтажная профессиональная ТЕХНОНИКОЛЬ 65 MAXIMUM
10. Экструзионный пенополистирол БРУСКИ XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO

Описание

Технология возведения домов из деревянного каркаса подразумевает заполнение каркаса теплоизоляционным материалом. Используя листы на основе каменной ваты, вы получаете теплое и пожаробезопасное помещение. Листы OSB выполняют функцию жестких связей, а также являются основанием для крепления обшивки. Ветро-, влагозащитная мембрана защищает листы OSB от увлажнения, не задерживая влагу внутри системы.

Возможен вариант устройства системы без плит OSB, в таком случае между ветрозащитной мембраной и отделкой фасада следует установить контррейку для крепления облицовки и создания воздушного зазора.

Область применения

Система каркаса с заполнением высокоэффективным теплоизоляционным материалом предназначена для строительства домов, коттеджей, таунхаусов и малоэтажных зданий различного назначения.

Рекомендации по монтажу

Шаг 1. Подготовка

Перед тем как приступить к работам по тепло-, звукоизоляции конструкции, необходимо закончить возведение каркаса и кровли, а также обшить фасад плитами OSB (в случае системы с OSB).

Монтаж системы возможно производить как изнутри помещения, начиная с внешней отделки фасада, так и снаружи. Главным требованием является защита плит теплоизоляции во время монтажа от намокания.



ВАЖНО! Для удобства работ по утеплению шаг стоек должен быть в диапазоне 600–1200 мм в осях (580–590 мм в просвете), то есть на 10-20 мм меньше ширины плиты теплоизоляции.



Рис. 18. Установка деревянного каркаса

Шаг 2. Монтаж пароизоляционной пленки

С внутренней стороны каркаса при помощи степлера крепится пароизоляционная пленка. Нахлесты герметично проклеиваются двухсторонним скотчем или акриловой лентой.



Рис. 19. Монтаж пароизоляционной пленки

Шаг 3. Монтаж тепло-, звукоизоляции

Плиты на основе каменной ваты устанавливаются враспор в пространство между стойками каркаса.





Рис. 20. Монтаж теплоизоляционных плит

Шаг 4. Монтаж ветро-, влагозащитной мембраны

Мембрана укладывается с внешней стороны поверх слоя теплоизоляции. Рулоны раскатываются горизонтально. Монтаж осуществляется при помощи строительного степлера.



Рис. 21. Монтаж ветро-, влагозащитной мембраны

Шаг 5. Монтаж облицовочного материала

В качестве внешней обшивки фасада могут быть использованы декоративные панели, сайдинг, блок-хаус. Облицовочный материал монтируют через контррейку с рекомендованным шагом 400 мм.



Рис. 22. Монтаж облицовочного материала

Шаг 6. Внутренняя обшивка

Внутренняя поверхность обшивается гипсокартоном, вагонкой или фанерой. Крепление осуществляется через контррейку с рекомендованным шагом 400 мм.



Рис. 23. Обшивка внутренней поверхности стен

Отделку помещения выполняют крупноформатными листами, которые закрепляют к стене через конррейку.

Внутренняя обшивка может быть выполнена в один или два слоя с разбежкой швов по схеме.

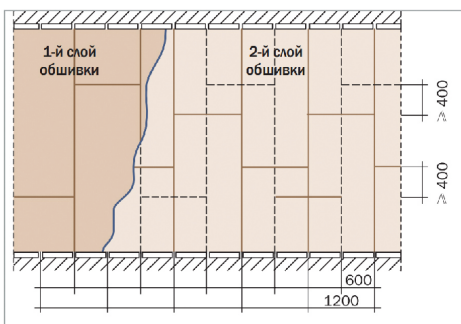
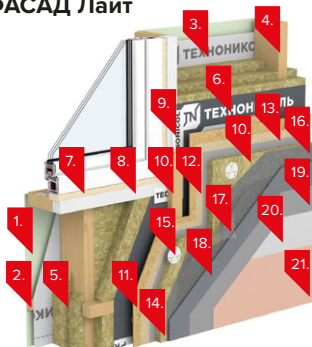


Рис. 24. Схема внутренней обшивки стен в два слоя



ВАЖНО! В системе каркасного домостроения очень важную роль играет слой пароизоляционной пленки изнутри помещения. Именно поэтому при внутренней отделке важно, чтобы во время проведения отделочных работ не было механических повреждений пароизоляционного слоя.

Система ТН-ФАСАД Лайт



1. Внутренняя обшивка ГКЛ или ГВЛ
2. Контррейки 40-60 мм
3. Пароизоляционная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ
4. Каркас здания
5. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
6. Ветро-, влагозащитная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ
7. Пена монтажная профессиональная
8. Экструзионный пенополистирол БРУСКИ ХПС
9. Односторонняя акриловая лента
10. Контррейка
11. Плиты OSB
12. Грунтовка фасадная универсальная
13. Дисперсионный клей
14. Плиты из каменной ваты ТЕХНОФАС ОПТИМА
15. Тарельчатый фасадный дюбель
16. Штукатурно-клеевая смесь для плит из минеральной ваты
17. Сетка фасадная
18. Штукатурно-клеевая смесь для плит из минеральной ваты
19. Грунтовка фасадная универсальная
20. Декоративная минеральная штукатурка
21. Краска фасадная силиконовая

Область применения:

Система штукатурного фасада по деревянному каркасу.

Описание:

Стойки каркаса системы выполняются либо из древесины хвойных пород, либо из стальных термопрофилей.

Пространство между стоек каркаса заполняется негорючими теплоизоляционными плитами ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ, благодаря этому конструкция штукатурного фасада не только становится более экономичной, но и имеет минимальную толщину стен. Плиты OSB выполняют функцию жестких связей в каркасной схеме здания и являются основанием под монтаж внешнего теплоизоляционного слоя.

Плиты ТЕХНОФАС ОПТИМА выполняют функцию дополнительного теплоизоляционного слоя и являются основанием для нанесения штукатурных слоев. Изнутри система защищена от переувлажнения Пароизоляционной пленкой ТЕХНОНИКОЛЬ, нахлесты которой проклеиваются соединительной бутилкаучуковой лентой ТЕХНОНИКОЛЬ. зазор между пароизоляцией и внутренней обшивкой предназначен для прокладки внутренних коммуникаций. В итоге легкая каркасная конструкция принимает вид каменного дома с оштукатуренной поверхностью.



ВАЖНО! Производить монтаж со строительных лесов. Беречь теплоизоляцию от воздействия атмосферных осадков (дождь, снег, град).

Рекомендации по монтажу:



ВАЖНО! Все работы ведутся при температуре окружающего воздуха в диапазоне от + 5 до + 30 °С.

Шаг 1. Подготовка основания

Перед тем как приступить к работам по тепло-, звукоизоляции фасада, необходимо завершить все мокрые процессы внутри здания (штукатурные работы, заливка стяжки и т.д.), установить окна и двери, завершить монтаж кровли, отчистить и выровнять основание. При сильной впитывающей способности основания, следует грунтовать стену специальными укрепляющими составами.

Шаг 2. Установка стартового профиля

Для опоры первого ряда утеплителя применяется стартовый профиль. Профиль может быть алюминиевым или пластиковым. Наиболее предпочтительнее применять пластиковый стартовый профиль. Ширина подбирается, исходя из толщины теплоизоляции. Крепление производится дюбелями с шагом 300 мм. Вместо стартового профиля допускается также использовать временную опору из деревянного бруса с последующим его удалением.



ВАЖНО! На угол устанавливается цельный профиль с надрезом с внутренней стороны под 45°.

Шаг 3. Приготовление клеевой смеси

Теплоизоляционные плиты приклеиваются специальными составами. Для приготовления клея в емкость наливается точно отмеренное количество воды. Размешивая, постепенно добавляется сухая смесь, в результате должна получиться однородная масса. Соблюдайте пропорцию по рекомендации производителя. При замешивании клея недопустимо использование бетономешалок.



Рис. 25. Замешивание клея для приклейки теплоизоляции

Шаг 4. Нанесение клеевой смеси на плиты теплоизоляции

Для основания с неровностями до 3 мм применяется сплошной метод нанесения клея. Клей наносится на всю поверхность предварительно подготовленной плиты, с отступом от края 20–30 мм. Рекомендуется использовать зубчатый шпатель с размером зубьев 10-12 мм.



Рис. 26. Нанесение клеевого состава на плиту сплошным методом приклейки

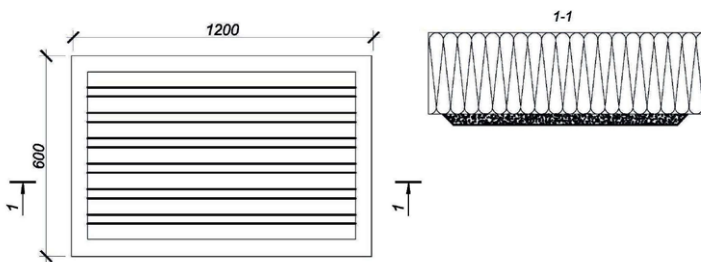


Рис. 27. Схема нанесения клея сплошным методом

Для оснований с неровностями до 20 мм применяется контурно-маячковый способ нанесения клея: от трех до пяти маячков высотой 20–40 мм и диаметром 100–150 мм в центре плиты и полоса клея по контуру. Полоса должна иметь разрывы для выхода воздуха при прижатии плиты к поверхности фасада.

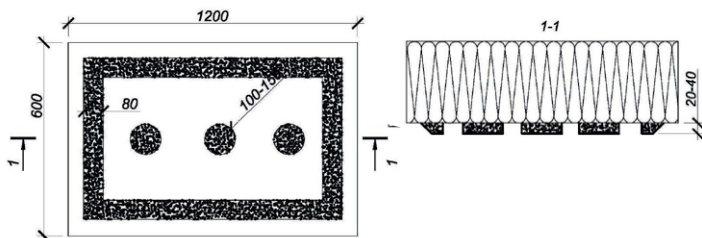


Рис. 28. Схема нанесения клея контурно-маячковым способом

Шаг 5. Монтаж тепло-, звукоизоляции

После нанесения клея плиту сразу прикладывают к стене в обозначенном месте и прижимают, ударяя длинной теркой и проверяя уровнем.



Рис. 29. Приклейка плиты тепло-, звукоизоляции к стене

Плиты раскладываются с разбежкой швов от углов и проемов. На углах здания производится перевязка плит, а на вершинах углов проемов исключается стыковка плит.

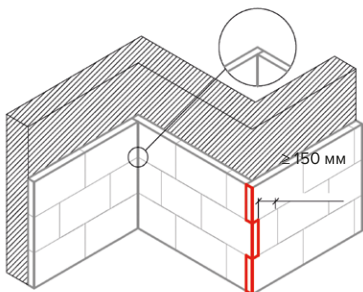


Рис. 30. Зубчатая перевязка плит на внутренних и наружных углах здания

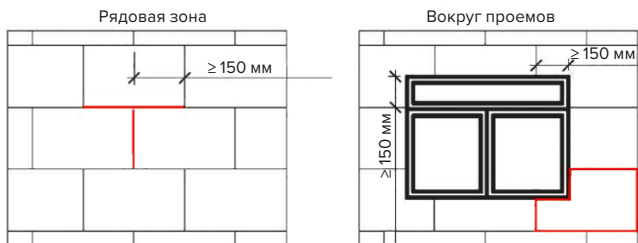


Рис. 31. Схема установки плит на плоскости фасада и вокруг проемов

Шаг 6. Устранение неровностей

После монтажа теплоизоляции необходимо тщательно проверить плоскость на наличие неплотной стыковки плит и выпуклостей. Щели заполнить полосами из теплоизоляционного материала, а неровности зашлифовать теркой.



Рис. 32. Шлифовка стыков плит теплоизоляции наждачной бумагой

Шаг 7. Дюбелирование

Дюбелирование производится не менее чем через 24 часа после монтажа теплоизоляционных плит. Количество дюбелей рассчитывается, исходя из высоты здания, но не менее 5 шт/м². Тип дюбеля подбирается в соответствии с основанием. Отверстие под дюбеля просверливаются на 10–15 мм больше длины дюбеля.



ВАЖНО! При правильном креплении дюбелей их головки должны быть в одной плоскости с каменной ватой.

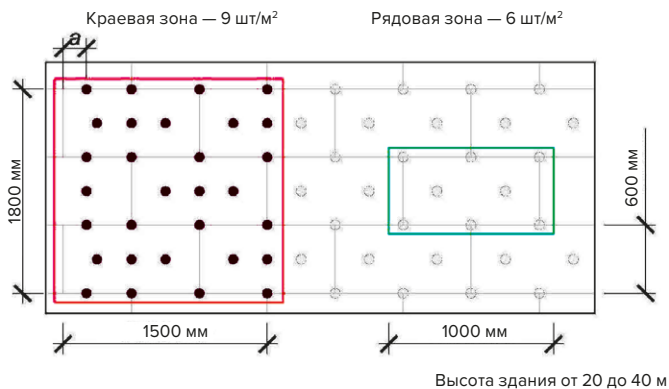
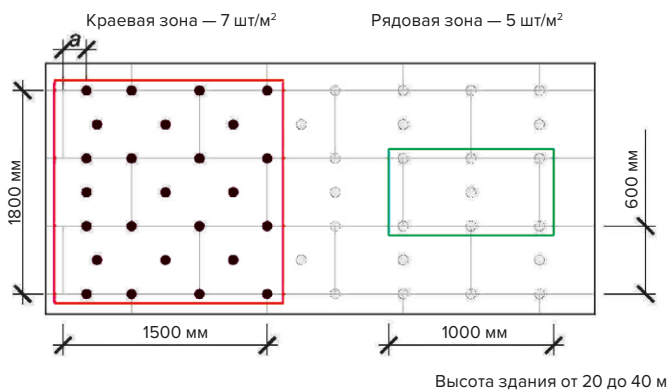
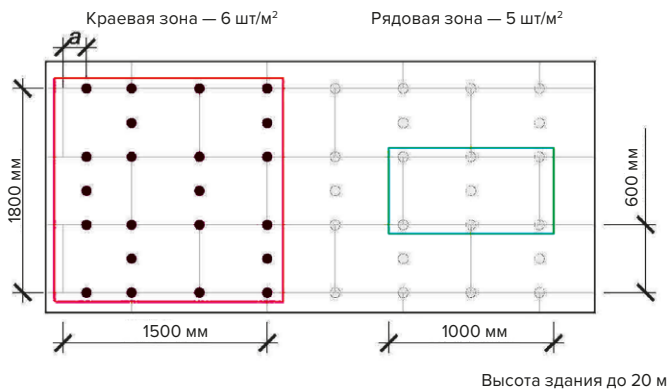


Рис. 33. Рекомендуемая схема расположения тарельчатых дюбелей на плоскости фасада в зависимости от высоты здания

Шаг 8. Усиление элементов фасада

На вершинах углов проемов возникают горизонтальные и вертикальные напряжения, поэтому перед нанесением базового армирующего слоя необходимо укрепить вершины углов заранее нарезанной сеткой размером 200×400 мм, приклеенных в углах проемов фасада под углом 45° .

Внешние вертикальные и горизонтальные углы наиболее подвержены сколам, поэтому их следует дополнительно усилить специальными угловыми профилями. Для этого подготовленный клеевой раствор наносят зубчатым шпателем на место усиления, затем сетка утапливается стальной теркой.

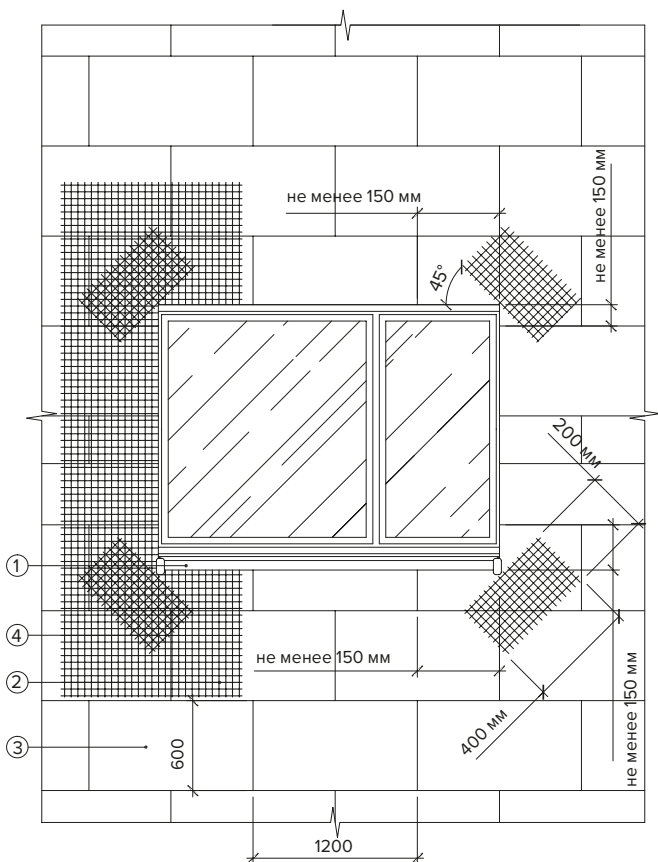


Рис. 34. Схема установки усиливающих элементов из армирующей сетки вокруг дверных и оконных проемов



Рис. 35. Установка усиливающих профилей на углах здания



Рис. 36 Установка усиливающих элементов из армирующей сетки вокруг оконных проемов

Шаг 9. Базовый армирующий слой

После дополнительного усиления элементов фасада клеевой раствор наносится вертикальными полосами на ширину сетки. Полотна стеклосетки соединяются внахлест не менее 100 мм и утапливаются в клеевом растворе сверху вниз при помощи стальной терки. Сначала утапливается центральная часть, затем боковые.



Рис. 37. Армирование базового штукатурного слоя стеклосеткой

Шаг 10. Грунтовка

После полного высыхания армирующего слоя, но не ранее чем через 72 часа, необходимо отшлифовать все неровности на плоскости фасада наждачной бумагой. Перед нанесением декоративного слоя поверхность грунтуется кварцевой грунтовкой при помощи малярной кисти.



Рис. 38. Нанесение кварцевой грунтовки на поверхность базового штукатурного слоя

Шаг 11. Декоративный слой

Декоративная штукатурка наносится при помощи длинной стальной терки. Фактуру поверхности формируют сразу после нанесения штукатурного слоя пластиковой теркой обязательно одинаковыми движениями по всей плоскости фасада. Акриловые штукатурные составы не рекомендуется наносить на поверхность фасада с применением каменной ваты из-за разной паропроницающей способности материалов.



Рис. 39. Нанесение декоративного слоя штукатурки

В случае, когда декоративная штукатурка не окрашена в массе, на поверхность фасада наносят финишный слой в виде краски.

Необходимые инструменты



Пила



Нож



Рулетка

Молоток



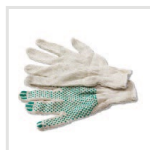
Дрель-шуруповерт



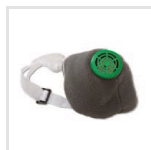
Степлер

Средства индивидуальной защиты

При работе с материалом необходимо использовать средства индивидуальной защиты:



Перчатки



Респиратор



Очки



Физико-механические характеристики

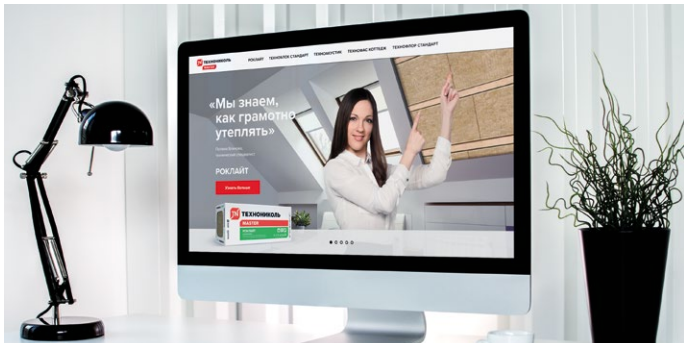
Показатель	Ед. изм.	ТЕХНОБЛОК
Теплопроводность $\lambda_{10'}$, не более	Вт/(м·°С)	0,035
Теплопроводность λ_D , не более	Вт/(м·°С)	0,036
Теплопроводность $\lambda_{A'}$, не более	Вт/(м·°С)	0,038
Теплопроводность $\lambda_{B'}$, не более	Вт/(м·°С)	0,039
Сжимаемость, не более	%	10
Содержание органических веществ, не более	%	2,5
Кратковременное водопоглощение при частичном погружении, не более	кг/м ²	1
Водопоглощение при частичном погружении образцов в течение заданного длительного времени	кг/м ²	3
Горючесть	степень	НГ
Длина	мм	1200
Ширина	мм	600
Толщина	мм	50-200
Плотность	кг/м ³	45 (±5)

СЕРВИС

Сервисы ТЕХНОНИКОЛЬ: работать с каменной ватой стало еще проще!

Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ запустила ряд сервисов, которые позволяют покупателям получать быстрый доступ к информации о каменной вате, правильно подобрать необходимый материал для тепло-, звукоизоляции частного дома, освоить пошаговый монтаж с помощью видеоруководств, а также быть на связи с экспертами ТЕХНОНИКОЛЬ в режиме 24/7.

Сайт master.teplo.tn.ru



Специализированный сайт направления «Минеральная изоляция» от ТЕХНОНИКОЛЬ — это решение для тех домовладельцев, кто хочет разобраться в видах плит из каменной ваты и выбрать оптимальное решение для утепления и звукоизоляции своего дома или квартиры. С его помощью покупатели узнают о физико-механических свойствах продукции ТЕХНОНИКОЛЬ, произведут необходимые расчеты на онлайн-калькуляторе, найдут ближайшие офисы продаж.

Канал на Youtube «Каменная вата ТЕХНОНИКОЛЬ»

Основа долговечности любого дома — это не только качественные материалы, но и их правильный монтаж. Научиться монтировать тепло-, звукоизоляционные материалы из каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ помогут видеоруководства.

Ролики, размещенные на канале Корпорации, дают возможность изучить пошаговый монтаж теплоизоляционных материалов в самых разных конструкциях, разобраться в тонкостях и особенностях этого процесса, ознакомиться со списком необходимых инструментов и оборудования.



Онлайн курсы и вебинары



Вебинары и онлайн-курсы — одно из наиболее эффективных решений для обучения по работе с каменной ватой ТЕХНОНИКОЛЬ. Занятия на различных платформах в интернете проводят федеральные технические специалисты Корпорации совместно с экспертами учебных центров строительной академии ТЕХНОНИКОЛЬ.

Местонахождение обучающегося не имеет значения: все желающие смогут получить нужную им информацию. Главное условие — устойчивая связь и компьютер с доступом в интернет. А значит, слушатели онлайн-академии сэкономят время и командировочные расходы. При этом они могут быть уверены, что высококвалифицированные специалисты ТЕХНОНИКОЛЬ помогут найти ответы на любые вопросы о каменной вате и повысить уровень знаний.



**УЗНАЙТЕ
БОЛЬШЕ!**

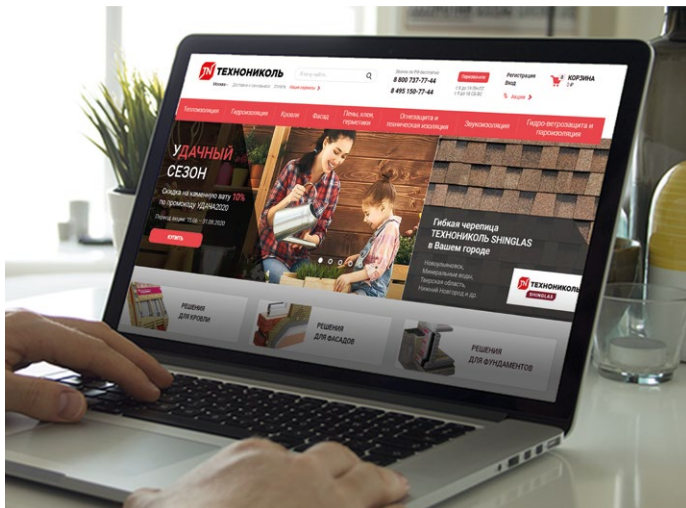


**САМОИЗОЛИРУЙТЕСЬ
С УМОМ!**

Интернет-магазин www.shop.tn.ru

Здесь собраны все акции и скидки, которые позволяют покупателям не упустить лучшие предложения и приобрести продукцию с выгодой и с доставкой на дом. Интернет-магазин работает как для физических, так и для юридических лиц, предлагая гибкие условия сотрудничества.

В онлайн-магазине организован легкий и удобный способ оформления покупок, используется технология 3D-Secure, гарантирующая безопасность платежей. Продукция здесь – товары от производителя, без посредников и прочих дополнительных



схем, что является гарантией честной цены и высокого качества. При этом доставка возможна в максимально короткие сроки. До этого момента все товары хранятся на специализированных складах с соблюдением светового режима, температуры и прочих условий.

Бесплатная техническая поддержка

У всех наших покупателей есть возможность получить бесплатные профессиональные консультации экспертов ТЕХНОНИКОЛЬ по телефону технической поддержки: 8-800-600-05-65. Обратиться на «горячую линию» можно по любым вопросам относительно покупки и применения материалов ТЕХНОНИКОЛЬ.



www.teplo.tn.ru

WWW.TN.RU

8 800 600 05 65
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ