Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ
129110, Россия, Москва, улица Гиляровского, дом 47, строение 5
тел.: +7 495 925 57 75, факс: +7 495 925 81 55, www.tn.ru, info@tn.ru

Исх. № 129858 - 13.12.2025/
Информационная статья от: 19.09.2024

Монтаж теплоизоляции ТЕХНОНИКОЛЬ в конструкциях штукатурных фасадов

Общие положения по монтажу теплоизоляции

Монтаж теплоизоляционного слоя осуществляют в три последовательных этапа:

1. Установка цокольного (стартового) профиля (в случае, если это предусмотрено проектной документацией).
2. Приклеивание (установка) теплоизоляционных плит к строительному основанию.
3. Механическая фиксация приклеенных теплоизоляционных плит с помощью анкеров с тарельчатым дюбелем.

Для зданий с повышенным и нормальным уровнями ответственности следует использовать фасадные штукатурные системы с комбинированным креплением по ГОСТ 33739-2016 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Классификация».

Раскрой теплоизоляционных плит производится при помощи стальной линейки, угольника, ножа с широким лезвием и пилы с мелкими зубцами.

Теплоизоляционные плиты устанавливают вплотную друг к другу.

Установку плит в проектное положение осуществляют с прижатием к поверхности несущей части стены и выравниванием по высоте относительно друг друга трамбовками. Образование излишков выступающего клея и попадание клея в швы между теплоизоляционными плитами недопустимо.

Площадь адгезионного контакта клеевого состава с основанием после установки теплоизоляционной плиты в проектное положение должна составлять не менее 40%.

Примечание

Плиты из минеральной каменной ваты с волокнами, расположенными перпендикулярно ее внешней поверхности (ламельные изделия), устанавливают на сплошной слой клеевого состава и фиксируют анкерами с тарельчатым дюбелем из расчета два анкера на плиту.

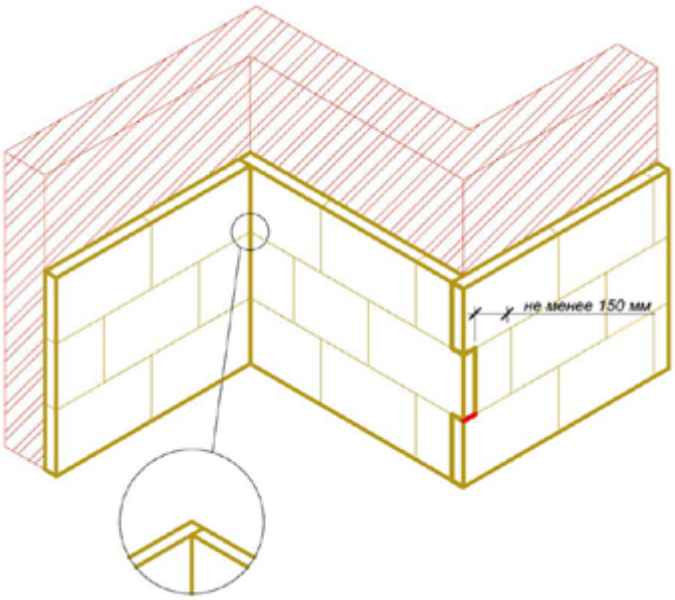
Выравнивание по горизонтали теплоизоляционных плит может осуществляться с помощью временно закрепленной к несущей части стены деревянной рейки или с применением цокольного профиля (изготовленного из пластика, алюминия или оцинкованной стали) толщиной 1-1,5 мм, который закрепляют к несущей части стены дюбелями, расположенными с шагом не более 3 м.

Правильность установки каждой плиты утеплителя в проектное положение контролируется 3-метровым правилом с уровнем.

Щели между теплоизоляционными плитами ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS необходимо заполнить полосами из используемого теплоизоляционного материала, вырезанными по размеру этих щелей, или полиуретановым клеем-пеной ТЕХНОНИКОЛЬ 500, или клей-пеной ТЕХНОНИКОЛЬ Professional для пенополистирола.

На рядовой поверхности стен теплоизоляционные плиты необходимо укладывать с разбежкой швов. Минимальный размер разбежки швов на рядовой поверхности фасада составляет 150 мм.

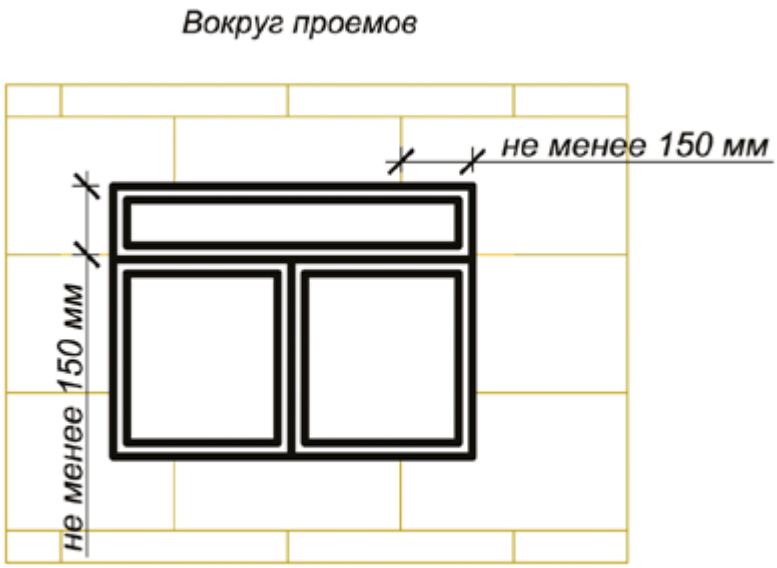
На внешних и внутренних углах стен плиты должны укладываться с разбежкой швов и устройством зубчатого соединения. Размер перевязки при устройстве зубчатого соединения должен быть выполнен на всю толщину слоя теплоизоляционного материала.



В сплошном теплоизоляционном слое предусматриваются температурные деформационные швы по осевым отметкам существующих деформационных швов здания и с интервалом 24 м (в теплоизоляционном слое из плит на основе каменной ваты).

Теплоизоляционные плиты, устанавливаемые в углах оконных и дверных проемов, должны быть цельными с вырезанными по месту фрагментами. Не допускается стыковать плиты на линиях углов оконных и дверных проемов. Величина перехлеста участка теплоизоляционной плиты с участком дверного или оконного проема должна составлять не менее 150 мм. Схема монтажа теплоизоляционных плит вокруг проемов указана на рисунке ниже.

Схема монтажа теплоизоляционных плит вокруг проемов:



Если оконные и дверные блоки смонтированы в плоскости фасада, то теплоизоляционные плиты следует устанавливать с напуском на коробку блока не менее 2 см. Предварительно по

периметру коробки должна быть наклеена уплотнительная полиуретановая лента или специальный примыкающий профиль.

В случае, если оконные и дверные блоки утоплены по отношению к плоскости фасада, и необходимо утеплить откос, то сначала устанавливаются теплоизоляционные плиты основной плоскости фасада с необходимым напуском внутрь проема, а затем подготовленные по размеру плиты утеплителя приклеиваются на откосы. Предварительно по периметру коробки должна быть наклеена уплотнительная полиуретановая лента или специальный примыкающий профиль.

Уплотнительная лента в проектном положении должна быть сжата не менее, чем на 1/3 от своей толщины в свободном состоянии. На всех углах уплотнительную ленту необходимо разрезать. Не допускается огибание угла сплошной лентой без соединения встык.

В системе теплоизоляции с полистиролом поэтажные горизонтальные противопожарные рассечки, окантовки оконных и дверных проемов выполняются из плит каменной ваты. Высота поперечного сечения рассечек и окантовок должна быть не менее 150 мм. Все элементы (например, электропроводка и т.д.), которые не снимаются с фасада и при монтаже теплоизоляционного слоя оказываются под ним, маркируются во избежание их повреждения при последующем дюбелировании.

Подготовка основания

При сильной впитывающей способности основания, следует грунтовать стену специальными укрепляющими составами.

Установка опоры первого ряда теплоизоляции

Первый ряд теплоизоляции допускается монтировать двумя способами:

- с использованием стартового профиля;
- методом конверта.

Подробнее устройство первого ряда теплоизоляции с применением метода стартового профиля или метода конверта смотрите в Технологической карте.

Монтаж цокольного профиля выполняется с плотным примыканием к строительному основанию в точках крепления посредством установки соответствующих по толщине пластмассовых дистанционных прокладок.

Зазор между основанием и цокольным профилем заполняют монтажной полиуретановой пеной.

Цокольные профили устраивают встык с применением пластмассового соединительного элемента. Не допускается соединение цокольных профилей внахлест.

На углах здания цокольный профиль формируется с помощью двух косых надрезов и последующего сгиба.

Устанавливать теплоизоляционные плиты следует вплотную друг к другу.

После установки первого ряда теплоизоляционных плит на цокольный профиль, зазор между строительным основанием и профилем необходимо заполнить полиуретановой пеной.

В случае, если после установки плит остаются зазоры шириной более 2 мм, их необходимо заполнить на всю толщину теплоизоляционного материала клиновидными полосками, вырезанными из того же теплоизоляционного материала или заполнять полиуретановым клеем.

Важно! Не допускается заполнение швов между теплоизоляционными плитами клеевым составом.

Приклеивание (установка) теплоизоляционных плит

При теплоизоляции цокольной части здания плиты утеплителя приклеиваются в направлении снизу-вверх от стартового профиля или опорного бруса горизонтальными рядами, с перевязкой вертикальных швов в каждом ряду, причем на внешних и внутренних углах следует выполнять зубчатое зацепление плит. Исключить попадание клеевого раствора на торцевые стыки плит теплоизоляции на углах здания.

Важно! Перед нанесением клеевого состава поверхности утеплителя необходимо осмотреть на предмет наличия не волокнистых включений. В случае обнаружения таковых их необходимо аккуратно вырезать с поверхности утеплителя, а образовавшиеся раковины заполнить клеевой смесью.

При выборе лицевой поверхности необходимо отдавать предпочтение более гладкой и ровной стороне утеплителя для качественного нанесения декоративного штукатурного слоя, а клеевой состав наносить на противоположную поверхность.

Существует два метода нанесения клеевой смеси на теплоизоляционный материал:

- сплошной;
- контурно-маячковый.

Выбор метода зависит от ровности основания.

В целях увеличения адгезии вне зависимости от метода нанесения клеевой смеси, следует произвести обязательную подготовку поверхности утеплителя. Перед нанесением основного слоя на утеплитель требуется нанести слой клеевого состава, который, вдавливая, нанести ровным краем стальной терки по всей поверхности.

Сплошной метод

Сплошной метод нанесения клеевых смесей применяется, если основание имеет неровности до 3 мм.

Сплошной метод приклейки подходит для продукции в форме плит и ламелей (плит из каменной ваты с поперечной ориентацией волокон).

Для монтажа ламелей (плит из каменной ваты с поперечной ориентацией волокон) применяется только сплошной метод нанесения клеевых смесей.

Основной слой клеевого состава наносится на всю поверхность предварительно подготовленной плиты (с отступом от края на 20–30 мм) с помощью зубчатого шпателя с размером зуба 10–12 мм. При правильном нанесении растворной смеси (после прижатия плиты) площадь адгезионного контакта должна составлять ≥85% площади монтажной поверхности.

При любом методе приклейки сразу же после нанесения клеевого состава плита устанавливается в проектное положение, излишки выступившего клея удаляют. Не допускается оставлять клеевой состав на торцах теплоизоляционных плит.

Контурно-маячковый метод

Контурно-маячковый метод нанесения клеевой смеси применяется, если основание имеет неровности от 3 до 30 мм.

Контурно-маячковый метод приклейки подходит только для продукции в форме плит.

Перед нанесением клеевого раствора поверхность плиты из каменной ваты следует загрунтовать тонким слоем того же самого клеевого раствора.

Клей с помощью штукатурного шпателя наносится на теплоизоляционные плиты валиком шириной 50–80 мм и толщиной 10–40 мм по всему периметру и дополнительно 5–8 «маячками» по плоскости плиты. Полоса клея, наносимого по контуру плиты, должна иметь разрывы, чтобы исключить образование воздушных пробок, при этом при приклеивании клей должен сойтись для предотвращения циркуляции воздуха под утеплителем. При правильном нанесении растворной смеси (после прижатия плиты) площадь адгезионного контакта должна составлять ≥ 40% площади монтажной поверхности.

Механическая фиксация теплоизоляционных плит

Дюбелирование выполняется следующим образом:

- Сверлится отверстие под дюбель глубиной на 10–15 мм больше длины анкеровки;
- В отверстие с усилием «от руки» вставляется пластиковый дюбель так, чтобы тарельчатый диск дюбеля был вровень с поверхностью плиты;
- Забивается или завинчивается (в зависимости от типа дюбеля) металлический распорный сердечник. Тарельчатый диск дюбеля после его установки не должен выступать над поверхностью теплоизоляционного слоя;
- Тарельчатый диск дюбеля зашпаклевывается клеевым раствором для приклеивания плит.

Перед установкой дюбелей поверхность теплоизоляционных плит, при наличии неровных стыков, следует обработать наждачной бумагой или абразивной теркой.

В проектной документации следует указывать тип тарельчатых дюбелей и схему дюбелирования. Схема дюбелирования зависит от толщины армированного штукатурного слоя и изменяется по ярусно в зависимости от высотности здания. Все внешние углы здания являются зонами, для которых необходимо увеличенное количество крепежа (краевыми зонами). Ширина таких зон составляет 1,5 м.

Допускается применение в составе фасадных штукатурных систем анкеров с разъемным и неразъемным полимерным тарельчатым дюбелем и распорным элементом из условий прохождения огневых испытаний в составе штукатурной системы по ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность» и обеспечения требуемого уровня теплопроводности.

В анкерах с тарельчатым дюбелем следует использовать нижеперечисленные типы распорных элементов:

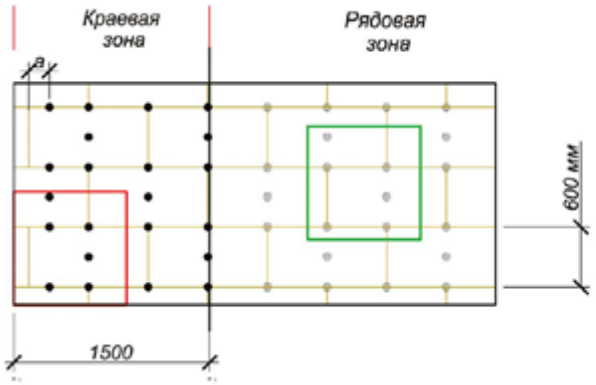
- Стальной распорный элемент (забивного или завинчивающегося типа) с защитным антикоррозионным покрытием, имеющим пластиковую термоголовку (если конструкцией тарельчатого дюбеля не предусмотрена изолирующая заглушка);
- Стальной распорный элемент (забивного или завинчивающегося типа) с защитным антикоррозионным покрытием, если конструкцией тарельчатого дюбеля предусмотрена изолирующая заглушка, выполняющая функцию терморазрыва;
- Композиционный распорный элемент на основе синтетических смол, наполненных искусственными или природными волокнами.

Технические требования к анкерам с тарельчатым дюбелем приведены в таблице 7.1 СП 293.1325800.2017 «Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Правила проектирования и производства работ».

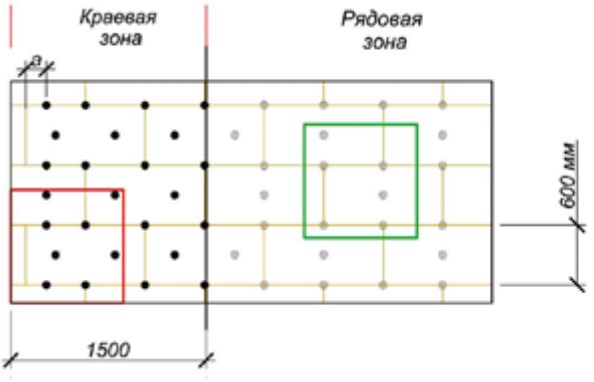
Тип дюбеля и глубина анкеровки зависят от типа основания.

Расход анкеров с тарельчатым дюбелем на единицу площади фасада определяют расчетом согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» с учетом расчетного сопротивления анкера с тарельчатым дюбелем вытягивающему усилию из основания, ветрового региона и типа местности и принятой схемы механического крепления теплоизоляционного слоя.

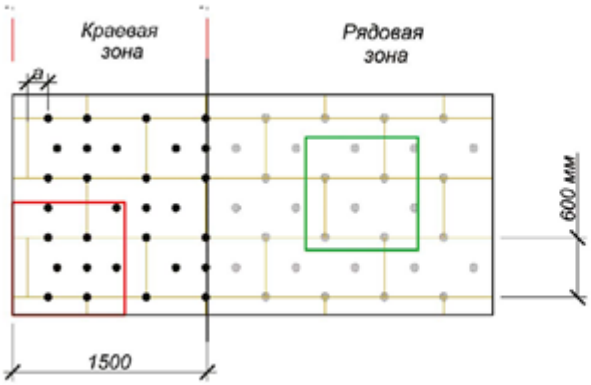
Схемы расположения дюбелей для крепления теплоизоляционных плит приведены ниже.



Высота здания: не более 20 м
Краевая зона: не менее 6 шт./м²
Рядовая зона: не менее 5 шт./м²



Высота здания: от 20 до 40 м
Краевая зона: не менее 7 шт./м²
Рядовая зона: не менее 5 шт./м²



Высота здания: более 40 м
Краевая зона: не менее 9 шт./м²
Рядовая зона: не менее 6 шт./м²

Механическое крепление теплоизоляционных плит соответствующими дюбелями выполняется только после полного высыхания клеевого состава, но не менее чем через 24 часа после приклеивания (при температуре воздуха +20°С и относительной влажности 60%).

На рядовой плоскости фасада крепление дюбелей, как правило, осуществляется на углах плит и в их центре.

При забивании металлического распорного сердечника следует исключить возможность повреждения его пластмассовой головки. Элемент с поврежденной головкой должен быть заменен.

Тарельчатый диск дюбеля после его установки в проектное положение должен быть неподвижным (не допускаются вращение вокруг оси и перемещение перпендикулярно плоскости теплоизоляционного слоя) и должен плотно утапливаться в теплоизоляционный

слой без выступов над поверхностью.

Расстояние от оси установки анкера с тарельчатым дюбелем до краевых зон основания (угол здания, граница проема) должно быть не менее 100 мм. При забивании (завинчивании) распорного стального элемента должна быть исключена возможность повреждения анкера с тарельчатым дюбелем. Поврежденный анкер с тарельчатым дюбелем должен быть заменен.

Авторы статьи:
Василий Аксенов
Технический специалист направления "Минеральная изоляция"
Дмитрий Алферьев
Руководитель технической поддержки направления «Фасадные системы»