

Инструкция по монтажу термопанелей с клинкерной плиткой

1. Область применения

2. Общие положения

3. Краткое описание компонентов системы

4. Монтаж теплоизоляционной системы

4.1. Установка цокольного профиля

4.2. Установка **фасадных элементов.**

4.3. Крепление фасадных элементов при помощи дюбелей

4.4. Уплотнение **фасадной системы** с помощью полиуретановой пены

4.5. Изготовление резанных фасадных элементов

4.6. Установка резанных элементов фасадных панелей

4.7. Варианты отделки откосов оконных и дверных проемов

4.8. Затирка швов

4.9. Заделка мест прохода выносных элементов

5. Условия проведения работ

5.1. Подготовительные работы

5.2. Хранение изделий и материалов

5.3. Инструмент

1. Область применения

Фасадная теплоизоляционная система «Клинкер +» предназначена для повышения теплозащиты жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений, выполненных из бетона, кирпича, камня и дерева с целью приведения их в соответствие с требованиями СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», а также для наружной декоративной отделки вышеперечисленных типов зданий.

2. Общие положения.

Фасадная теплоизоляционная система «Клинкер+» представляет собой конструкцию, включающую в себя:

- наружную стену здания (бетон, кирпич, камень, и т.д.);
- **панели теплоизоляционные (термопанели)** с декоративно-защитным покрытием из облицовочной плитки;
- оконные и дверные примыкания;
- огнезащитные рассечки;
- цокольный профиль с подкладочными шайбами и дюбелями для крепления;
- дюбели для крепления панелей к основанию;
- полиуретановая пена.
- затирка швов.

Конструктивные элементы фасадной теплоизоляционной системы «Клинкер+» следует выполнять только из материалов изготовленных в соответствии с ГОСТ и предусмотренных альбомом технических решений. Замена конструктивных материалов на материалы, не предусмотренные настоящим альбомом, не допускаются.



Расчетный срок службы фасадной теплоизоляционной системы «Клинкер+» определяется проектной организацией. В зависимости от условий эксплуатации системы. Монтаж системы «Клинкер+» следует производить при температуре до -10 оС.

Возможности применения фасадной теплоизоляционной системы «Клинкер+»:

- новое строительство: новые строения оснащаются облицовкой из >**теплоизоляционных панелей (термопанелей)**, отвечающей всем действующим требованиям предъявляемым к фасадным теплоизоляционным системам, при этом ограждающие конструкции проектируются меньшей толщины. Монтаж непосредственно на наружную стену исключает штукатурку и окраску ограждающих конструкций.
- реконструкция: строения, подлежащие ремонту, утепляются в соответствии
- современными нормами, увеличиваются сроки эксплуатации.
- декоративная отделка: разнообразие материалов из которых изготовлены облицовочные плитки, их цветовая гамма, фактура и размер открывают новые возможности архитектурных решений как для зданий в целом, так и для их отдельных фрагментов.

3. Краткое описание компонентов системы.

№	Описание	Размеры	Обозначения	Изображение
1	Панель теплоизоляционная (термопанель) - основной фасадный элемент. Предназначена для утепления и декоративно-защитной отделки фасадов зданий.	1130x645; 1090x630 и др. Толщина 30,60,80мм. Формат плитки 240x71x10 и др.	ПТФ-ПГ-30;60;80 ПТЦ-ПГ-30;60;80	
2	Дюбель-шуруп фасадный предназначен для крепления термопанелей к ограждающей конструкции через отверстия в швах между облицовочными плитками.	L - длина дюбеля, 140; 200 мм. , диаметр 8 и 10 мм.	Wkrep Met KPR распорный элемент металлический шуруп; Y - увеличенная распорная база	
3	Полиуретановая пена предназначена для уплотнения стыков и зазоров.	Аэрозольные баллоны, емк. 750/1000мл.		
4	Цокольный профиль с капельником предназначен для установки под нижний ряд термопанелей.	Длина-2м. Ширина-30;60;80мм.	ПТЦ-30;60;80	
5	Дюбель для крепления цокольного профиля.	L-длина дюбеля 60;80;100;120 мм. Диаметр 8 мм.	ДЗ-8-60 ДЗ-8-80 ДЗ-8-100 ДЗ-8-120	

6	Затирачные составы для затирки швов, для промазки торцов и зазоров.		Quick Mix FM	
8	Клей-герметик для герметизации примыкания к обрамляющему профилю.	Объем 750 ml.	ARDEX CA20P	

4. Монтаж теплоизоляционной системы.

Монтаж термопанелей (далее - фасадных элементов) производится в следующем порядке:

- отбивка на стенах отметки низа фасадных элементов первого ряда;
- установка цокольного профиля;
- отбивка на стенах высоты первого ряда фасадных элементов;
- установка вертикальных маяков по линиям соединений фасадных элементов;
- разметка стены под облицовку первой панелью от левого угла здания;
- прокладка по цокольному профилю валика из полиуретановой пены (с помощью пистолета для впрыскивания) под установку фасадных элементов первого ряда;
- установка фасадных элементов;
- сверление отверстий под дюбели, намеченные в швах облицовочными плитками фасадных элементов;
- крепление фасадных элементов с помощью дюбелей сквозь просверленные отверстия;
- частичное заполнение полиуретановой пеной зазора между цокольным профилем и стеной здания с целью уплотнения системы;
- заполнение полиуретановой пеной специальных полостей между фасадными элементами по вертикали и горизонтали;
- заполнение полиуретановой пеной зазора между фасадными элементами и стеной;
- устройство деформационных швов (при необходимости);
- резка фасадных элементов для не кратных мест и обрамления проемов;
- нарезка недостающих полостей для впрыскивания пены по контуру резанных деталей;

- установка профильного обрамления проемов;
- сверление отверстий под дюбели заливного типа, намеченные по краям фасадных элементов (в выемках фасадных соединений);
- крепление фасадных элементов дюбелями заливного типа;
- затирка швов между облицовочными плитками фасадных элементов;
- заделка мест прохождения коммуникаций и креплений выносных элементов.

Краткое описание основных операций:

4.1. Установка цокольного профиля.

Алюминиевый цокольный профиль устанавливается в соответствии с проектом и служит стартовой рейкой, отливом для дождевой воды и защитой нижней кромки панелей.

ВНИМАНИЕ: профиль не является несущей конструкцией.

Рекомендуется закреплять цокольный профиль на 20 см. ниже нулевой отметки (уровень пола утепляемого помещения), чтобы избежать «мостиков холода». Крепление термопанели производится шагом 50 см. при помощи специальных дюбелей для крепления цокольного профиля с применением, при необходимости, соответствующих по толщине полиэтиленовых шайб, для выравнивания несущей поверхности (рис.4.1). Соединение рейки профиля устанавливается с зазором 2-3 мм., на углах стыкуются косым срезом. Соединения выполняются с помощью специальных полиэтиленовых соединителей (рис.4.1).

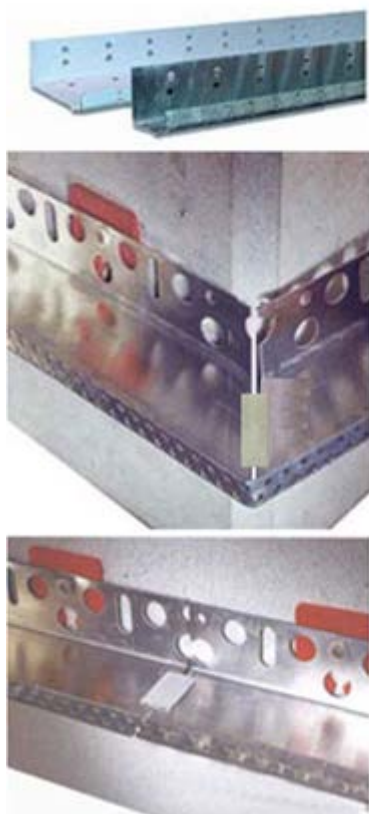


Рис. 4.1. Установка цокольного профиля.

ВНИМАНИЕ: при монтаже цокольного профиля необходимо оставлять зазор между ним и отмошкой во избежание деформации всей конструкции системы под воздействием грунта. Размер зазора определяется в проектной документации.

Монтаж системы может производиться без цокольного профиля с устройством временной монтажной опоры в виде горизонтально установленного стального уголка или ровных деревянных брусьев. В этом случае оставшийся незащищенным после демонтажа монтажной опоры нижний торец панели необходимо оштукатурить. Вариант без цокольного профиля приемлем в случае, когда стартовая отметка установки панелей принята ниже уровня поверхности земли, что зависит от отметки пола утепляемого помещения.

Свойства материалов, из которых изготовлены панели, позволяют, при необходимости, заглубить часть панели в грунт. Схема такого узла представлена в «Альбоме технических решений для массового применения системы «Клинкер+».

ВНИМАНИЕ: после установки и закрепления первого горизонтального ряда панелей зазор между стеной здания и цокольным профилем необходимо заполнить полиуретановой пеной, чтобы избежать циркуляции воздуха за панелями.

4.2. Установка фасадных элементов.

Монтаж системы всегда начинается от левого угла здания. После того, как отбита на строительном основании стартовая отметка и установлен цокольный профиль или монтажная опора, при помощи отвеса отмечают высоту первого ряда фасадных элементов. В случае неровности стены необходимо установить вертикальные маяки в местах соединения теплоизоляционных панелей **термопанелей**.

ВНИМАНИЕ: Расстановка маяков должна соответствовать рис. 4.2. Маяки должны быть выполнены из пенополиуретана плотностью не менее 120 кг/м³., размером 100x100 мм. Категорически запрещается использование маяков из дерева и дерево содержащих материалов.

Перед установкой под каждую панель нижнего ряда по цокольному профилю прокладывают (выдавливают) валик полиуретановой пены. Далее монтаж ведется в следующем порядке. Термопанель устанавливают на угол здания (с опорой на цокольный профиль или временную монтажную рейку) с выпуском на необходимое расстояние, предварительно обрезав край панели под угол 45° и проделав вертикальный желоб в пенополиуретановой части панели, закрепляют дюбелями. Далее ведется монтаж граничащих термопанелей и термопанелей верхнего ряда слева направо (рис. 4.4.). В той же последовательности ведется монтаж элементов верхнего ряда. Вариант подрезки панели при формировании угла показаны на рис.4.3. Далее монтаж ведется в той же последовательности снизу вверх с обязательным закреплением панелей дюбелями и с последующим уплотнением полиуретановой пеной каждого элемента сразу после его закрепления (разделы 4.3, 4.4).

Текущую раскладку термопанелей на фасаде можно производить в шахматном порядке (рис. 4.4) или вертикальными рядами (рис.4.4).

Качественная раскладка обеспечивает чистоту рисунка кирпичной кладки на фасаде и надежность крепления элементов.

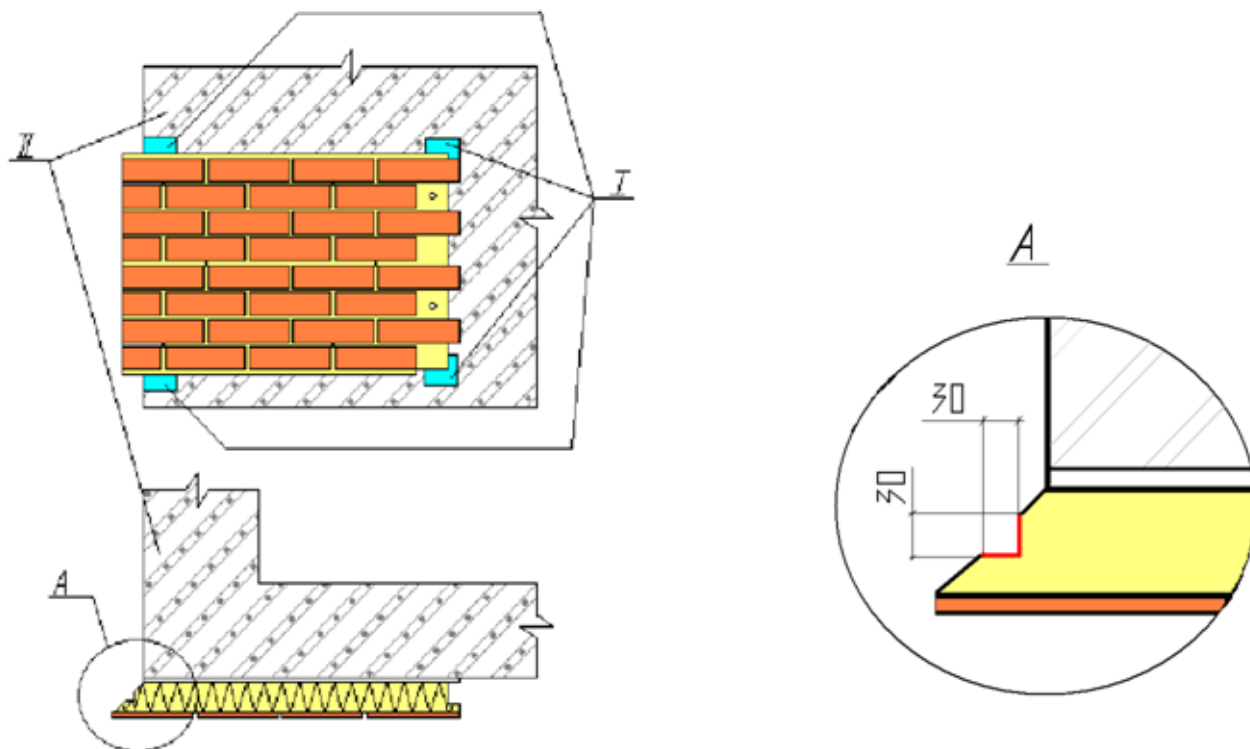


Рис. 4.2. Установка фасадных элементов (I-вертикальные маяки, II- основание).

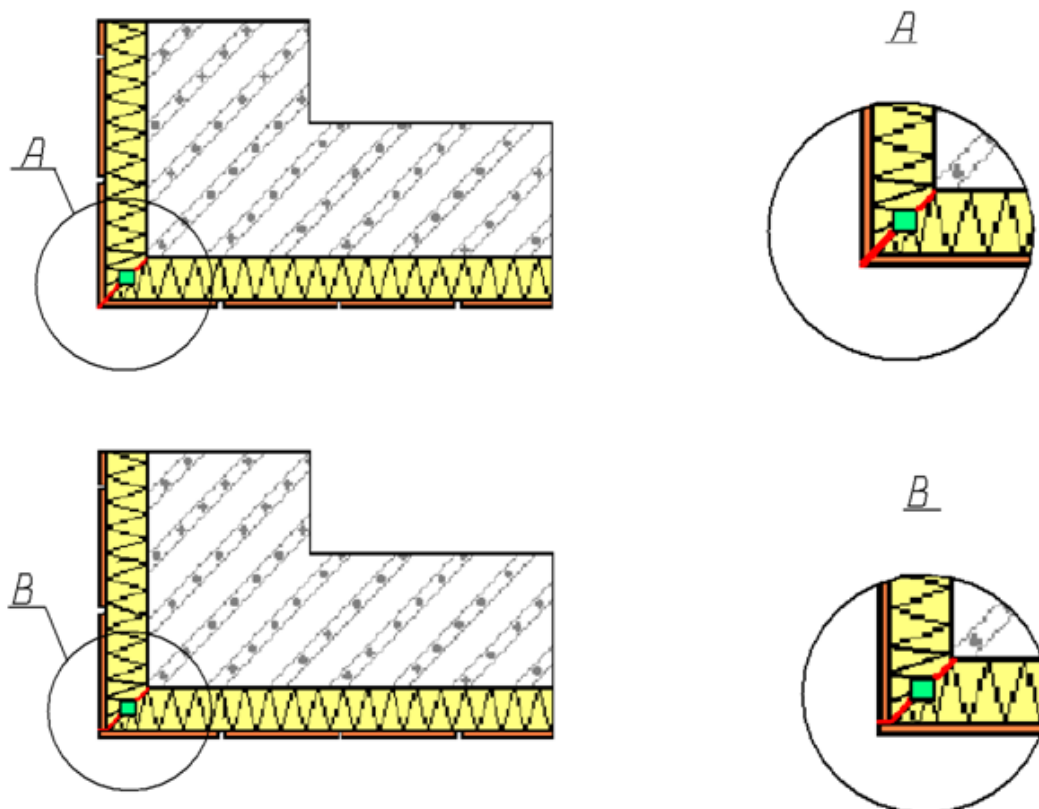


Рис.4.3. Варианты подрезки термопанелей при формировании угла.

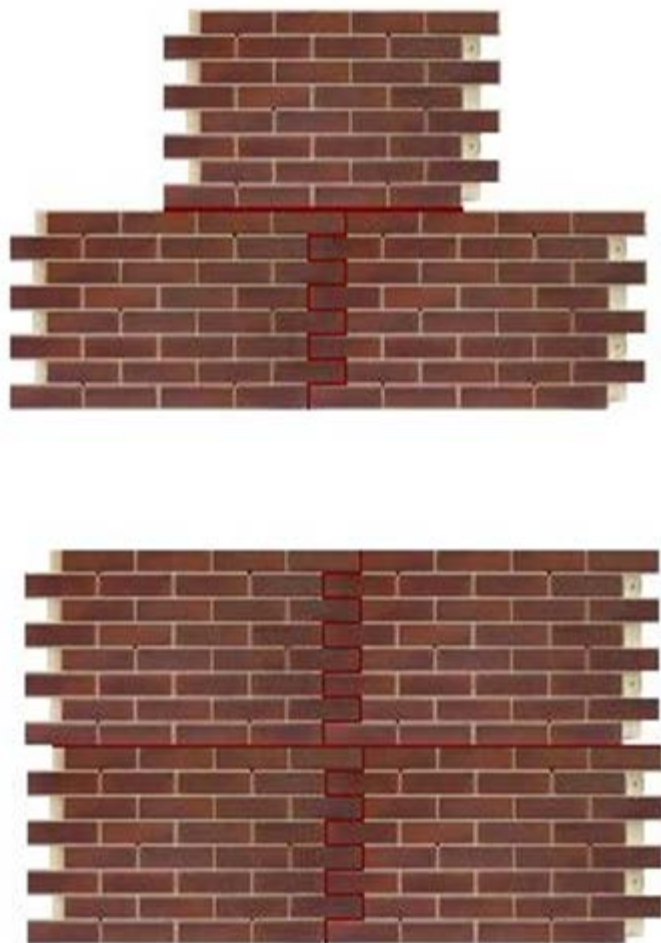


Рис. 4.4. Последовательность установки термопанелей.

4.3. Крепление фасадных элементов при помощи дюбелей.

Фасадные элементы крепятся к стенам при помощи поставляемых в комплекте дюбелей типа Wкреп мет КР-R (рис. 4.5).

Внимание: Категорически запрещается крепление термопанелей саморезами без втулки, т.к. Это может привести к провисанию термопанелей и образованию щелей между термопанелями.

На лицевой стороне термопанелей намечены отверстия через которые они крепятся дюбелями к основанию. (рис.4.6).

Представленная на рис. 4.6 схема расположения отверстий обеспечивает крепление термопанелей дюбелями из расчета 8 точек на 0,65 м² облицовываемой поверхности (или на одну термопанель). При установке резанных фасадных элементов и в месте примыкания к углам и проемам намеченные на элементах отверстия для дюбелей могут оказаться распределенными неравномерно. В таких случаях следует просверлить отверстия в других точках (без применения перфоратора), чтобы достичь оптимального распределения нагрузки.

ВНИМАНИЕ: все отверстия в основании (стене), предназначенные под крепления дюбелями фасадных элементов, сверлятся на глубину на 2-3 см превышающую длину пластмассового дюбеля.



Рис. 4.5. Фасадный дюбель КР-Р

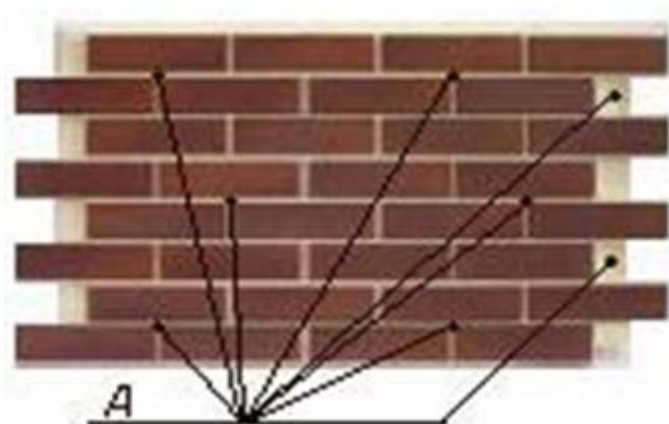


Рис. 4.6. Схема расположения отверстий (А-8шт) для дюбелей ДК.

ВНИМАНИЕ: дюбель устанавливается в отверстие от руки. При этом пластмассовая часть дюбеля типа КРР утапливается в отверстие в термопанели на глубину около 3 см. до посадки в специальный тарельчатый элемент, находящийся внутри термопанели, после чего в дюбель вставляется распорный элемент-саморез и заворачивается (рис. 4.7).

Внимание: Не полная посадка дюбеля в специальный тарельчатый элемент категорически запрещается т.к. может привести к деформации всей системы.

Крепление термопанелей дюбелями необходимо выполнять в процессе монтажа сразу после установки каждого отдельного элемента.

Перечень рекомендуемого для крепежных работ инструмента приведен в разделе 5.

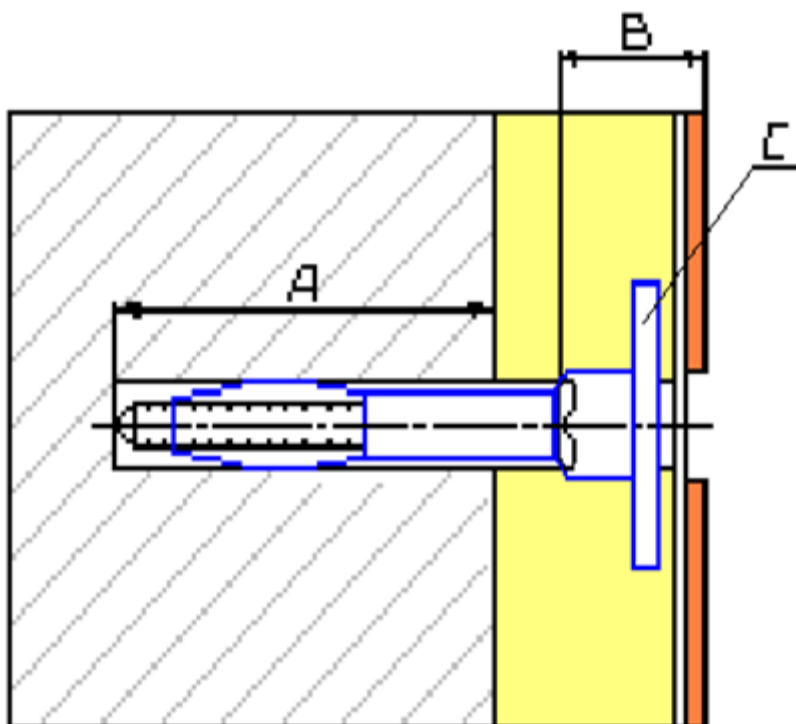


Рис. 4.7. Монтаж фасадного дюбеля (размер А-не менее 9 см, размер В -3,5см, С-усиливающий тарельчатый элемент).

4.4. Уплотнение фасадной системы с помощью полиуретановой пены.

Уплотнение выполняется путем заполнения полиуретановой пеной специальных полостей, образующихся на вертикальном стыке между термопанелями (рис.4.9). Пропенивание проводится после установки каждого горизонтального ряда термопанелей (рис. 4.9).

Для впрыскивания пены применяется специальный пистолет для баллонов с полиуретановой пеной (рис.4.8).



Рис.4.8. Пистолет для баллонов с полиуретановой пеной.

Для частичного заполнения полиуретановой пеной пространства между термопанелью и стеной, образующееся из-за неровностей стен, используются два центральных отверстия в термопанелях (рис. 4.6). Впрыскивание в эти отверстия пены обеспечивает дополнительное уплотнение, закрепление системы

и недопущения вибрации системы (рис.4.9). После впрыскивания пены вышеуказанные отверстия используются для крепления термопанели.

ВНИМАНИЕ: заполнение пеной всего пространства между термопанелями и стеной не допускается, так как может повлечь за собой деформацию конструкции системы.

Эти операции с применением полиуретановой пены можно производить только после закрепления термопанелей дюбелями.

ВНИМАНИЕ: при температуре ниже +5°C емкости с полиуретановой пеной необходимо хранить в отапливаемых помещениях. Не допускается нагревать баллоны с пеной от искусственных источников тепла. Перед применением полиуретановой пены следует обязательно ознакомиться с инструкцией на упаковке.

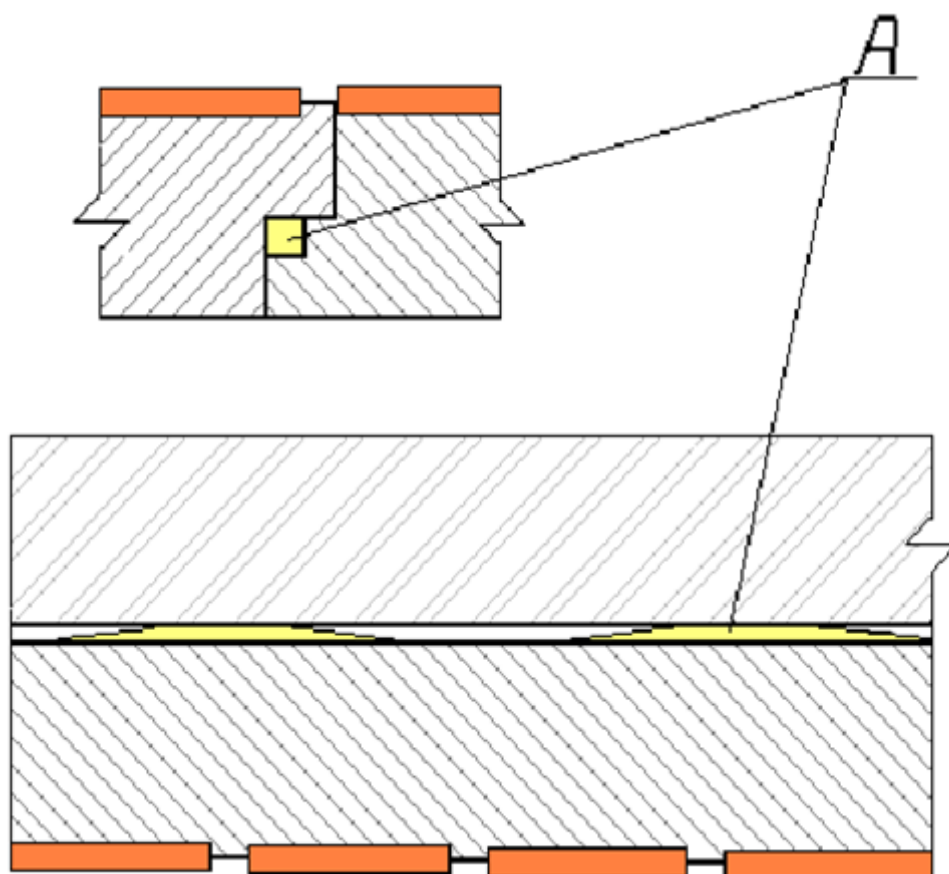


Рис. 4.9. Схема уплотнения фасадной системы. (А-полости для заполнения полиуретановой пеной).

4.5. Изготовление резанных фасадных элементов.

При облицовке фасадов часто возникает необходимость резать термопанели по месту примыкания к проемам, углам и архитектурным деталям. Для этой цели на строительном участке применяется угловая шлифовальная машина (рис.4.10), в которой предусмотрен режущий алмазный круг диаметром 230 мм. (см .раздел 5). Угловая шлифовальная машина с алмазным кругом меньшего диаметра (115;125мм.) применяется для обработки элементов.

Также с помощью угловой шлифовальной машины восстанавливают на резанных краях вертикальные швы (или половинки швов), срезая тонкую полоску облицовочной плитки, по ширине, соответствующую швам на панели.



Рис.4.10. Угловая шлифовальная машина.

4.6. Установка резанных элементов фасадных панелей.

Крепление резанных элементов панелей следует производить с соблюдением равномерного распределения нагрузки на дюбели, для чего в соответствующих местах фрагментов панелей, при необходимости, следует просверлить дополнительные отверстия под дюбель (без применения перфоратора).

4.7. Варианты отделки откосов оконных и дверных проемов.

Обрамление проемов и обработку различного вида примыкания элементов системы к деталям фасада следует выполнять в соответствии с проектом, пользуясь рекомендациями, разработанными в «Альбоме технических решений для массового применения» системы «Клинкер+»

Существует несколько вариантов отделки откосов оконных и дверных проемов:

- Отделка откосов декоративной штукатуркой выполняется в следующем порядке: на откосы клеится утеплитель (например, пеноплекс плотностью 35 кг/м³), его необходимо дополнительно закрепить дюбелями, после чего наносится клей и армирующая стеклосетка, поверхность грунтуется и наносится декоративная штукатурка (рис.4.11).
- Отделка откосов клинкерной плиткой выполняется в следующем порядке: на откосы клеится утеплитель (например, пеноплекс плотностью 35 кг/м³), его необходимо дополнительно закрепить дюбелями, после чего наносится клей и армирующая стеклосетка, поверхность грунтуется и на плиточный клей приклеивается клинкерная плитка .

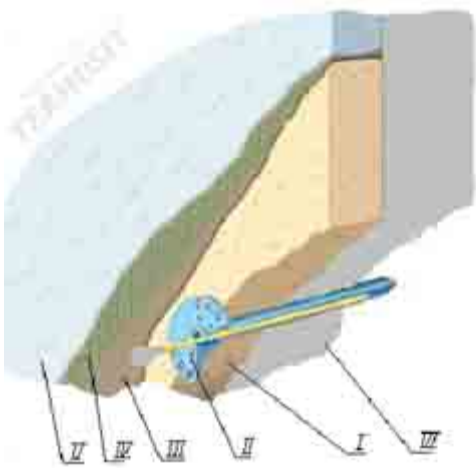


Рис. 4.11. Отделка откосов (I- утеплитель, II-дюбель, III-клей, IV-стеклосетка, V-грунтовка).

- Отделка откосов с применением Сендвич панелей ПВХ-пенопласт выполняется в следующем порядке:
- установка конечного профиля к оконной раме;
- установка профиля D в панель (рис. 4.12, где I — конечный профиль, II-профиль D);
- установка Сендвич панелей;
- установка профиля C (рис. 4.13, где I - конечный профиль, II — профиль D, III — Сендвич панель , IV — профиль C, А — пенополиуретан, В — клинкерная плитка.

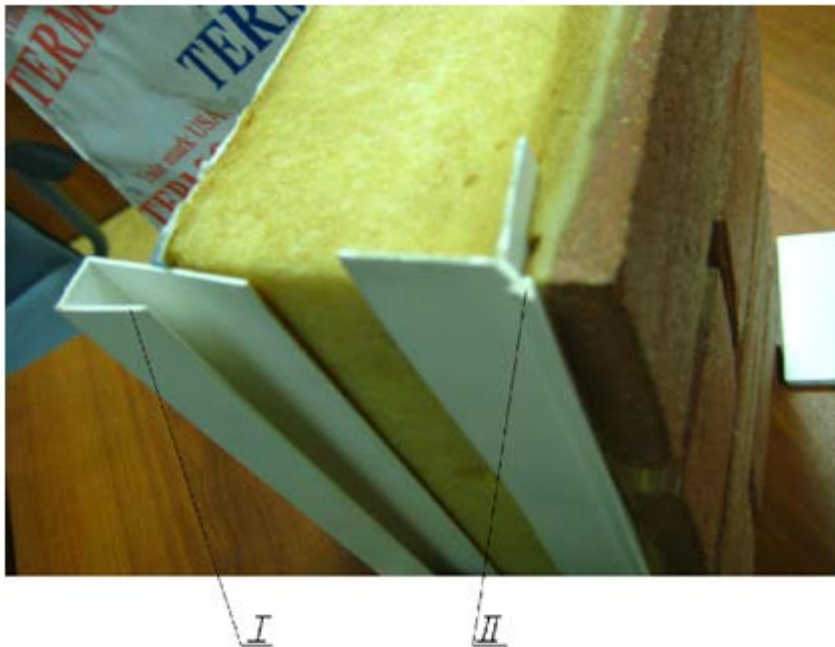


Рис.4.12. Установка конечного и D профилей.

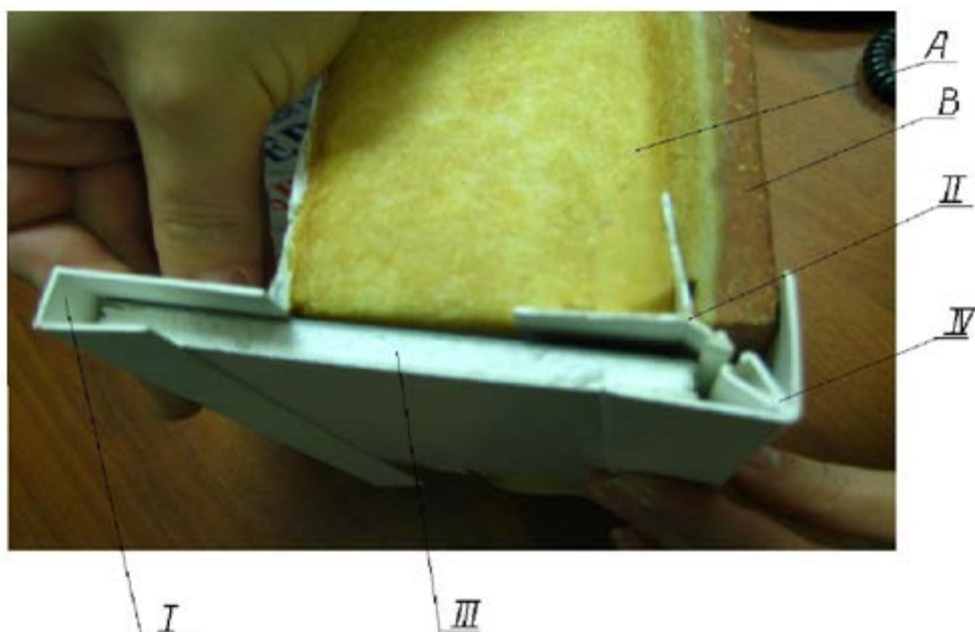


Рис. 4.13. Отделка откосов Сендвич панелями.

Монтаж огнезащитных расщечек и декоративно-защитных металлических коробов.

При строительстве зданий высотой более 2-ух этажей может возникнуть необходимость в установке меж этажных огнезащитных расщечек, монтаж которых осуществляется в следующем порядке:

- отбивка на стенах отметки по горизонтали;
- установка огнезащитной расщечки на маяки и бурение через расщечку, в специально предусмотренных в ней местах, отверстий под крепление с помощью механизированного инструмента ударовращательного действия;
- крепление огнезащитной расщечки к несущей поверхности с помощью полиэтиленовых дюбелей с металлическим распорным элементом;
- затирка мест креплений.

Монтаж декоративно-защитных металлических коробов осуществляется в следующем порядке:

- установка металлических кронштейнов на место монтажа;
- разметка отверстий на несущей поверхности под металлические анкера через отверстия в кронштейнах;
- бурение отверстий в основании с помощью механизированного инструмента ударовращательного действия;
- крепление кронштейнов металлическими анкерами к несущей поверхности шагом не более 70см;
- крепление декоративно-защитного металлического короба с минераловатным утеплителем к кронштейнам с помощью металлических самонарезающих винтов шагом не более 40см.

4.8. Затирка швов.

Для затирки швов между облицовочными плитами панелей в системе Клинкер+ предусмотрено применение различных затирочных составов. Применение негорючей затирки швов, промазки зазоров и заделки торцов теплоизоляционных элементов повышает пожарную безопасность системы и устойчивость к неблагоприятным атмосферным воздействиям. Цвет затирочного состава можно подбирать в соответствии с цветом облицовочных плиток.

4.9. Заделка мест прохода выносных элементов.

Узлы примыкания облицовочных панелей к таким выносным элементам, как жалюзи, балконы, подоконники, а также обработка мест прохождения коммуникаций разработаны в «Альбоме технических решений для массового применения системы Клинкер+. Все небольшие отверстия в панелях, которые делались для прохождения креплений водостоков, цветочных ящиков и т.п., необходимо по окончании монтажа уплотнить полиуретановой пеной и затереть затирочным составом.

5. Условия выполнения работ.

Необходимым условием качественного выполнения работ является четкое соблюдение указаний «Инструкций по монтажу» теплоизоляционной системы Клинкер+. Не допускается, без согласования с фирмой Клинкер+, применение материалов и изделий, не предусмотренных для использования в данной системе. Необходимо строго соблюдать инструкции производителя, прилагаемые к используемым материалам, а также правила их хранения на строительном участке. Особое внимание следует уделять подготовительным работам.

5.1. Подготовительные работы.

5.1.1. Установка лесов.

Работы по монтажу данной системы теплоизоляции следует производить с использованием жестких оснований (трубчатых лесов, передвижных подмостей и др.). При установке лесов необходимо соблюдать следующие требования: расстояние от внутренней стойки лесов до стены должно быть не менее 0,4м; леса должны быть установлены с заходом за угол здания на расстояние не менее 2м.; для крепления лесов следует максимально использовать оконные и дверные проемы.

5.1.2. Подготовка строительного основания.

Данная система предназначена для укладки на относительно ровные вертикальные стены новых и старых зданий различной конструкции.

Для обеспечения высокого качества работ по устройству теплоизоляции необходимо, чтобы состояние стен, подготовительных под монтаж системы, отвечало следующим требованиям:

- конструкции стен должны быть проверены на прочность, удалены слои, не способные выдержать нагрузку;
- сглажены неровности более 2мм.;
- проведена подготовка фасада (расширены проемы, демонтированы подоконники, удлинены кронштейны выносных элементов).

ПРИМЕЧАНИЕ: для стен из металла или дерева, в зависимости от их конструкции, необходима индивидуальная разработка системы крепежа и подготовки стен под монтаж.

5.2. Хранение изделий и материалов.

Хранение изделий и материалов на строительном участке должно осуществляться с соблюдением следующих требований, предъявляемых заводом-изготовителем.

Теплоизоляционные элементы:

- при транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах упаковки и отдельные элементы системы следует защищать от ударных воздействий;
- поддоны с упакованными элементами не ставить друг на друга, располагать таким образом чтобы можно было прочесть текст на этикетке и определить содержимое упаковки;
- упаковочную пленку с теплоизоляционных элементов снимать непосредственно перед монтажом;
- складировать на ровной поверхности в горизонтальном положении не более 15 штук панелей в одной стопке. При этом все верхние элементы должны лежать облицованной стороной вверх;
- хранить в распакованном виде панели можно не более 10 дней, обеспечив защиту от воздействия прямых солнечных лучей.

Комплектующие для монтажа:

- все материалы складировать таким образом, чтобы была видна маркировка и содержимое упаковки;
- укладочные комплектующие (затирки, баллоны с полиуретановой пеной) предохранять от мороза и сырости;
- баллоны с полиуретановой пеной хранить при температуре не ниже плюс 5 0С, защищать от прямого воздействия солнечных лучей и искусственных источников тепла;
- не складировать на упаковках с комплектующими другую продукцию;
- связанные алюминиевые цокольные профили складировать только на ровной поверхности (или минимум на 3-х одинаковых по высоте опорах).

5.3. Инструмент.

При производстве работ по наружной теплоизоляции заданий элементами системы Клинкер+ необходимо применять средства механизации и инструмент, которые не только облегчают труд и повышают производительность, но и являются одним из условий качественного выполнения работ (Табл. 5.1).

Наименование, краткая характеристика инструмента	Назначение
Перфоратор, дрель. Сверла 8 или 10 мм. в зависимости от диаметра применяемого дюбеля.	Перфоратор для сверления отверстий в строительном основании, дрель для сверления отверстий в элементах Клинкер+.
Электрошуруповерт	Для заворачивания распорного элемента шурупного типа
Молоток с резиновым бойком	Для забивания распорного элемента дюбеля с пластмассовой головкой.;
Машина угловая шлифовальная.	Для резки и обработки элементов Клинкер+.
Режущие алмазные круги для угловой шлифовальной машины диаметром 115,125, и 230 мм.	Для резки и обработки элементов Клинкер+.
Пистолет для баллонов с полиуретановой пеной	Для впрыскивания полиуретановой пены между элементами Клинкер+.
Ведро или ванна для смешивания, минимальной емкостью 5л.	Для затирочного состава.
Ведро или ванна для смешивания, минимальной емкостью 5л.	Для затирочного состава.
Мастерок шириной 5-6 мм.	Для перемешивания затирочного состава
Отвес.	Используется для определения отклонений конструкции основания по вертикали.
Уровень .	Используется для определения горизонтального положения конструкции.
Линейка и угольник стальные.	
Ножницы по металлу.	Для резки элементов профильного обрамления.
Пневматический шприц	Для заполнения стыков герметиком