

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ ВЕНТИЛИРУЕМОГО ФАСАДА «РОНСОН-500» ТК-500-1

Москва 2016

Технологическая карта подготовлена в соответствии с требованиями «Руководства по разработке технологических карт в строительстве», подготовленного Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом организации, механизации и технической помощи строительству (ЦНИИОМТП), и на основе конструкций вентилируемых фасадов ООО «Ронсон групп».

Технологическая карта разработана на монтаж вентилируемого фасада системы «Ронсон-500». В технологической карте указана область ее применения, изложены основные положения по организации и технологии производства работ при монтаже элементов вентилируемого фасада, приведены требования к качеству работ, технике безопасности, охране труда и противопожарным мероприятиям.

Содержание

- 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ**
- 2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ**
- 3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**
- 4 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ**
- 5 ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К МОНТАЖНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ**
- 6 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Навесные вентилируемые фасады «Ронсон-500» предназначены для утепления внешних ограждающих конструкций и их облицовки с помощью клинкерной плитки или плит из литьевого бетона при строительстве новых, реконструкции и капитальном ремонте существующих зданий и сооружений.

Основными элементами фасадной системы «Ронсон-500» являются:

- несущие кронштейны;
- несущие горизонтальные и вертикальные направляющие;
- теплоизоляционные плиты;
- ветрозащитная паропроницаемая мембрана;
- облицовка из клинкерной плитки или плит из литьевого бетона;
- откосы и отливы оконных проемов;

Фрагмент и элементы фасадной системы «Ронсон-500» показаны на Рис.1.

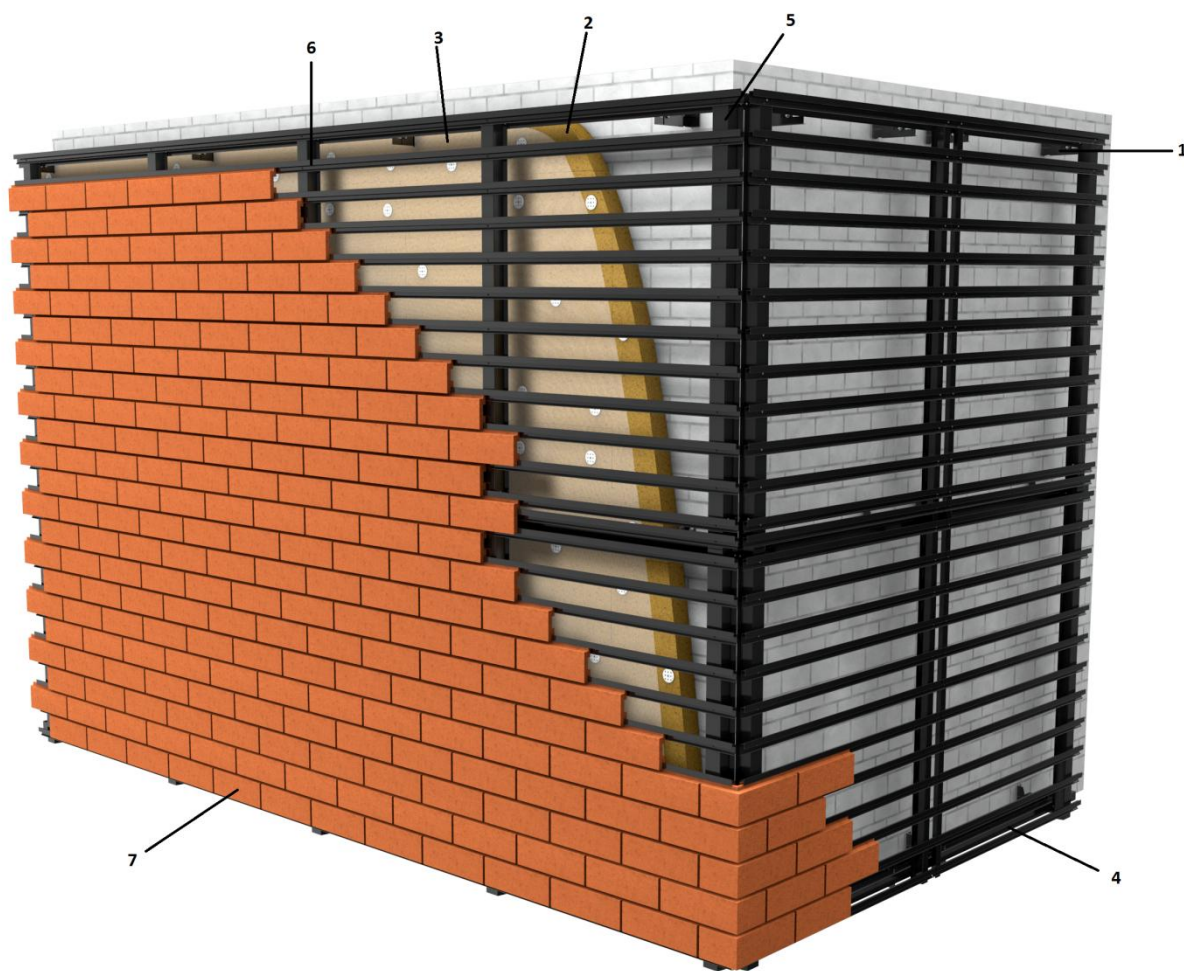


Рис.1 Фрагмент фасада системы «Ронсон-500»

1 – опорный кронштейн (ОК) - основной несущий элемент каркаса, предназначенный для установки на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров. Состоит из стойки опорного кронштейна (СОК) и ползуна опорного кронштейна (ПОК);

2 – теплоизоляционные плиты – предназначены для утепления фасада, закрепляются на основании с помощью тарельчатых дюбелей

3 – ветрозащитная паропроницаемая мембрана (при необходимости) - закрепляется на внешней поверхности теплоизоляционных плит для защиты их от механических воздействий и внешней влаги при помощи тех же тарельчатых дюбелей, которыми плиты крепятся к основанию. Необходимость применения определяется проектом;

4 - горизонтальная направляющая - длинномерный профиль, предназначенный для крепления к нему вертикальных направляющих, крепится к опорным кронштейнам заклепками (НУ, УМ, НР, НГУ);

5 – вертикальная направляющая – длинномерный профиль толщ.1,2мм, предназначенный для фиксирования к нему ПФ-К, крепится к горизонтальным направляющим заклепками (НУ, НВ, НВУ, НГУ);

6 – ПФ-К - профиль фасадный клинкерный, предназначенный для фиксации клинкерной плитки или плит из литьевого бетона на вертикальных направляющих, крепится заклепками;

7 – клинкерная плитка или плита из литьевого бетона – облицовочный элемент, устанавливается в ПФК. Размеры облицовочных плит определяются проектом.

Обрамления фасадной облицовки - конструктивные элементы, предназначенные для оформления парапета, цоколя, оконных, витражных и дверных примыканий и пр. К ним относятся: оконные и дверные обрамления, нащельники, угловые пластины и пр.

2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

2.1 Типовая технологическая карта разработана на монтаж системы навесных вентилируемых фасадов «Ронсон-500» для облицовки стен зданий и сооружений из клинкерной плитки или плит из литьевого бетона.

Система «Ронсон-500» может применяться для устройства навесных фасадных систем вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97 в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СНиП 2.01.07-85 в соответствии с несущей способностью конструкции с учетом высоты и расположения возводимых зданий и сооружений;

с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах 1-го типа по СНиП 2.02.01-83 и на вечномерзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СНиП 2.02.04-88;

с различными температурно-климатическими условиями по СНиП 23-01-99 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности;

с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СНиП 2.03.11-85

в районах, с сейсмичностью до 9 баллов.

2.2 В состав работ, рассматриваемых технологической картой, входят: монтаж системы вентилируемого фасада.

2.3 При разработке типовой технологической карты принято:

стены здания - железобетонные монолитные, плоские;

При разработке ППР данная типовая технологическая карта привязывается к конкретным условиям объекта с уточнением: спецификации элементов несущего каркаса, облицовочных панелей и обрамления фасадной облицовки; толщины теплоизоляции; величины зазора между теплоизоляционным слоем и облицовкой; объема работ; калькуляции затрат труда; объема материально-технических ресурсов; графика выполнения работ.

3 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

3.1 До начала монтажных работ по устройству вентилируемого фасада системы «Ронсон-500» должны быть проведены следующие подготовительные работы:

- согласно требованиям [СНиП12-03-2001](#) рабочая зона (а также подходы к ней и близлежащие территории) освобождается от строительных конструкций, материалов, механизмов и строительного мусора - от стены здания до границы зоны, опасной для нахождения людей при эксплуатации фасадных подъемников (рис. 2);

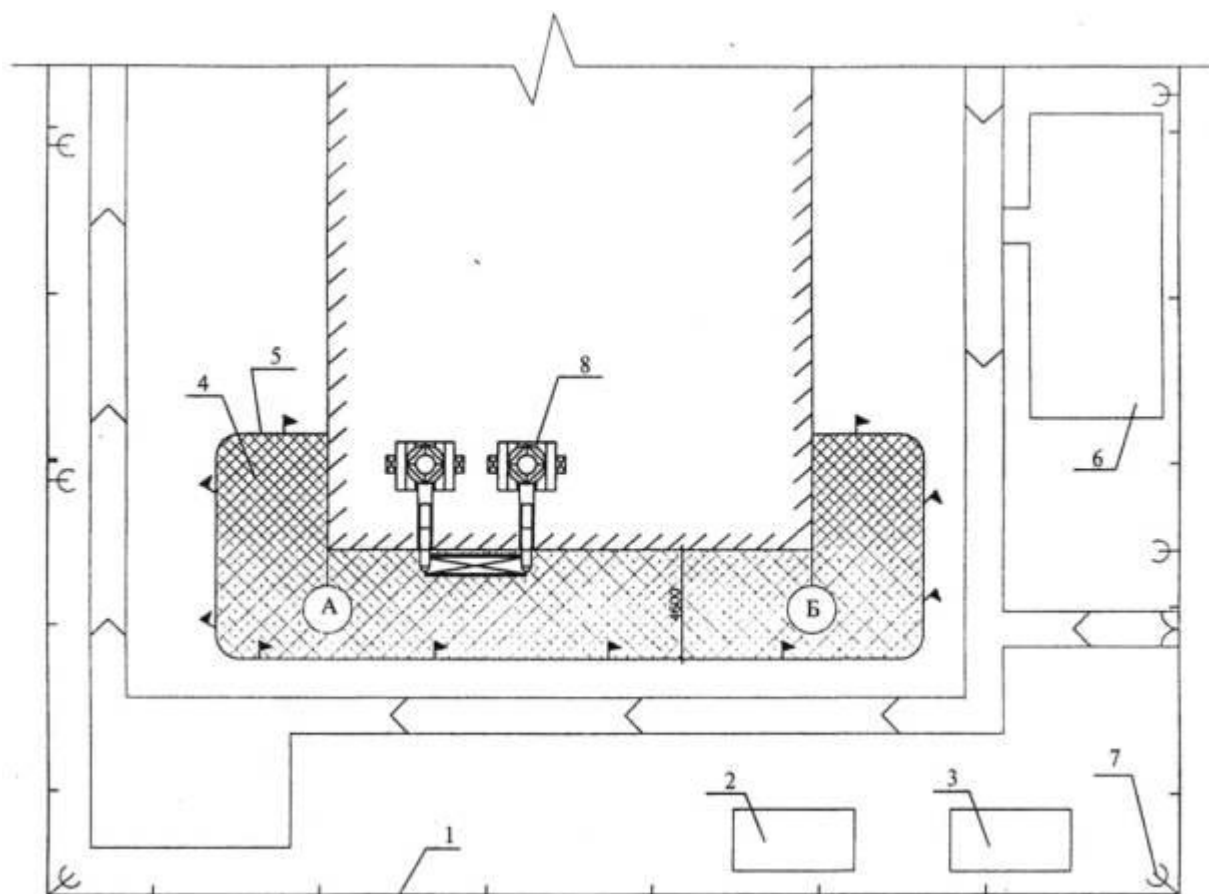


Рис. 2. Схема организации строительной площадки

1 - ограждение строительной площадки; 2 - мастерская; 3 - материально-технический склад; 4 - рабочая зона; 5 – граница зоны, опасной для нахождения людей при эксплуатации фасадных подъемников; 6 - открытая площадка складирования строительных конструкций и материалов; 7 -мачта освещения; 8 - фасадный подъемник

- на строительной площадке возможна установка инвентарных мобильных зданий: неотапливаемый материально-технический склад для хранения элементов вентилируемого фасада (клинкерной плитки или плит из литьевого бетона, утеплителя, паропроницаемой пленки, конструктивных элементов несущего каркаса) и мастерскую - для распилки клинкерной плитки или плит из литьевого бетона и изготовления обрамления;

- производят осмотр и оценку технического состояния фасадных подъемников, инвентарных лесов и подмостей, средств механизации, инструмента, их комплектности и готовности к работе;

- в соответствии с проектом производства работ устанавливают на здание фасадные подъемники и инвентарные леса;

3.2 Хранение клинкерной плитки или плит из литьевого бетона должно осуществляться с соблюдением следующих условий:

- плитки, сформированные в палеты, разрешается хранить на открытой ровной площадке только в случае сохранности транспортной упаковки;

- при нарушении транспортной упаковки плиты следует хранить в условиях, предотвращающих их увлажнение во избежание смерзания изделий и их повреждения;

- палеты с клинкерной плиткой могут устанавливаться друг на друга в штабели, высотой не более чем в два яруса (при отсутствии иных требований производителя) с соблюдением действующих правил техники безопасности

- палеты с плитами из литьевого бетона не допускается устанавливать друг на друга

3.3 Перед непосредственным монтажом системы необходимо проверить фасад объекта на геометрию, даже в том случае, если есть проект.

Данная работа позволит избежать неточностей, которые могут быть заложены проектом. Проверка геометрии фасада проводится с использованием трехметровой рулетки, уровнем длиной 1,2 метра, гидравлическим уровнем длиной от 10 метров и отвесом массой 1 кг. При проверке фасада выявляют максимальные отклонения, которые необходимы для определения, где и в каком месте ставить самый длинный или самый короткий кронштейн. В случае если не провести данную работу, то фасад после монтажа НВФ может иметь отклонения, заметные невооруженным глазом.

Выноска проектной разметки установки крепежных элементов.

Выноска проектной разметки установки крепежных элементов заключается в определении места установки кронштейна на фасаде здания, чтобы последующий монтаж конструкций НВФ был выполнен четко по технологии монтажа НВФ системы и расход всех комплектующих совпал со спецификацией под данный объект.

Этапы:

1. Определить крайнюю верхнюю точку установки кронштейна используя рулетку и уровень.
2. С помощью гидравлического уровня и рулетки найти другую верхнюю точку на фасаде.
3. Установить кронштейны на крайних верхних точках, затем используя леску натянуть ее между этими кронштейнами.
4. Согласно технологии установить по леске с шагом определенным в проекте все кронштейны.
5. Используя отвес, рулетку и гидравлический или лазерный уровень определить крайние нижние точки установки кронштейнов.
6. Установить кронштейны на крайних нижних точках, и используя леску натянуть ее между этими кронштейнами.
7. Согласно технологии установить по леске с шагом определенным в проекте все кронштейны.
8. Используя уровень, рулетку и отвес, произвести разметку установки кронштейнов между крайними верхними и нижними поясами кронштейнов согласно схеме монтажа НВФ.
9. Произвести установку кронштейнов по вынесенным точкам и натянутым лескам.

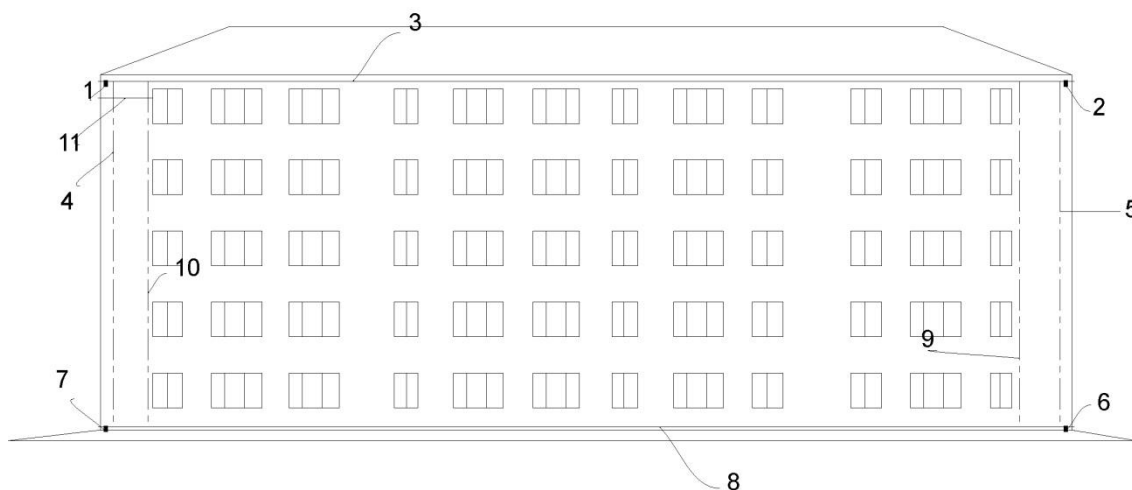


Схема разметки фасада:

1. Первый кронштейн.
2. Второй кронштейн.
3. Натянутая леска с последующей установкой кронштейнов и горизонтального профиля.
4. Установка первого отвеса.
5. Установка второго отвеса.
6. Установка третьего кронштейна.
7. Установка четвертого кронштейна.
8. Натянутая леска с последующей установкой кронштейнов и горизонтального профиля.
9. Натянутая леска для установки кронштейнов и горизонтального профиля в соответствии с проектом.
10. Натянутая леска для установки кронштейнов и горизонтального профиля в соответствии с проектом.
11. Установка кронштейнов и горизонтального профиля в соответствии с проектом.

Запрещается установка кронштейнов на «глазок»!

Запрещается производить выноску размеров без отвеса и уровня!

Запрещается пользоваться неисправным уровнем , а также неисправным любым измерительным инструментом!

ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ

3.4 Монтаж вентилируемого фасада начинается от цоколя здания. В пределах вертикальной захватки монтаж осуществляют в следующей технологической последовательности:

- сверление отверстий для установки анкерных дюбелей (АФ) и дюбелей оконных бхб0 по разметке;
- крепление к стене стоек опорных кронштейнов (СОК) с помощью анкерных дюбелей (АФ) и упоров откосов (УО) с помощью дюбелей оконных бхб0;
- устройство теплоизоляции
- устройство ветрогидрозащиты (если предусмотрено проектом);
- крепление к стойкам опорных кронштейнов (СОК) ползунов опорных кронштейнов (ПОК) с помощью болтовых соединений (БС);
- крепление к ползунам опорных кронштейнов (ПОК) направляющих профилей (УМ, НУ, НВ, НР, НВУ, НГУ);
- установка откосов и отливов (БО, ВО, СО);
- установка клинкерной плитки или плит из литьевого бетона;

3.5 Для крепления к стене стоек опорных кронштейнов (СОК) а также упоров откосов (УО) в размеченных точках просверливают по углом 90 градусов к плоскости стены отверстия, диаметром и глубиной соответствующие анкерным дюбелям (для УО – дюбелям оконным), которые прошли испытания на прочность для данного вида стенового ограждения.

Если отверстие просверлено ошибочно не в том месте и требуется просверлить новое, то последнее должно находиться от ошибочного на расстоянии не менее 50 мм.

Дюбель вставляют в отверстие в СОКе (либо УО). Между опорной площадкой кронштейна и стеной должна быть установлена термоизоляционная паронитовая прокладка (ПП) для выравнивания рабочей поверхности и устранения «мостиков холода». Паронитовая прокладка одевается на дюбель, который в свою очередь вставляется в отверстие.

Стойки опорных кронштейнов (СОК) крепят к стене распорным элементом анкера с помощью электродрели (гайковерта), с регулируемым усилием затяжки и соответствующими насадками для завинчивания или торцевым ключом с удлинителем. Усилие затяжки анкера должно быть не менее 15 Нм (производится выборочный контроль динамометрическим ключом).

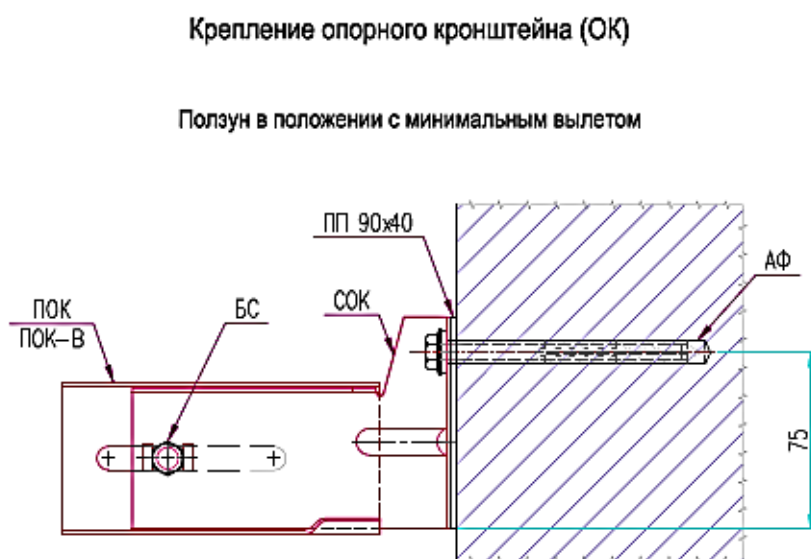


Рис. 3 Крепление опорного кронштейна

3.6 Устройство теплоизоляции и ветрогидрозащиты состоит из следующих операций:

- навешивание на стену (через предварительно выполненные прорези для кронштейнов) плит утеплителя;

- высверливание через утеплитель отверстий в стене для тарельчатых дюбелей. Глубина отверстий должна быть на 10мм больше длины дюбеля (рекомендуется изначально сделать отметки на буре с помощью изоленты);

- закрепление утеплителя при помощи тарельчатых дюбелей;

- навешивание на теплоизоляционные плиты полотнищ ветрогидрозащитной мембраны с перехлестом 100 мм и их закрепление тарельчатыми дюбелями;

Расстояние от дюбелей до краев теплоизоляционной плиты должно быть не менее 50 мм. Плиты устанавливаются вертикально или горизонтально рядом друг с другом таким образом, чтобы между плитами не было сквозных щелей. Допустимая величина незаполненного шва - 2 мм. Если установить плиты со швом 2 мм не представляется возможным, разрешается установка с более широким швом, который после заполняется кусками мягкого утеплителя. При однослойном утеплении выполняется смещение швов по вертикали на 150мм. Если применяется два слоя теплоизоляции, то на первом (соприкасающемся с поверхностью стены) слое выполняется смещение швов по

вертикали на 150 мм, а при монтаже второго (верхнего) слоя должно быть обеспечено расстояние между швами 1-го и 2-го слоев – 50мм (как вертикальных, так и горизонтальных, см. рис .4). Доборные теплоизоляционные плиты должны быть надежно закреплены к поверхности стены. Для установки доборных теплоизоляционных плит их необходимо подрезать с помощью ручного инструмента. Ломать плиты утеплителя запрещается.

При монтаже, транспортировке и хранении теплоизоляционные плиты должны быть защищены от увлажнения, загрязнения и механических повреждений.

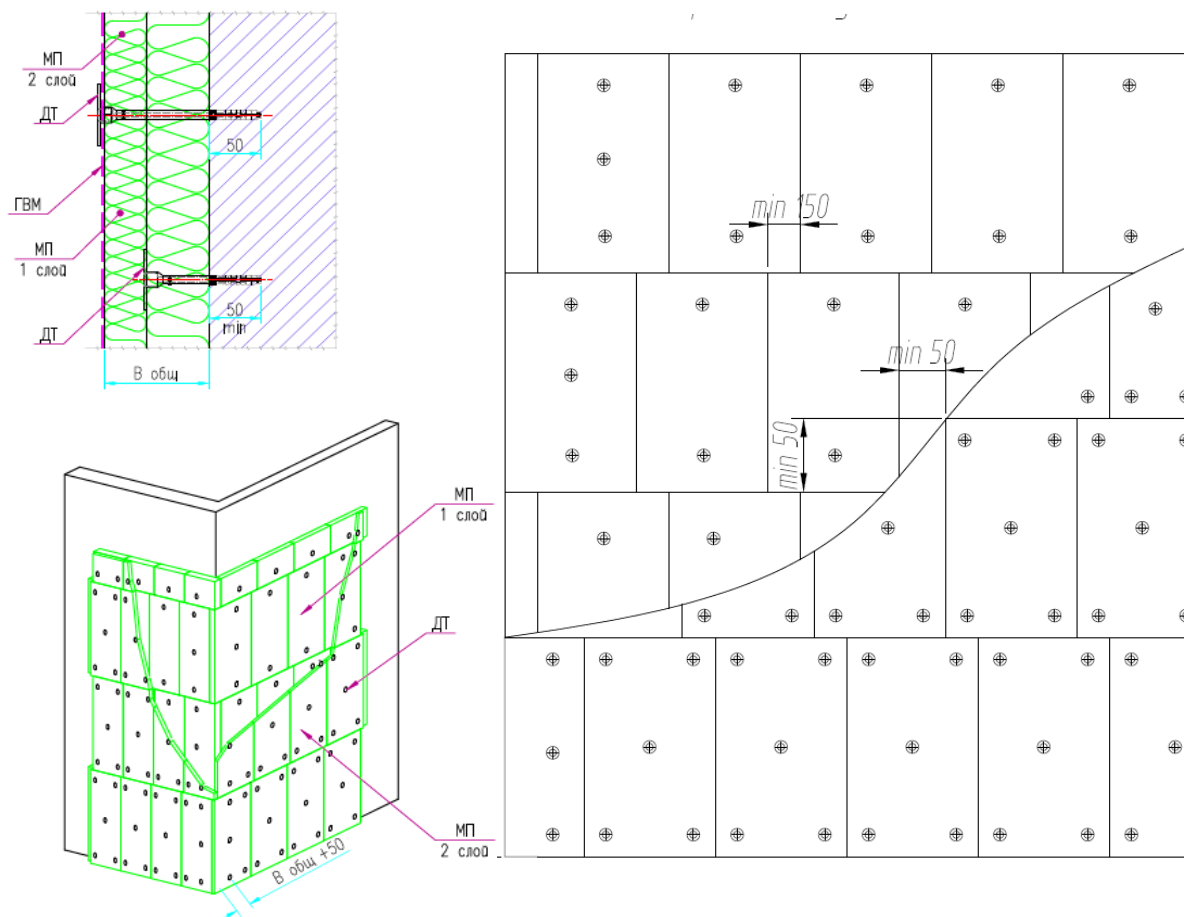


Рис.4 Крепление утеплителя в 2 слоя

3.7 Ползун опорного кронштейна (ПОК) крепят соответственно к стойке опорного кронштейна (СОК). Положение ползуну регулируют таким образом, чтобы обеспечить выравнивание по вертикальному и горизонтальному уровням отклонения неровностей стен. Кронштейны крепят при помощи болтового соединения (БС). Усилие затяжки болтового соединения должно быть не менее 15Нм (производится выборочный контроль динамометрическим ключом).

3.8 Монтаж горизонтального несущего профиля (НУ, УМ, НГУ) производится на горизонтальную несущую полку ползуна опорного кронштейна (ПОК) сверху и скрепляется с ним не менее чем двумя заклепками 4,0x10 мм. Заклепки должны устанавливаться по диагонали с расстоянием от краев профиля и между собой не менее 8мм. Горизонтальный профиль по длине между собой соединяется в плети длиной не более 6-7 м, с последующим образованием разрыва (температурного шва). Размеры и шаг установки горизонтального профиля, места устройства температурных швов, указываются в проекте на конкретный объект. Величина разрыва (температурного шва) должна быть не

менее 6мм. Места распилов профиля в температурных швах необходимо подкрасить антикоррозионной грунтовкой по металлу. Монтаж вертикального несущего профиля производится к горизонтальному несущему профилю с помощью не менее двух заклепок 4,0x10. В вертикальных направляющих для предотвращения температурных деформаций необходимо выполнять деформационные горизонтальные швы. Расстояние между деформационными швами должно быть не более 7 м. Как правило, горизонтальные деформационные швы выполняют на каждом этаже здания. Величина деформационного шва должна быть не менее 6 мм. При устройстве деформационного шва под плитку из литьевого бетона применяется температурный профиль ТП, который используется для предотвращения выпадения плитки при температурном расширении системы. Рис.5.1.

При устройстве деформационного шва под клинкерную плитку применяется два ПФ-К профиля под каждый паз плиты, установленной в зоне деформационного шва. Рис.5.2.

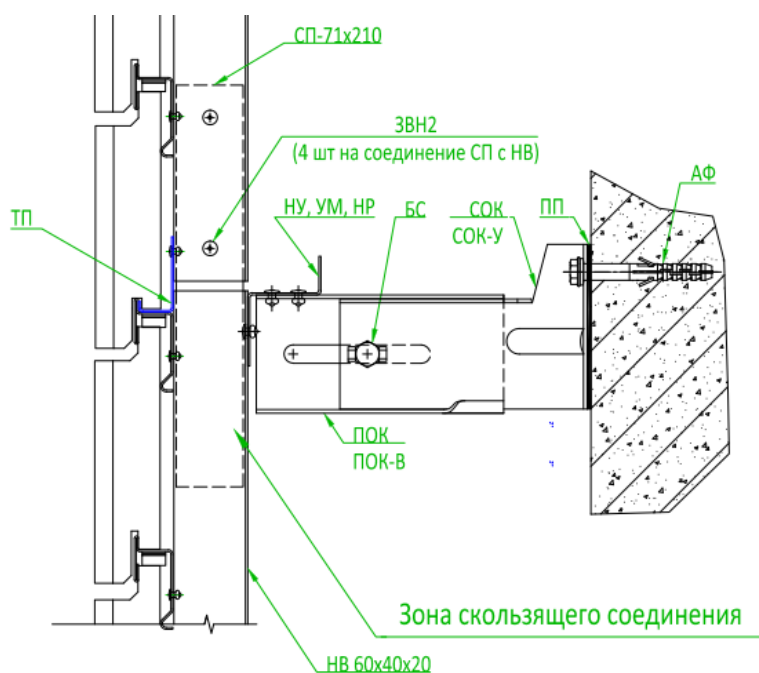


Рис. 5.1. Горизонтальный температурный шов для плитки из литьевого бетона

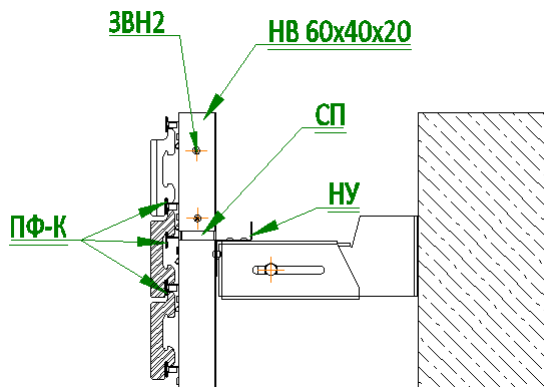


Рис. 5.2. Горизонтальный температурный шов для клинкерной плитки

3.9 Подготовка откосов и сливов к монтажу.

Для того чтобы произвести установку оконных сливов необходимо провести ряд подготовительных работ, а именно:

1. Необходимо установить профиль монтажный (ПМ) на вертикальные направляющие под окном с учетом обеспечения уклона слива 7-10 градусов. Допускается установка ПМ отрезками.
2. Снять замеры по ширине и длине оконных откосов и сливов и сделать заказ на их изготовление. Если при выполнении фасадных работ на объекте имеется гибочный станок, то допускается изготовление откосов и отливов на объекте рабочими, прошедшими соответствующее обучение.

Монтаж оконных откосов и сливов.

1. Работая только в перчатках, аккуратно взять готовый к монтажу слив и установить его на место, при правильной подгонке слив должен встать на место свободно. **Внимание: не допускается устанавливать слив «внатяг».**
2. Проследить, чтобы угол сливной части слива зашел на опорную площадку монтажного профиля и зацепился за его край.
3. Произвести крепление слива в месте соприкосновения его с подставочным профилем оконного блока с помощью шурупов окрашенных в цвет слива.
4. Установить в проектное положение верхний откос окна и закрепить его с помощью заклепок 4.0x10мм к вертикальным направляющим и заклепок 3,0x8мм, окрашенных в цвет откоса, к упорам откоса (УО);
5. Установить боковые оконные откосы и закрепить их с помощью заклепок 4.0x10мм к вертикальным направляющим и заклепок 3,0x8мм, окрашенных в цвет откоса, к упорам откоса (УО);
6. Выполнить крепление откосов и отлива между собой по углам оконного обрамления с помощью заклепок 3.0 x8мм, окрашенных в цвет откоса.

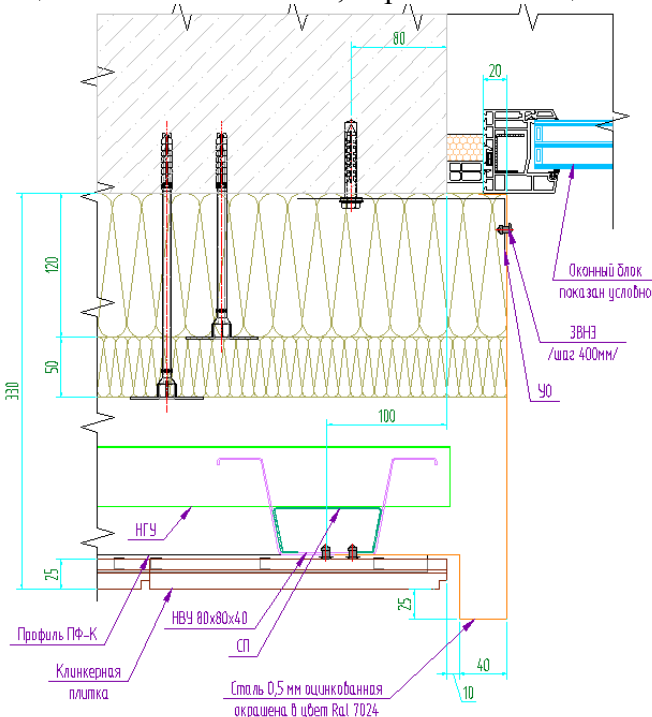


Рис. 6. Установка бокового оконного обрамления.

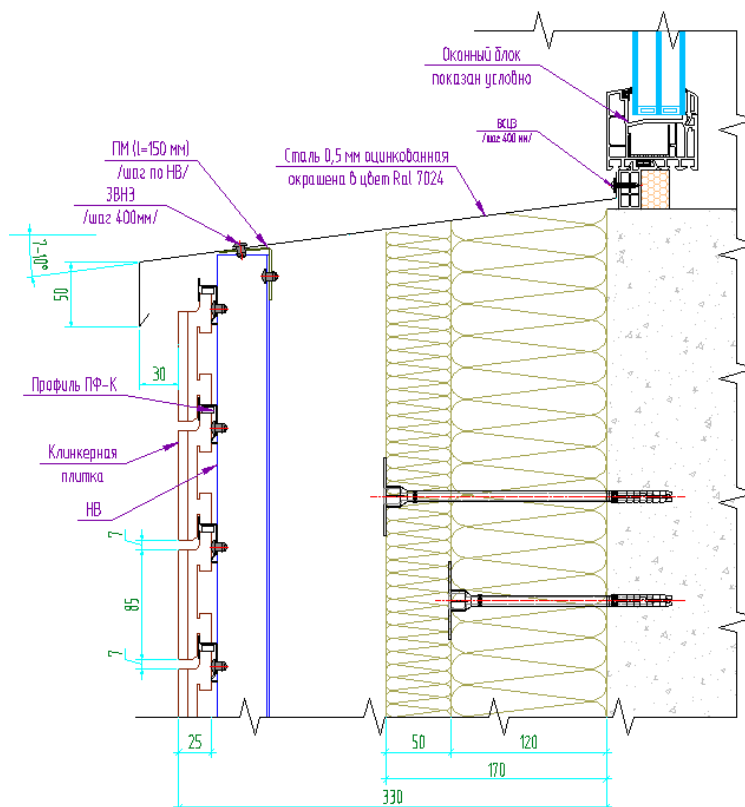


Рис. 7. Установка оконного слива.

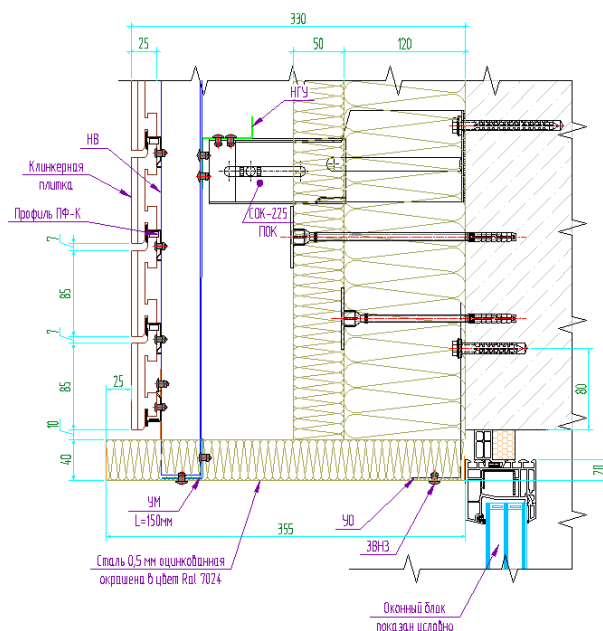


Рис. 8. Установка верхнего оконного обрамления.

На рисунках 6-8 показан монтаж элементов оконного обрамления открытого типа. Также возможна установка оконных обрамлений закрытого типа.



Рис.9 Оконное обрамление закрытого типа.

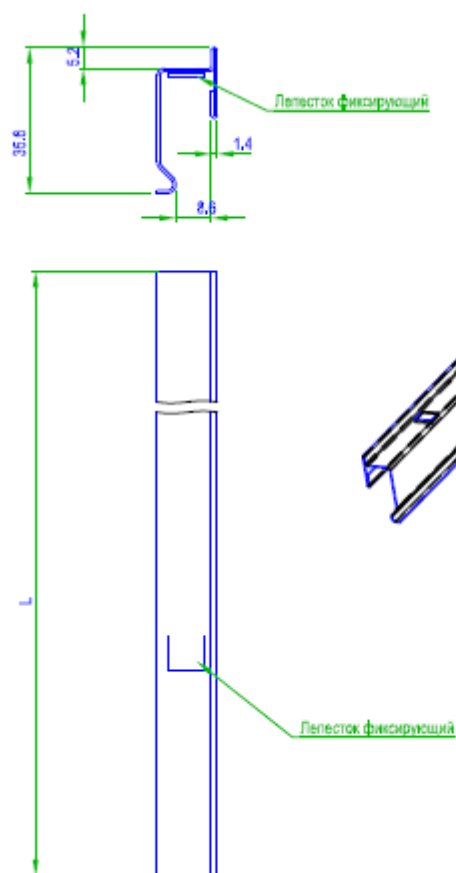


Рис.10 Профиль фасадный для клинкерной плитки.

3.10 Монтаж клинкерной плитки или плит из литьевого бетона осуществляют с помощью специальных креплений – профилей фасадный для клинкерной плитки – ПФ-К (Рис.10). Перед началом монтажа выставляют уровень низа первого ряда клинкерной плитки или плит из

литьевого бетона и производят контрольную разметку. Установка клинкерной плитки и плит из литьевого бетона должна начинаться от углов стены и от оконных, дверных и прочих проемов.

После этого крепят первый (стартовый) ряд ПФ-К (перевернутый на 180 град.) с помощью стальных коррозионно-стойких заклепок 4,0x10 мм по уровню (рис.10). При установке следующих рядов ПФ-К между установленным и устанавливаемым профилями размещается шаблон таким образом, чтобы обеспечить стабильность расстояния между ними. На установку одного профиля необходимо использовать не менее двух шаблонов, устанавливаемых по краям профиля. В процессе монтажа необходимо проверять уровень установки профилей. Контроль монтажа ПФК производится через каждые 10 рядов.

Между плитками необходимо обеспечить вертикальный зазор 0,5мм для температурного расширения.

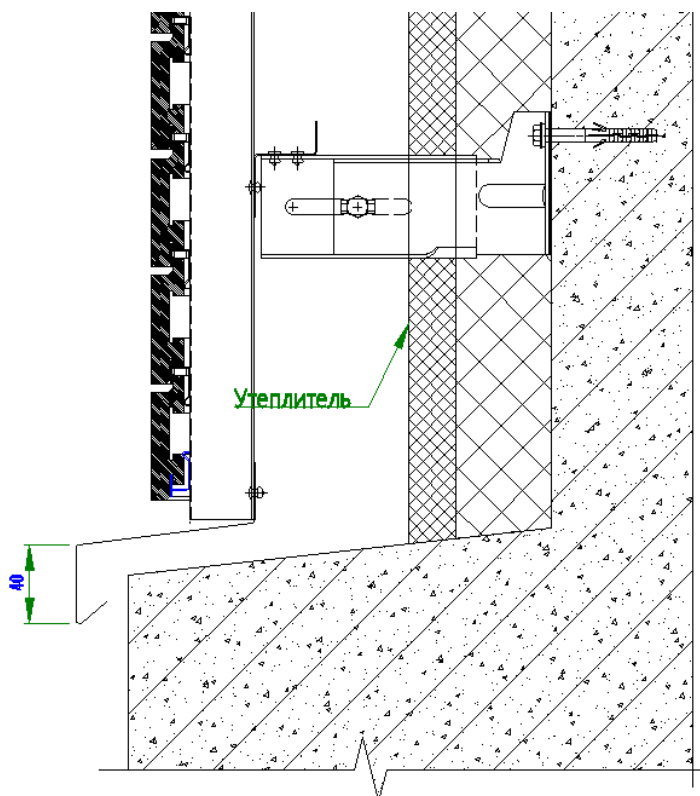


Рис.11 Установка стартового (перевернутого) профиля ПФК

Крепление ПФ-К к вертикальным направляющим заклепками производится с помощью заклепочника со специальной удлинительной насадкой Ронсон для обеспечения плотного примыкания. Заклепка устанавливается между двумя ребрами под углом 90° к вертикальной направляющей (см. рис.12). Не допускается люфт ПФ-К при его креплении к каркасу системы.

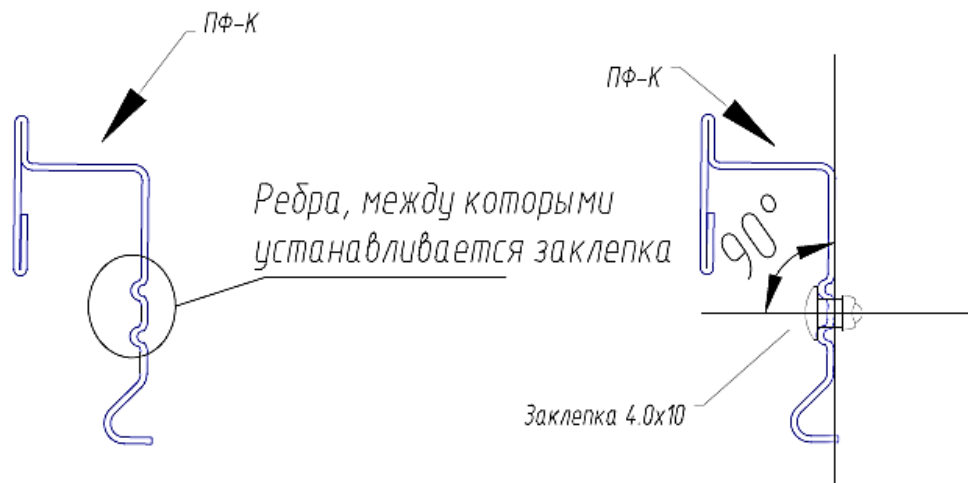


Рис.12 Схема крепления профиля фасадного ПФ-К.

Для оконного обрамления закрытого типа профиля ПФ-К устанавливаются по всей плоскости оконного откоса.

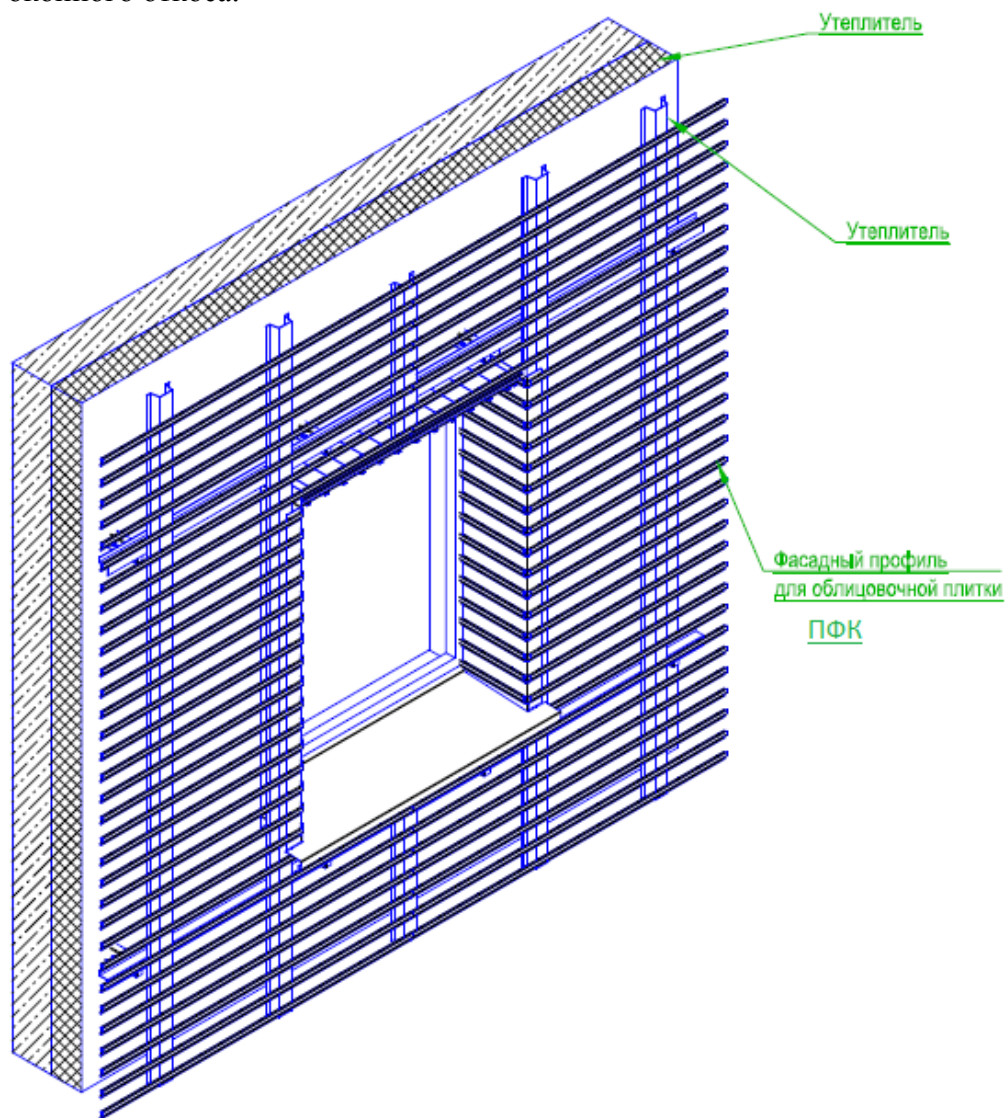


Рис.13 Профиля ПФ-К конного обрамления закрытого типа

Профиля ПФ-К бокового откоса устанавливаются с помощью шаблона. Профиля ПФ-К верхнего откоса устанавливаются перевернутыми, без шаблона так, чтобы плитка в итоге была плотно зажата профилями.

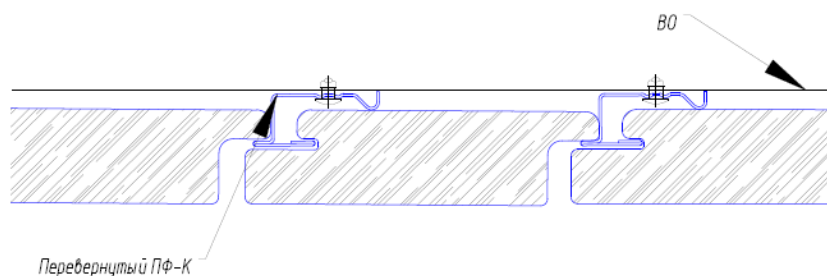


Рис. 14 Монтаж плитки верхнего откоса

3.11 При монтаже оконного обрамления закрытого типа возможны три варианта устройства откосов:

Вариант А Запил внешних углов бокового и верхнего откосов под 45° (применяется для устройства откосов из клинкерной плитки и плит из литьевого бетона)

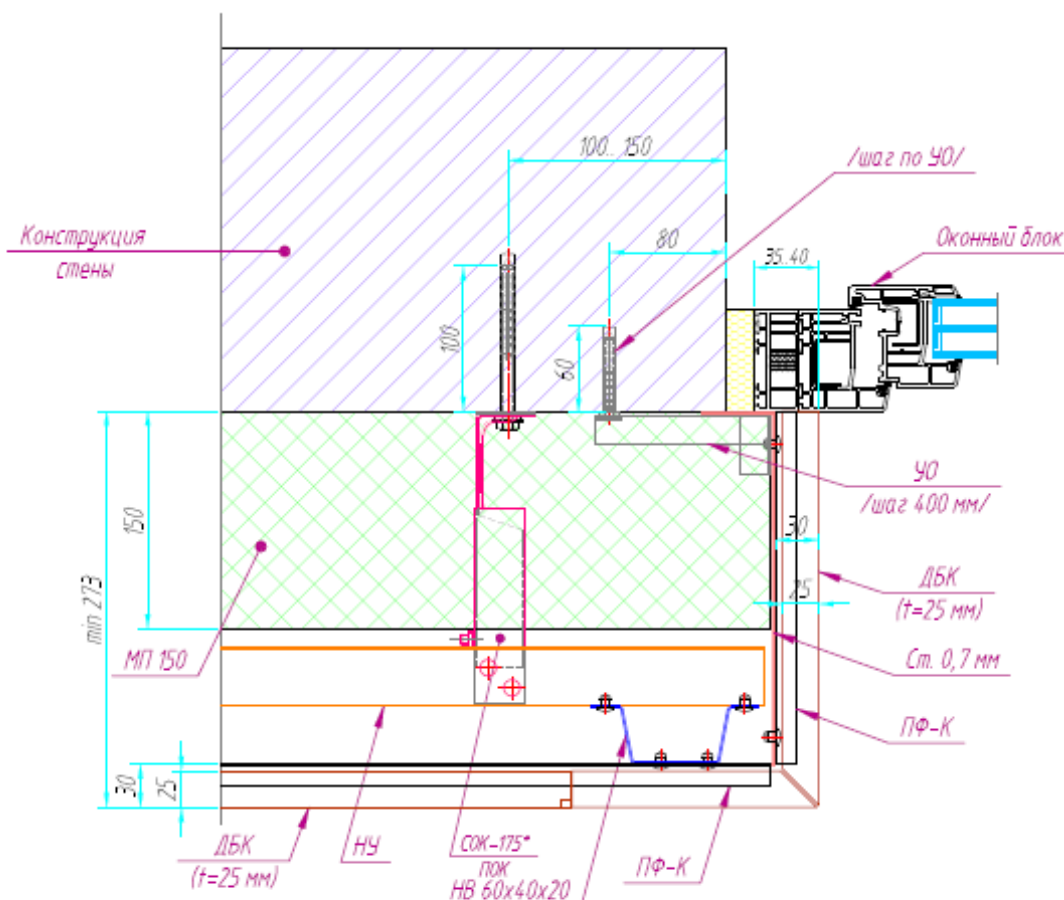


Рис.15 Устройство бокового откоса с запилем 45°

На распилочном станке делается распил плит под углом 45°. При устройстве откосов из клинкерной плитки в обе подрезанные плитки вставляется уголок фиксирующий (УФ).

Вариант Б Установка торцевой плитки из литьевого бетона

(применяется только для варианта устройства откосов из плит литьевого бетона)

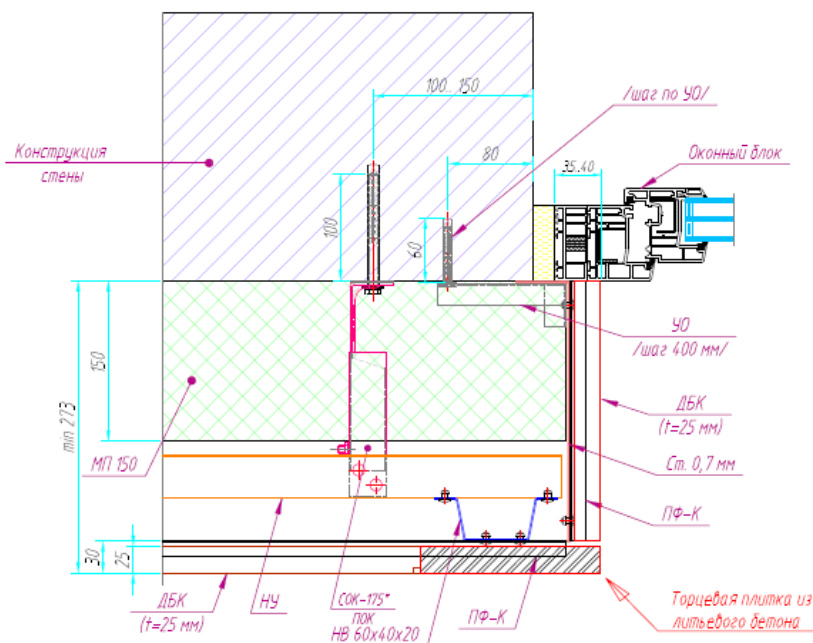


Рис.16 Устройство бокового откоса с торцевой плиткой из литьевого бетона.

Вариант В Установка угловой плитки из литьевого бетона

(применяется только для варианта устройства откосов из плит литьевого бетона)

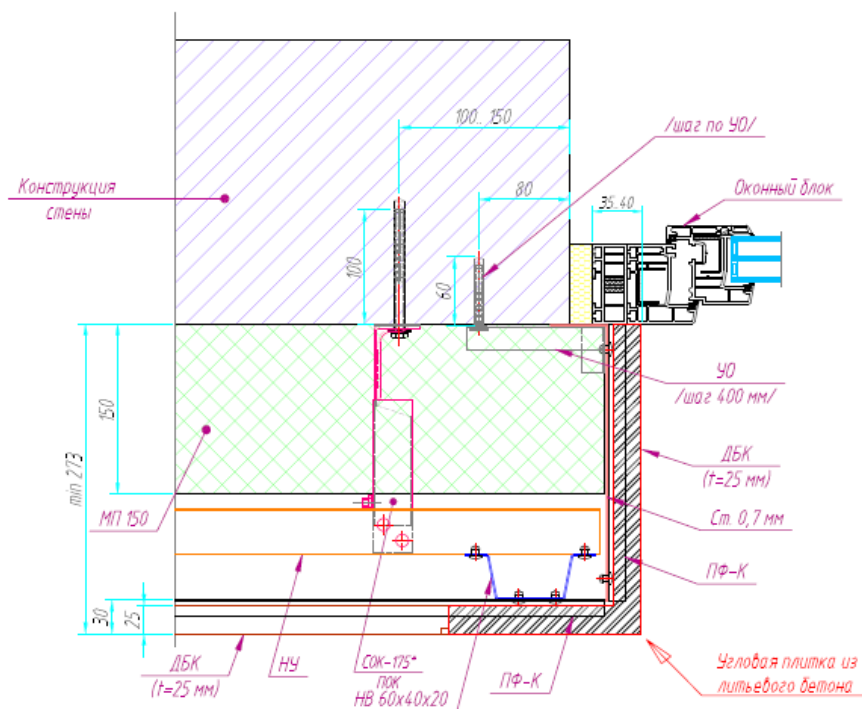


Рис.17 Устройство бокового откоса с угловой плиткой из литьевого бетона.

При установке угловой плитки из литьевого бетона необходимо подрезать нижнюю кромку профиля ПФ-К по короткой стороне плитки.

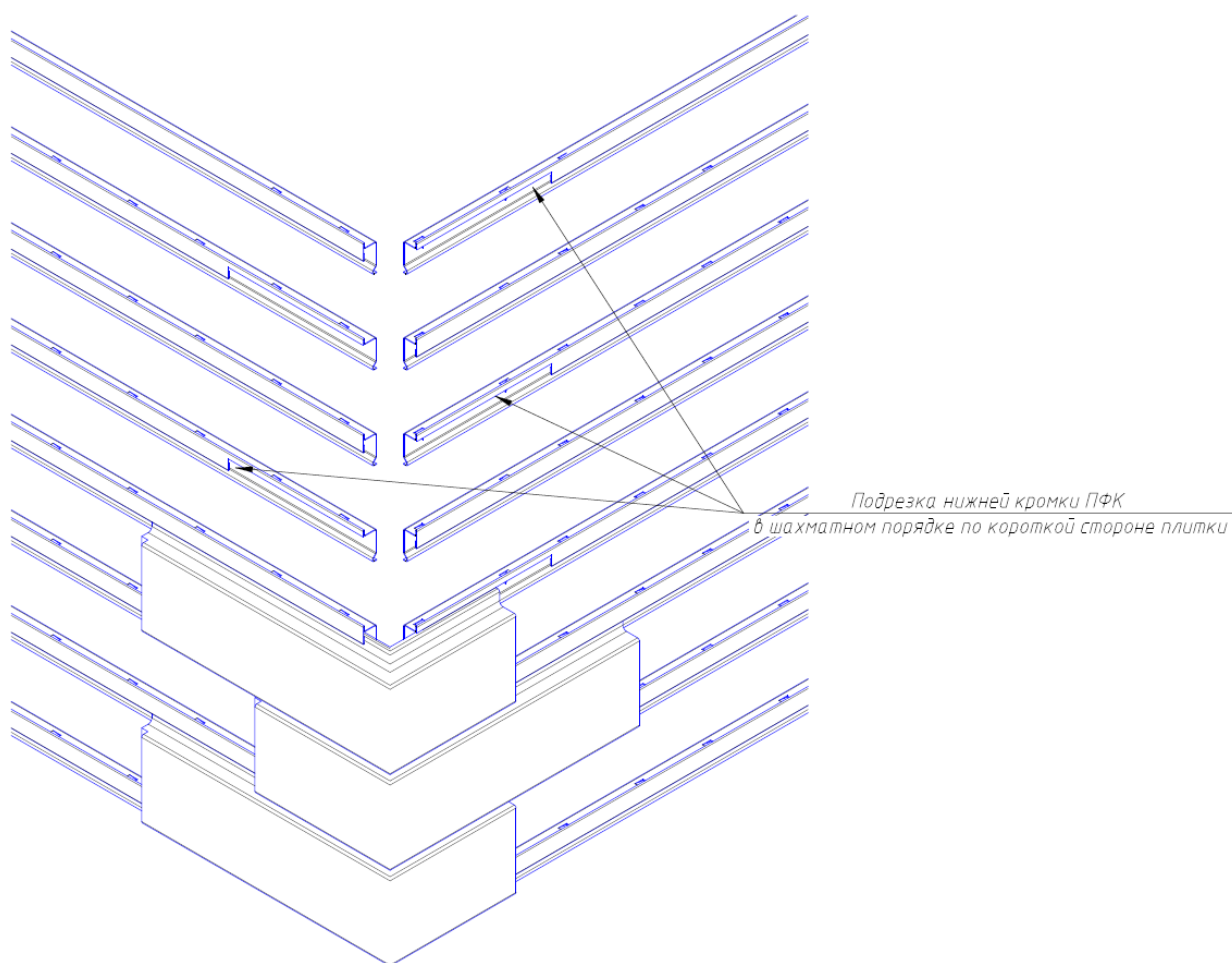


Рис. 18 Установка угловой плитки из литьевого бетона

3.12 На фронтальной части верхнего откоса закрытого типа клинкерная плитка и плиты из литьевого бетона могут устанавливаться как вертикально, так и горизонтально (рис.19).

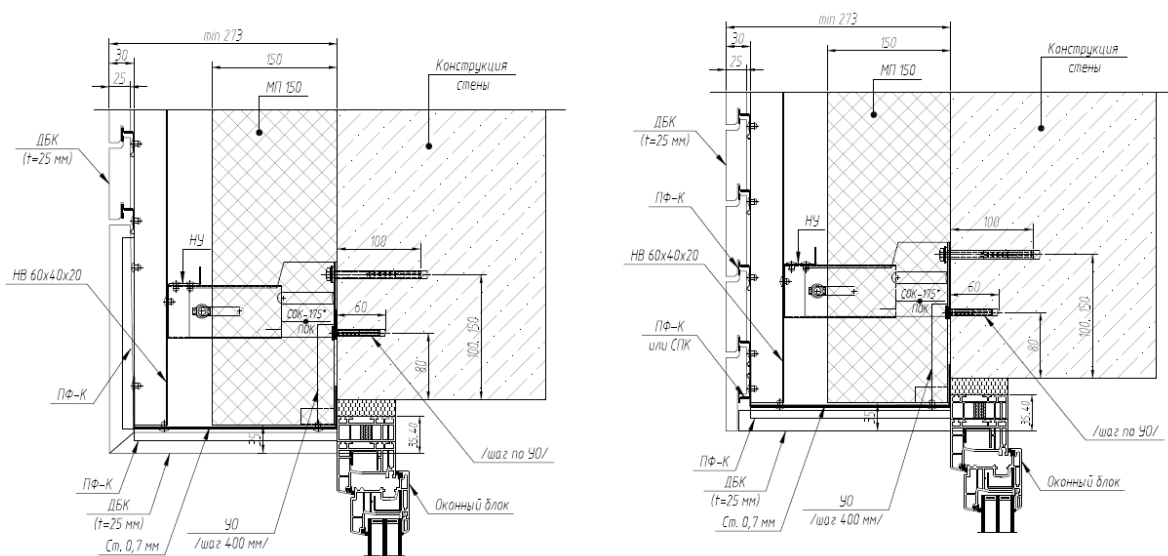


Рис. 19 Варианты установки плитки на фронтальной части верхнего откоса

При вертикальной установке клинкера - плитки запиливаются под 45° и в них устанавливается фиксирующий уголок УФ.

3.13 Перед монтажом плитки в установленные профили ПФ-К, пазы плитки очищаются от возможных напылов (излишков). Плитка заводится снизу вверх между двумя рядами ПФК и опускается вниз до упора. Далее плитка должна быть подбита сверху (осажена) резиновой киянкой. После чего, для предотвращения вертикальных подвижек в процессе эксплуатации, плитка обязательно фиксируется прижимным лепестком профиля ПФ-К.

Вся подрезка клинкерной плитки выполняется с водой; подрезка литьевого бетона производится сухим резом.

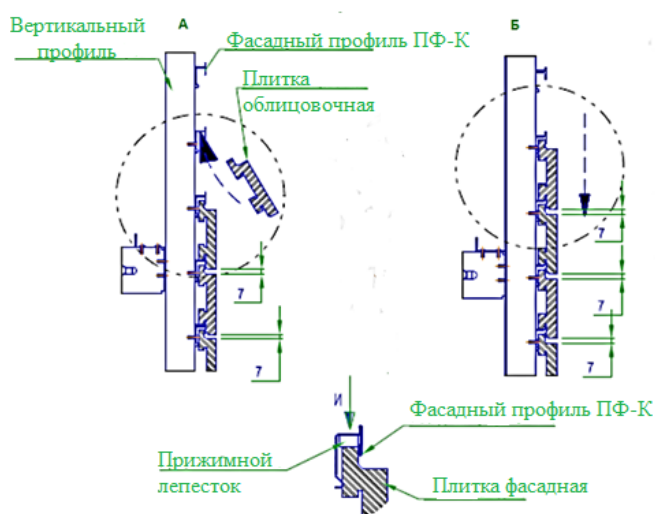


Рис. 20 Технология установки облицовочной плитки на фасаде

В процессе строительства возникает необходимость оставлять на фасаде технологические проемы (для крепления лесов, для крепления рекламных щитов и т.д.) Кроме того, возможно повреждение части плиток в процессе строительства.

Данные проемы легко заполняются облицовочной плиткой после снятия лесов, установленной рекламы и т.д. При установке последней замыкающей ремонтной плитки в сводовой части профиля наносится небольшое количество монтажной пены для предотвращения вертикального движения плитки в процессе эксплуатации.

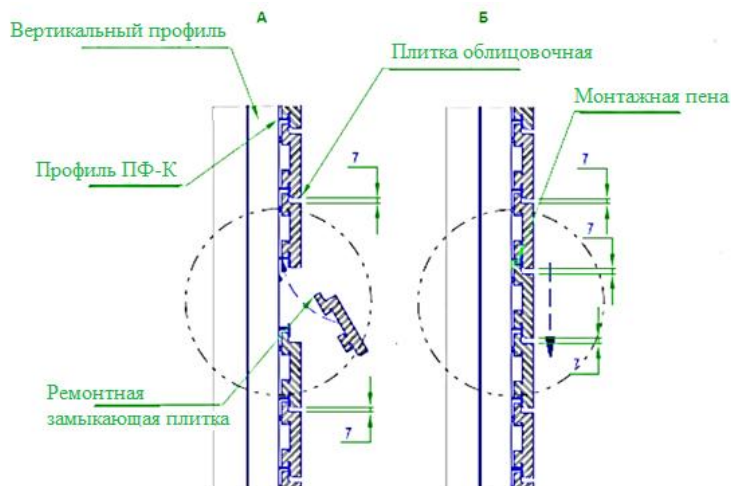


Рис. 21 Установка ремонтной плитки на фасаде.

3.14 В пределах сменной захватки монтаж вентилируемого фасада, имеющего оконные обрамления, осуществляют в следующей технологической последовательности:

- разметка точек анкерки для установки несущих кронштейнов, а также точек анкерования для крепления элементов оконного обрамления на стене здания;
- крепление к стене элементов подконструкции оконного обрамления (УО);
- крепление к стене несущих кронштейнов (СОК);
- устройство теплоизоляции и ветрогидрозащиты;
- крепление к несущим кронштейнам регулирующих ползунов (ПОК);
- крепление к регулирующим ползунам направляющих профилей (НУ, НГУ, НР, УМ, НВ, НВУ);
- крепление оконного обрамления к направляющим профилям с креплением отлива к рамному профилю и каркасу;
- установка клинкерной плитки или плит из литьевого бетона.

3.15 В пределах сменной захватки монтаж вентилируемого фасада, имеющего примыкание к парапету, осуществляют в следующей технологической последовательности:

- разметка точек анкерки для установки несущих кронштейнов к стене здания, а также точек анкерования для крепления парапетного отлива к парапету;
- сверление отверстий для установки анкерных дюбелей;
- крепление к стене несущих кронштейнов с помощью анкерных дюбелей;
- устройство теплоизоляции и ветрогидрозащиты;
- крепление к несущим кронштейнам регулирующих ползунов;
- крепление к регулирующим ползунам направляющих профилей;
- установка клинкерной плитки или плит из литьевого бетона;
- крепление парапетного отлива к парапету и к направляющим профилям (рис.19)

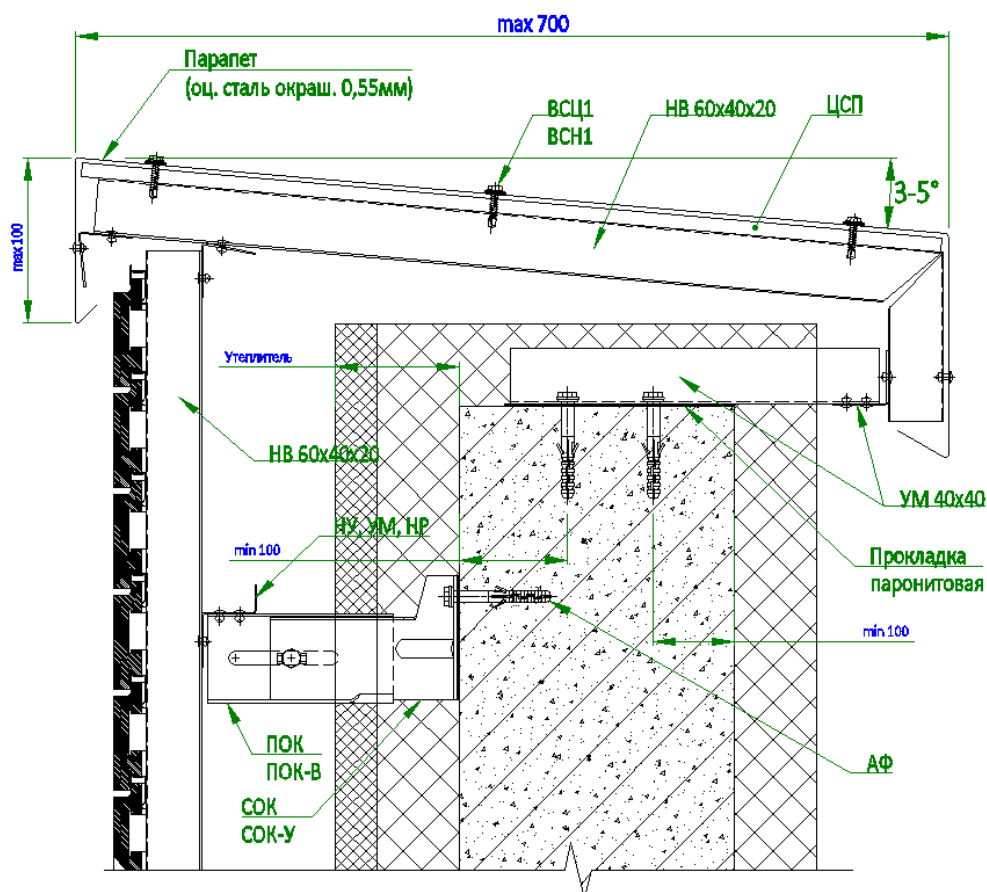


Рис. 22 Устройство парапетного отлива с утеплением.

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

4.1 Качество вентилируемого фасада обеспечивается текущим контролем технологических процессов подготовительных и монтажных работ, а также при приемке работ. По результатам текущего контроля технологических процессов составляются акты освидетельствования скрытых работ.

4.2 В процессе подготовки монтажных работ проверяют:

- готовность рабочей поверхности фасада здания, конструктивных элементов фасада, средств механизации и инструмента к выполнению монтажных работ;
- качество элементов несущего каркаса (размеры, отсутствие вмятин, изгибов и прочих дефектов кронштейнов, профилей и других элементов);
- качество утеплителя (размеры плит, отсутствие разрывов, вмятин и других дефектов);
- качество клинкерной плитки и плит из литьевого бетона (размеры, отсутствие царапин, сколов, и прочих дефектов).

4.3 В процессе монтажных работ проверяют на соответствие проекту:

- точность разметки фасада;
- точность и прочность крепления несущих кронштейнов;
- усилие затяжки анкера;
- правильность и прочность крепления к стене плит утеплителя;
- положение регулирующих ползунов, компенсирующих неровности стены;
- усилие затяжки болтового соединения ползунов;
- точность установки несущих профилей и, в частности, зазоры в местах их стыковки;
- плоскостность клинкерной плитки или плит из литьевого бетона;
- правильность устройства обрамлений завершения вентилируемого фасада.

4.4. Обнаруженные при осмотре дефекты устраняют до сдачи объекта в эксплуатацию.

4.5 Приемка смонтированного фасада оформляется актом с оценкой качества работ. Качество оценивают степенью соответствия параметров и характеристик смонтированного фасада указанным в технической документации к проекту. К этому акту прилагаются акты освидетельствования скрытых работ.

4.6 Контролируемые показатели, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Контролируемые показатели

№ пп	Наименование показателя	Допустимое значение показателя, мм
1.	Отклонение угла наклона несущего анкера к плоскости стены от 90°	не более 10°
2.	Смещение точки установки опорного кронштейна от проектного положения	
2.1.	по вертикали:	не более 20 мм
2.2.	по горизонтали:	не более 50 мм
3.	Смещение габаритов паронитовой прокладки и опорной площадки кронштейна	не более 2 мм
4.	Максимальный зазор в швах плит утеплителя	не более 2 мм
4.1	- уступ между плоскостями плит утеплителя	½ толщины слоя

5.	Отклонения для вертикальных направляющих длиной 3м.	
	в плоскости стены	
5.1.	- от положения разбивочных осей и высотных отметок	±10 мм
5.2.	- от вертикальности (по плоскости стены)	±5 мм
	перпендикулярно плоскости стены	
5.3.	- отклонение от вертикальности	± 5 мм
5.4.	Отклонение от проектного расстояния между соседними направляющими профилями	±10 мм
5.5.	Отклонение от соосности смежных направляющих профилей	±5 мм
5.6.	Уступ между смежными направляющими профилями	2 мм
6.	Отклонение от проектного положения фасада и его элементов	
6.1.	- отклонение от вертикальности	±2 мм (на 1 м длины)
		±6 мм (на 1 этаж)
		±20 (на высоту здания)
6.2.	- отклонение от плоскостности	±5 мм (на 2 м длины)
		±5 мм (на 1 этаж)
7.	Отклонение от проектного положения крепежных элементов	±5 мм
8.	Отклонение от проектного положения крепежных элементов откосов	не более 10 мм
9.	Отклонение от проектного положения оконных откосов и сливов	не более 2 мм на 3 м длины

5. ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К МОНТАЖНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ.

5.1 Для производительной работы по системе НВФ бригаде монтажников из четырех человек требуется профессиональный инструмент.

Комплектация инструмента и расходных материалов на 1 бригаду:

1.Перфоратор 750 Вт. С разъемом для буров «SDS+»	1 шт.
2.Дрель электрическая на 220 В 450 Вт. с реверсом	2 шт.
3.УШМ с диском Ø125 мм 750 Вт с регулировкой оборотов	1 шт.
4.УШМ с диском Ø230 мм до 2000 Вт с плавным пуском	1 шт.
5.Шуруповерт аккумуляторный 2,4 А/ч или аналогичный.	1 шт.
6.Гайковерт на 220 В 380 Вт с регулировкой момента затяжки.	1 шт.
7.Ножницы по металлу	1 шт.
8.Ножовка по дереву	1 шт.
9.Заклепочник ручной рычажный Либо заклепочник аккумуляторный 1,7 А/ч или аналогичный	2 шт.
10.Отвес 1-2,5 кг (в комплекте 2 шт.)	1 комплект.
11.Рулетка 2 м	2 шт.
12.Уровень длиной 1,2 м Двухаврового сечения	1 шт.
13.Гидро-уровень длиной от 10 м	1 шт.
14. Прожектор 1-2 КВт.	1 шт.
15. Удлинитель на 220 В Только в резиновой изоляции с заземлением	50 м.п.

16. Электрический плиткорез (отрезной станок)	1 шт.
С возможность распила под углом 45°	1 шт.
17. Ключ рожковый №13	1 шт.
18. Трещотка для торцевых головок с удлинителем	1 шт.
19. Резиновая киянка	1 шт.
Расходные материалы:	
1.Адаптер магнитный на гайковерт либо трещетку для торцевых головок	1 шт. на 100 м2.
2.Насадка № 13 на гайковерт либо трещетку для торцевых головок используется для затяжки анкера Ø10	1 шт. на 100 м2
3.Сверло по металлу Ø4,2мм используется для сверления отверстий в металле под клепку 4,0x10мм	10 шт. на 50 м2.
4.Сверло по металлу Ø3,2мм используется для сверления отверстий в металле под клепку 3,0x8мм	2 шт. на 50 м2.
4. Бур SDS 10 x 160 мм используется для бурения отверстий в бетоне и кирпиче и т.п. под анкера длиной до 100 мм.	2 шт. на 100 м2.
5. Бур SDS 10 x 260 мм используется для бурения отверстий в бетоне и кирпиче и т.п. под анкера длиной до 200 мм.	2 шт. на 100 м2.
6. Бур SDS 6x 160 мм используется для бурения отверстий в бетоне и кирпиче под дюбель-гвоздь длиной до 100 мм.	2 шт. на 100 м2.
7.Диск отрезной для УШМ по металлу 125x2,5x22,2 мм	1 шт. на 20 м2.
8. Диск отрезной для УШМ по металлу 230x3x22,2 мм	1 шт. на 100 м2.
9. Насадка PH-2 используется для крепления шурупов по металлу.	2 шт. на 100 м2.

- | | |
|------------------------------------------------|-----------------|
| 10. Диск алмазный для мокрой резки 230x25,4 мм | 1 шт. на 500 м2 |
| 11. Насадка для заклепочника Ронсон | 2 шт. |
| 12. Шаблон под клинкер | 4шт. |

Условия эксплуатации электроинструмента.

1. Весь профессиональный инструмент требует бережного обращения и тщательного ухода для увеличения срока службы. Прежде всего, необходимо соблюдать инструкцию по эксплуатации, поставляемую вместе с инструментом.
2. Использование электроинструмента во время дождя и снега запрещено.
3. Использование инструмента при температурах ниже -25°C ведет к увеличенному износу и поломке.
4. Перфоратор и УШМ необходимо чистить после смены и смазывать не реже 1 раза в 6 месяцев.
5. Обязательно смазывать «Литолом» буры при установке в перфоратор.
6. НЕ отпускать из рук инструмент до полной остановки рабочей части.
7. Следить за исправностью и целостностью электропроводки электроинструмента (особенно в момент работы и остановки инструмента).

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

6.1 При организации и проведении работ по монтажу вентилируемых фасадов должны выполняться требования следующих нормативных документов:

- СНиП12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- ГОСТ12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

6.2 Пожарная безопасность на рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями:

- ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

6.3 Электробезопасность на рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями:

- ГОСТ12.1.019-79 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление»;
- ПОТР М-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00) «Межотраслевые правила по охране труда(правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

6.4 При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для работников зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные или вредные производственные факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-76 «ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности».

Расположение и конструкция ограждений участков производства строительномонтажных работ должны быть указаны в ППР и соответствовать

требованиям ГОСТ23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия».

6.5 Складирование и хранение материалов, изделий и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, а также СНиП12-03-2001.

6.6 Рабочие места в случае необходимости должны иметь временные ограждения в соответствии с требованиями ГОСТ12.4.059-89 «ССБТ. Строительство. Ограждения защитные инвентарные. Общие технические условия».

6.7 Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ12.1.046-85 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих.

6.8 При монтаже вентилируемого фасада с использованием фасадного подъемника необходимо выполнять следующие требования:

- площадка вокруг проекции подъемника на землю должна быть ограждена. Пребывание посторонних лиц в этой зоне во время работы, монтажа и демонтажа подъемника запрещено;

- до присоединения канатов к консолям необходимо проверить надежность заделки канатов на коуш;

- крепление канатов к консолям необходимо проверять после каждого передвижения консоли;

- балласт, состоящий из контргрузов, после установки на консоль должен быть надежно закреплен. Самопроизвольное сбрасывание балласта должно быть исключено;

- канаты подъемный и предохранительный должны надежно натягиваться пригрузами.

При работе подъемника пригрузки гарантированно не должны касаться земли;

- работа на подъемнике должна осуществляться только в касках;

- вход в люльку подъемника и выход из нее должны осуществляться только с земли;

- при работе в люльке подъемника рабочий должен обязательно пользоваться предохранительным поясом с креплением его к поручням люльки.

6.9 При эксплуатации подъемника запрещается:

- производить работы на подъемнике при скорости ветра свыше 8,3 м/с, при снегопаде, дожде или тумане, а также в темное время суток (при отсутствии необходимого освещения);

- пользоваться неисправным подъемником;

- перегружать подъемник;

- подъем на подъемнике больше двух человек;

- производить с люльки подъемника сварочные работы;

- работать без козухов лебедок и ловителей.

6.10 Работа на инвентарных лесах и приставных лестницах

В соответствии со СНиП III-4-80*, леса стоечные приставные для строительного-монтажных работ должны соответствовать техническим условиям ГОСТ 27321-87.

Для подъема и спуска людей леса должны быть оборудованы лестницами по ГОСТ 26887-86, расположенными на расстоянии не более 40 м друг от друга. Леса длиной менее 40 м должны быть оборудованы не менее чем двумя лестницами.

6.11 Работа на уровне земли

При выполнении работ, периодически следует обращать внимание на возможность падения сверху различных строительных материалов. Запрещается выполнять работы в

опасных зонах (при проведении строительно-монтажных работ на кровле, на подмостях и т.п.). Все работы выполнять в строительной (защитной) каске.

Работники не должны приступать к выполнению работ при следующих нарушениях требований безопасности:

а) возникновении трещин, сколов, выбоин или других аналогичных дефектов ступеней лестниц, трапов или мостиков, которые могут привести к их поломке во время перехода по ним или при выполнении работ, стоя на них;

б) недостаточной видимости в пределах рабочих мест и подходов к ним;

в) повреждении целостности или потере устойчивости строительных конструкций на участке работы;

г) нахождении рабочего места или подходов к нему в пределах опасной зоны от перемещаемого краном груза или вышерасположенных рабочих местах других верхолазов;

д) нахождении людей в местах, над которыми будут производиться работы.