



ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ ВЕНТИЛИРУЕМОГО ФАСАДА «РОНСОН-740» ТК-740-2

Москва 2021

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).

Технологическая карта разработана на монтаж вентилируемого фасада системы «Ронсон-740» с облицовкой кирпичной кладкой с использованием кирпича «РЕСКЕ-РОНСОН». 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-740» предназначены для утепления внешних ограждающих конструкций и их облицовки из кирпичной кладки с использованием кирпича «РЕСКЕ-РОНСОН» при строительстве новых, реконструкции и капитальном ремонте существующих зданий и сооружений.

Основными элементами фасадной системы «Ронсон-740» являются:

- несущие кронштейны;
- несущие горизонтальные и вертикальные направляющие;
- теплоизоляционные плиты;
- ветрозащитная паропроницаемая мембрана;
- облицовка из кирпичной кладки;
- откосы и отливы оконных проемов;

Фрагмент фасадной системы «Ронсон-740» показан на Рис.1.



Рис.1 Фрагмент фасадной системы «Ронсон-740»

Состав системы при облицовке кирпичной кладкой включает в себя:

1. Опорный кронштейн (ОК-К) - основной несущий элемент каркаса, предназначенный для установки на строительном основании (стене) с помощью анкерных дюбелей или анкеров. Состоит из стойки опорного кронштейна (СОК/СОК-У/СОК-К) и ползуна опорного кронштейна (ПОК/ПОК-В/ПОК-К/ПОК-КР);
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 толщ.1,2мм, 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 крепления к нему ПГК, крепится к несущим горизонтальным уголкам заклепками (УМ, УВ, НУ, НР, НВ, НВУ, НВУ-Z, НГУ);

6. ПГК – профиль горизонтальный кладочный предназначен для установки на него и фиксации кирпичей РЕСКЕ-РОНСОН на вертикальных направляющих, крепиться при помощи заклепок.

7. Кирпич РЕСКЕ-РОНСОН
рядовой с номинальными размерами 250x44x65 мм;
угловой с номинальными размерами 250x119,5x44x65мм.

8. АДЛ - антиадгезионная лента, предназначена для установки в горизонтальные швы кладки перед заполнением швов смесью «Ронсон».

9. АДП – антиадгезионная проставка, предназначена для установки в вертикальные швы кладки перед заполнением швов смесью «Ронсон».

10. Смесью для заполнения швов «Ронсон»

11. 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-740» для облицовки стен зданий и сооружений кирпичной кладкой с использованием кирпича «РЕСКЕ-РОНСОН».

Система «Ронсон-740» 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 Техническому регламенту “О требованиях пожарной безопасности” (с изменениями на 27 декабря 2018 года) СП 112.13330.2011 и СП 2.13130-2012, в следующих районах и местах строительства:

относящихся к различным ветровым районам по СП 20.13330.2010 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 СП 22.13330.2010 и на вечномерзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СП 25.13330.2010;

с различными температурно-климатическими условиями по СП 131.13330.2011 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности;

с неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СП 28.13330.2017.

в сейсмически опасных районах.

2.2 В состав работ, рассматриваемых технологической картой, входят: монтаж каркаса системы вентилируемого фасада, утепление фасада здания и монтаж элементов облицовки.

2.3 При разработке типовой технологической карты принято:

стены здания - железобетонные монолитные, плоские;

2.4 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-740» 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);

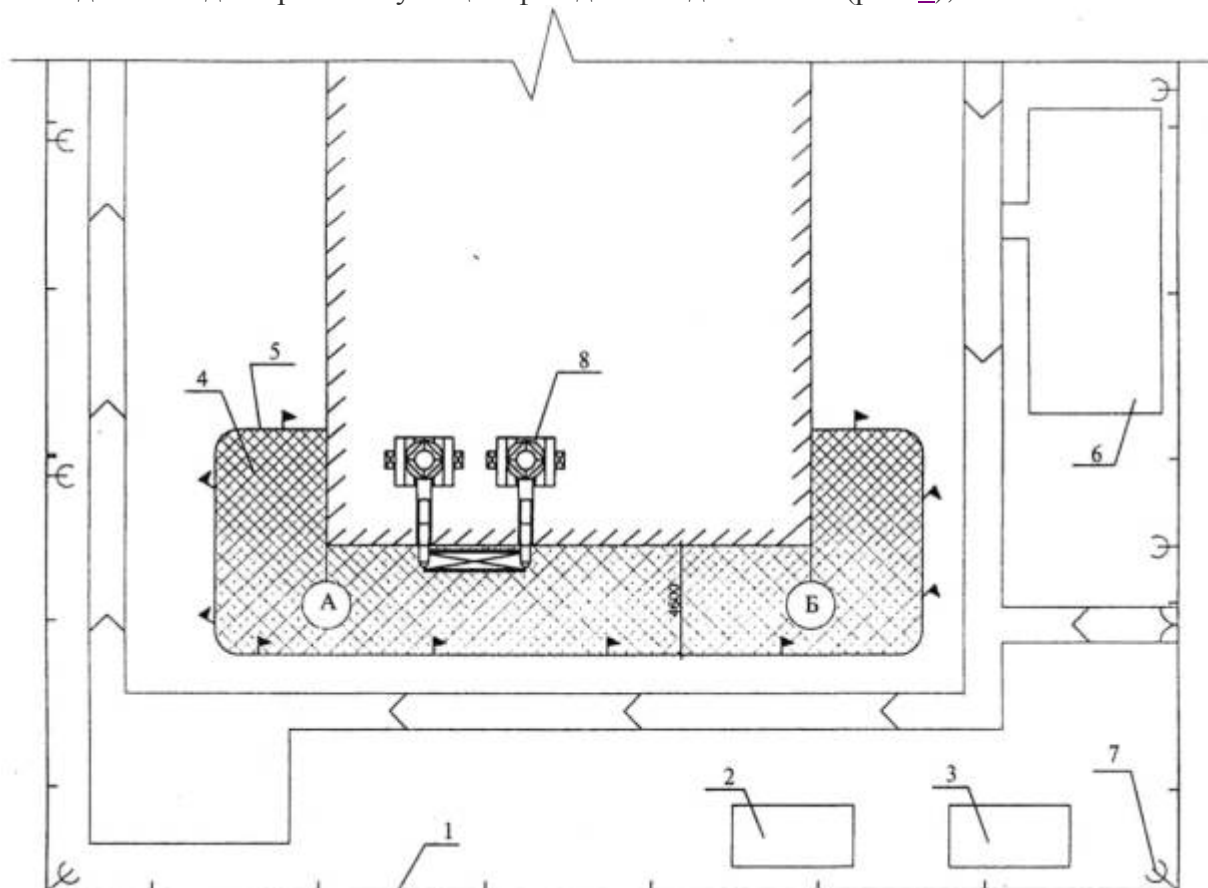


Рис. 2. Схема организации строительной площадки

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 (кирпича, утеплителя, паропроницаемой пленки, конструктивных элементов несущего каркаса) и мастерскую - для изготовления изделий из листовой окрашенной оцинкованной стали;

- 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 кирпича должно осуществляться с соблюдением следующих условий:

- кирпич, сформированный в поддоны, разрешается хранить в условиях, предотвращающих их увлажнение во избежание смерзания изделий и их повреждения;
- поддоны с кирпичом допускается устанавливать друг на друга не более чем в два ряда.

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.

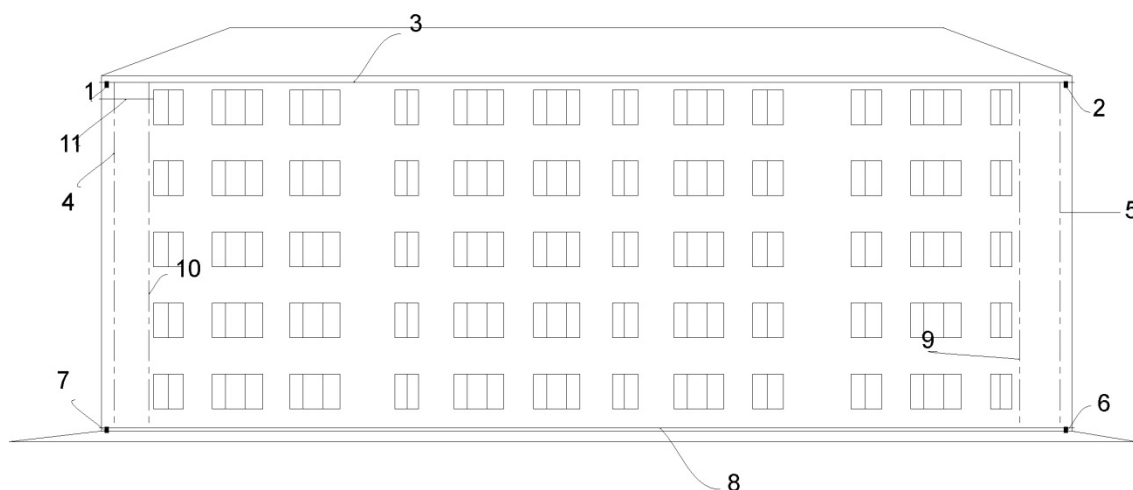


Схема разметки фасада:

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 6х60 по разметке;
- крепление к стене стоек опорных кронштейнов (СОК/СОК-У/СОК-К) с помощью анкерных дюбелей (АФ) и противопожарной отсечки с помощью дюбелей оконных 6х60;
- устройство теплоизоляции
- устройство ветрогидрозащиты (если предусмотрено проектом);
- крепление к стойкам опорных кронштейнов (СОК/СОК-У/СОК-К) ползунов опорных кронштейнов (ПОК, ПОК-В/ПОК-К/ПОК-КР) с помощью болтовых соединений (БС);

- крепление к ползунам опорных кронштейнов (ПОК/ПОК-В/ПОК-К/ПОК-КР) направляющих профилей (УМ, НУ, НВ, НР, НВУ, НГУ, НВУ-Z);
- установка откосов и отливов (БО, ВО, СО);
- установка профилей горизонтальных кладочных ПГК;
- установка кирпичей РЕКЕ-РОНСОН;

3.5 Для крепления к стене стоек опорных кронштейнов (СОК/СОК-У/СОК-К) а также противопожарных отсеков в размеченных точках просверливают по углом 90 градусов к плоскости стены отверстия, диаметром и глубиной соответствующие анкерным дюбелям (для противопожарных отсеков – 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. 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/СОК-У/СОК-К) 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).

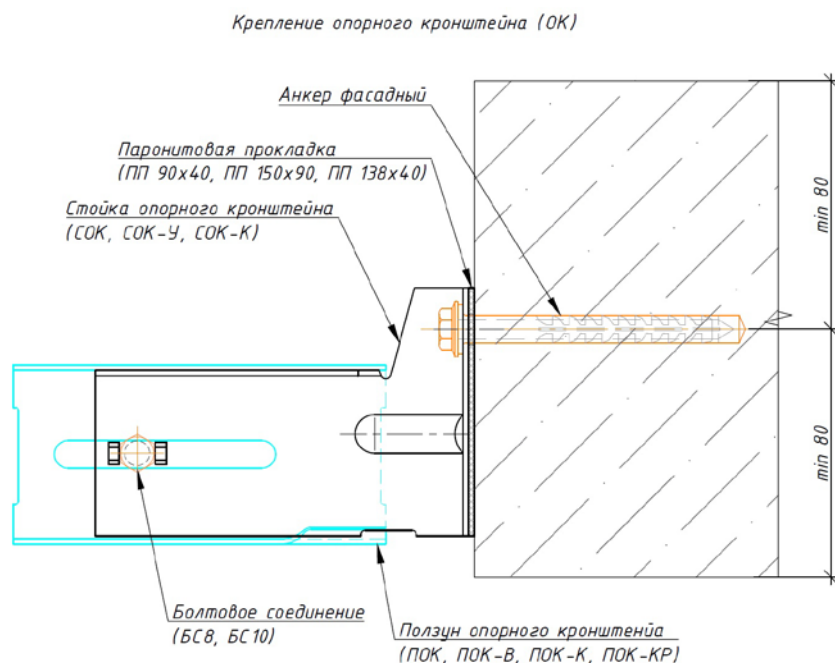


Рис. 3 Крепление опорного кронштейна

При использовании кронштейнов типа СОК-К перед установкой дюбеля в отверстие в кронштейне необходимо подкладывать усиливающую шайбу типа ШК-К.

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 (если предусмотрено проектом);

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.

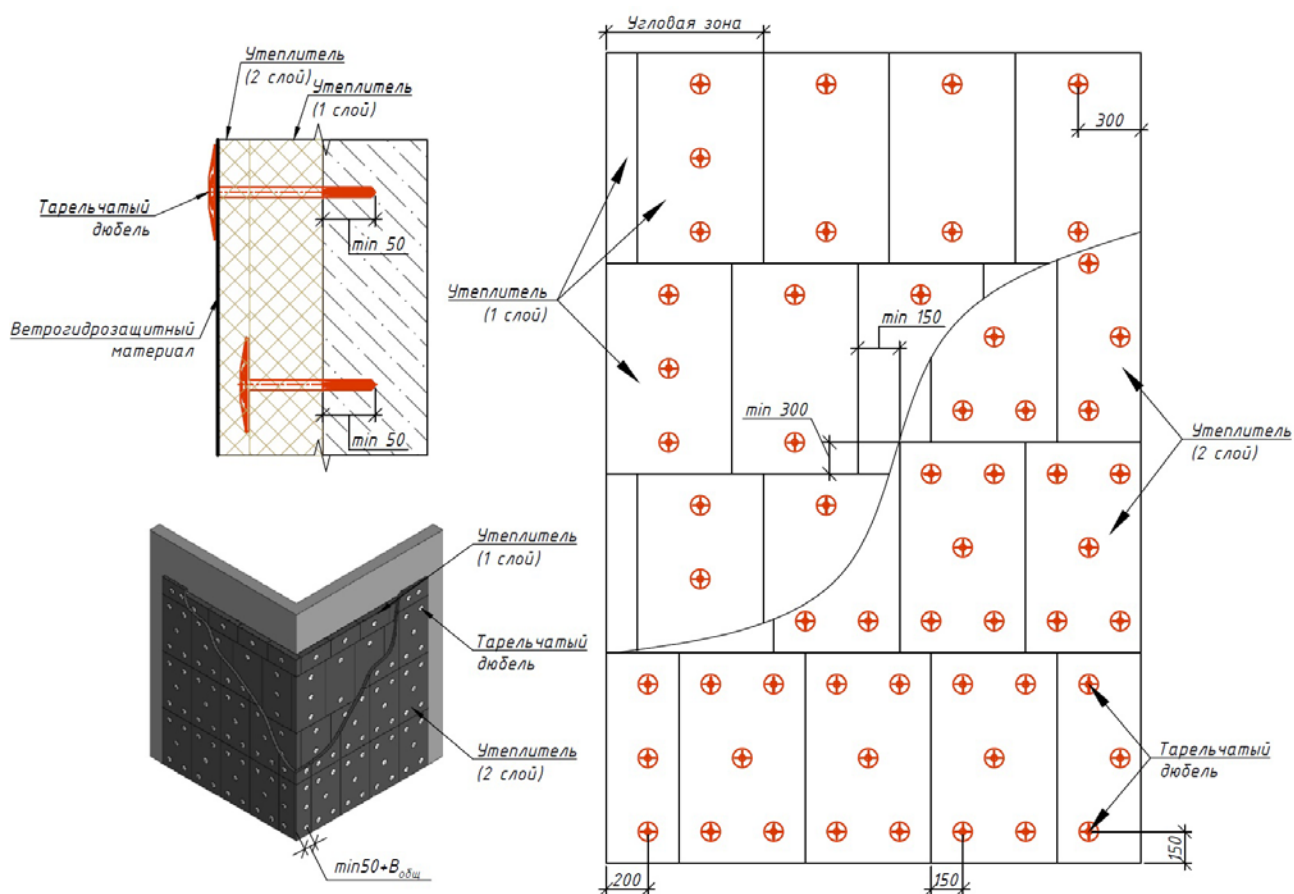


Рис.4 Крепление утеплителя в 2 слоя

3.7 Ползун опорного кронштейна (ПОК/ПОК-В) крепят соответственно к стойке опорного кронштейна (СОК/СОК-У). Положение ползуну регулируют таким образом, чтобы обеспечить выравнивание по вертикальному и горизонтальному уровням отклонения неровностей стен. Ползуны крепят при помощи болтового соединения (БС). Усилие затяжки болтового соединения должно быть не менее 15Нм и не превышать его более чем на 15%.

Производится выборочный контроль момента затяжки болтового соединения динамометрическим ключом. Количество точек контроля зависит от степени ответственности здания и должно составлять:

- для зданий пониженной ответственности – не менее 10 % от всего количества установленных анкеров;
- для зданий нормальной ответственности – не менее 15 % от всего количества установленных анкеров;
- для зданий повышенной ответственности – не менее 25 % от всего количества установленных анкеров.

В случае выявленного несоответствия величины момента затяжки требуемому значению (15Нм), затяжка должна быть приведена в соответствие с заданной, при этом осуществляется контроль дополнительных 10 % болтовых соединений. При вновь обнаруженных случаях несоответствия показателей требуемому значению, производится проверка 100 % установленных болтовых соединений с последующим устранением выявленных недостатков. По окончании операционного контроля и устранения выявленных недостатков производитель работ составляет по установленной форме Акт на скрытые работы.

3.8 Монтаж горизонтального несущего профиля (НУ, УМ, НГУ, НР) производится на горизонтальную несущую полку ползуна опорного кронштейна (ПОК/ПОК-В) 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 10 мм.

3.9 Монтаж кирпичей РЕКЕ-РОНСОН осуществляется с помощью специальных креплений - профилей горизонтальных кладочных – ПГК (Рис. 5).

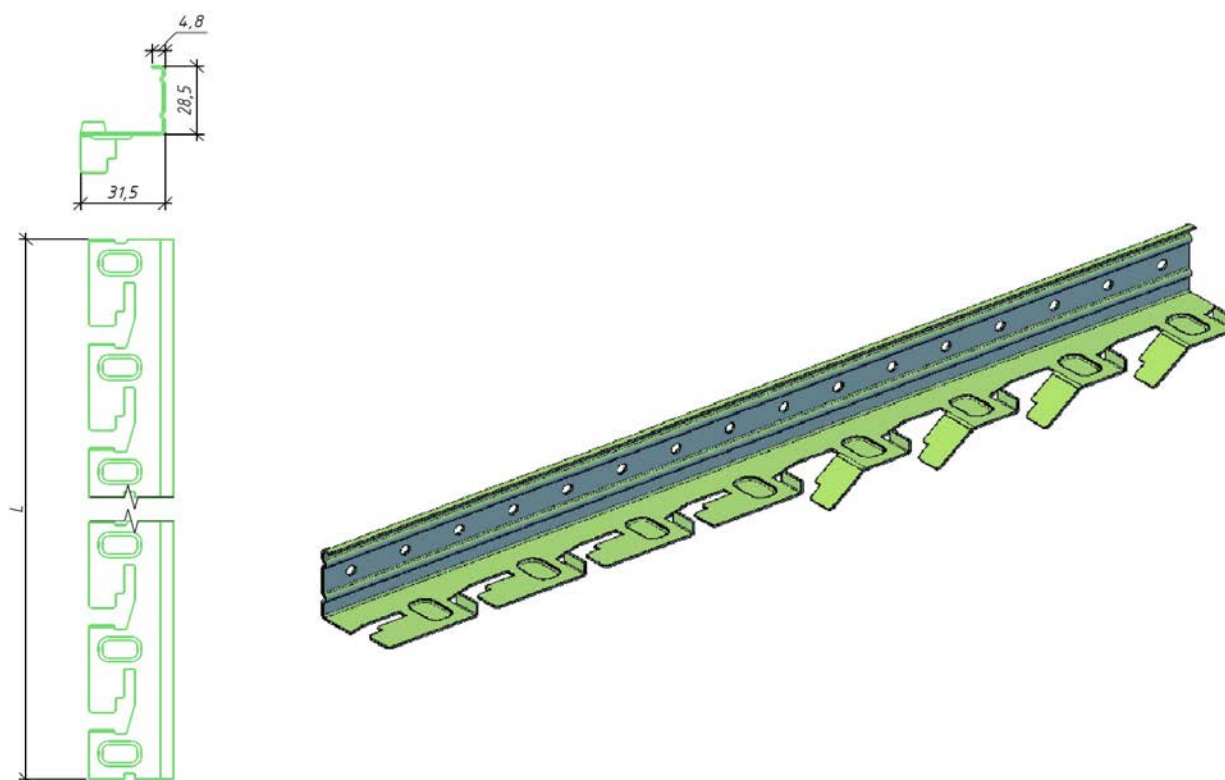


Рис.5 Профиль горизонтальный кладочный ПГК.

Перед началом монтажа выставляют уровень низа первого ряда кирпичей и производят контрольную разметку. При этом необходимо строго соблюсти проектное положение профилей ПГК по горизонтали. Первый (стартовый) ряд ПГК, по разметке, крепят к вертикальным направляющим с помощью стальных коррозионно-стойких заклепок 4,0x10мм. ПГК крепится к вертикальным направляющим при помощи одной заклепки 4,0x10мм на соединение. После установки первого (стартового) ряда ПГК, устанавливаются следующие ряды ПГК при помощи рядовых шаблонов. Рядовой шаблон необходим для того, чтобы обеспечить стабильное расстояние между рядами ПГК и соблюсти соосность лепестков на профилях. Рядовой шаблон устанавливается в пазы в профиле ПГК (Рис. 6).

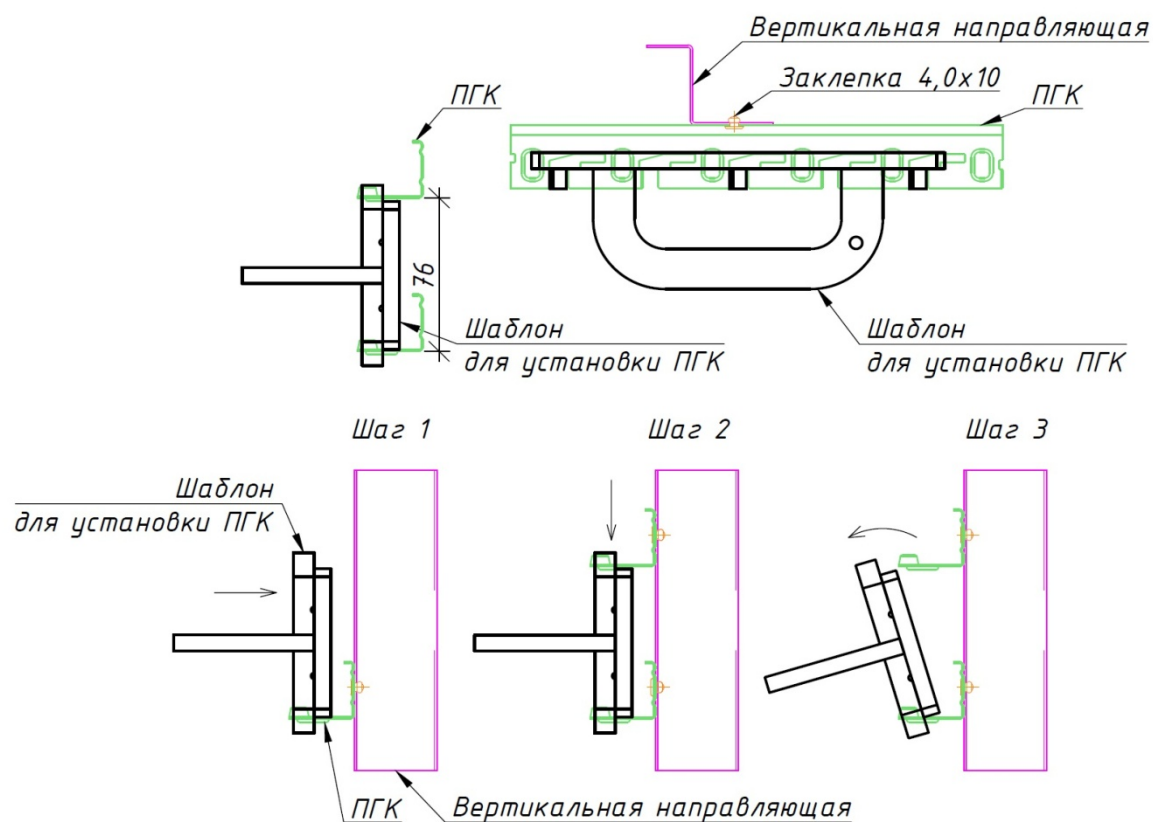


Рис.6 Схема установки рядового шаблона в профили ПГК

- 1) Шаблон устанавливается в пазы профиля ПГК и опирается на него.
- 2) Выше идущий профиль ПГК своими пазами устанавливается на шаблон и опускается вниз до упора, после чего фиксируется заклепками в направляющие.
- 3) Шаблон верхней частью наклоняется наружу и извлекается.

На установку одного профиля необходимо использовать не менее двух шаблонов, которые устанавливаются по краям профиля. Допускается, при необходимости, сращивание профилей ПГК по горизонтали. Сращивание ПГК производится при помощи отрезка ПГК длиной 100мм. Для соблюдения четкого шага лепестков на профилях ПГК в зоне сращивания необходимо использовать рядовой шаблон. Рядовой шаблон устанавливается сразу на два сращиваемых профиля, тем самым обеспечивая дальнейший правильный шаг лепестков на профилях ПГК. Отрезок ПГК необходимо приклепать к сращиваемым профилям ПГК заклепками 4,0x10мм, по две заклёпки на каждый сращиваемый профиль (Рис. 7).

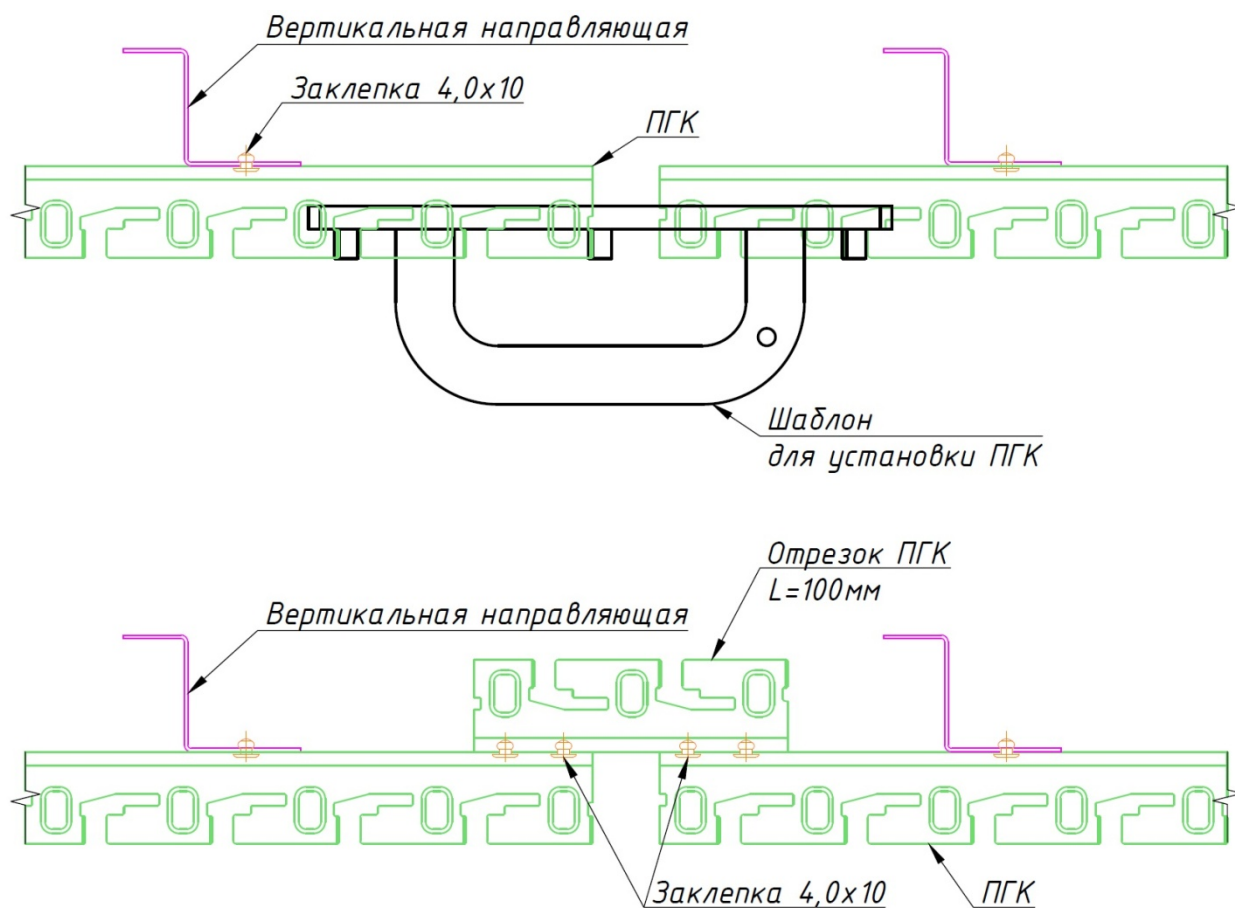


Рис.7 Схема сращивания профилей ПГК при помощи рядового шаблона

Аналогично выставляются ПГК относительно друг друга в зоне вертикального температурного шва, но соседние ПГК не склеиваются между собой. В процессе монтажа необходимо проверять уровень установки профилей. Контроль монтажа ПГК производится через каждые 10 рядов. При установке профилей ПГК на углу необходимо использовать угловой шаблон. Угловой шаблон подносится к уже установленному профилю ПГК на одной стороне фасада и снизу заводится в пазы в профиле, и фиксируется струбцинами к профилю. После чего профиль ПГК, на смежной стороне фасада, сверху вниз одевается на угловой шаблон, таким образом, что бы «бобышки» шаблона вошли в пазы в профиле, и тем самым профиль занимает свое проектное положение (Рис. 8).

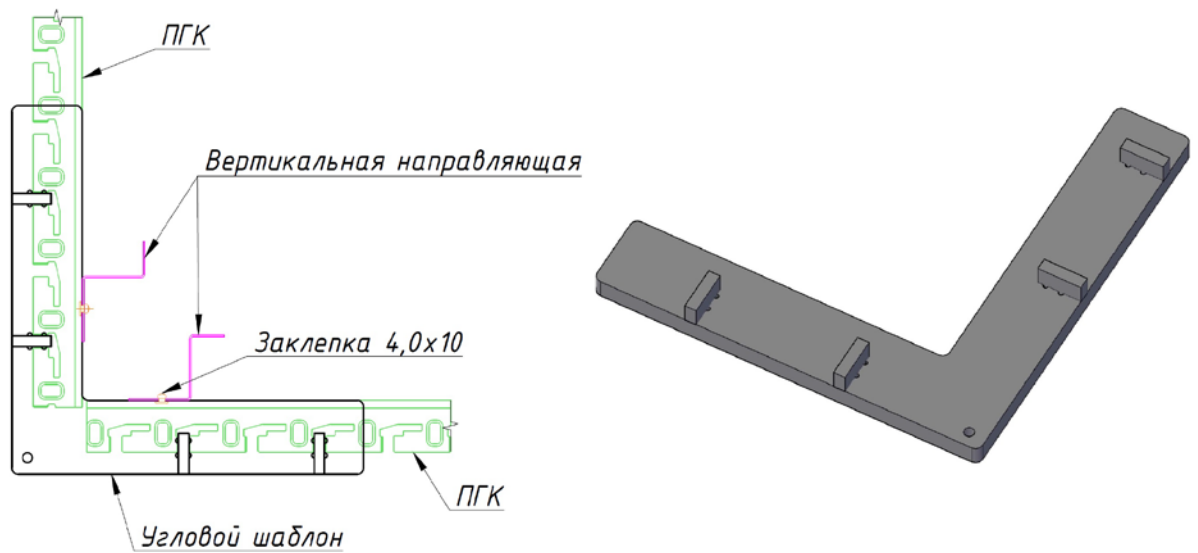


Рис. 8 Угловой шаблон и схема его установки

При помощи углового шаблона устанавливается только один ряд профилей ПГК, дальнейший монтаж профилей ПГК идет с использованием рядового шаблона.

3.10. Перед началом монтажа кирпичей РЕСКЕ-РОНСОН, пазы в кирпичах очищают от возможного облоя. Монтаж кирпича производят на заранее установленные профили ПГК. Кирпич РЕСКЕ-РОНСОН сверху вниз опускается на профиль ПГК и фиксируется при помощи прижимного лепестка вышестоящего профиля ПГК (Рис. 9).

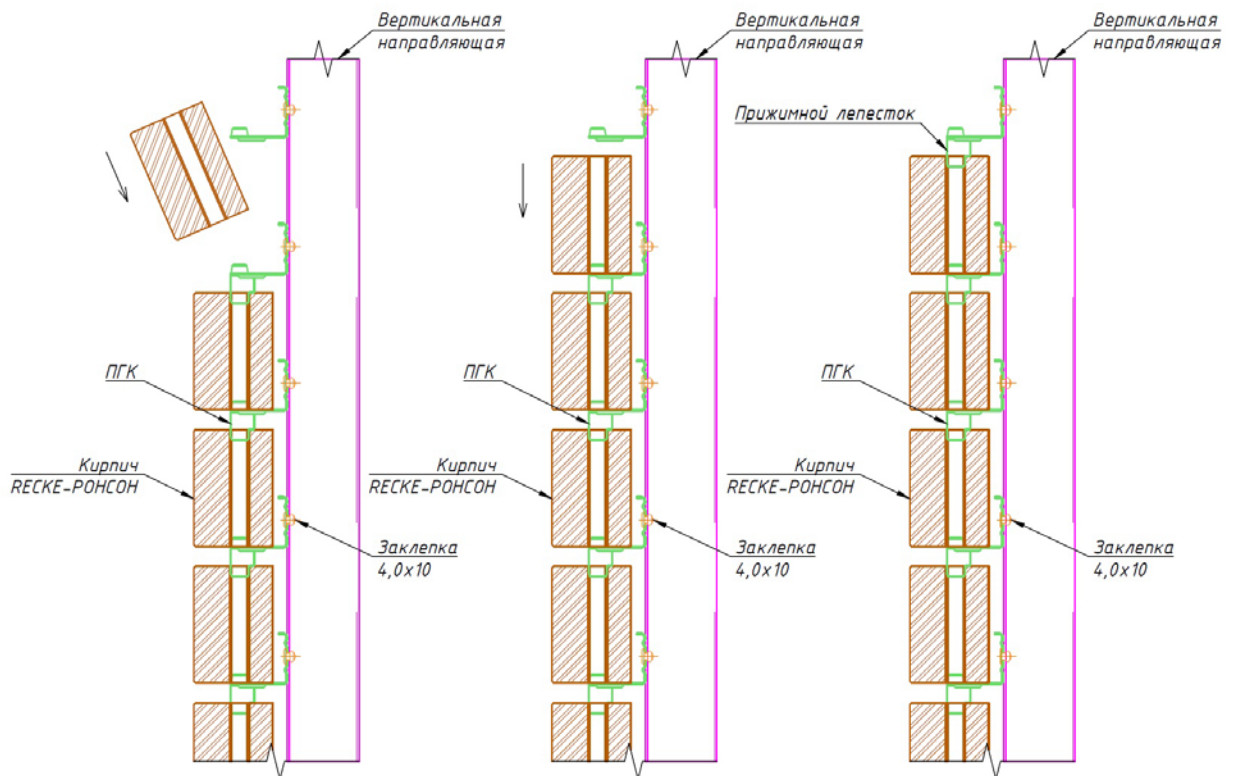


Рис. 9 Схема установки кирпича на профиль ПГК

В горизонтальном направлении кирпичи необходимо устанавливать таким образом, чтобы лепестки профилей ПГК попадали в пазы в теле кирпичей (Рис.10).

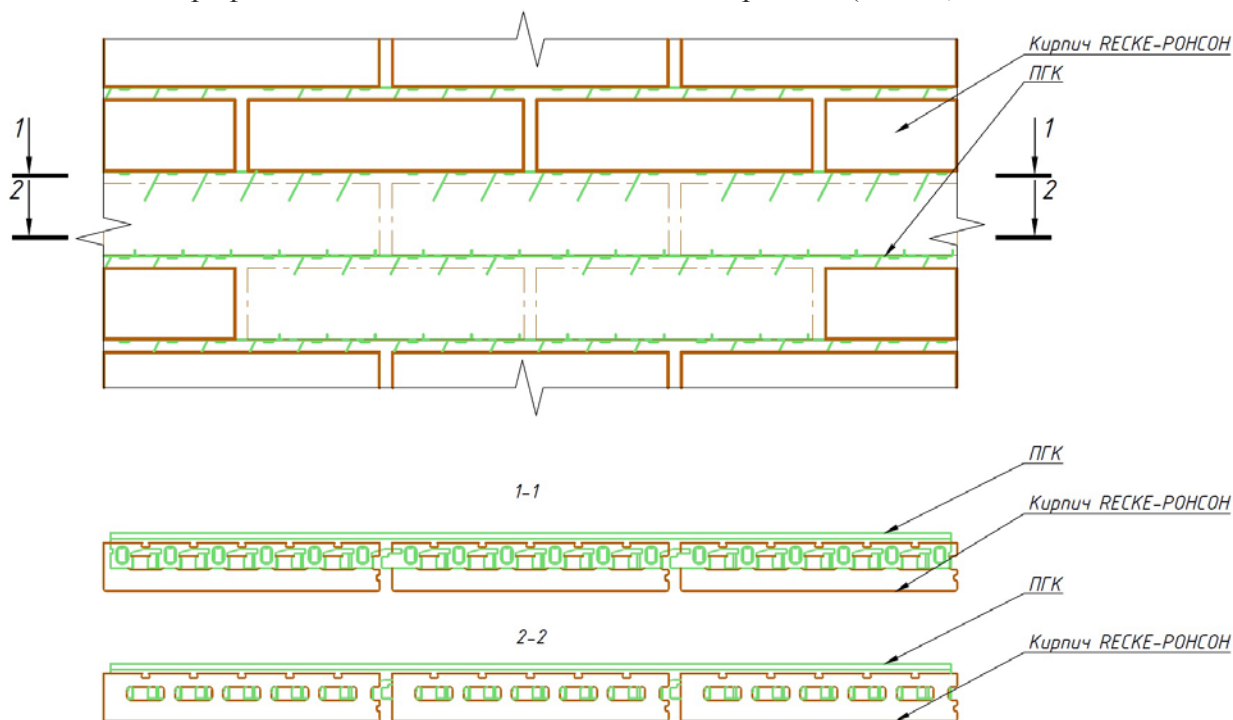


Рис. 10 Схема расположения кирпичей RECKE-РОНСОН на профилях ПГК.

Загиб прижимных лепестков в пазы в теле кирпича выполняется при помощи специального ключа (Рис. 11).

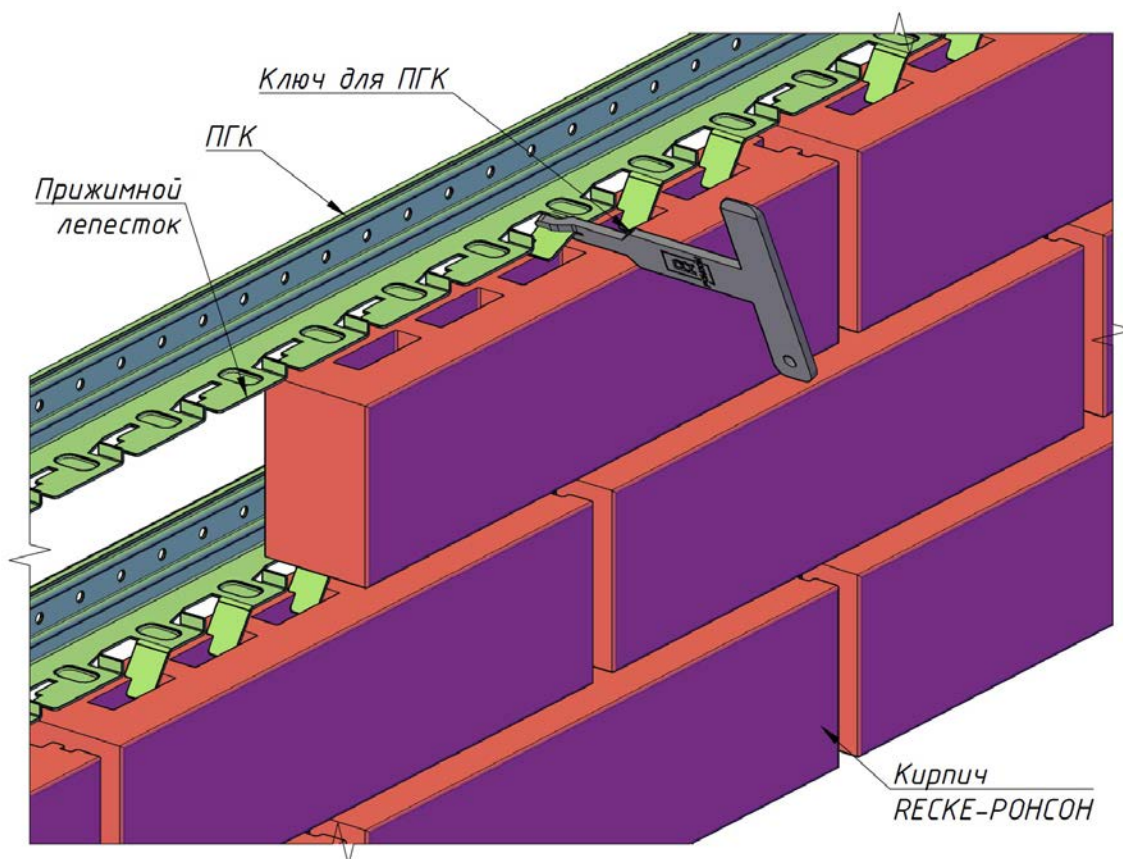


Рис. 11 Схема загиба прижимных лепестков с помощью ключа

3.11. После установки кирпичей РЕСКЕ-РОНСОН на профили ПГК в горизонтальные швах протягивается антиадгезионная лента (АДЛ). Лента заглубляется внутрь шва до упора в отогнутые лепестки профиля ПГК (Рис. 12).

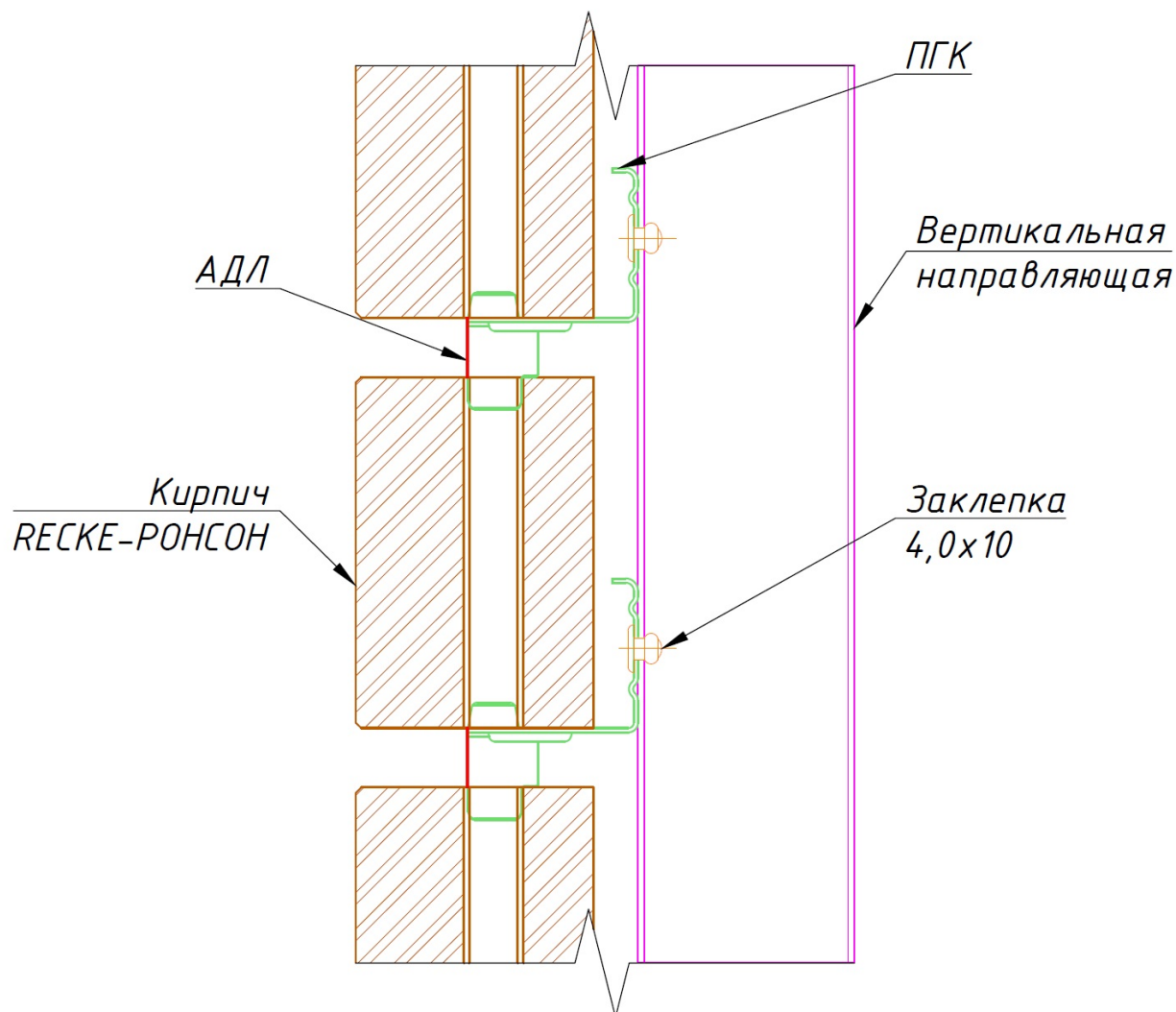


Рис. 12 Схема установки антиадгезионной ленты в горизонтальных швах.

При установке антиадгезионной ленты на углах фасада, лента загибается в горизонтальные швы смежной плоскости фасада и протягивается на всю длину шва. В том случае если антиадгезионная лента на углу разрезается, свободный конец ленты, без упора в лепестки профиля ПГК, не должен превышать 50мм.

3.12. В вертикальные швы между кирпичами устанавливается антиадгезионная прокладка АДП (Рис. 13).

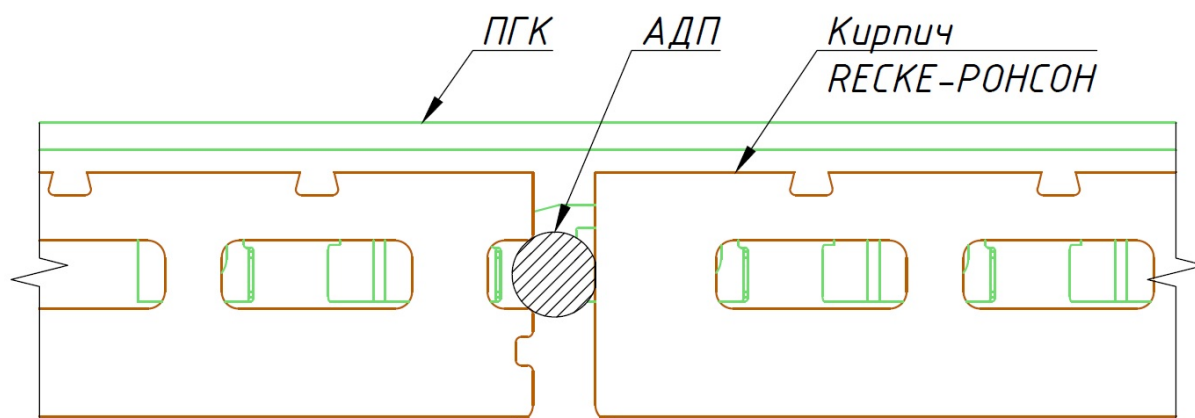


Рис. 13 Схема установки антиадгезионной прокладки в вертикальных швах.

Антиадгезионная прокладка устанавливается на всю высоту вертикального шва.

3.13 После установки АДЛ и АДП в швах между кирпичами, швы необходимо заполнить специальной смесью для заполнения швов «Ронсон» (Рис. 14).

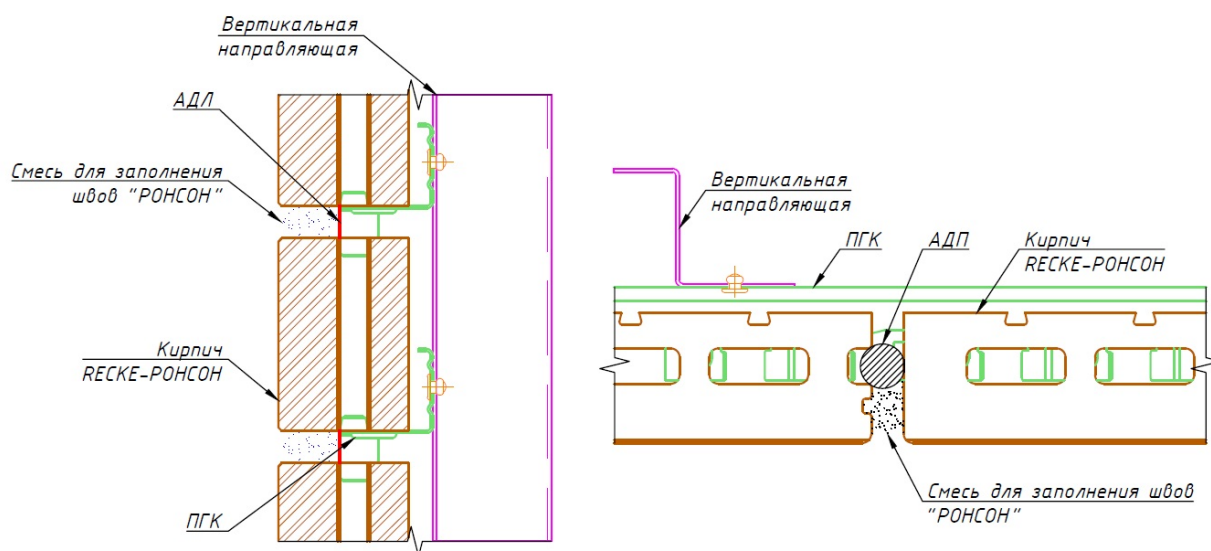


Рис. 14 Схема заполнения швов смесью для затирки швов «РОНСОН».

Перед нанесением смеси в швы между кирпичами боковые поверхности кирпичей должны быть очищены от грязи и излишней влаги на глубину не менее 20мм от лицевой поверхности. При неблагоприятных условиях (высокая температура воздуха, сильный ветер и т.д.) непосредственно перед нанесением раствора швы следует увлажнить. Раствор выдавливается из специального пистолета непосредственно в швы между кирпичами, добиваясь равномерного заполнения шва на всю глубину. Равномерность, однородность нанесения и обработки являются гарантией последующей однородности цвета швов. Непосредственно после высыхания поверхности швов следует очистить лицевую поверхность кирпича. После схватывания швы расширяются с помощью металлической расшивки или

пластиковой трубки (шланга). Схватывание швов проверяется на ощупь (тестом «большого пальца»). Ориентировочное время схватывания от 30 минут до 1 часа. Информация о времени схватывания действительна при проведении работ в нормальных условиях (при температуре +20°C и относительной влажности воздуха 60%). Высокие температуры сокращают время схватывания раствора, низкие температуры - увеличивают.

Не разрешается проводить работы при температуре воздуха и основания ниже +5°C и выше +30°C. Свежие швы следует предохранять от слишком быстрого высыхания и беречь не менее 5-7 дней от воздействия неблагоприятных погодных условий (палящее солнце, дождь, сильный ветер, мороз и т.д.). При необходимости - закрыть пленкой, обеспечивая проветривание.

3.14. При устройстве деформационного шва в кладке никакие специальные профили не используются. Вместо смеси для заполнения швов, в горизонтальном деформационном шве, используется герметик полиуретановый, атмосферостойкий, для фасадных работ. (Рис.15).

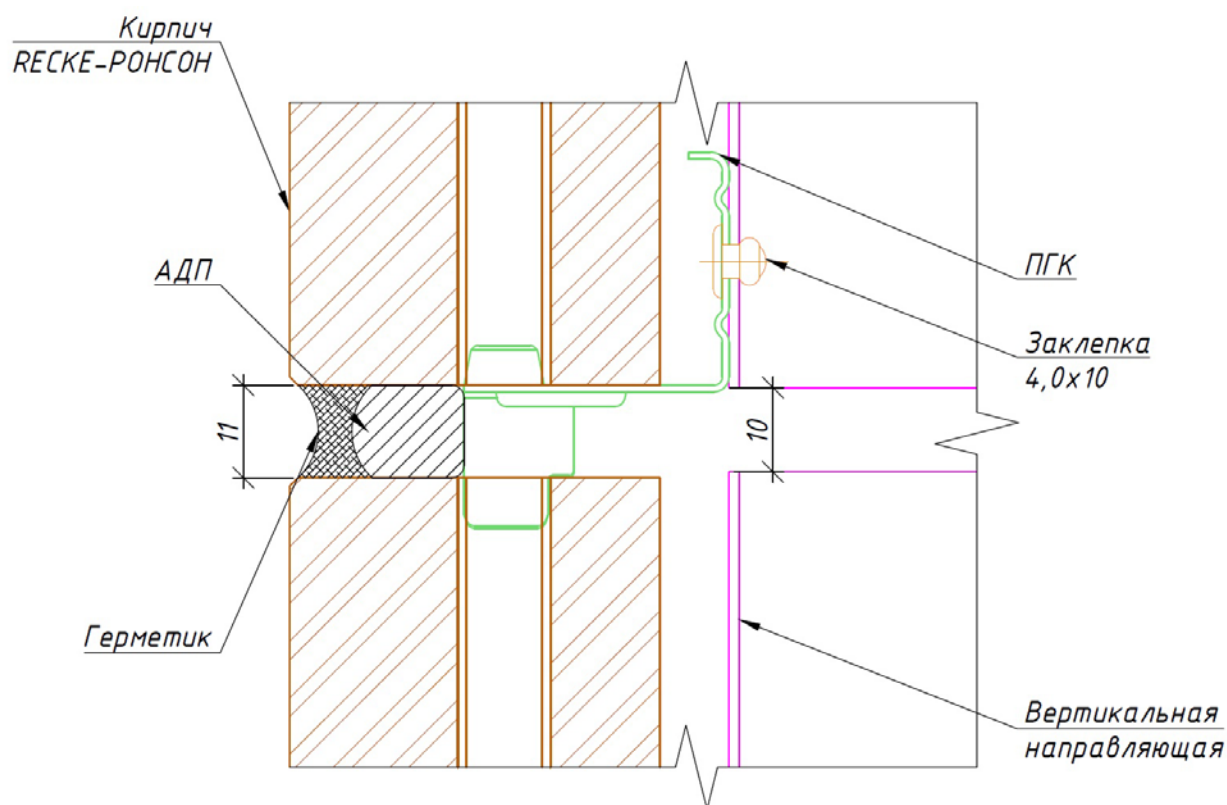


Рис. 15. Горизонтальный температурный шов.

3.15 Подготовка откосов и отливов к монтажу.

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

1. Необходимо установить профиль монтажный (ПМ) на вертикальные направляющие под окном с учетом обеспечения уклона отлива 7-10 градусов. Допускается установка ПМ отрезками.

2. Снять замеры по ширине и длине оконных откосов и отливов 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 отливов.

1. Работая только в перчатках, аккуратно взять готовый к монтажу отлив и установить его на место, при правильной подгонке отлив должен встать на место свободно.

Внимание: не допускается устанавливать отлив «внатяг».

2. Прикрепить отлив в месте соприкосновения его с подставочным профилем оконного блока с помощью шурупов окрашенных в цвет отлива.

3. Произвести крепление отлива, к заранее установленному профилю монтажному (ПМ) на вертикальные направляющие под окном, с помощью заклепок 4,0x10 окрашенных в цвет отлива.

4. Установить в проектное положение верхний откос окна и закрепить его с помощью заклепок 4,0x10мм к вертикальным направляющим и такими же заклепками, окрашенными в цвет откоса, к противопожарной отсечке;

5. Установить боковые оконные откосы и закрепить их с помощью заклепок 4,0x10мм к вертикальным направляющим и такими же заклепками, окрашенными в цвет откоса, к противопожарной отсечке;

6. Выполнить крепление откосов и отлива между собой по углам оконного обрамления с помощью заклепок 4,0x10мм, окрашенных в цвет откоса.

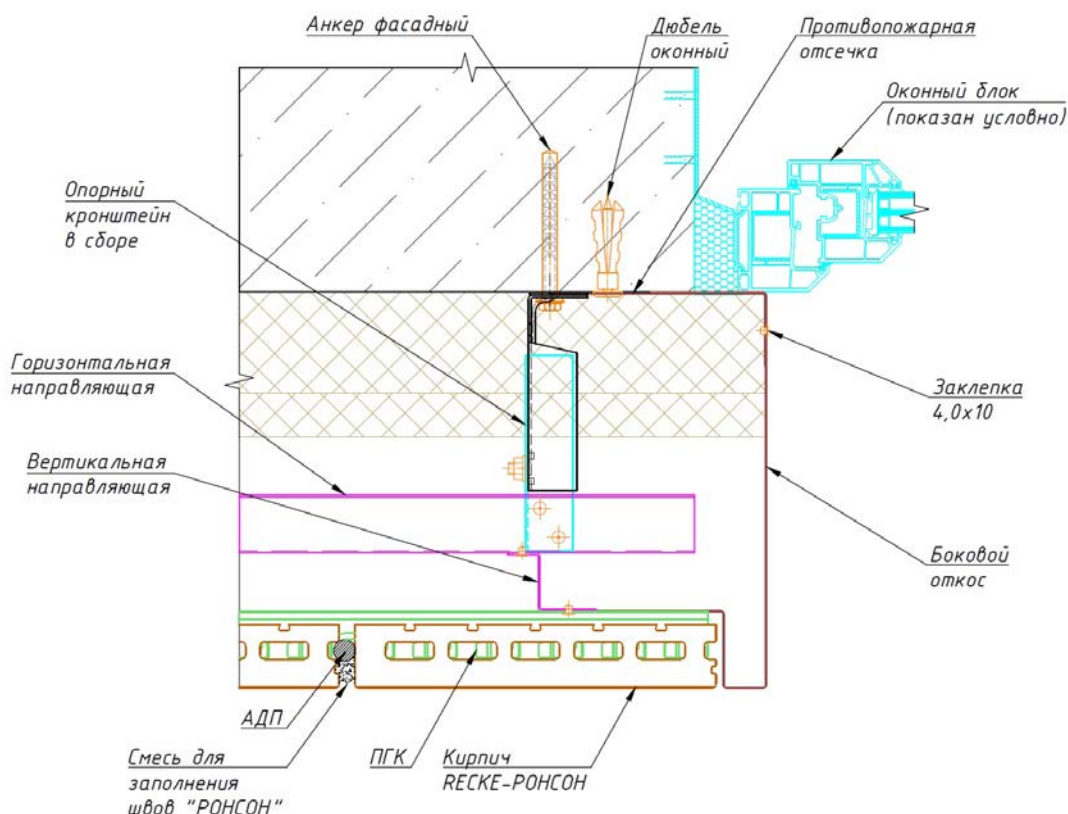


Рис. 16. Установка бокового оконного обрамления.

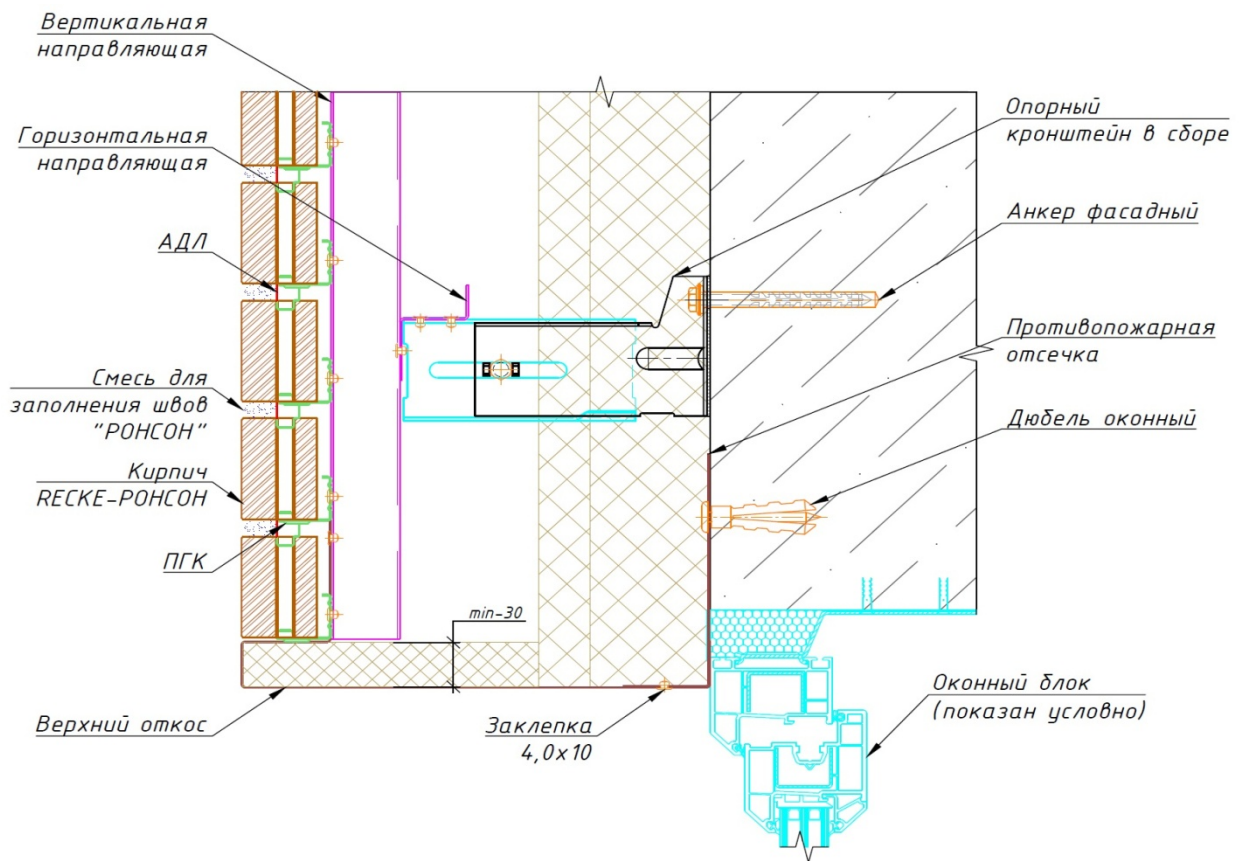


Рис. 17. Установка верхнего оконного обрамления.

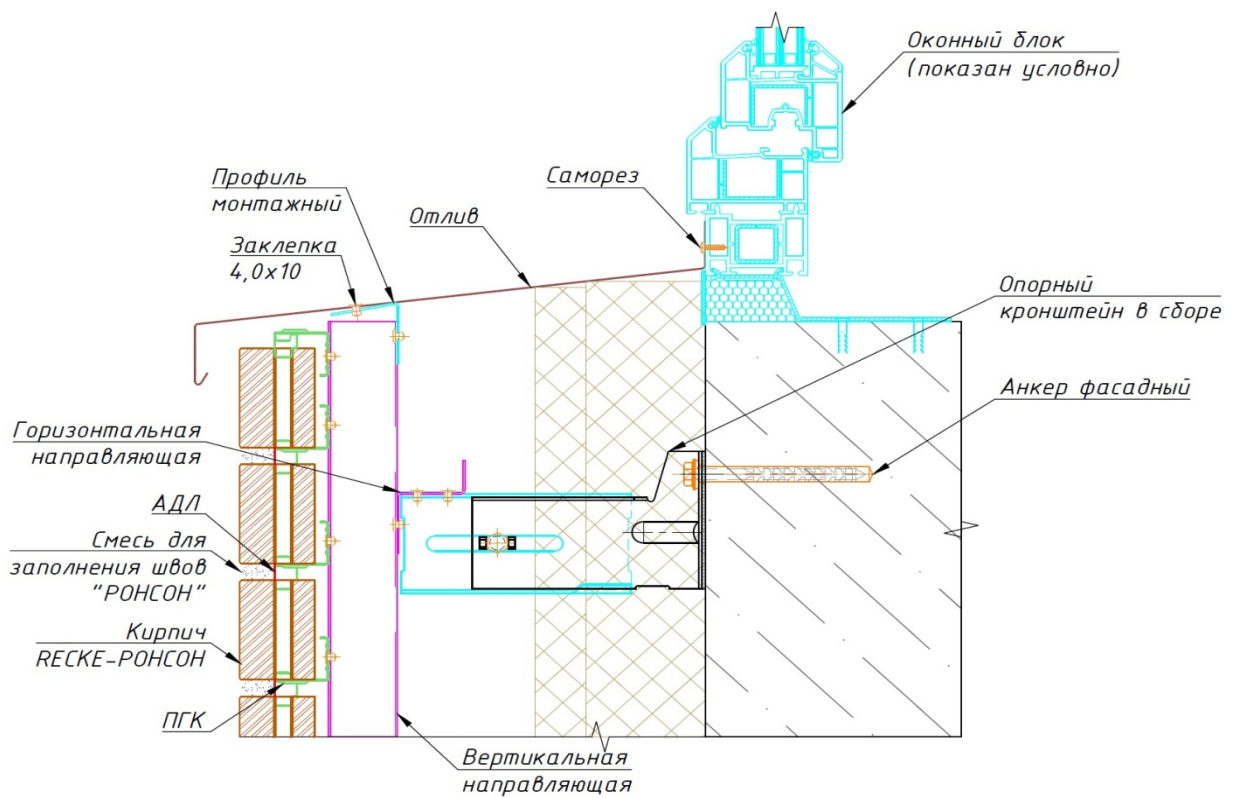


Рис. 18. Установка оконного отлива.

Замыкающий ряд профилей ПГК под отливом необходимо перевернуть на 180°. Профиль выставляется в проектное положение при помощи рядового шаблона. После через монтажные отверстия в профиле производят отметки на вертикальных направляющих, затем замыкающий профиль ПГК смещается в любую из сторон на расстояние равное шагу отверстий в профиле (на одно отверстие) и фиксируется к вертикальным направляющим про помощи заклепок 4,0x10

На рисунках 16-18 показан монтаж элементов оконного обрамления с использованием видимого противопожарного короба. Также возможна установка оконных обрамлений с облицовкой верхнего и боковых откосов кирпичом. (Рис.19).



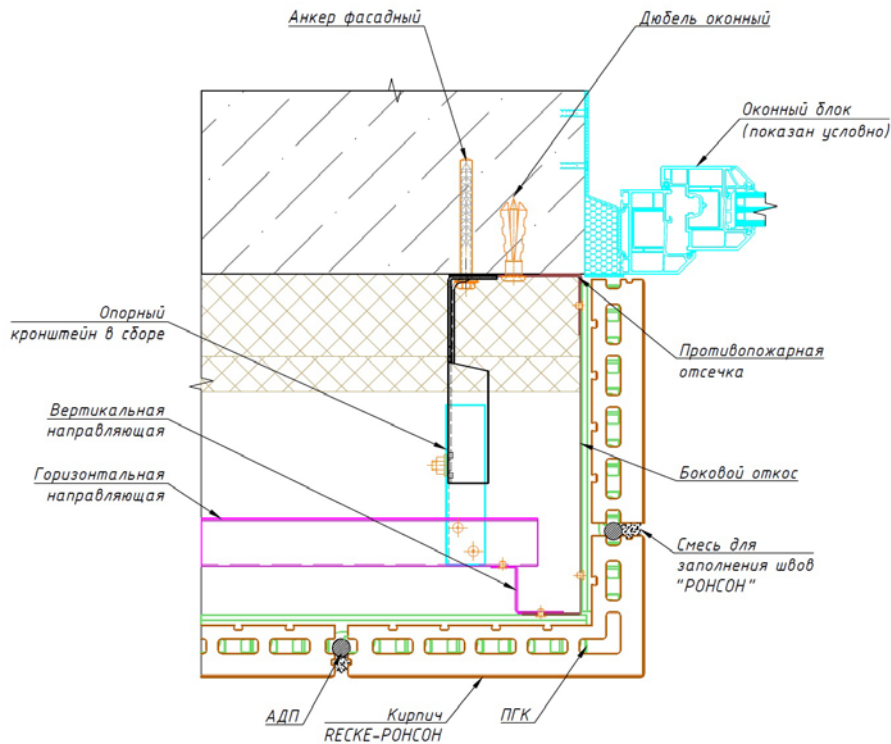
Рис.19 Оконное обрамление закрытого типа с облицовкой верхнего и боковых откосов кирпичом.

Для оконного обрамления с облицовкой верхнего и боковых откосов кирпичом профили ПГК устанавливаются по всей плоскости оконных откосов.

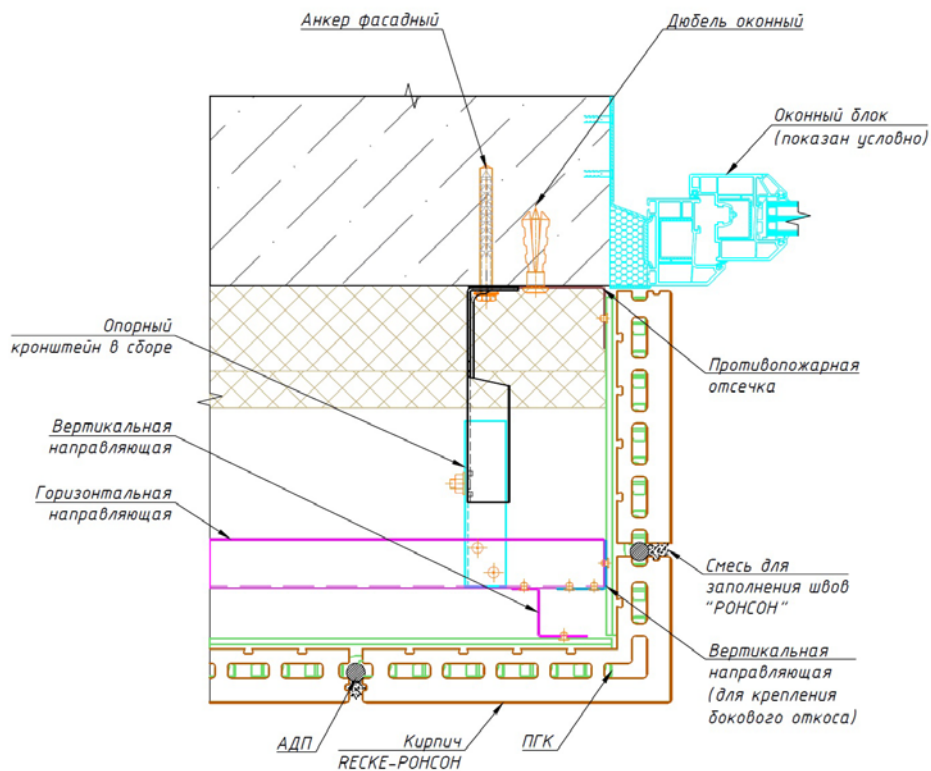
При использовании оконного обрамления с облицовкой верхнего и боковых откосов кирпичом устройство скрытого противопожарного короба из оцинкованной стали не требуется. Использование элементов из оцинкованной стали, с целью создания поверхности для установки профилей ПГК боковых и верхних откосов, носит конструктивный характер.

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

Вариант А Устройство бокового оконного обрамления с использованием углового кирпича РЕСКЕ-РОНСОН.

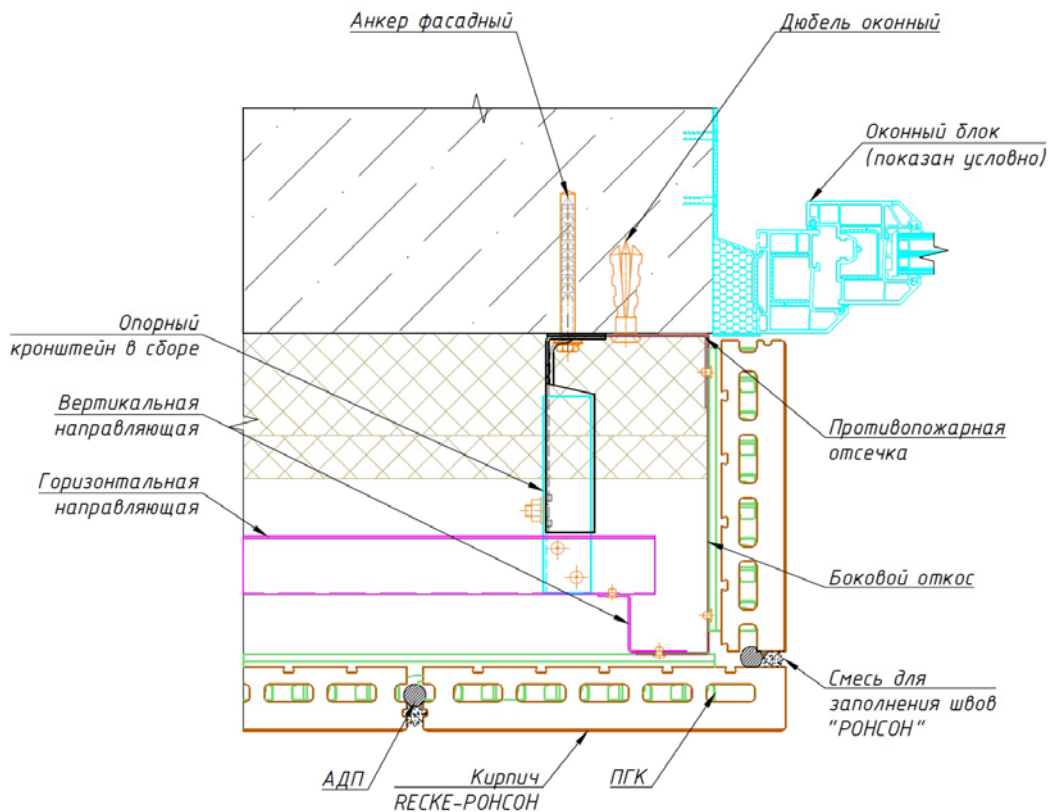


Вариант бокового откоса с использованием элементов из оцинкованной стали.

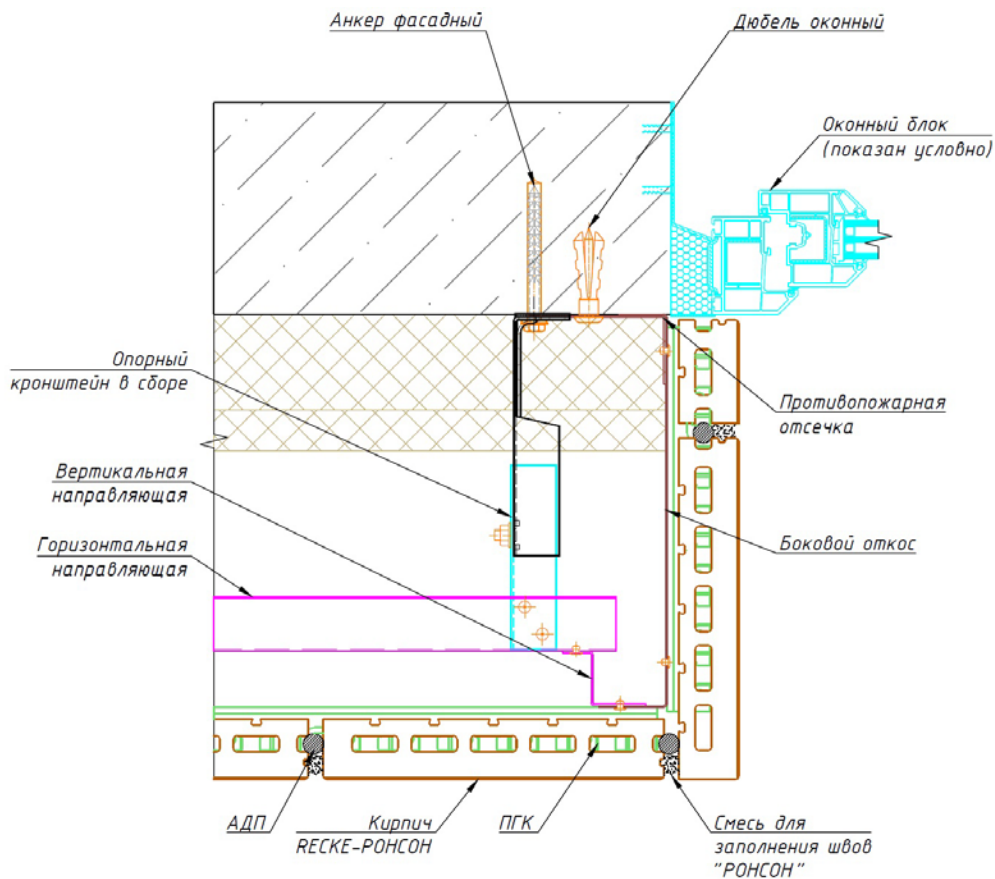


Вариант бокового откоса без использования элементов из оцинкованной стали.

Вариант Б Устройство бокового оконного обрамления с закрытым тычком.

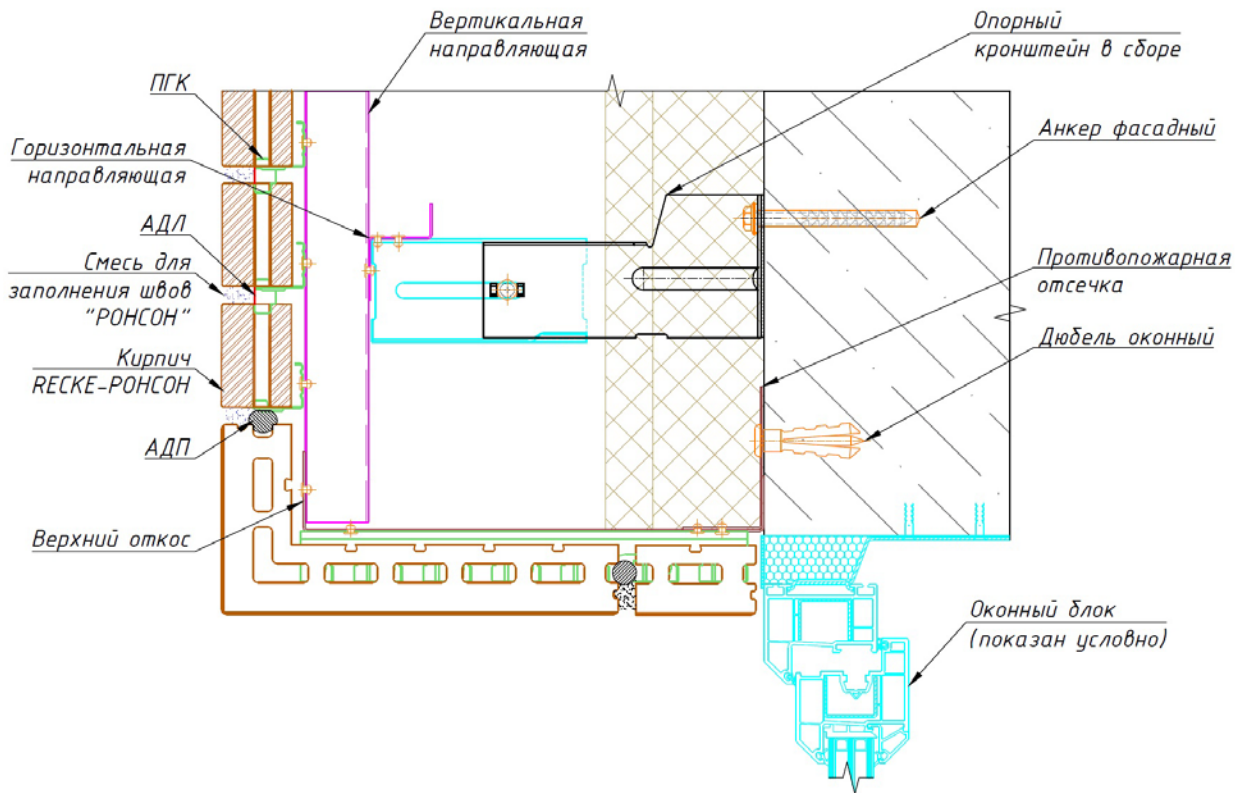


Вариант В Устройство бокового оконного обрамления с открытым тычком.

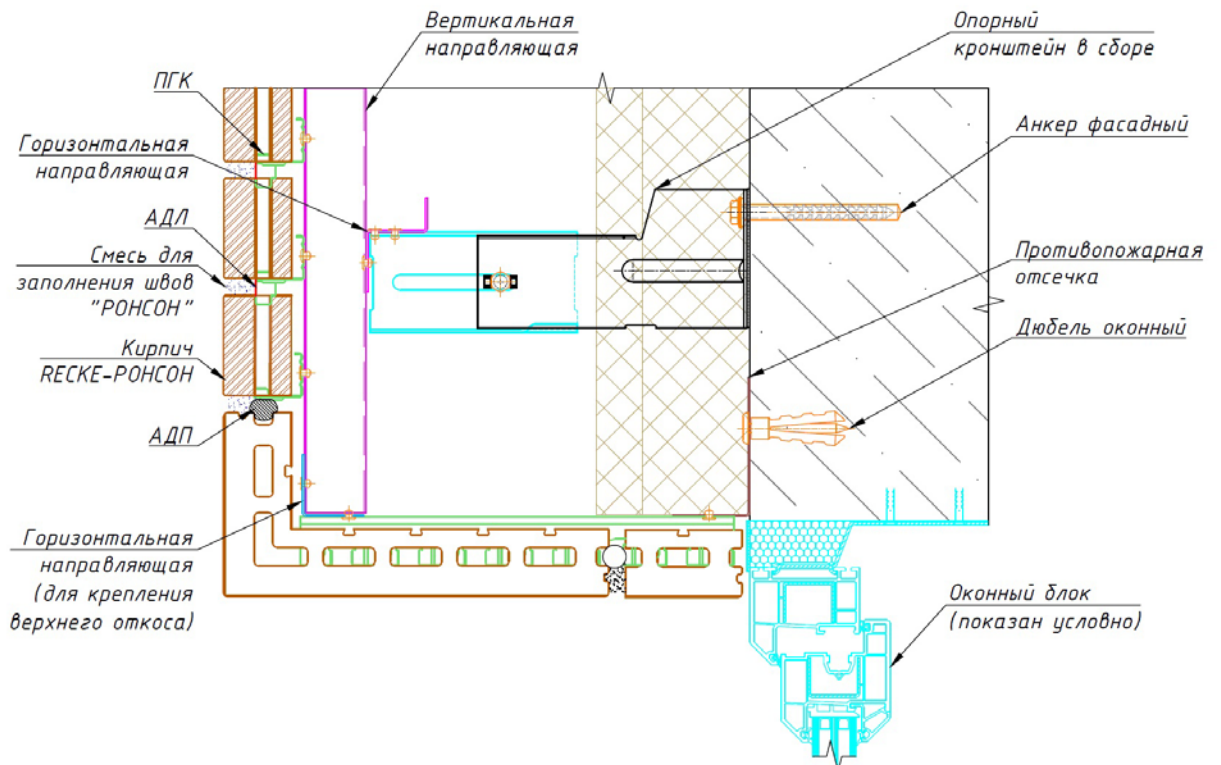


3.17 При монтаже оконного обрамления закрытого типа возможны три варианта устройства верхних откосов:

Вариант А Устройство верхнего оконного обрамления с использованием углового кирпича РЕСКЕ-РОНСОН.

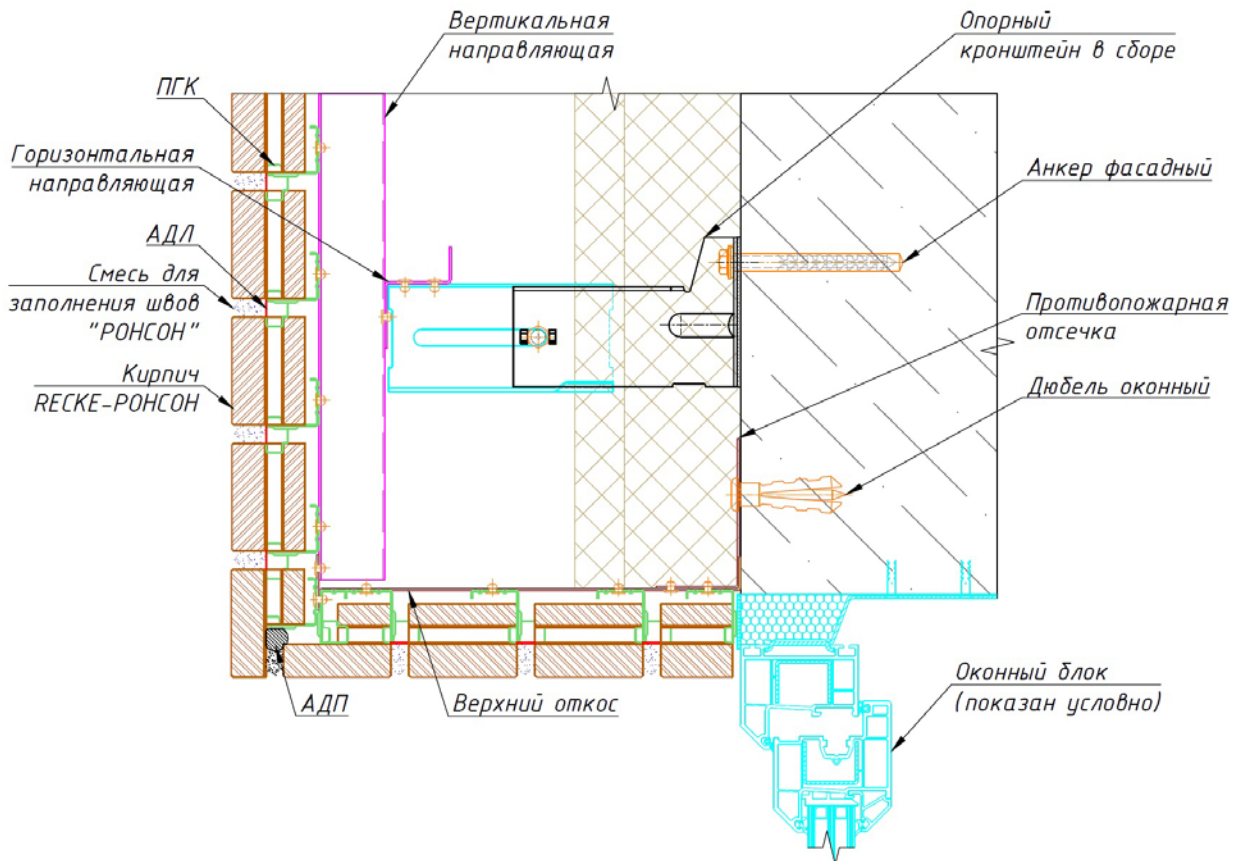


Вариант верхнего откоса с использованием элементов из оцинкованной стали.

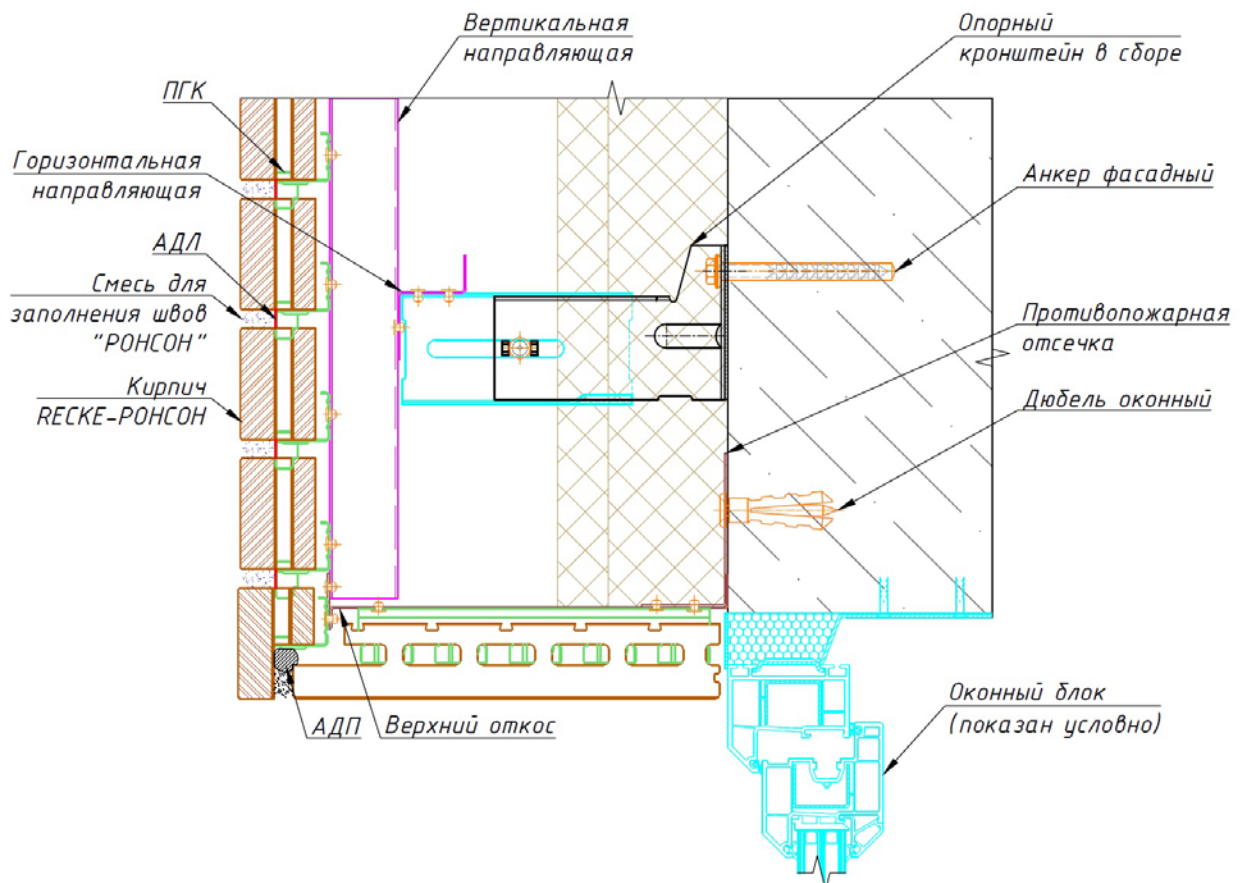


Вариант бокового откоса без использования элементов из оцинкованной стали.

Вариант Б Устройство верхнего оконного обрамления ложковым способом.



Вариант В Устройство верхнего оконного обрамления тычковым способом.



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

- разметка точек анкерирования для установки несущих кронштейнов, а также точек анкерирования для крепления элементов оконного обрамления на стене здания;
- крепление к стене элементов подконструкции оконного обрамления (Противопожарная отсечка);
- крепление к стене несущих кронштейнов (СОК/СОК-У/СОК-К);
- устройство теплоизоляции и ветрогидрозащиты;
- крепление к несущим кронштейнам регулирующих ползунов (ПОК/ПОК-В/ПОК-К/ПОК-КР);
- крепление к регулирующим ползунам направляющих профилей (УМ, НУ, НВ, НР, НВУ, НГУ, НВУ-Z)
- крепление оконного обрамления к направляющим профилям с креплением отлива к рамному профилю и каркасу;
- установка облицовочных панелей.

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

- разметка точек анкерирования для установки несущих кронштейнов к стене здания, а также точек анкерирования 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 облицовочных панелей;
- крепление парапетного отлива к парапету и к направляющим профилям (Рис.20)

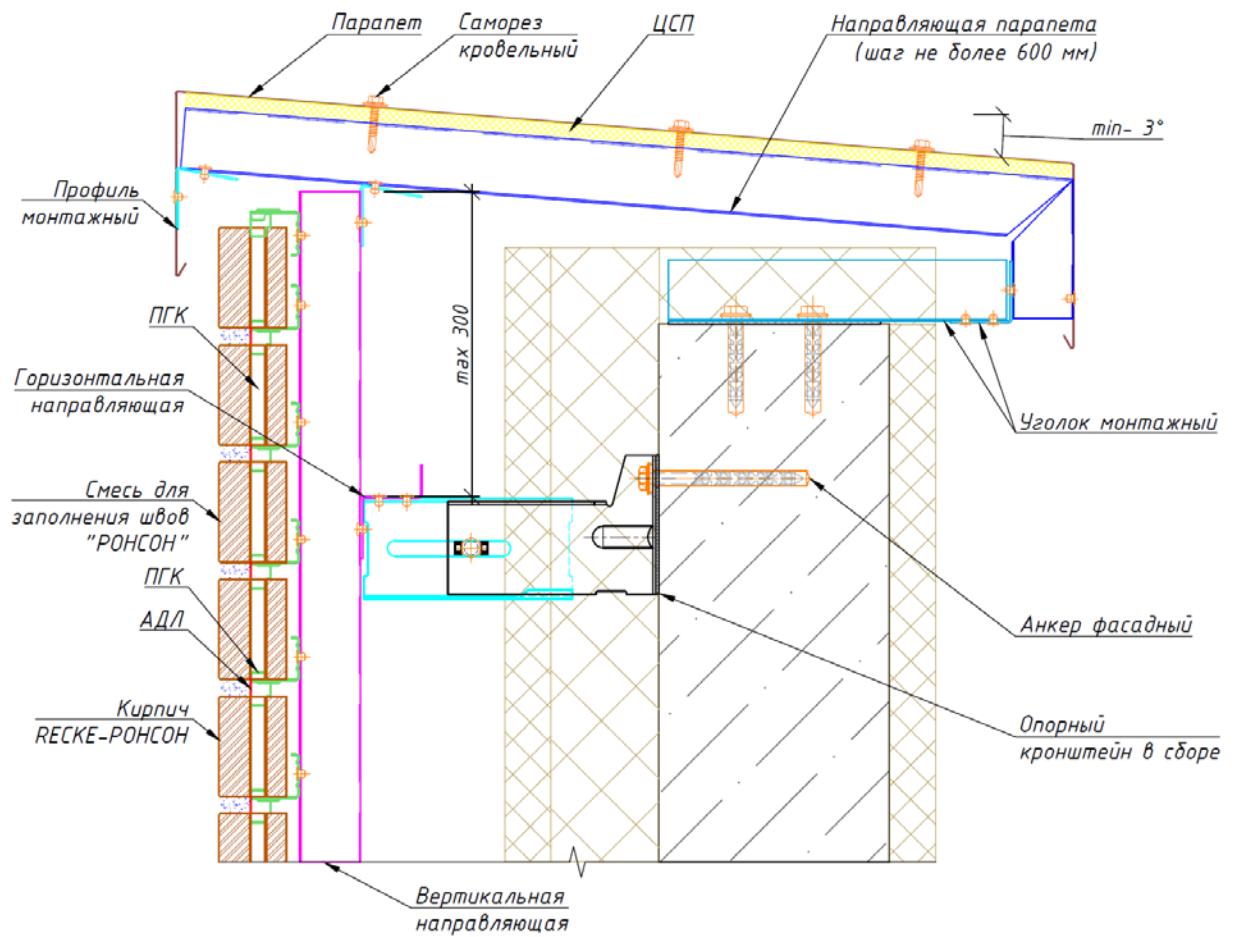


Рис. 20 Устройство парапетного отлива с утеплением

При перерывах в работе на сменной захватке незащищенная от атмосферных осадков утепленная часть фасада укрывается защитной полиэтиленовой пленкой или иным способом, чтобы предотвратить намокание утеплителя.

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 кирпича (размеры, отсутствие 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 изделий из кирпича;
- 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 Двухтаврового 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) С возможность распила под углом 45°	1 шт. 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.
5. 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.
6. Бур SDS 10 x 260 мм	2 шт. на 100 м2.

- используется для бурения отверстий в бетоне и кирпиче и т.п. под анкера длиной до 200 мм.
7. Бур SDS 6x 160 мм 2 шт. на 100 м2.
используется для бурения отверстий в бетоне и кирпиче под дюбель-гвоздь длиной до 100 мм.
8. Диск отрезной для УШМ по металлу 125x2,5x22,2 мм 1 шт. на 20 м2.
9. Диск отрезной для УШМ по металлу 230x3x22,2 мм 1 шт. на 100 м2.
10. Насадка PH-2 2 шт. на 100 м2.
используется для крепления шурупов по металлу.
11. Пистолет для работы с раствором.
12. Мастерок для работы с раствором.

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:

- Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации (с изменениями на 31 декабря 2020 года)
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».

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

- ГОСТ 12.1.019-2017 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

- ГОСТ12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление»;

- Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (с изменениями на 13 сентября 2018 года)

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 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Поправками, с Изменением N 1) Расположение и конструкция ограждений участков производства строительно-монтажных работ должны быть указаны в ППР и соответствовать требованиям ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-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 ГОСТ 12.1.046-2014 «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 кожухов лебедок и ловителей.

6.10 Работа на инвентарных лесах и приставных лестницах В соответствии со СНИП 12-03-2001, леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ должны соответствовать техническим условиям ГОСТ 27321-2018

Для подъема и спуска людей леса должны быть оборудованы лестницами по ГОСТ Р 58758-2019, 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.