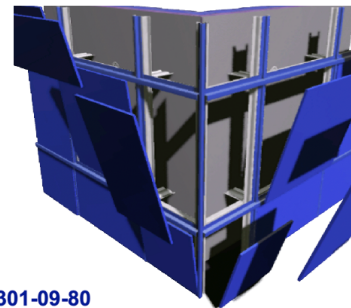




ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ФАСАДНОЙ СИСТЕМЫ ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФАСАДНЫХ ПАНЕЛЕЙ

Система навесных фасадов с воздушным зазором

1. Область применения.

Система навесных фасадов с воздушным зазором предназначена для повышения теплозащиты наружных ограждающих конструкций жилых и общественных 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».

Инструкция по монтажу системы навесного фасада предназначена для выполнения работ по облицовке зданий в районах со следующими характеристиками:

- Расчетная температура наружного воздуха до -60;
- Нормативное ветровое давление для III и IV ветровых районов по СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

2. Общие положения.

Система навесных фасадов с воздушным зазором представляет собой многослойную конструкцию, включающую в себя:

- Наружную стену здания (кирпич, бетон и т.д.);
- Плитный утеплитель;
- Несущая под облицовочную металлическая конструкция (обрешетка);
- Воздушный зазор;
- Облицовочные элементы

Конструктивные элементы системы навесного фасада с воздушным зазором следует выполнять только из материалов, изготовленных в соответствии с ГОСТ или техническим свидетельством, предусмотренных альбомом конструктивных решений системы навесного фасада. Замена конструктивных материалов на материалы, не предусмотренные настоящим альбомом, не допускается.

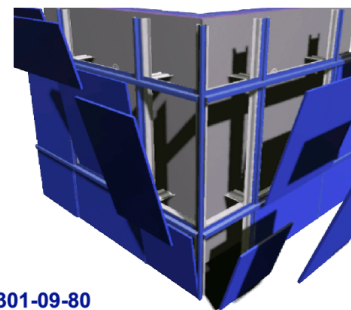
Расчетный срок службы системы с воздушным зазором определяется проектной организацией и должен составлять не менее 40 лет.

3. Транспортирование и складирование материалов.

1. Транспортировка листов по площадке производится любым видом транспорта или приспособлением (например, гидравлической тележкой) с соблюдением Правил перевозок грузов, установленных для данного вида транспорта или приспособления, и требований другой документации, утвержденной в установленном порядке.

2. Транспортировка вручную осуществляется, следующим образом:

- стандартный лист размером 1570*1200мм, переносится двумя работниками;
- лист при переноске необходимо держать вертикально, не допуская перегиба и провисания;
- в случае невозможности вертикальной переноски использовать носилки;
- листы размером от 1200*2000 до 1200*3000 и прочих размеров, превышающих стандартные, переносить исключительно на носилках.

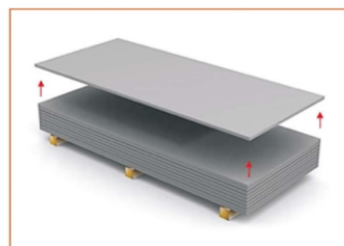
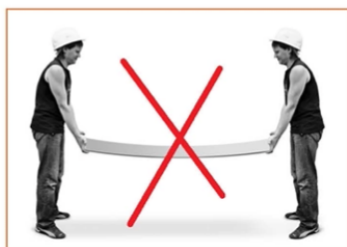


**Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий**

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

- при монтаже листов большой длины, работать по трое, соблюдая вышеописанные требования;
- переносить вручную одновременно два листа, даже стандартного размера запрещено.
- Не допускается складирование в два яруса!
- Высота паллеты не должна превышать 1 метра.

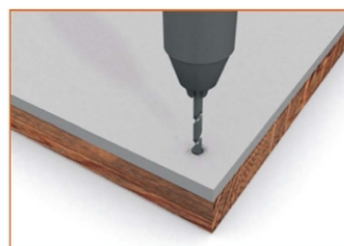
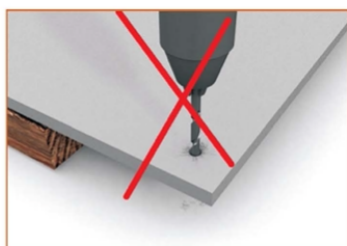
Остальные материалы складироваются и транспортируются в соответствии с техническими условиями на эти материалы.

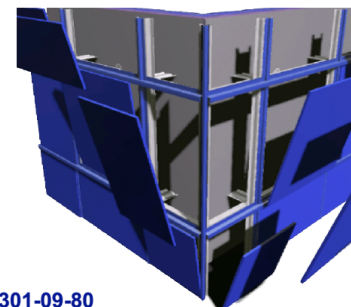


Правила хранения фиброцементных плит



Правила обработки фиброцементных плит





**Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий**

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

4. Организация и технология выполнения работ

Монтаж систем навесного фасада с воздушным зазором следует начинать только после проведения работ по обследованию, сбору сведений о строении, испытания поверхности стены на несущую способность анкерных болтов, разработки проектной документации и проекта производства работ, и оформления разрешения на производство работ, в установленном порядке.

Монтаж следует выполнять строго в технологической последовательности и после выяснения качества работ предыдущей операции и составления акта освидетельствования скрытых работ.

Подготовка основания:

Подготовка основания под монтаж кронштейнов и крепление утеплителя состоит из следующих технологических операций:

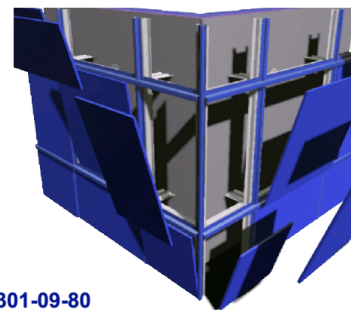
- Старую осыпающуюся или непрочную штукатурку сбить
- Разрушенную кирпичную или каменную кладку восстановить
- Прочную штукатурку (после испытания на нагрузку от распорных дюбелей) оставить.

Монтаж кронштейнов несущего каркаса (анкерных уголков):

Тип, количество и места установки несущих кронштейнов определяется проектом в зависимости от динамических нагрузок и архитектурных особенностей здания.

Монтаж кронштейнов для несущих фахверков выполняется по проекту в следующей последовательности:

- Производится привязка проекта конструкций системы навесного фасада к фактически имеющимся ограждающим конструкциям здания на основании исполнительного листа, геодезических съемок, геометрических обмеров.
- Устанавливаются вертикальные (горизонтальные) маяки по линиям несущего каркаса с шагом согласно проекту, по размеченным вертикалям и горизонталям.
- Производится разметка отверстий крепления несущих кронштейнов (стандартный шаг по горизонтали 600мм по вертикали 600мм.)
- Производится сверление отверстий в стене электрическим перфоратором. В случае отрицательных результатов испытаний на нагрузку, вследствие чрезмерного разрушения материала стены, сверление осуществляется без удара.
- Монтаж несущих кронштейнов с помощью фасадных дюбелей со стопорным шурупом на стену.
- При устройстве фасада на вновь строящемся здании, под каждый кронштейн к стене укладывается паронитовая прокладка для исключения коррозионного воздействия материала стены, таких как продукты твердения цемента. При устройстве фасада на старое здание, прокладки можно не использовать.
- Регулировка зазора, для нивелирования кривизны опорной стены, осуществляется смещением горизонтальной направляющей или, в зависимости от используемого кронштейна, смещением удлинителя кронштейна. Удлинитель фиксируется на кронштейне болтовым соединением или заклёпкой (болт-гайка М6 оцинкованные). В случае, если ограждающие конструкции здания выполнены из пустотелых блоков или кирпичей, рекомендуется применять специальные дюбели, параметры и размеры которых уточнить после проведения пробных испытаний на вырыв.

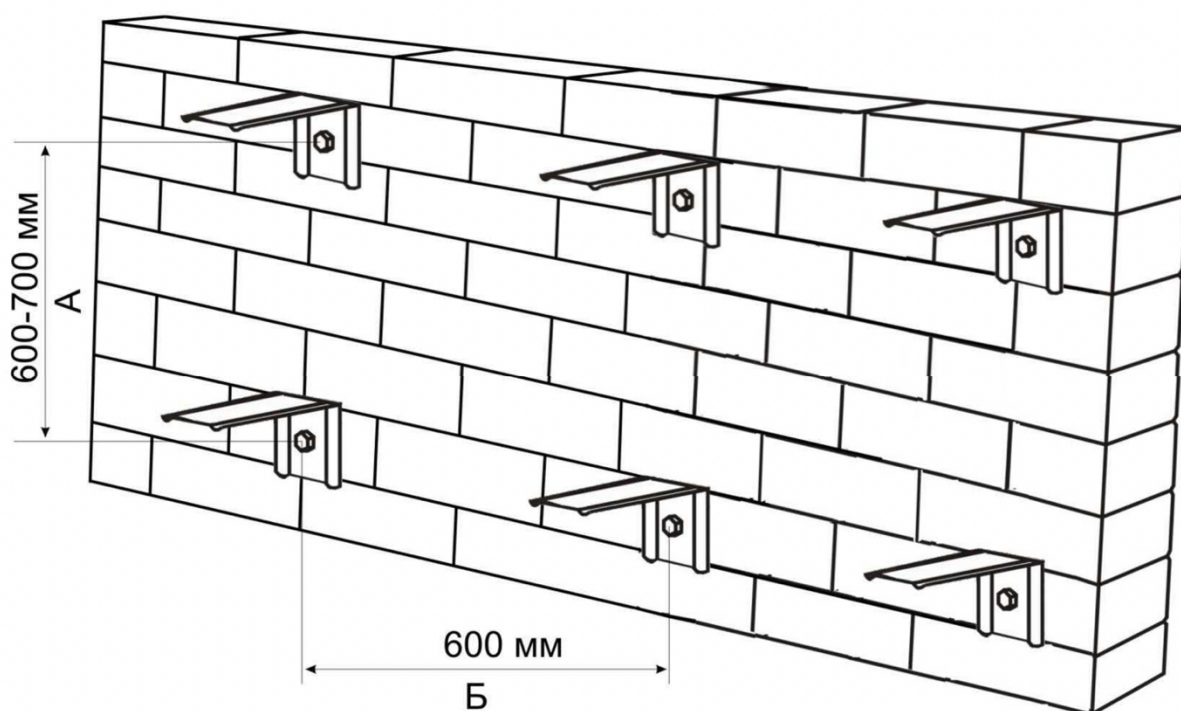


**Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий**

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

Условные размеры анкерных уголков:

50-70 * 50-70 * 50-250 * 2 мм. с двумя ребрами жесткости.

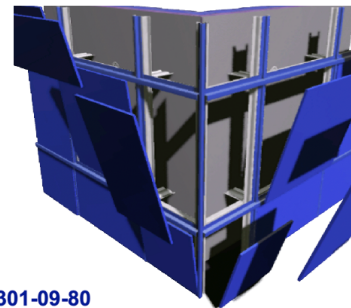


Монтаж горизонтальных ригелей (горизонтальный профиль Г-образный):

Установка ригелей производится на несущие кронштейны с использованием стальных оцинкованных заклепок или шурупов-саморезов по металлу с шестигранной головкой.

Допускается регулировка зазора, обусловленная небольшой неровностью стены, за счет сдвига ригеля относительно кронштейна, таким образом, чтобы ширина пятна контакта была не менее половины ширины опорной полки ригеля (25мм). Основной зазор выбирается за счет использования кронштейна с большей полкой или за счёт смещения удлинителя кронштейна (если отклонения от плоскостности очень большие).

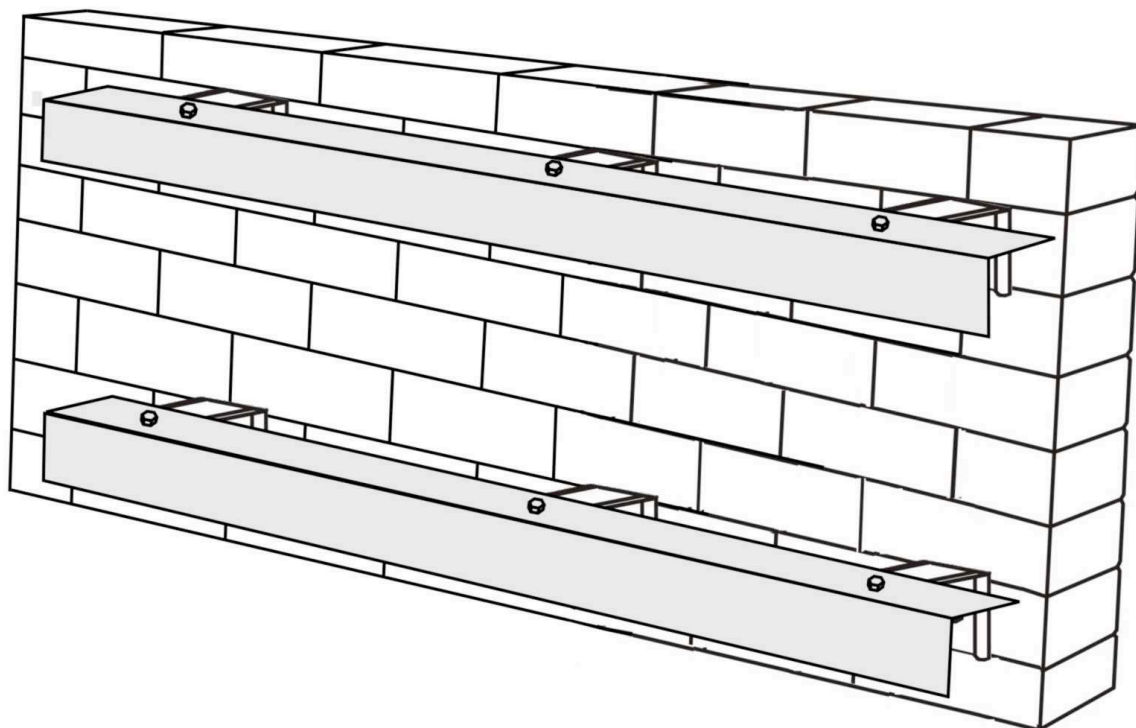
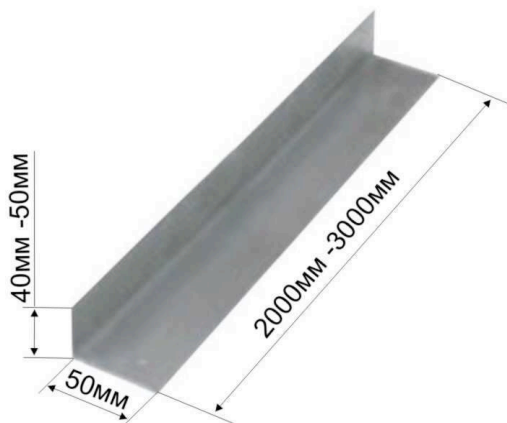
- Отверстия под заклепки делаются на 0,2мм больше диаметра самой заклепки.
- Допускается использование самосверлящих винтов.
- Для температурного движения горизонтальных брусьев каркаса необходимо оставить в конструкциях люфты достаточной величины, указанной в проектах. При максимальной длине брусьев 4 м, люфт должен быть не менее 5 мм.



**Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий**

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

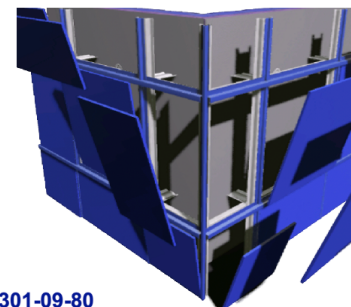
Условные размеры горизонтальных профилей:



Крепление утеплителя

В качестве теплоизоляционного слоя системы навесного фасада с воздушным зазором должен применяться плитный утеплитель различной толщины, предусмотренный проектом.

Необходимо убедиться в наличии паспорта и соответствии физико-механических свойств утеплителя принятому проектному решению.



**Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий**

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

Выявленные изъяны (изгиб, деформации, неправильные размеры, повреждения) должны быть устранены до монтажа.

Крепление плит утеплителя производится с помощью специальных пластмассовых дюбелей тарельчатого типа. Длина дюбеля, глубина и диаметр сверления определяются расчетом на стадии разработки проектно-сметной документации. Крепление осуществляется в следующей последовательности:

- Установка плиты утеплителя на место
- Разметка отверстий под крепёж
- Вырезка отверстий в плите утеплителя
- Сверление отверстий в основании с помощью электродрели
- Забивка дюбеля тарельчатого типа в отверстие. Прижимная часть дюбеля должна плотно примыкать к утеплителю. Наличие зазоров недопустимо.
- Забивка распорного стержня во втулку дюбеля (в случае применения крепежей утеплителя с подвижными распорными стержнями). Окончание процесса забивки стержня должно соответствовать моменту, когда торец стержня перестает выступать над прижимной частью дюбеля.

Длину дюбеля и распорного стержня следует выбирать в зависимости от толщины закрепляемого утеплителя.

Глубина погружения дюбеля тарельчатого типа в основание должна быть не менее 30 мм.

Для обеспечения высокого качества выполнения слоя теплозащиты и сохранения его теплотехнических свойств, необходимо соблюдать следующие условия:

- При креплении плит утеплителя обеспечивать «перевязку» стыков (по типу кирпичной кладки)
- Крепление плит теплоизоляции к наружным ограждающим конструкциям производить дюбелями тарельчатого типа не менее 5 шт. на одну плиту, но не менее 10 шт. на 1 м².

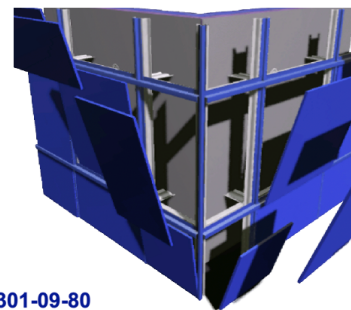
Допускается крепление утеплителя перед монтажом кронштейнов. В этом случае в местах крепления кронштейнов к основанию, в плите вырезаются отверстия, и после монтажа кронштейнов они заполняются этим же утеплителем.

В случае установки двух слоев утеплителя производится предварительное крепление первого слоя двумя дюбелями на плиту и окончательное крепление обоих слоев – еще пятью дюбелями, но не менее 12 шт. на 1 м².

Если в проекте предусмотрена установка ветрозащитной пленки, то ее монтаж производится одновременно с монтажом плиты.

Монтаж несущих фахверков (профиль вертикальный П-образный).

Установка несущих фахверков системы навесного фасада с воздушным зазором производится на горизонтальные ригели. Крепление осуществляется с помощью стальных оцинкованных заклепок или шурупов-саморезов по металлу с шестигранной головкой.



**Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий**

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

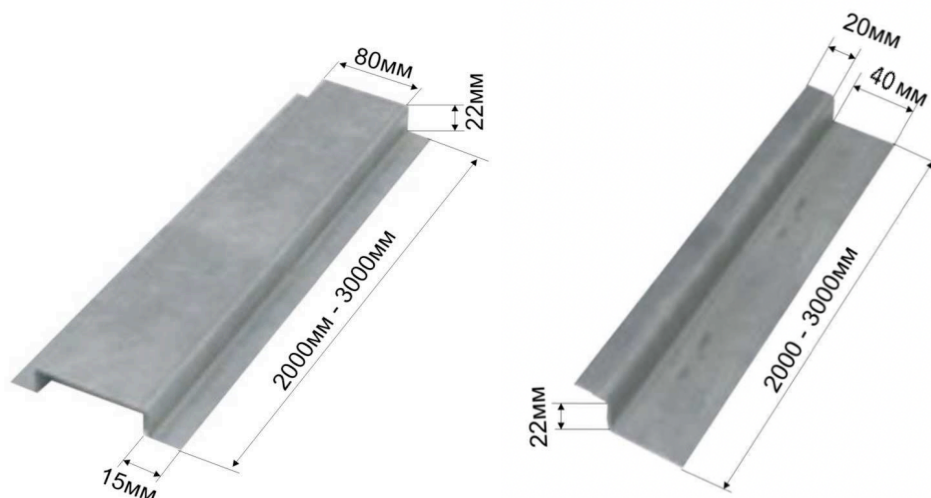
Установка заклепок производится специнструментом тип К. Вариант расположения облицовочных листов в плоскости фасада определяется при разработке проектной документации.

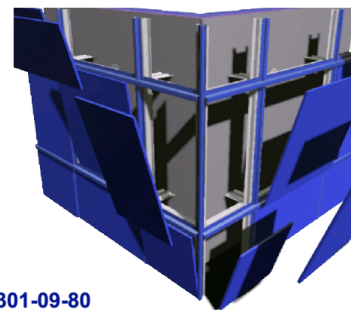
Выполнение работ по установке облицовочных листов должно производиться в следующей последовательности:

- Разметка отверстий на листе под крепление согласно рабочим чертежам
- Сверление отверстий в листе с помощью электродрели диаметром, указанным в проектной документации. Отверстие сверлится на **0,2 мм** больше диаметра предохраняющей втулки или на **2 мм** больше диаметра шурупа-самореза (в случае крепления листа при помощи фасадного самореза). Сверление с ударом категорически запрещено.
- Крепление резинового уплотнителя из резины EPDM и декоративных планок под устанавливаемый лист осуществляется стальными оцинкованными заклепками с потайным бортиком или на клей.
- Установка листа в проектное положение и крепление к каркасу через просверленное отверстие заклепками или фасадными шурупами, указанными в проекте. Самонарезающие винты могут применяться как монтажный элемент.
- Последующий монтаж вести согласно схемам раскладки облицовочных листов.
- «П»-образные элементы крепятся с шагом не более 600мм.
- «П»-образные элементы представляют собой оцинкованные фасонные стальные полосы шляпного сечения в размерах 1,2 x 20 x 80 мм
- В середине плиты в целях экономии можно использовать стойки Z-образного сечения размера 40x22x20мм.
- Для температурного движения стоек каркаса необходимо оставить в конструкциях люфты достаточной величины, указанной в проектах. При максимальной длине стоек **4 м**, люфт должен быть не менее **5 мм**

Пример:

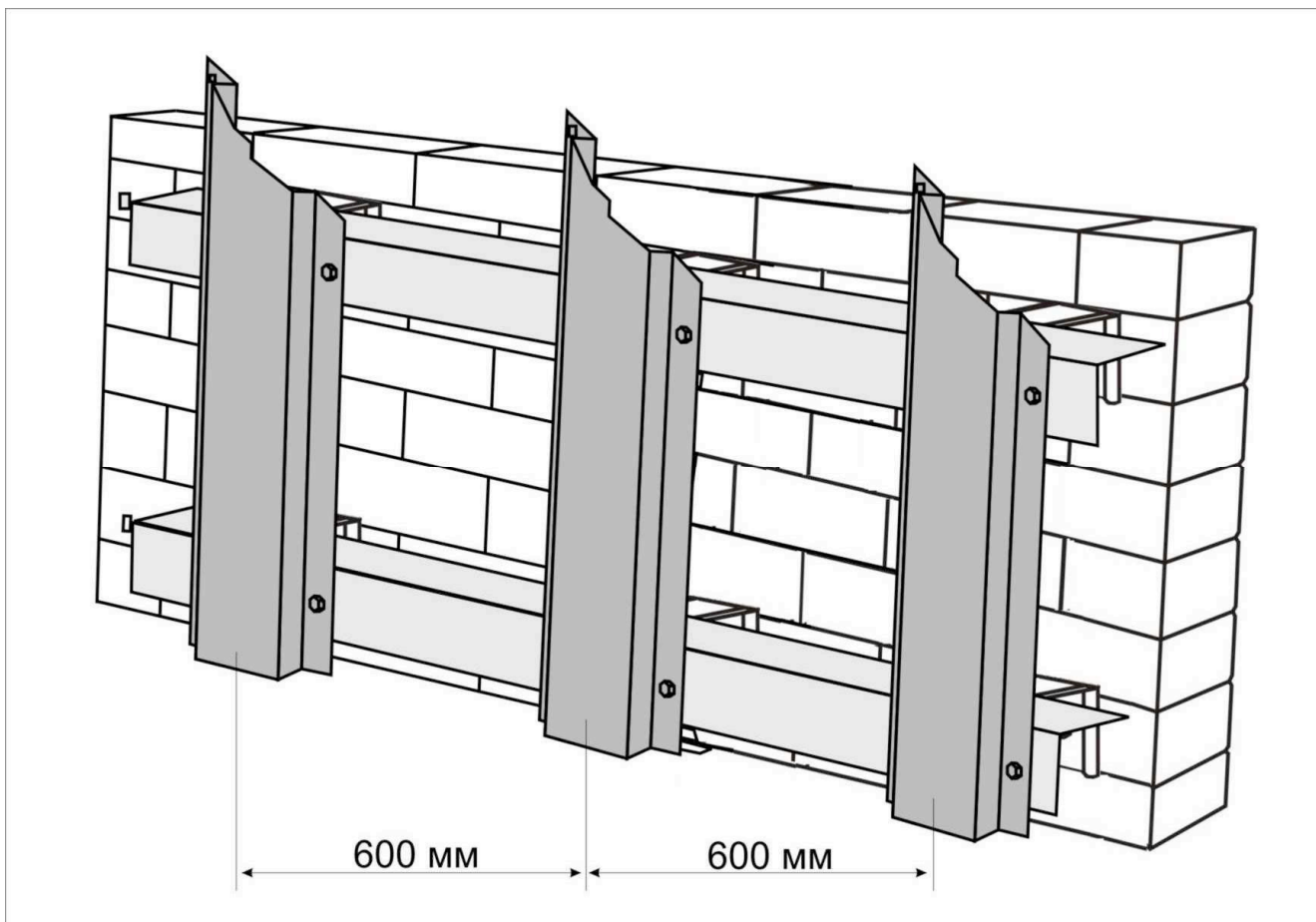
«П»-образный профиль с полкой 80 мм.: «Z»-образный профиль с полкой 40 мм.:





Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80



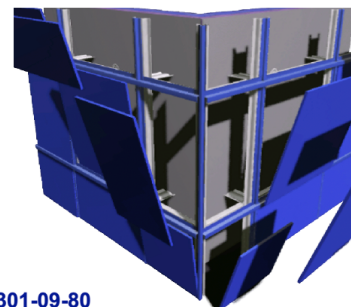
Швы и планки:

В швах используются декоративные планки и резиновый уплотнитель (резиновая лента EPDM). Декоративные планки окрашены порошковой краской и могут быть стандартного цвета, ил требуемого заказчиком цвета.

Горизонтальные швы:

Под горизонтальные швы необходимо всегда устанавливать планки, препятствующие проникновению воды, стекающей по фасаду, во внутренние конструкции. Горизонтальные планки поставляются длиной 2-3 м, и при необходимости срезаются в требуемый размер. В соединениях планок делают срез длиной 8 мм и планки устанавливают внахлест, чтобы предотвратить смещение планок в соединениях. Соединения делают в местах, предусмотренных в проектах.

При монтаже горизонтальных планок необходимо оставить вентиляционный зазор **10 мм** между планкой и плитой, находящейся под ней.



Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80



Вертикальные швы:

Для подготовки вертикальных швов имеются несколько альтернативных вариантов. Применяемый вариант указывается в проектах.

Лента EPDM под вертикальный шов должна быть прикреплена к вертикальному каркасу таким образом, чтобы она держалась на месте во время монтажа плит, например, двусторонней самоклеящейся лентой или клеем.

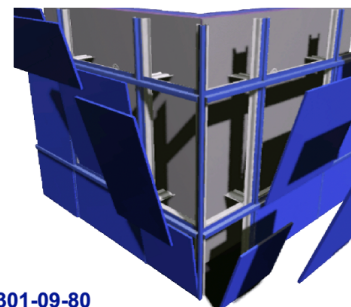
В пересечении с горизонтальным швом ленту срезают и ее конец поднимают на горизонтальную планку так, чтобы вода, стекающая вниз по ленте, направлялась на горизонтальную планку, а не проникала во внутреннюю конструкцию.

Под вертикальный шов необходимо всегда устанавливать резиновую ленту, несмотря на монтаж других изделий. Кроме вертикального шва лента используется везде на стойках под плитой для гарантирования ровности окончательной поверхности стены.

В вертикальном шве можно использовать также вертикальную планку. Планки поставляются длиной 2-3 м, и при необходимости срезаются в требуемый размер.

Стыки планок делают в местах, предусмотренных в проектах. В местах соединения планки устанавливаются в стык. Необходимо прикрепить планки временно до монтажа плит, например, несколькими винтами таким образом, чтобы они держались на месте во время монтажа плит. В пересечении с горизонтальным швом планку срезают и ее конец поднимают на горизонтальную планку так, чтобы вода, стекающая вниз по планке, направлялась на горизонтальную планку, а не проникала в заднюю конструкцию.

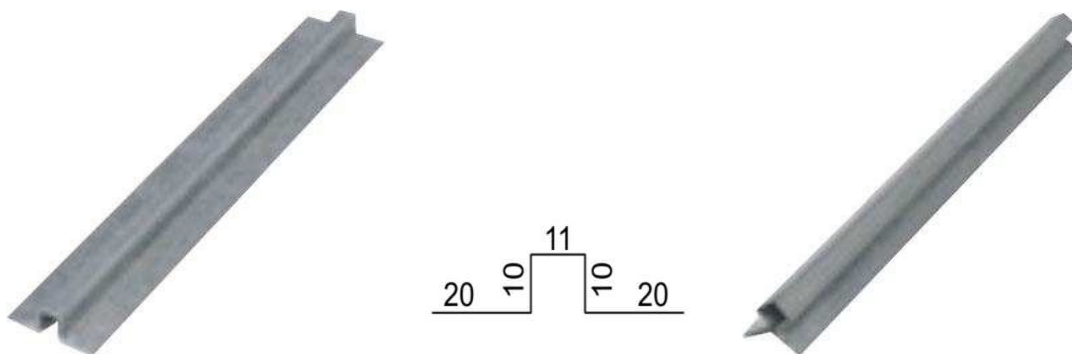
Окончательно планки прикрепляются к вертикальному каркасу при креплении плит. Под вертикальными планками в швах и на стойках в середине плиты необходимо использовать резиновую ленту **EPDM**.



Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

Вертикальный шов и внешний угол.



Монтаж плит:

Начало монтажа:

Шаг швов должен быть указан в архитектурных проектах.

Как правило, монтаж плит начинают по второму вертикальному ряду от угла здания, если в проектах иначе не указано. Небольшой перекося и наклон стен здания, можно компенсировать срезав самые крайние плиты в требуемую клинообразную форму.

Если в монтаже плит используется люлька, работа должна идти сверху вниз, чтобы уже смонтированные плиты не повреждались висящей люлькой. Если в монтаже используются строительные леса, работа выполняется снизу вверх.

При монтаже и креплении плит соблюдаются соответствующие инструкции.

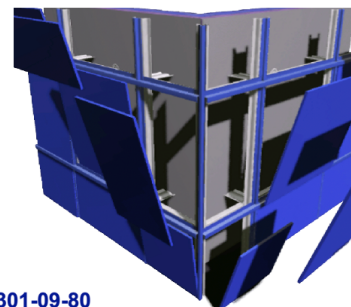
Обработка плит:

Для обработки плит необходимо подготовить на рабочей площадке прочное основание с достаточным пространством, на котором обработка может быть выполнена безопасно и не повреждая плиты. При резке плит дисковой пилой с твердыми пластинками, рекомендуется применение пылеудалняющей системы и респиратора. Резку фасадного листа производить с тыльной стороны. (Рекомендуемый инструмент – алмазный диск для сухой резки)

При обработке образуется цементная пыль, которую необходимо НЕМЕДЛЕННО удалить с поверхности плит.

Крепление плит:

Необходимо проверить способ крепления и точные места крепежей изделий в архитектурных и конструктивных проектах. Все крепежные изделия должны



**Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий**

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

соответствовать инструкциям. Механические крепежные изделия должны быть нержавеющей (AISI304) или кислотоупорными (AISI 316)

Не затягивайте винты с увеличенным усилием.

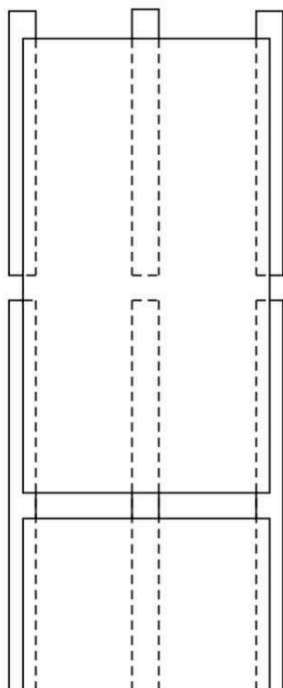
Перед креплением плиты, необходимо предварительно просверлить отверстия для винтов на 2мм больше диаметра применяемого винта.

Запрещается крепление одной плиты к двум последовательным стойкам. В соединениях плит и стоек необходимо оставлять зазор для теплового и гигроскопического расширения.

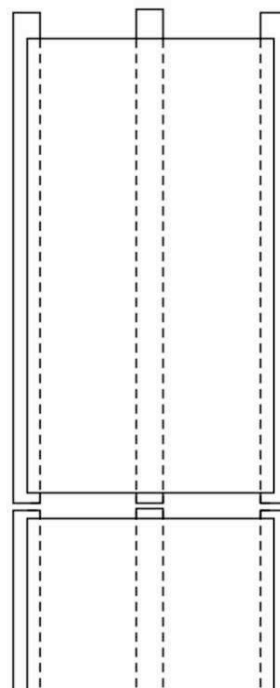
Внимание!

Плита не должна быть прикреплена к двум последовательным стойкам каркаса.

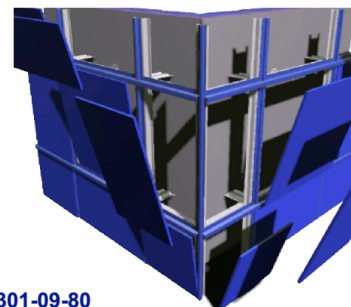
ЗАПРЕЩЕНО!



ДОПУСКАЕТСЯ!



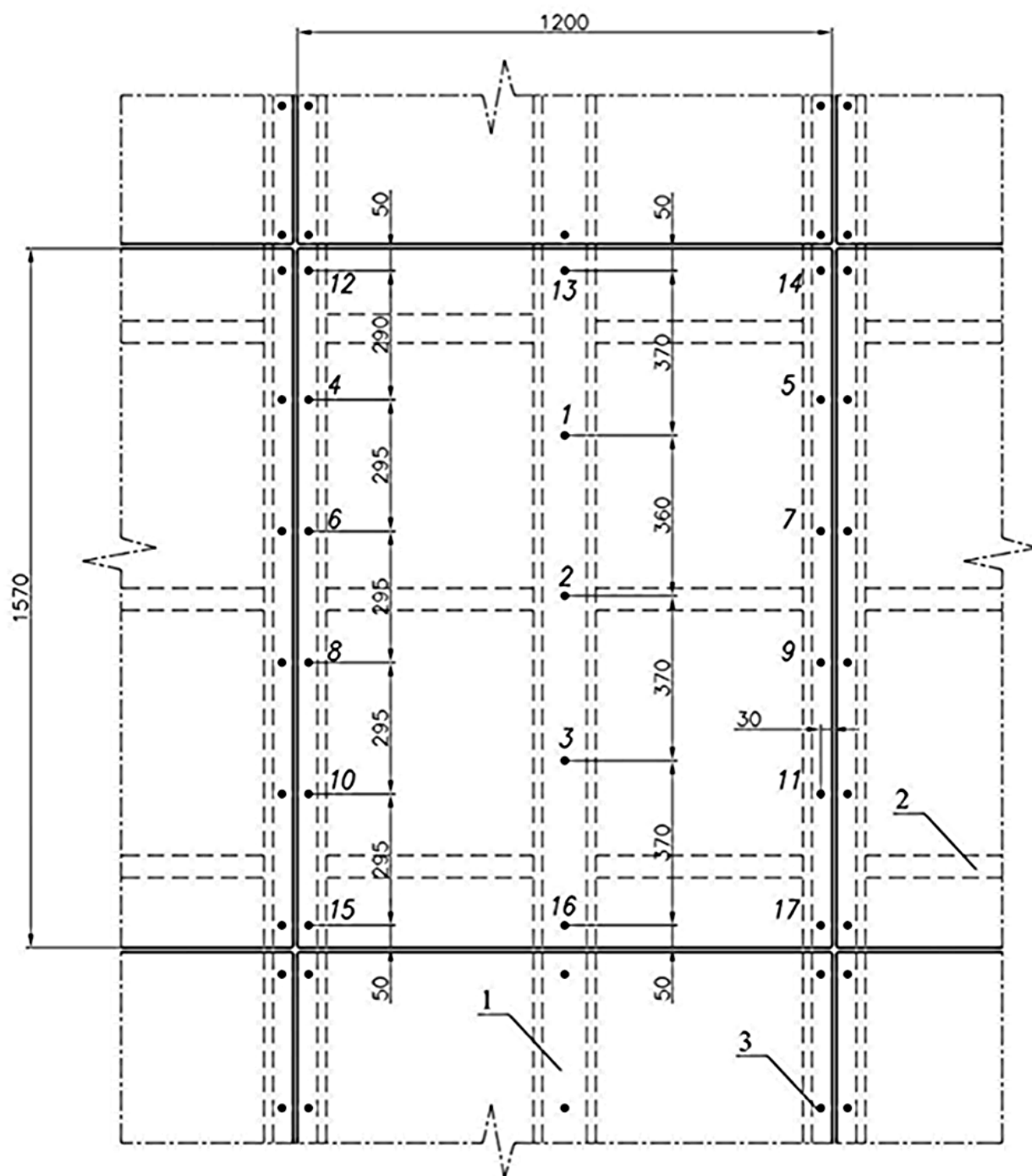
Соединения стоек всегда у соединения плит, а не в середине плиты!

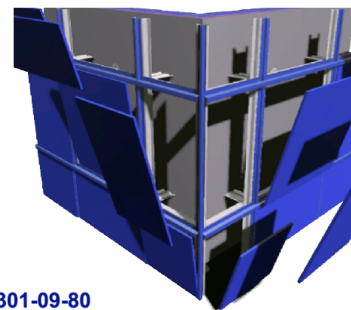


Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

Схема крепления плит при вертикальном расположении

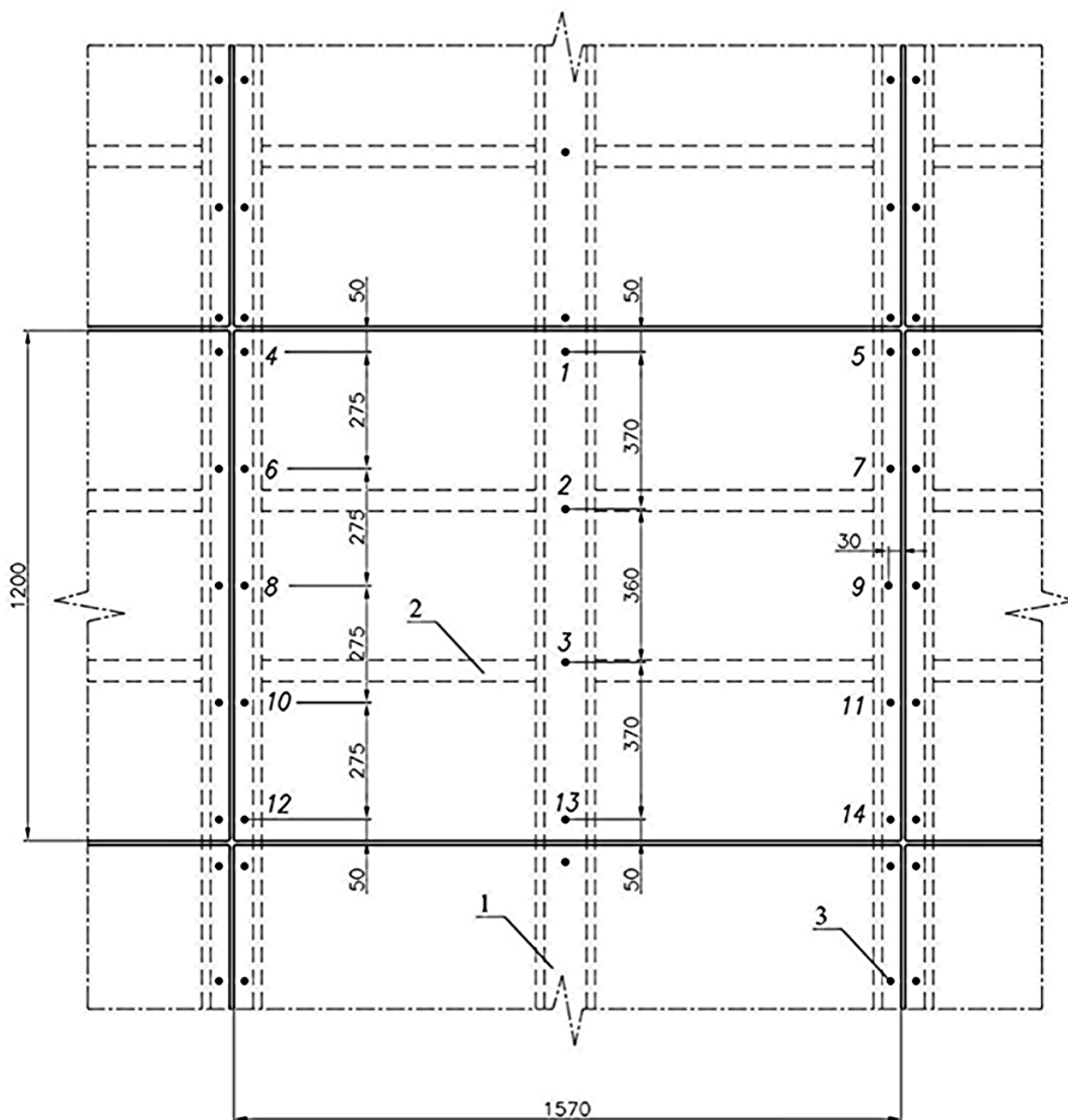




Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

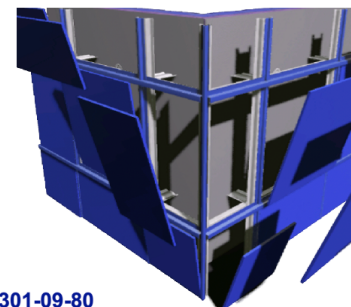
Схема крепления плит при горизонтальном расположении



Швы между плитами:

Ширина и шаг швов указаны в конструктивных проектах.

При монтаже необходимо проверить, что для теплового расширения плит остается люфт в вертикальных швах не менее **6 мм** при установке ленты **EPDM** и не менее **1-1,5мм** с каждой стороны при установке вертикальных планок, при монтаже горизонтальных планок не менее **10 мм**.



**Производство фасадных панелей и систем
Технологии облицовки зданий**

Наш адрес: г. Москва ул. Мясницкая д.42, с.3 Телефоны: +7(495)023-21-99, +7(995)301-09-80

Ленты и планки должны быть прикреплены до монтажа плит, и необходимо убедиться в том, что они остаются на месте при монтаже.

При необходимости, в горизонтальных швах устанавливают противопожарные или ветровые планки в соответствии с конструкционными проектами. Противопожарные или ветровые планки устанавливаются через каждые 5 этажей здания, для уменьшения отрывной силы действующей на лист в вентилируемом зазоре

Подоконные сливы и защитные планки:

Подоконные сливы и ветровые планки должны быть установлены особо аккуратно, чтобы гарантировать водонепроницаемость фасада. Их размеры и места указаны в проектах. Убедитесь в том, что подоконные сливы плотно устанавливаются в паз в оконной раме. Убедитесь в их достаточном опирании и, при необходимости, используйте дополнительные металлические опорные планки под передней кромкой слива. Сливом и планками нельзя препятствовать вентиляции за плитой. Как в нижней, так и в верхней кромках облицовочной плиты необходимо иметь достаточные зазоры для вентиляции.

Другие защитные планки устанавливают в соответствии с архитектурными проектами.

Решетки для вентиляции устанавливают в соответствии с архитектурными и вентиляционными проектами.