

Основные аспекты и правила монтажа «сэндвич»-панелей Frontbase

Настоящие указания являются базовым описанием процесса монтажа сэндвич-панелей Frontbase, производимых ООО «Фронтсайд». Производитель оставляет за собой право вносить изменения и дополнения, касающиеся совершенствования технологии монтажа, путем изменения настоящего приложения и его публикации для открытого доступа на сайте производителя www.frontside.ru.

Подготовительные работы

1. Перед началом монтажа стенового ограждения здания из сэндвич-панелей необходимо проверить точность установки несущих конструкций (горизонтальность, вертикальность, плоскостность, параллельность) это необходимо для качественного выполнения работ.
2. При подготовке мест для монтажа панелей на металлические несущие конструкции следует нанести антикоррозионное лакокрасочное покрытие на места примыкания и контакта.
3. При подготовке мест для монтажа панелей на железобетонных конструкциях следует произвести осмотр и удалить наплывы бетона и раствора, очистить поверхности от грязи и пыли.
4. Для проведения монтажной резки панелей разрешается применять инструмент типа механического лобзика обеспечивающий холодную резку. Резка панелей при помощи УШМ с применением абразивных кругов **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** в связи с повреждением антикоррозионного лакокрасочного покрытия из-за местного

перегрева. После резки поверхность облицовок панели очистить от металлической стружки и базальтовой пыли. Резка панели в необходимый размер должна производиться на земле, на твердом основании и выполнением требований охраны труда, техники безопасности (рис. 1).

5. При работе в дождливую погоду следует принять меры по укрытию панелей от дождя, чтобы исключить намокание открытых участков утеплителя.

6. С учетом свойств уплотняющих и герметизирующих материалов (пластичности, эластичности, адгезии) наиболее благоприятной для работы интервал температуры окружающего воздуха от +5 до +40 °С. При условии обеспечения требуемых температурных параметров для работы с герметизирующими материалами нижний предел температуры окружающего воздуха для монтажа панелей не регламентируется.

7. При работе на высоте более 20 м, следует обеспечить измерение ветра в наивысшем месте проведения работ. Когда скорость ветра превысит 8 м/с, следует остановить работы с подвешенными конструкциями и работы, связанные с личной безопасностью. Если ветер сильнее, чем 10,7 м/с необходимо остановить все работы на высоте.

8. Не смонтированные панели допускается оставлять на кровле только связанными в пакеты и закрепленными к несущим конструкциям



Рис. 1. Монтажная резка панелей

Требования к крепежу

1. Подбор типа самосверлящих шурупов и требования к их установке должны соответствовать инструкциям производителя шурупов.

2. Длина самосверлящих шурупов для крепления панелей должна подбираться в каждом конкретном случае отдельно с учетом толщины панели и толщины несущей конструкции.
Если условно обозначит толщину панелей t_n , то длина самосверлящего шурупа будет равна $t_n+30 \text{ min}$ мм.
3. При монтаже стеновых панелей с обычным креплением (рис. 2), крепить их к металлической конструкции необходимо как минимум тремя самосверлящими шурупами с уплотнительной шайбой EPDM по ширине панели.
4. При монтаже стеновых панелей со скрытым креплением (панели Frontbase WP AESTHETIC) крепеж к прогону осуществляется одним самосверлящим шурупом без шайбы по ширине панели (см. рис.3)
5. При монтаже кровельных панелей следует крепить их к прогонам в верхний гофр, при применении самосверлящих шурупов с уплотнительной шайбой EPDM и наездников. Продольный стык верхних облицовок соединять между собой малыми самосверлящими шурупами не реже чем через 0,5 м

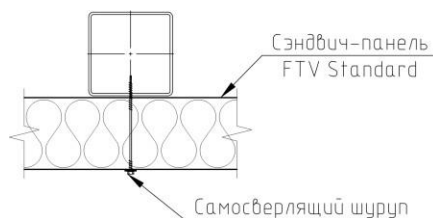


Рис. 2. Сквозное крепление панели (на рисунке изм. Название панели)

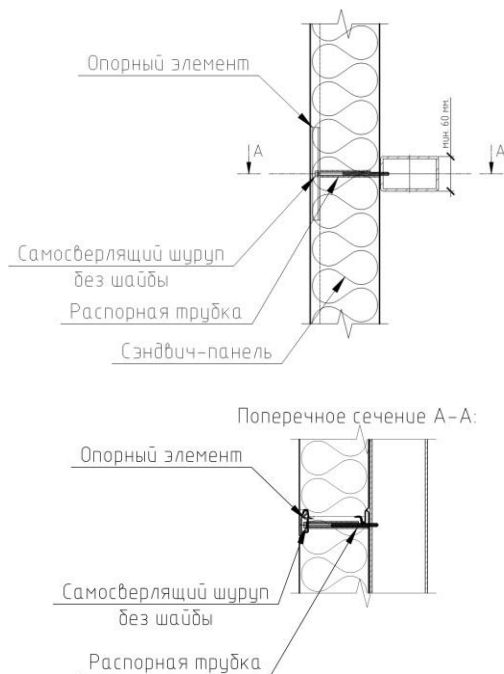


Рис. 3. *Монтаж стеновых панелей со скрытым креплением*

Монтаж панелей

1. Строповка панелей должна производиться на специальной площадке, находящейся в непосредственной близости от монтажной захватки.
2. Строповка панели при горизонтальном и вертикальном монтаже выполняется двухветвевым стропом с помощью вакуумных захватов (см. рис. 4). Для подстраховки вакуумного механизма захват снабжают страховочным ремнем из текстильных тканей, который надевают на панель. В местах установки захватов с поверхности панели удаляется защитная полиэтиленовая пленка, поверхность

панели очищается от грязи пыли, а в зимний период также от наледи и снега.

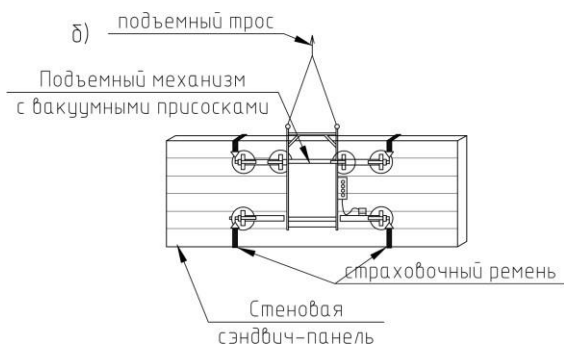
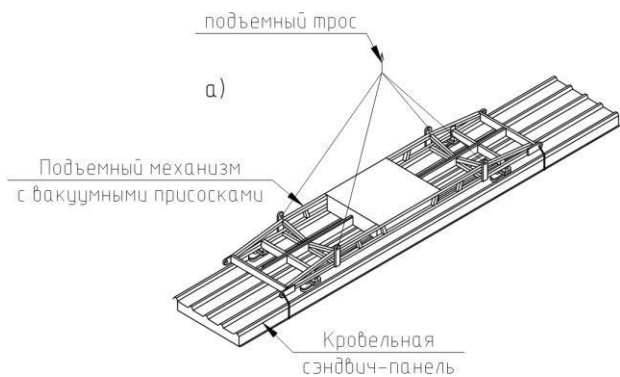
3. Строповка панели осуществляется также с помощью зажима-струбцины или захвата (см. рис. 5 и 6, 7). Присоединяют зажим-струбцины к панели на расстоянии $1/4-1/5$ длины от торцов. Центр прижимной пластины располагают не ближе 150 мм от края панели. Для стабилизации панели на крюке при перемещении ее к месту монтажа к краям панели присоединяют оттяжки из капронового троса. Поднимать и перемещать монтируемую панель необходимо плавно, без рывков, раскачивания и вращения. Подъем панели осуществляется в два приема: сначала на высоту 20-30 см, а дальнейший подъем – после проверки надежности строповки.

4. Не допускаются толчки и удары монтируемой панели по другим ранее установленным конструкциям.

5. Устанавливают панели непосредственно на опорные места по принятым ориентирам (размеченным осям, рискам и т.п.) в соответствии с допусками принятыми в проекте. Освобождают панель от крюка монтажного крана после ее надежного постоянного или временного закрепления с помощью монтажной оснастки (кондуктора, подкосов и распорок со струбцинами и т.п.).

6. До окончательного закрепления следует проверить правильность установки панели и привести ее в проектное положение. Освобождают панель от временных креплений только после постоянного ее закрепления, предусмотренного проектом

7. Установка сэндвич-панелей производится снизу вверх, пролётами. Между пролётами предусматривается компенсационный шов – 20 мм (если другое не указано в проекте).



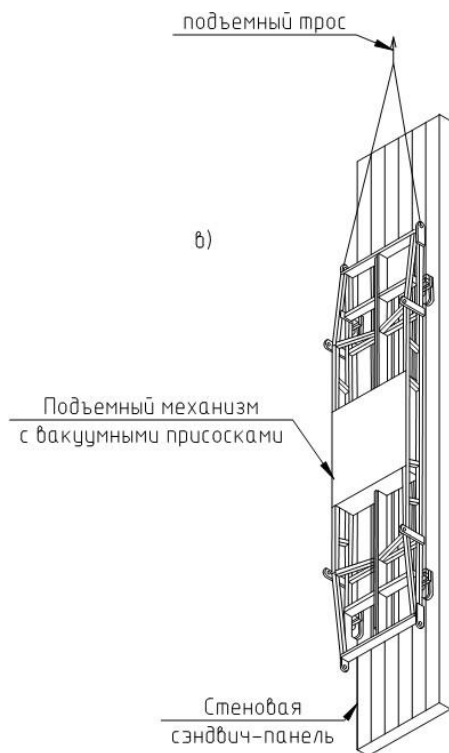


Рис. 4. *Схема строповки с помощью вакуумного захвата*
а – кровельная панель;
б – стеновая панель (горизонтальный монтаж)
в – стеновые панели (вертикальный монтаж)

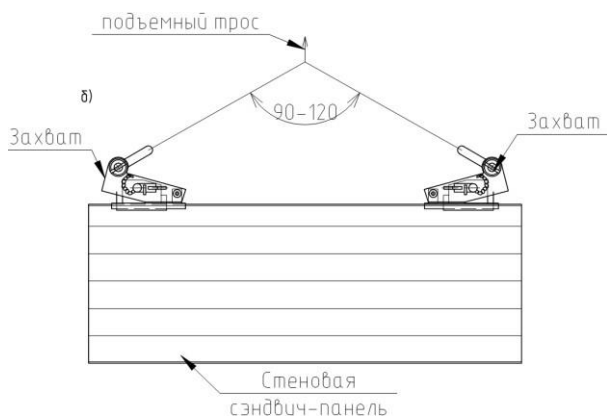


Рис. 5 Схема строповки с помощью захвата стеновых панелей

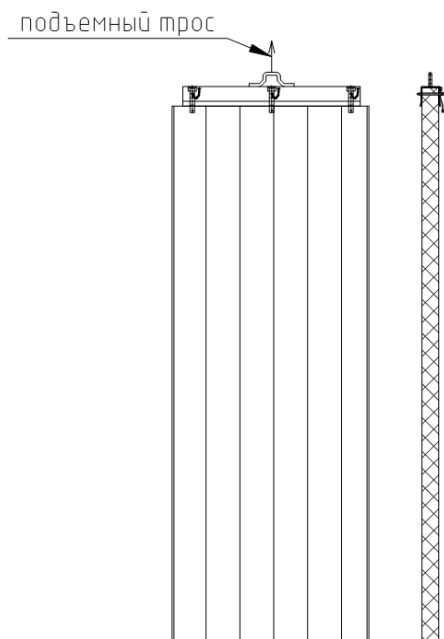


Рис. 6. Подъем панелей Frontbase AESTHETIC и Frontbase WP при помощи механического захвата (вертикальный монтаж панелей)

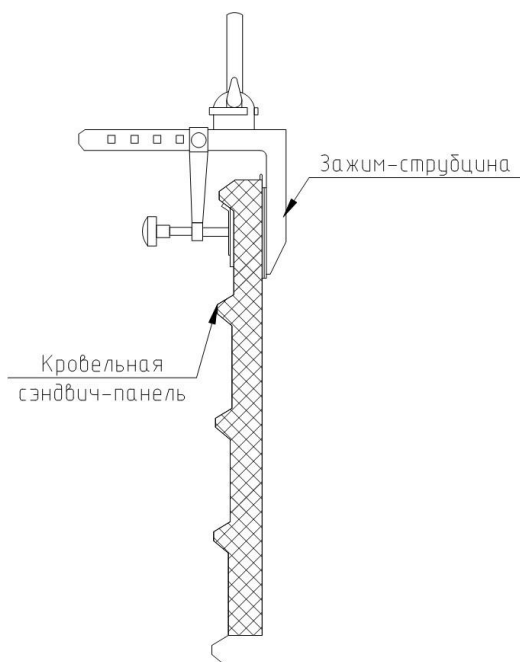


Рис. 7 *Схема строповки с помощью зажима-струбцины кровельной панели*

Меры предосторожности

1. При монтаже необходимо следить за тем, чтобы металлические листы не поцарапали друг друга. Между элементами необходимо всегда устанавливать предохранительные прокладки из материалов, не вызывающих повреждения отделочного слоя облицовок.
2. При длительных перерывах в строительных работах, смонтированные конструкции и открытые транспортные пакеты с панелями необходимо защитить от воздействия влаги и солнечной радиации.

3. Защитную пленку после монтажа панели следует немедленно полностью удалить во избежание спекания пленки с полимерным покрытием под воздействием прямых солнечных лучей.

4. Запрещается проведение сварочных работ в непосредственной близости от панелей, а также работы с угловыми шлифовальными машинками, так как поток искр, возникающий в процессе этих работ, может вызвать повреждение покрытия.

Крепление стеновых панелей

1. Установку и крепление панелей рекомендуется начинать с угла здания. После выверки вертикальности панель прижимается к несущей конструкции и закрепляется самосверлящими шурупами

2. При вертикальном монтаже. Крепление панели начинают с верхнего торца панели. Не следует оставлять незакрепленным верх панели при перерывах в работе, так как это может привести к ее поломке.

3. Затяжку винтов с уплотнительной EPDM шайбой следует производить согласно Рис. 8. Усилие затяжки должно быть таким, чтобы шайба прижималась к листу и была плоской.



Рис. 8 Правильная затяжка самосверлящих шурупов

4. Для снижения воздухопроницаемости через стыки ограждающих конструкций и звуковой вибрации панелей к

наружным поверхностям несущих конструкций крепится уплотнительная лента ПСУЛ

5. Следующая панель вставляется в замок ранее смонтированной панели, проверяется вертикальность панели, плотность соединения по продольным кромкам, крепление ее производится аналогично предыдущей.

6. Не допускается наличие зазоров и щели между панелями. Торцевые швы панелей уплотняются с использованием минеральной ваты.

7. Перед установкой последующей панели на уже установленную, следует удалить защитную пленку с замков, чтобы она не зацемилась в стыке. На этом этапе еще не рекомендуется полностью удалять защитную пленку, так как она эффективно защищает поверхность панели от царапин.

8. Панель крепится согласно схемам раскладки и при помощи указанного в них крепежа.

Крепление кровельных панелей

1. Кровельные панели являются финишной, окончательной кровельной ограждающей конструкцией для кровель с уклоном более 10%.

2. Монтаж кровельных панелей выполняется обычно после монтажа стеновых.

3. Перед монтажом первой панели рекомендуется соорудить на несущих конструкциях вспомогательную площадку.

4. В случае если габариты кровли превышают размер панели (скат более 12,5 м), монтаж панелей начинается со свеса к коньку в направлении, указанном в проекте.

5. Отдельные ряды кровельных панелей перекрываются в продольном направлении на 200-300 мм. Панель второго или последующего ряда перед монтажом необходимо подготовить следующим образом:

- в торце примыкания панели отрезать на необходимую длину нижний металлический лист облицовки (если это не было сделано автоматизированным путем на линии);

- удалить средний слой минераловатного утеплителя на величину стыка, особенно тщательно удалить утеплитель в волнах верхнего трапециевидного листа;

- остатки клея с внутренней поверхности металлической облицовки удалить с применением растворителя для полиуретана и механическим путем, поврежденное антикоррозионное покрытие при выполнении этой операции восстановить подкрашиванием

6. На панель нижнего ряда, в месте перекрытия (удлинения) укладываются две параллельные уплотнительные самоклеящиеся ленты (толщиной 3-4 мм, шириной не менее 10 мм). Затем монтируется панель верхнего ряда. Закрепление панелей в стыке производится только после окончательного прикрепления всей

панели к несущей конструкции (прогону). Порядок монтажа см. на рис. 9

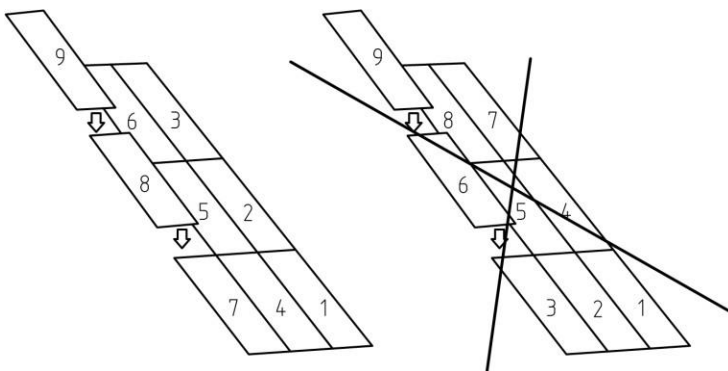
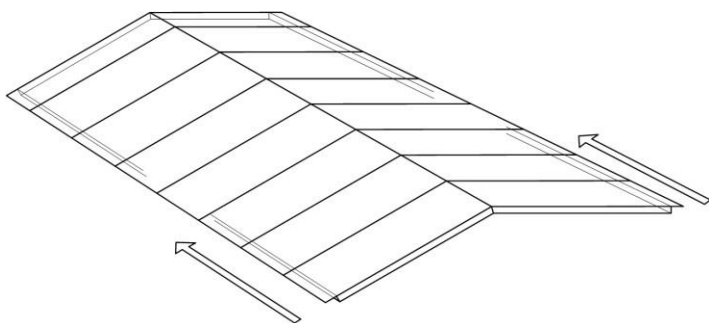


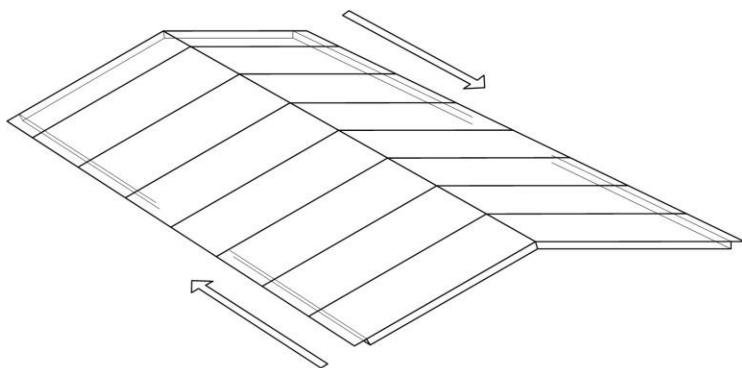
Рис. 9 Порядок монтажа кровельных панелей

7. В процессе монтажа допускается предварительно панель закреплять на двух винтах, но в конце смены следует все монтируемые панели закрепить тем количеством винтов, которые требуются по проекту. Направление установки самосверлящих винтов от верха по уклону кровли вниз.

8. По смонтированным панелям разрешается передвигаться только с использованием настилов, переходных мостиков и т.п. По смонтированной части кровли категорически запрещается перемещать панели и устанавливать на ней какое либо технологическое, монтажное, грузоподъемное и другое оборудование.

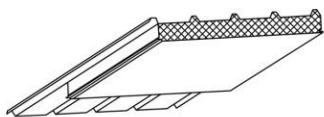


Параллельными захватками

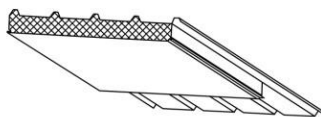


Встречными захватками

Рис. 10 *Направление монтажа кровельных панелей*



левая вырезка



правая вырезка

Рис. 11 *Правая и левая вырезка*

Порядок монтажа кровельных панелей

1. Посмотреть направление монтажа в проекте (монтажной схеме). Выверить местоположение первой панели, рекомендуется на несущей конструкции (прогоне) сделать соответствующие пометки.
2. На краевые кровельные прогоны приклеить уплотнительную ленту ПСУЛ по типу Cocoband (Tu15/2)
3. У панелей со стороны свеса кровли предварительно вырезать нижнюю облицовку и сердечник (если это не было сделано автоматизированным образом на производственной линии) на величину указанную в проекте на узле. Установить на скат первую (торцевую) кровельную панель. Выверить ее местоположение относительно несущего каркаса здания и разбивочных осей. Выравнивание панелей производится по свесу кровли. Из-за того, с каким отклонением будет смонтирована первая панель, зависит качественное выполнение дальнейшего монтажа всего кровельного покрытия.
4. У первой панели, а также у панелей примыкающих к торцу здания, необходимо обрезать по продольной кромке свободный гофр верхней обшивки заподлицо с минераловатным уплотнителем, т. к. он будет мешать установке торцевого обрамляющего нащельника.
5. Закрепить панель самосверлящими винтами.
6. Установить следующую панель. Произвести крепление смонтированной панели аналогично первой. Крепление панелей между собой по продольным кромкам осуществляется после полного закрепления панели к несущим конструкциям, крепежные винты устанавливаются вдоль панели на гребень волны замкового гофра. Самонарезающие винты должны быть оснащены герметичной шайбой (рис. 13).
7. После монтажа панелей устанавливаются фасонные элементы (нащельники) в соответствии с проектом.

8. При оформлении узлов свеса кровли и конька, для предотвращения попадания влаги в слой минераловатного утеплителя и в подкровельное пространство, под фасонные элементы ставятся профильные уплотнители из вспененного полиэтилена имеющего закрытую ячеистую структуру. Уплотнитель приклеивается к металлическому профилированному листу панели при помощи клеев-герметиков.

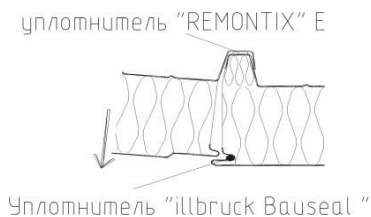


Рис. 12 Уплотнение продольных стыков

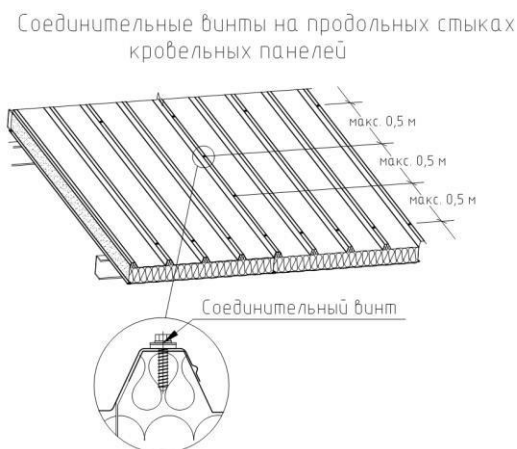


Рис. 13 Соединительные винты на продольных стыках

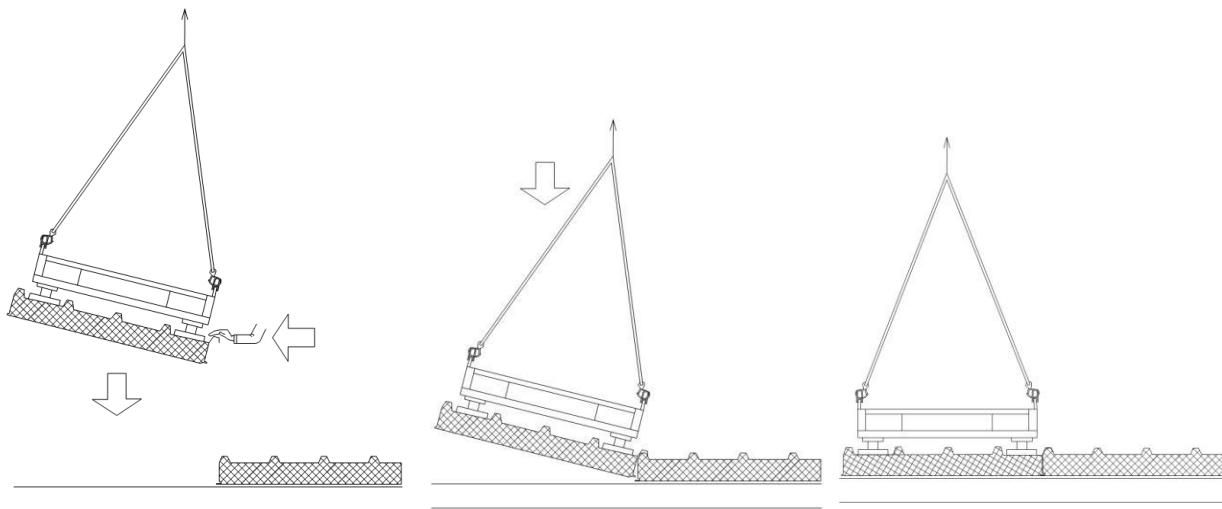


Рис. 14 Монтаж кровельных панелей при помощи вакуумного захвата

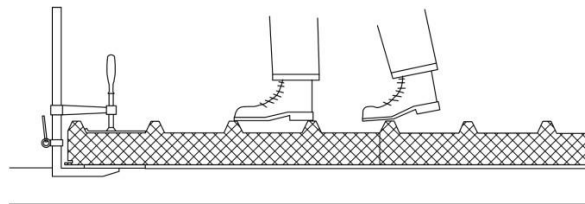
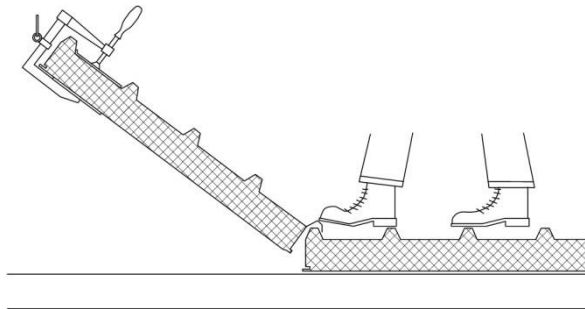
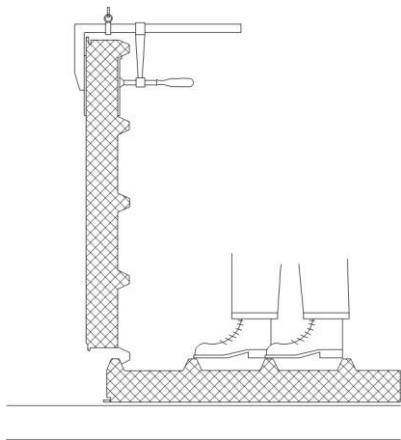


Рис. 15. Монтаж
кровельных
панелей при
помощи зажима-
струбины

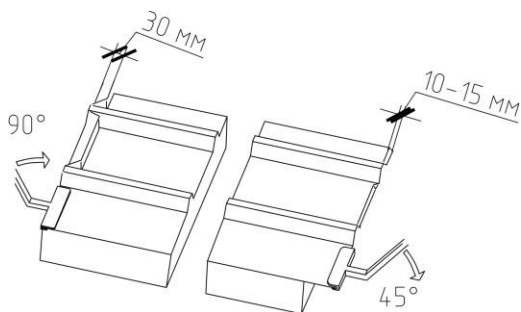


Рис. 16 Отгибание стального листа на свесе и на коньке

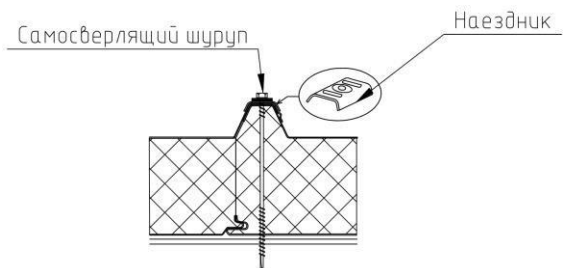


Рис. 17 Способ крепления кровельных панелей Frontbase RP



Рис. 18а Уплотнитель RP-позитив

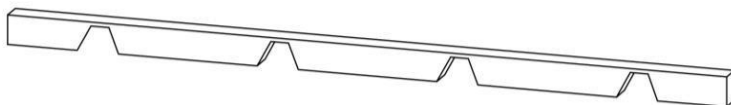


Рис. 18б RP-негатив

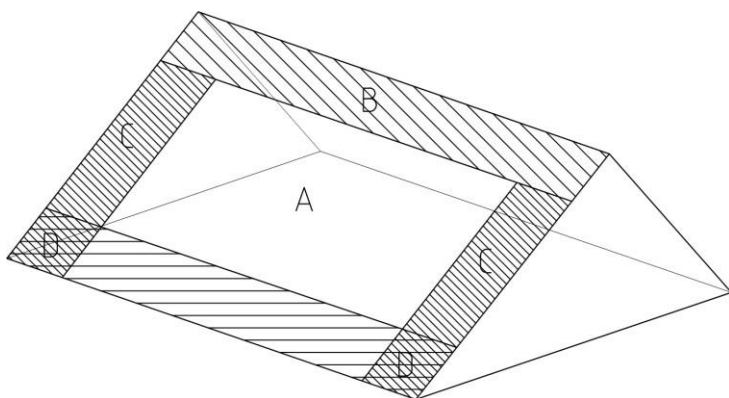


Рис. 19 *Области на кровле подверженные порывам ветра*

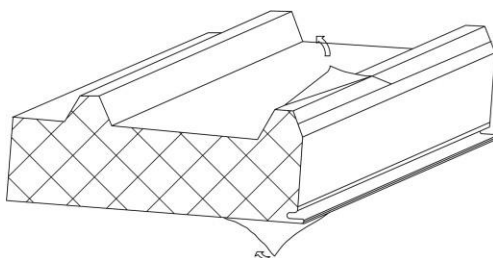


Рис. 20 *Снятие защитной пленки*

Крепление нащельников

1. Нащельники крепятся согласно проекту. При их установке следует обращать внимание на уплотнение щели между нащельником и панелью, чтобы избежать проникновения влаги внутрь конструкции. Нащельники крепятся при помощи вытяжных заклепок к стальному листу панели через уплотнительную ленту или без нее (необходимость применения уплотнительной ленты

определяется специалистами технического отдела ООО «Фронтсайд»).

2. Перехлест нащельников между собой должен быть не менее 50 мм (для вертикальных) и 150 мм (для горизонтальных).

3. Подгонку нащельников, их обрезку и подрезку производить по месту.

Ниже будут приведены некоторые примеры по монтажу нащельников.

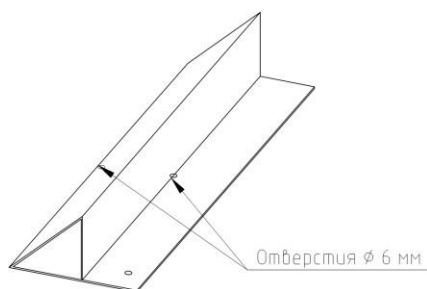
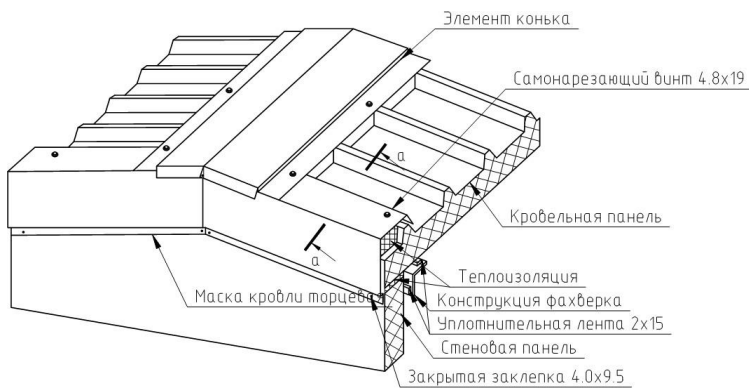


Рис. 21 *Отверстия в снегозадержателе.*

Из-за возможности застаивания воды за снегозадержателем нужно пробить отверстия \varnothing 6 мм на расстоянии приблизительно 1 м друг от друга. Отверстия необходимо пробить через оба прогиба.



а-а



Рис. 22 Заведение элемента конька на маску кровли торцевую

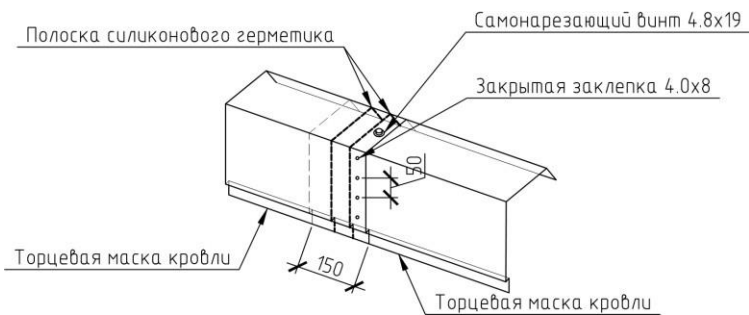


Рис. 23 Удлинение торцевой маски кровли

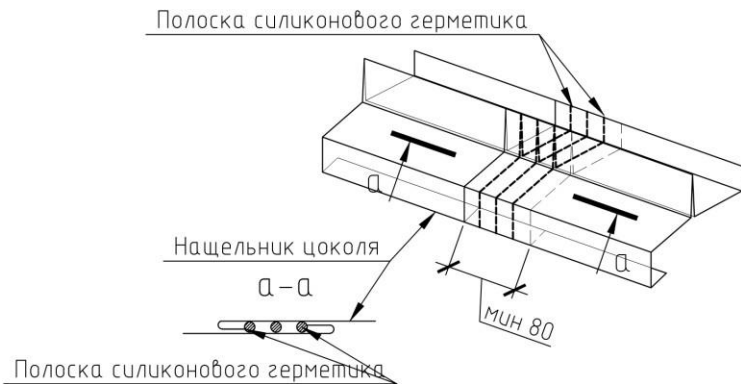


Рис. 24 Удлинение нащельника цоколя

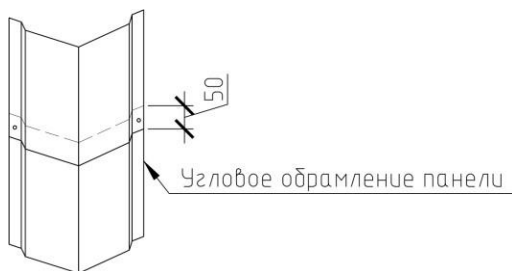


Рис. 25 Удлинение углового обрамление панели (удлинение всех вертикально расположенных тонколистных доборных элементов выполняется подобным образом)

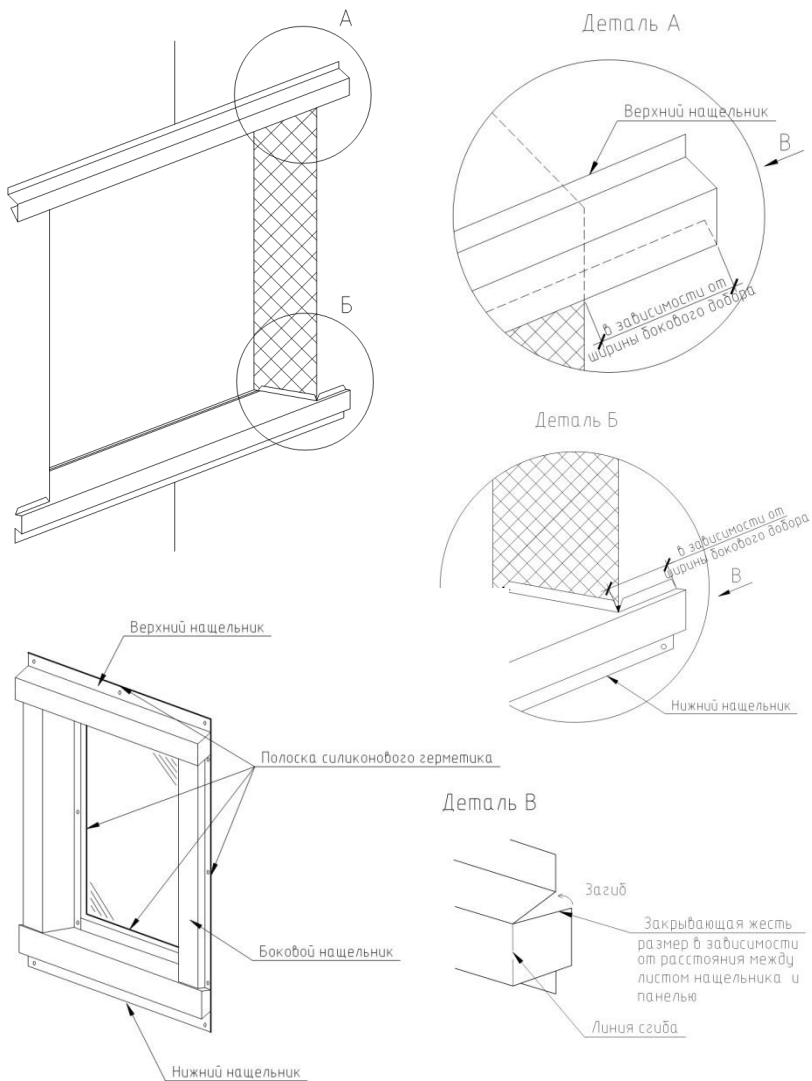


Рис. 26 Обрамление окна

Обслуживание панелей

1. В процессе эксплуатации ограждающих конструкций из сэндвич-панелей необходимо проверять внешним осмотром (не реже одного раза в год). Проверяется состояние панелей, фасонных элементов их крепление и герметичность примыканий.
2. В межсезонный период необходимо убирать налетевший на кровлю мусор, хвою, листья и т.п. Особенно тщательно это необходимо выполнять в водосточной системе .
3. Счищать снег с кровли следует аккуратно, чтобы не повредить покрытие металлических облицовок панелей.
4. Рекомендуются во всех случаях оборудовать систему внутреннего и наружного водостока, а также водоотводные трубы кабельными антиобледенительными системами.
5. Загрязненные наружные поверхности панелей следует очистить мягкой щеткой и смыть проточной водой сверху вниз. Не допускается использование абразивного моющего средства, растворителей или других химически активных составов, которые могут повредить полимерное покрытие. Сильно загрязненные места следует промыть разбавленным мыльным раствором или раствором бытового моющего средства, а затем средства должны быть тщательно смыты проточной водой. Загрязнение наружных поверхностей панелей шпаклевкой, маслом, жиром, смолой, мастикой и другими подобными веществами можно удалить при помощи мягкой ткани, пропитанной уайт-спиритом. При этом обработать только загрязненную область, а в след за этим произвести очистку с помощью моющего средства и тщательно промыть поверхность водой.
6. Возможные повреждения покрытия, образовавшиеся при монтаже восстанавливаются при помощи ремонтной краски подходящей для данного вида полимерного покрытия. Ремонт

покрытия необходимо проводить в кратчайшее время после повреждения, т.к. в этом случае исключается дальнейшее развитие повреждения и коррозии металлического основания. Если повреждение не затрагивает цинковое покрытие, то достаточно нанести один слой краски, в ином случае окраску необходимо производить в два слоя с использованием грунтовки. Перед выполнением ремонтного лакокрасочного покрытия поврежденное место следует очистить уайт-спиритом. Краску необходимо наносить только по местам повреждений.