

**Инструкция по монтажу и эксплуатации панелей
стеновых и кровельных бескаркасных.**

СОДЕРЖАНИЕ

I. Подготовительные работы.

II. Монтаж панелей.

III. Монтаж дополнительных элементов здания.

IV. Работы после завершения монтажа.

V. Эксплуатация панелей.

1. Подготовительные работы

Непосредственно перед монтажом панелей рекомендуется проверить наличие на строительной площадке всех необходимых материалов (уплотнительных и крепежных) для обеспечения бесперебойного производства монтажных работ. Номенклатура, марка материалов и их количество должно быть на площадке в соответствии с проектной документацией.

1. Необходимые инструменты и приспособления.

1.1. Мягкие стропы грузоподъемностью 5 т., длиной по 10 м. - 2 шт.

1.2. Обрезиненные нижние прокладки и верхние дистанционные распорки с упорами размером 1200x150 мм - 4 шт. (рис. 1). На поверхности резины не допускается выступающих частей крепежа во избежание повреждения панелей.

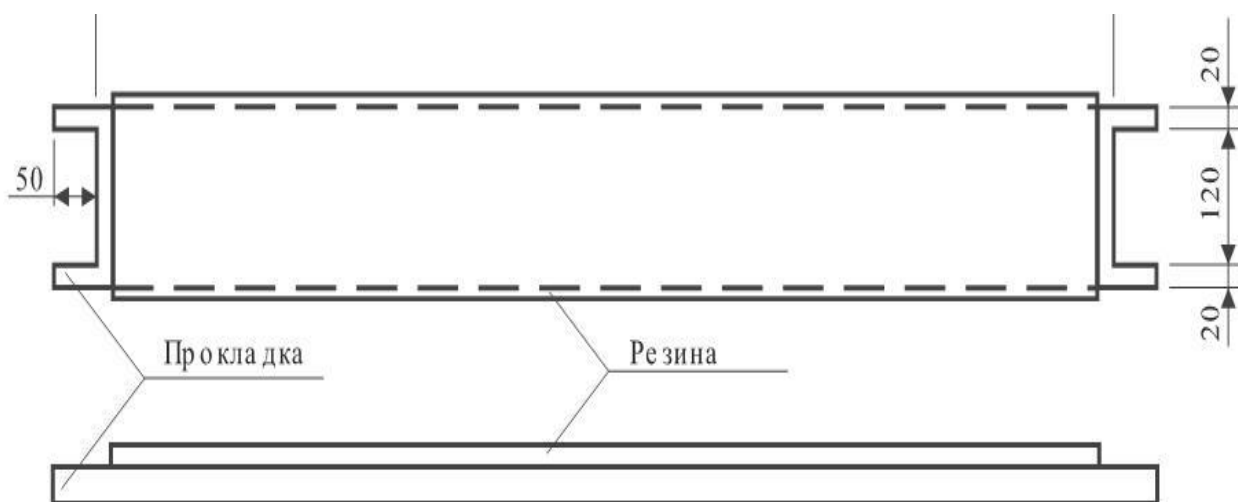


Рис. 1

1.3. Капроновый трос диаметром не менее 4 мм для стабилизации пачек и отдельных панелей при подъеме.

1.4. Распорная рама или траверса для предотвращения схождения мягких строп при подъеме пачки панелей длиной более 7 м. - 1 шт. (рис. 2).

1.5. Вакуумные присоски, зажимы рычажного или струбцинного типа или иные приспособления для переноса к месту монтажа отдельной панели - 1-2 шт. (рис. 3). Механизмы и приспособления не должны нарушать целостность панели.



Рис.2

1.6. Мягкие стропы грузоподъемностью 1 т. для подвески зажимов - 2 шт.

1.7. Строительные леса или механизированные площадки для подъема людей на требуемую высоту (по высоте конька здания) - 2 шт.

1.8. Электрический инструмент для резки тонколистового металла не вызывающий нагрева металла (электрический лобзик) и ручные ножницы - по 1 шт.

1.9. Электрические сверлильные машины со специальными насадками для заворачивания саморезов - 2 шт. Рекомендуется использовать специализированный инструмент с регулировкой усилия затяжки и с приспособлением для захвата саморезов.

1.10. Измерительные рулетки (длиной 7,5-10 м) - 2 шт.

1.11. Маркеры по металлу и полиэтилену - 4 шт.

1.12. Строительный уровень (0,6-1 м) - 1 шт.

1.13. Строительный отвес - 1 шт.

1.14. Строительный угольник (металлический или деревянный) - 1 шт.

1.15. Кернер - 2 шт.

Монтаж стеновых панелей допускается только после возведения цоколя в проектное положение. Перед осуществлением монтажа необходимо проверить точность размеров, прямолинейность цоколя и ровность его поверхности.

При работе с панелями и их монтаже следует точно следовать инструкциям и чертежам, а так же соблюдать способы крепления и соединения панелей.

Во избежание повреждения панели, её подъем осуществляйте с помощью специальных монтажных приспособлений, таких как вакуумные присоски, зажимы рычажного или струбцинного типа, с использованием страховочной ленты. При этом механизмы и приспособления не должны нарушать целостность панели (рис. 3).

2. Предварительные работы (до приема панелей на стройплощадку).

2.1. Составьте план размещения панелей на объект. Учитывайте тип панелей, марки, удобство их переноса к месту непосредственно монтажа с минимальными перестановками крана и строительных лесов.

2.2. Выровняйте площадки складирования панелей (неровности не допускаются), при необходимости опсыпьте щебнем.

3. Подготовительные работы (перед началом монтажа панелей).

3.1. Выровняйте прилегающую к зданию территорию шириной не менее 2,5 м для установки лесов или перемещения механических подъемных площадок.



Рис.3

3.2. Выровняйте площадку внутри модульного здания для установки лесов или перемещения механической подъемной площадки.

3.3. Завершите все работы по монтажу каркаса здания, особенно сварочные работы и окраску каркаса.

3.4. Произведите окончательную нивелировку, с простановкой отметок низа панелей на всех колоннах.

3.5. Произведите простановку отметок верха и низа панелей по оконным, воротным ригелям и верха панелей под кровлей с учетом монтажного размера панели - 1 000* мм., зазора между панелями- 1,5 мм. и замка панели - 22 мм. в целях предотвращения ошибок при монтаже панелей (рис. 4).

3.6. Распакуйте ящики (при ящичной упаковке).

3.7. Произведите ревизию панелей, не допуская волочения панели по поверхности другой панели.



Рис.4

3.8. Разместите пачки панелей по маркам и количеству, необходимому на данный элемент фасада и кровли. Размещение проведите на подготовленные площадки вблизи место монтажа с учетом свободного перемещения крана и других транспортных средств.

3.9. Установите строительные леса или механизированные площадки для подъема монтажников к месту крепления панелей.

4. Подготовка панелей к монтажу.

4.1. Удалите упаковочную пленку с пачки панелей.

4.2. Положите панель на прокладки из полистирола, дерево, пенопласта. Можно прямо на той же пачке.

4.3. Внимательно осмотрите замковые части панели. Выступание минеральной ваты за пределы внутренней полочки замка не допускается. При необходимости удалите излишки минеральной ваты деревянным скребком.

4.4. Удалите защитную пленку из замкового соединения.

4.5. Удалите защитную пленку с мест прилегания панели к несущим конструкциям (колонны, ригели).

4.6. Удалите защитную пленку с мест расположения крепежных элементов (саморезов) (рис. 5).

II. Монтаж панелей

5. Порядок монтажа стеновых панелей. Монтаж начинайте со стеновых панелей.

Перед монтажом установите фасонный элемент (нащельник) цоколя - пункт 10.1.

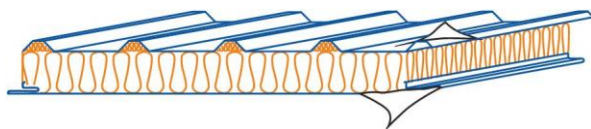


Рис .5

5.1. Присоедините к панели зажимы на расстоянии $1/4-1/5 L$ от обоих торцов. Центр прижимной пластины должен располагаться не ближе 150 мм от края панели. При использовании вакуумных присосок устанавливайте зажимы согласно инструкции на вакуумник.



Рис. 6



Рис. 7

5.2. Привяжите к краям панелей капроновые троса для стабилизации панели при переносе к точке монтажа.

5.3. Придерживая панель осуществите ее подъем краном.

5.4. Подайте панель в место монтажа.

5.5. Совместите отметки на колонне (ригеле) по пунктам 3.4 и 3.5 с краями панели (рис. 6).

5.6. Монтажный зазор между торцами панелей, между панелями и кровлей, цоколем, примыкающими стенами и т. п. должен быть 20-30 мм.

5.7. Оказывать чрезмерное давление при стыковании панелей не допускается, между панелями должен быть гарантированный зазор, во избежание выпучивания металлического листа в замковом соединении.

5.8. Проверьте строительным уровнем горизонтальность (вертикальность) кромки панели (рис. 7).

5.9. Накерните или разметьте место сверления.

5.10. Закрепите панель саморезами к несущим конструкциям выдерживая расстояние согласно проекту, Увеличение расстояний в стыке панелей и расстояний между саморезами и стыком недопустимо, т.к. фасонные элементы, закрывающие этот стык, рассчитаны

именно на эти размеры, и в случае увеличения расстояния, головка самореза будет мешать нормальной установке фасонных элементов.



Рис.8

5.11. Количество крепежных саморезов на поверхности стены должно быть в соответствии с проектной документацией.

5.12. Количество крепежных саморезов на углах стены выбирайте из расчета 3 - 5 саморезов на панель-прогон или панель-колонну, из-за увеличенного ветрового отрыва на углах здания. Количество саморезов определяется проектной документацией.

5.13. Затяжку саморезов производите до устранения выгиба металлической шайбы. Выгиб внутрь шайбы означает чрезмерную затяжку-что недопустимо (рис. 8).

6. Очередность монтажа стеновых панелей.

Монтаж фасадных панелей рекомендуется вести с углов, чем достигаются минимальные отклонения в размерах, а также придается жесткость возведенным панелям посредством примыкания углов двух панелей.

6.1. Первую панель установите на цоколь на расстоянии 20-30 мм от цоколя (рис. 6). Обязательно проверьте горизонтальность (вертикальность).

6.2. Вторую панель установите на первую до соединения замков.

6.3. Третью панель и последующую устанавливайте аналогично второй.

6.4. Панели, стыкующиеся с окном, дверью, воротами требуют повышенного внимания, из-за стыковки с ригелями и соседними панелями. Эти панели требуют иногда вырезки части панели под проем.

ВНИМАНИЕ! Вырезка производится на месте монтажа электрическим лобзиком после разметки. Обязательно при разметке учитывайте монтажные зазоры, составляющие 20-30 мм между панелями и оконными или дверными блоками. После контроля горизонтальности линий реза строительным уровнем с двух сторон панели произведите рез по обеим сторонам - прорежьте минеральную вату и удалите кусок панели.

6.5. В случае невозможности резания по смонтированной панели (выступающие части ригеля внутрь панели, близкое расположение конструкций, и т.д.) на панель нанесите разметку с внутренней стороны панели непосредственно в месте монтажа, без закрепления панели саморезами. После чего снимите панель и положите на специальные подставки. Разметку перенесите с обеих сторон, по разметке, электролобзиком, после чего прорежьте вату острым ножом и удалите кусок панели с минеральной ватой.

Подъем панели с вырезом к месту монтажа производите с особой осторожностью, т. к. панель потеряло свою начальную несущую способность!

6.6. Последняя панель при горизонтальной раскладке стыкуется со свесом кровли. Стык панелей может быть как по внутреннему листу кровельной панели, так и по верхнему профилированному листу. Проверьте зазоры между стеновой и кровельной панелью. Зазор должен составлять 20-30 мм. При необходимости произведите подрезку стеновой панели либо осуществите подрезку внутреннего листа кровельной панели с выемкой минеральной ваты.

6.7. В случае нарушения целостности панели крепление вдоль сэндвич - панели к ригелю не производится. Если производилось подрезка панели, то крепление к продольной подконструкции обязательно.

После монтажа всех стеновых панелей на данном участке, либо на всем здании - переходите к монтажу кровельных панелей.

Необходимо учитывать максимально допустимое расстояние между опорами.

Минимальная ширина опоры панелей на промежуточных опорах составляет 60 мм, а на крайней опоре 40 мм. (рис 9).

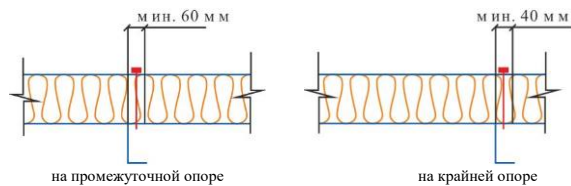


Рис. 9



На рис 9. показана ширина опорной площадки прогона.

Рекомендуемое количество винтов должно составлять не менее: по основной площади стены - 2 винта на панель и стойку (ригель); по угловым панелям (при вертикальном расположении панелей) или стойкам (при горизонтальном расположении панелей) - 3 винта на панель и стойку.

Расчет приведен для стеновых панелей с толщиной металла 0,5 мм.



Рис. 10

7. Порядок монтажа кровельных сэндвич-панелей.

Монтаж кровельных панелей ведется с крайней нижней панели. Следующие панели монтируются согласно проекта (монтажной схеме) (рис. 10).

7.1. От монтажа первой кровельной панели зависит правильность монтажа всех остальных панелей

7.2. Внимательно осмотрите панель. Удалите с места подрезки свеса кровли минеральную вату, в том числе и из гофр. Внимательно осмотрите замковые части панели. Выступление минеральной ваты за пределы внутренней полочки замка не допускается. При необходимости удалите излишки минеральной ваты деревянным скребком.

7.3. Первая панель монтируется открытой волной (гофрой) в сторону торца здания.

7.4. Присоедините к панели зажимы на расстоянии $1/4-1/5 L$ от обоих торцов. Центр прижимной пластины должен располагаться в промежутке между первой и второй или второй и третьей гофрами. При использовании вакуумных присосок, устанавливайте согласно инструкции на вакуумник.

7.5. Привяжите к краям панелей капроновые троса для стабилизации панели при переносе к точке монтажа.

7.6. Придерживая панель осуществите ее подъем краном.

7.7. Подайте панель в место монтажа.

7.8. Выровняйте край панели с торцом здания по внешнему краю стеновых сэндвич-панелей с помощью строительного угла (деревянного или металлического угольника) (рис. 11).



Рис. 11

7.9. Выставьте свес панели на расстояние, заданное в проекте.

7.10. Проверьте параллельность торцевой кромки панели с осью здания, натянув шнур по коньку, а если нет стыка панелей, то по фасаду здания. От этого зависит какой край будет у смонтированных панелей: ровный или ступенчатый.

7.11. Зазор в замковом соединении между панелями 1 - 1,5 мм. Оказывать чрезмерное давление при стыковке панелей не допускается, между панелями должен быть гарантированный зазор, во избежание выпучивания замкового соединения.

7.12. Накерните место сверления.

7.13. Закрепите панель саморезами к несущим конструкциям.

7.14. Количество крепежных саморезов устанавливается согласно проекту.

7.15. Количество крепежных саморезов на углах кровли выбирается из расчета 4 самореза на панель-прогон, из-за увеличенного ветрового отрыва на углах здания. Количество саморезов должно быть не менее чем указано в проекте.

7.16. Количество крепежных саморезов по боковым сторонам кровли выбирается из расчета 3 самореза на панель-прогон или в соответствии с проектом.

7.17. Затяжку саморезов производите до устранения выгиба металлической шайбы. Выгиб внутрь шайбы означает чрезмерную затяжку, что недопустимо.

7.18. Стыковку следующей панели осуществляйте согласно (рис 12).

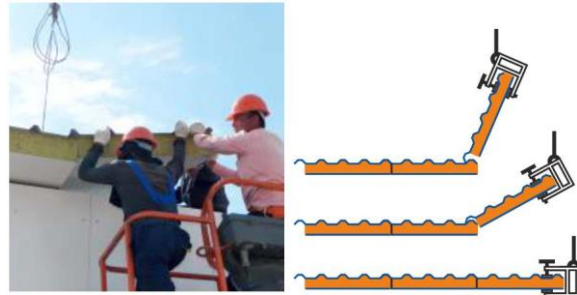


Рис. 12

8. Очередность монтажа кровельных панелей.

8.1. Очередность монтажа панелей осуществляйте согласно (рис. 13).

Кровельные панели могут крепиться на кровельные прогоны из стали, дерева или бетона, а также на профильный лист типа Н. Варианты применения прогонов показаны на рис. 14.

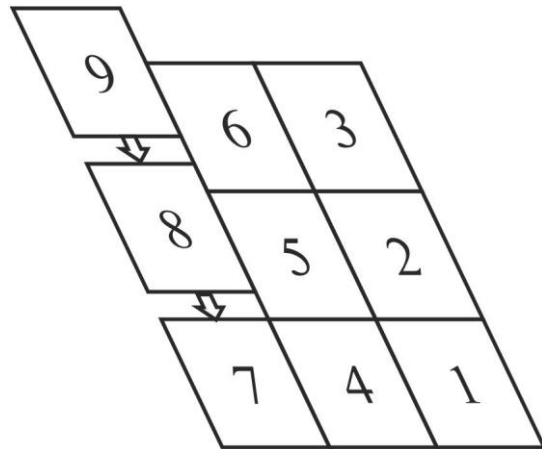


Рис. 13

Необходимо учитывать минимальный уклон крыши $\alpha_{\min}=7^\circ$ и максимальное допустимое расстояние между опорами.

Минимальная ширина опоры панелей на промежуточных опорах составляет 60 мм, а на крайней 40 мм.

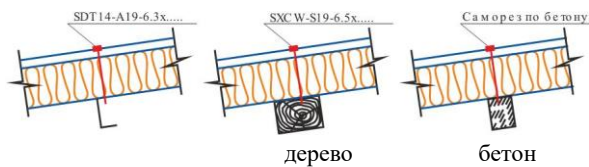


Рис. 14

На рис. 15 показана ширина опорной площадки прогона:

Рекомендуемое количество винтов должно составлять не менее -
 - по основной площади крыши - 2 винта на панель и прогон;
 - по крайним панелям - 3 винта на панель и прогон;
 - по крайним прогонам - 3 винта на панель и прогон;
 - по угловым панелям на крайних прогомах-4 винта на панель и прогон.

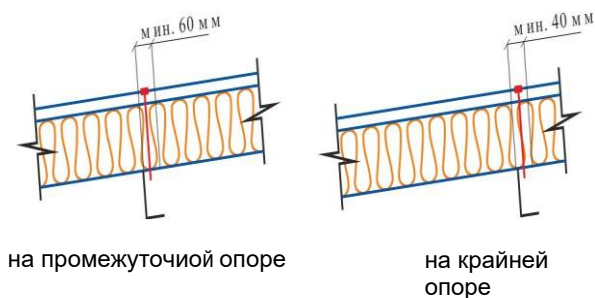


Рис. 15

Пленку с панелей удаляйте сразу после монтажа панелей!

III. Монтаж дополнительных элементов здания

9. Установка оконных и дверных блоков.

9.1. Крепление оконных и дверных блоков осуществляется только к металлическим подконструкциям, крепление к сэндвич-панелям запрещено.

9.2. Наличие монтажных зазоров 20 мм обязательно.

10. Последовательность установки нащельников.

Перед установкой нащельников все монтажные зазоры заполните минеральной ватой.

Минимальный перехлест нащельников - 40 мм, максимальный шаг крепежных саморезов - 400 мм, На саморезах установите шайбы с резиновыми прокладками для обеспечения герметичности. На сторонах нащельников обращенных вверх нанесите внутри слой герметика или установите уплотнительную ленту шириной 9-15 мм.

10.1. Расстояние от наружного края панели до наружного края нащельника должно быть выполнено строго по проекту, с соблюдением этой величины на всем протяжении фасада. Прикрепите нащельник к цоколю с помощью дюбель-гвоздя 6x40 мм или другим крепежом.

10.2. После установки цокольного нащельника монтируйте стеновые панели.

10.3. Нащельник цоколя. Нанесите герметик на верхнюю внутреннюю сторону. Нижнюю отбортовку заведите за маску цокольного нащельника. Нащельник прижмите к стеновой панели и закрепите саморезами к панели в верхней части нащельника.

10.4. Маска нащельника свеса кровли. Проверьте тщательность заполнения и герметизации монтажного зазора. Отогните прорезанные трапеции для перекрытия гофр верхнего листа. Крепите только к стеновой панели саморезами.

10.5. Нащельник свеса кровли крепить только к стеновой панели.

10.6. Угловые нащельники начинайте крепить с нижнего. На нижнем нащельнике произведите подрезку для полного прилегания к нащельнику цоколя. На верхнем нащельнике произведите подрезку для плотного прилегания к нащельнику свеса.

10.7. Нащельники удлинения фасада. На нижнем нащельнике произведите подрезку, для полного прилегания к нащельнику цоколя. На верхнем произведите подрезку, для полного прилегания к нащельнику свеса.

10.8. Нащельник обрамления торца кровли. На нижнем нащельнике произведите подрезку, для полного прилегания к угловому нащельнику, и предотвращению затекания воды.

10.9. Коньковый нащельник, вместе с двумя масками конькового нащельника. Отогните прорезанные трапеции для перекрытия щели между гофрами верхнего листа. Проверьте тщательность заполнения и герметизации монтажного зазора.

10.10. Нащельники окон, дверей, ворот, начиная с нижнего нащельника. Осуществите подрезку нащельников для плотного сопряжения. Нанесите герметик с внутренней стороны шириной 10 - 15 мм, на все края нащельников обращенные вверх для предотвращения проникновения воды.

10.11. Произведите герметизацию монтажной пеной изнутри помещения тех монтажных зазоров, которые недостаточно были загерметизированы снаружи здания.

10.12. Установите внутренние нащельники цоколя.

10.13. Установите внутренние нащельники свеса.

10.14. Установите внутренние угловые нащельники.

10.15. Установите внутренние нащельники конька.

10.16. Установите внутренние нащельники торца кровли.

10.17. Установите внутренние нащельники окон, дверей, ворот.

IV. Работы после завершения монтажа.

11.1. Удалите защитную пленку на стеновых панелях как снаружи, так и внутри здания.

11.2. Удалите защитную пленку на кровельных панелях как снаружи, так и внутри.

11.3. Удалите защитную пленку на нащельниках как снаружи, так и внутри нащельника.

11.4. Отмойте следы грязи на панелях и нащельниках влажной тряпкой. При неэффективности этого способа воспользуйтесь тряпкой, смоченной в растворителях - Уайт-спирт, 646 или ацетон. Не более 40 возвратно-поступательных движений за 1 раз, при не удалении следов грязи повторить через 30-40 мин.

Смонтированные нащельники должны обеспечить отсутствие проникновения влаги в здание, а также непосредственно в тело панели как изнутри здания, так и снаружи.

V. Эксплуатация панелей.

Панели кровельные и стеновые (в дальнейшем - панели) бескаркасные с утеплителем, предназначены для стеновых ограждений и покрытий зданий в жилищно-гражданском и промышленном строительстве, возводимых и эксплуатируемых в I-VI районах по скоростной и ветровой нагрузкам по СП 20.13330.2011. (Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01 .07-85), эксплуатируемых в неагрессивных и слабоагрессивных средах при температуре наружной поверхности панели от минус 65 до плюс 75°С, температуре внутренней поверхности панели до плюс 30°С, относительной влажности воздуха внутри помещения не более 60%.

Шаг опор для стеновых и кровельных панелей определяется по СП20.13330.2011 при этом не рекомендуется принимать шаг опор для кровельных панелей более 3 метров.

Монтаж панелей проводится в соответствии с проектной документацией и настоящей Инструкцией.

Крепление на панели дополнительных конструкций определяется проектной документацией с учетом СП 20.13330.2011 и подтверждается расчетами или испытаниями конструкции.

Удары по панелям при монтаже, установке креплений, заделке стыков и примыканий не допускаются.

При ремонте лакокрасочного покрытия панели рекомендуется использовать специальные ремонтные эмали.

Рекомендуется не менее 2 раза в год производить чистку (мытьё) фасадов и кровли, для обеспечения эстетичного внешнего вида, а также отсутствия образования грязи на поверхности. Чистку (мытьё) фасадов и кровли должны производить специализированные организации.

Гарантийный срок эксплуатации - период в течение которого, в случае обнаружения в панелях недостатков, изготовитель обязуется удовлетворить требования потребителя (в рамках статьи 29 Федерального закона №261- ФЗ).

