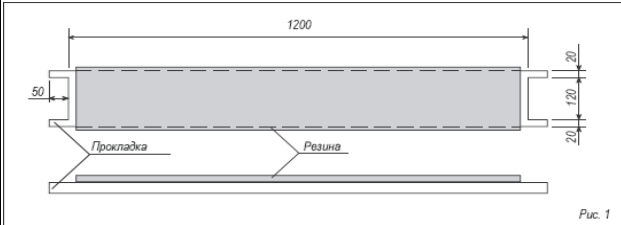



ИНСТРУКЦИЯ

по эксплуатации и монтажу сэндвич-панелей ТЕХНОПАН

1. НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ И МОНТАЖА СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ ТЕХНОПАН

| | Наименование, характеристики | Количество | Примечания |
|-------|--|-------------|--|
| 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 (рис.1)  | 4 шт. | На поверхности резины не должно быть выступающих частей крепежа, во избежание повреждения панелей. При отсутствии прокладок можно заменить на доску соответствующих размеров |
| 1.3. | Распорная рама или траверса | 1 шт. | Для предотвращения схождения мягких строп при подъеме пачки панелей длиной более 7 м. |
| 1.4. | - Струбцины (специальные зажимы) для переноса к месту монтажа отдельной панели; - Струбцины эксцентриковые; - Струбцины для дожима стеновых панелей при вертикальной раскладке и кровельных панелей (или домкраты с упорами в прогон). | 2 шт. |  |
| 1.5. | Мягкие стропы грузоподъемностью 1 т. | 2 шт. | Для подвески зажимов. |
| 1.6. | Строительные леса или автовышки, 3 комплекта альпинистского снаряжения. | 2 шт. | Для подъема людей на требуемую высоту. |
| 1.7. | Электрический инструмент (электрический лобзик, перфоратор, ножницы по металлу, удлинители электрические, шуруповёрт со специальными насадками для заворачивания саморезов). | 2 комплекта | |
| 1.8. | Измерительные рулетки, линейки, угольник, штангенциркуль, набор щупов, строительный уровень (0,6-1 м) | 2 шт. | Длиной 7,5-10 м. Измерительный инструмент должен соответствовать требованиям ГОСТ, предъявляемым к каждому измерительному инструменту. |
| 1.9. | Маркеры по металлу и полиэтилену | 4 шт. | |
| 1.10. | Строительный отвес | 2 шт. | |
| 1.11. | Керн | 2 шт. | |

2. УПАКОВКА СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ ТЕХНОПАН

2.1. Сэндвич-панели Технопан в горизонтальном положении укладываются отдельно по типам в упаковки высотой не более 1200 мм.

2.2. При упаковке сэндвич-панелей Технопан разной длины должно соблюдаться следующее условие: нижняя панель должна иметь наибольшую длину, а каждая последующая короче предыдущей (см. рис.№1 Упаковка сэндвич панелей «Технопан»).

Нижняя панель укладывается на подкладки из пенополистирола. Для панелей шириной 1190 мм длина подкладок 1150 мм, панелей шириной 1000 мм – 950 мм. Ширина подкладок 250 мм, толщина – 150 мм.

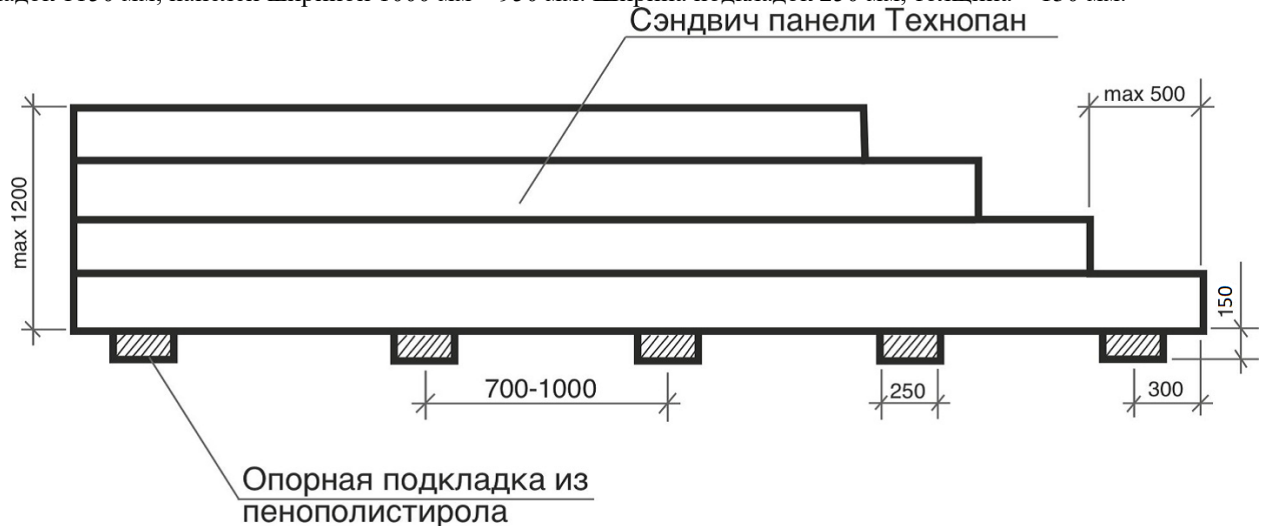


Рис.№1. Упаковка сэндвич-панелей «Технопан»

2.3 Количество панелей в упаковке и её высота зависит от толщины панелей. Допустимая высота упаковки сэндвич-панелей в транспорте – не более 2,4 метра. Норму загрузки в автомобильный и железнодорожный транспорт, а также количество автомобилей или вагонов необходимо уточнять у Производителя.

2.4 Уложенные сэндвич-панели Технопан упаковываются в полиэтиленовую плёнку (стрейч-пленку)

2.5 При перевозке сэндвич-панелей Технопан железнодорожным (водным) транспортом упаковки с панелями упаковываются в деревянные ящики (см. рис.№ 2). Любая другая тара должна быть предварительно согласована и рассчитана заводом-изготовителем «Технопан».



Рис.№ 2. Упаковка для ж/д перевозки сэндвич-панелей «Технопан»

3. ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

3.1. При предварительных работах (до приема сэндвич-панелей Технопан на стройплощадку) составьте план расположения сэндвич-панелей на объекте. Учитывайте тип панелей, марки, удобство их переноса к месту непосредственного монтажа с минимальными перестановками крана и строительных лесов.

3.2. Выровняйте площадки для складирования сэндвич-панелей. Площадка должна быть ровной.

3.3. Работы по погрузке-разгрузке следует вести исключительно механизированным способом. Упаковки сэндвич-панелей всегда следует перемещать **только по одной**.

3.4. Автопогрузчик можно использовать при длине упаковки не более 3-х метров. Вилы автопогрузчика должны быть обрешиненные. Также допускаются погрузо-разгрузочные работы с помощью автопогрузчика в случаях, когда применяется железнодорожная или контейнерная упаковка.

3.5. При погрузке упаковок с панелями следует использовать только текстильные стропы соответствующей грузоподъемности. При погрузке упаковок с панелями в автотранспорт следует защитить упаковку от соприкосновения с силовыми элементами борта автомобиля.

3.6. Разгрузку упаковок следует осуществлять краном любого типа при помощи траверсы, при поднятии груза следует обращать внимание на совмещение центра тяжести траверсы и панелей (пример см. рис.№3).

3.7. Возможна только «верхняя» погрузка-разгрузка сэндвич-панелей Технопан в автомобильный или железнодорожный транспорт. При погрузочно-разгрузочных работах обязательно использовать траверсу и подъемную подкладку согласно рис.№3.

3.8. Текстильные стропы необходимо располагать от краёв упаковки на расстоянии 1/5-1/6 от длины упаковки. Текстильные стропы не должны касаться сэндвич-панелей. В противном случае возможны повреждения продольных кромок (замковой зоны) сэндвич-панелей.

3.9. При разгрузке исключить сбрасывание (падение) упаковок. Упаковки с панелями нельзя толкать и тащить.

3.10. При разгрузке учитывать требования настоящей инструкции и упаковочного листа, закреплённого на каждой упаковке (упаковочной оранжевой этикетки, приклеенной на упаковке).

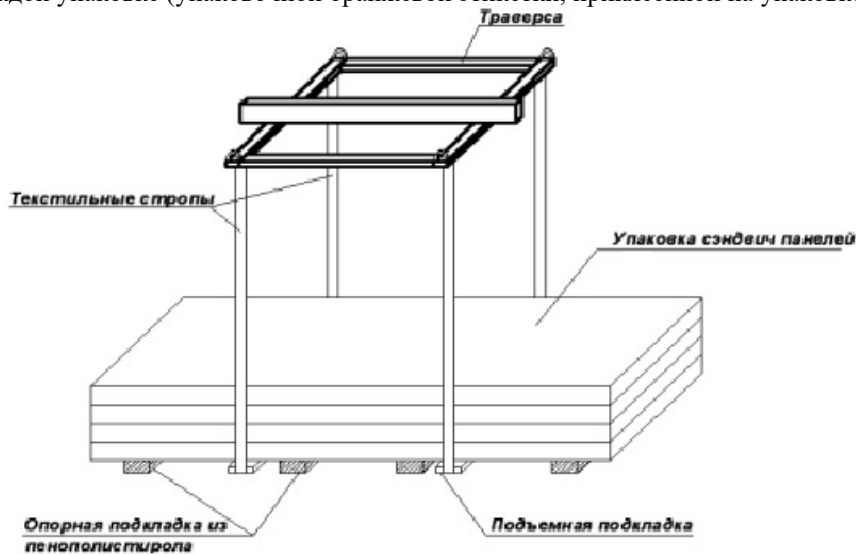


Рис. № 3. Погрузочно-разгрузочные работы

3.11. Перед подъемом пакета сэндвич-панелей Технопан следует проверить техническое состояние упаковок. В каждом пакете панелей места подвешивания плоского каната с проушинами к деревянным палетам обозначены цветным маркером или мелом.

3.12. Разгрузку пакетов также можно производить с помощью мостового крана, рычага или стрелового крана, используя поперечную балку и петлевые устройства, 4-линейные с плоскими канатами и проушинами длиной ~6 м. Поскольку пакеты с помощью транспортных ремней подвешены к нижним деревянным несущим паллетам пакета, в их верхней части следует применить деревянные распорки-рис.№2, длиной L=1,2м, удерживающие ремни на расстоянии, превышающем ширину пакета, во избежание повреждения верхних панелей. Запрещается подвешивать ремни к паллетам из пенополистирола.

3.13. В случае пакетов длиной 8÷21м, дополнительно следует использовать специальную поперечную балку, длиной 8м, как показано на рис. №5.

3.14. Схема подвешивания груза на деревянные паллеты показана в Приложении 1 к данной инструкции в зависимости от длины пакета. Запрещается загружать и разгружать пакеты панелей без использования плоских канатов с проушинами.

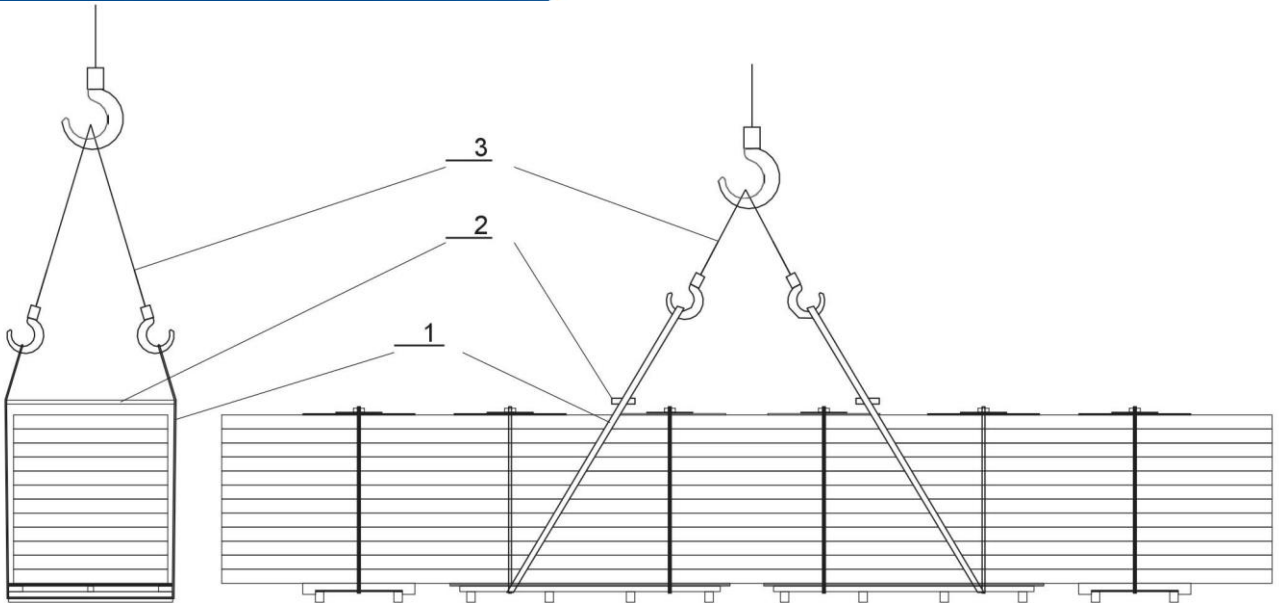


Рис.№4. Разгрузка панелей длиной ≤ 8.7 м, где: 1 – транспортный ремень, 2 – деревянная распорка, 3 – канат

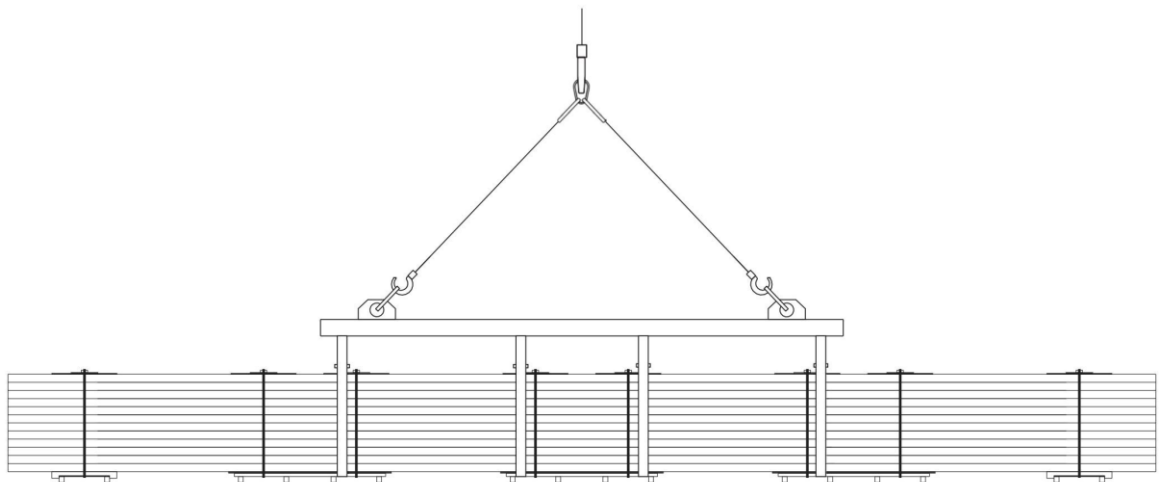


Рис.№5. Разгрузка панелей длиной ≥ 8.7 м.

4. ПРИЕМКА ТОВАРА

4.1. При получении товара на условиях самовывоза со склада Поставщика осмотрите отгружаемый товар. В случае отсутствия видимых дефектов, товар отгружается в транспортное средство. С момента загрузки товара в транспортное средство претензии по явным дефектам не принимаются. В случае обнаружения дефекта отгрузка прекращается, приглашается представитель Поставщика для оформления акта.

4.2. При получении товара, поставляемого контейнерами, снимите пломбу, откройте контейнер и проведите визуальный осмотр поставленного товара. В случае обнаружения видимых дефектов выполняется фото или видео фиксация обнаруженного. После фото и/или видео направляется Поставщику с вызовом представителя Поставщика на объект. Если товар, имеющий явные дефекты, невозможно применить, Покупатель и Поставщик совместно принимают решение в отношении возврата товара либо компенсации.

4.3. При получении товара, поставляемого автотранспортом на объект, проведите визуальный осмотр поставленного товара.

4.3.1. В случае отсутствия видимых дефектов товар выгружается из транспортного средства. В случае обнаружения видимого дефекта, следует провести фото и/или видеосъемку обнаруженного дефекта, расположенного на автотранспорте с фиксацией номера автотранспорта, а также упаковочного ярлыка. Съемка должна быть произведена в течение 30 минут с момента обнаружения при нахождении в палете (таре), а не отдельно или в момент снятия защитной пленки. Исключение составляет необходимость осмотра поверхности, на которой лежит продукция. Далее извещается Поставщик, на объект приглашается представитель

поставщика. Помимо этого, на объекте оформляется акт в установленной форме, акт должен быть подписан представителем Покупателя, водителем транспортного средства, а также, по возможности, представителем Поставщика.

Покупатель и Поставщик принимают совместное решение в отношении дальнейшего использования товара, имеющего обнаруженные дефекты.

В случае принятия решения о дальнейшем использовании Покупателем товара, имеющего дефекты, товар выгружается, принятое решение отражается в акте.

В случае принятия решения о возврате товара на склад Поставщика, товар не выгружается из автотранспорта, возвращается Поставщику с указанием принятого решения в акте.

4.3.2. В случае если дефект обнаружен в момент выполнения разгрузочных работ, выполняется фото и/или видеосъемка непосредственно дефекта, способа разгрузки, номера автотранспортного средства, упаковочный ярлык. Выгрузка товара прекращается. О произошедшем извещается представитель Поставщика и вызывается на объект. Помимо этого, на объекте оформляется акт в установленной форме, акт должен быть подписан представителем Покупателя, водителем транспортного средства, а также, по возможности, представителем Поставщика.

Покупатель и Поставщик принимают совместное решение, основываясь на причине образования дефекта, в отношении дальнейшего использования товара, имеющего обнаруженные дефекты.

В случае принятия решения о дальнейшем использовании Покупателем товара, имеющего дефекты, товар выгружается, принятое решение отражается в акте.

В случае принятия решения о возврате товара на склад Поставщика, товар не выгружается из автотранспорта, возвращается Поставщику с указанием принятого решения в акте.

4.4. При обнаружении скрытых дефектов в процессе подготовки товара к выполнению монтажных работ, о произошедшем извещается представитель Поставщика и приглашается на объект. Срок подачи рекламации по скрытым дефектам качества Товара направляются в адрес Поставщика не позднее 3 (трёх) рабочих дней с момента их выявления Покупателем в период гарантийного срока. Помимо этого, на объекте оформляется акт в установленной форме, акт должен быть подписан представителем Покупателя, а также, по возможности, представителем Поставщика и представителем завода-изготовителя. В акте фиксируется вероятная причина возникновения дефекта, а в случае если это невозможно определить, фиксируется сам дефект и ситуация на объекте. Покупатель и Поставщик принимают совместное решение в отношении дальнейших действий с товаром, имеющим дефект. В случае если обоюдного решения достигнуто не удалось, Покупатель направляет Поставщику претензию в установленной форме совместно с актом. Товар, имеющий дефект, и по которому не достигнуто обоюдное решение в отношении использования, не подлежит использованию. Если Покупатель использовал товар, претензии по нему не принимаются. В дальнейшем товар либо возвращается Поставщику, либо применяется Покупателем с учетом достигнутого обоюдного решения.

4.5. В случае обнаружения дефектов, связанных с несоответствием товара нормативной документации (технических условий, ГОСТ, правил или положений) необходимо произвести фото и/или видео фиксацию упаковочного ярлыка, а также процесса измерения параметров выявленного дефекта с использованием измерительного инструмента. Измерительный инструмент (приборы и приспособления) должны соответствовать требованиям ГОСТ, предъявляемым к соответствующему измерительному инструменту. О произошедшем извещается представитель Поставщика и приглашается на объект. Далее на объекте оформляется акт в установленной форме, акт должен быть подписан представителем Покупателя, а так же представителем Поставщика и представителем завода-изготовителя. Покупатель и Поставщик принимают совместное решение, основываясь на причине образования дефекта, в отношении дальнейшего использования товара, имеющего обнаруженные дефекты.

В том случае, если причины дефекта определить невозможно без демонтажа уже принятого в работу товара, то между Покупателем и Поставщиком, подписывается соглашение, в котором стороны оговаривают:

- сроки демонтажа панелей;
- чьими силами осуществляется демонтаж панелей;
- порядок и сроки осмотра демонтированных панелей в целях установления причины образования дефекта;
- порядок распределения между сторонами расходов по демонтажу панелей, замене бракованных панелей, монтажу заменённых панелей в случае установления вины каждой из сторон.

К претензионной работе не принимается товар, имеющий определение, как некоммерческая продукция, а так же товар, имеющий следы монтажных работ (монтажные отверстия, разрезы ручным инструментом и т.п.). В тех случаях, когда обнаруженный дефект относится к числу явных (это не относится к дефектам, связанным со смещением металлических обкладок, либо шириной ковра свыше нормы) и обнаруженный дефект мог быть обнаружен до начала выполнения монтажных работ.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ ТЕХНОПАН

5.1. Допускается транспортирование сэндвич-панелей только в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.2. Транспортирование следует осуществлять в упакованном виде.

5.3. При перевозке автомобильным транспортом нужно использовать автомобиль с шириной от борта до борта не менее 2450 мм для укладки упаковок в два ряда по ширине – для стеновых, и не менее 2120 мм – для кровельных панелей. На автомобиль рекомендуется укладывать: панель стеновая шириной 1000 мм, или панель кровельная в 2 ряда, панель кровельная и стеновая 1190 мм.

5.4. Автомобиль должен соответствовать по длине размеру перевозимых панелей, иметь проушины для крепления и комплект текстильных лент для увязывания.

5.5. Запрещается применять жесткие стяжные средства (проволоку, тросы и т.д.).

5.6. Упаковки крепить к грузовику текстильными лентами, с шагом до 1,5 м. Расстояние от края упаковки 0,4-0,6 м.

5.7. Под каждую ленту поместить подъемную подкладку толщиной 30-50 мм, и шириной 200 мм через обе упаковки (см. рис.№6).

5.8. При затягивании лент нужно проверить стык доски с верхней панелью в упаковке, с целью предотвращения деформации листа верхней панели.

5.9. Во время транспортировки водитель (экспедитор) обязан периодически проверять стабильность (крепление пачек с панелями) груза и плотности связки. В случае ослабления – вновь затянуть. Скорость транспортировки панелей, периодичность проверки крепления панелей на транспортном средстве водителем должна обеспечивать целостность панелей. Не допускается соприкосновение упаковок панелей с элементами кузова автомобиля, а также между собой, во избежание повреждения панелей.

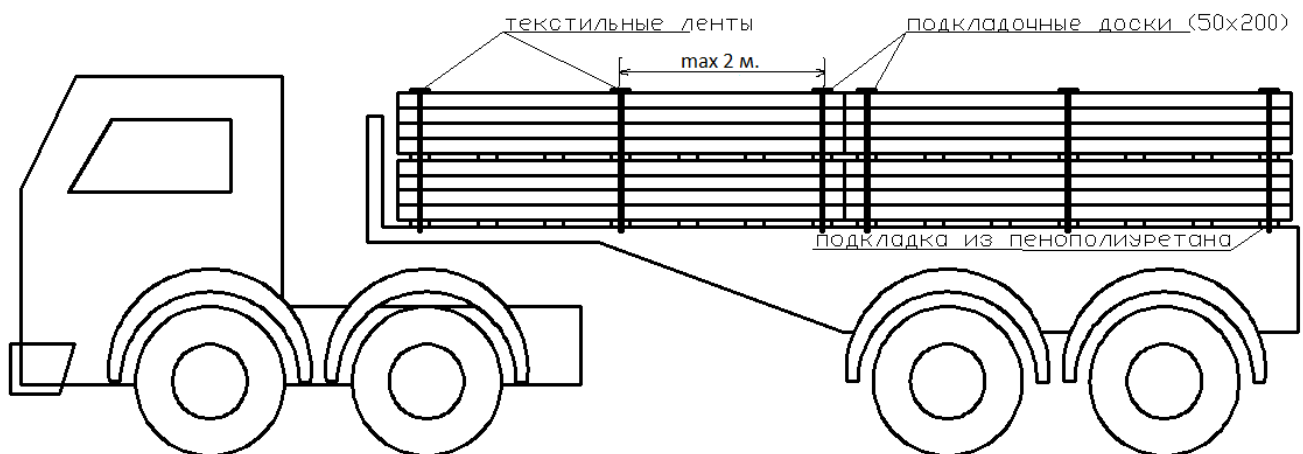


Рис. №6. Перевозка автотранспортом

5.10. Запрещается грузить упаковки с сэндвич-панелями на уже имеющийся груз на транспорте или же под другой груз, который может вызвать повреждение сэндвич-панелей.

5.11. На поверхности стен и пола не должно быть выступающих гвоздей и прочих острых элементов.

6. СКЛАДИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ ТЕХНОПАН

6.1. Панели следует хранить в заводской упаковке, на неотапливаемых складах закрытого типа или под навесом, защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли, с соблюдением установленных мер противопожарной безопасности не более 6 месяцев с момента производства.

6.2. Допускается кратковременное, не более 1 месяца хранение под открытым небом при условии сохранности заводской упаковки и защиты транспортного пакета от попадания на верхнюю панель прямых солнечных лучей. Рекомендуется укрыть пакеты брезентом таким образом, чтоб была возможность достаточного проветривания пакетов. Не нарушать заводскую упаковку. При нарушении заводской упаковки панели необходимо защитить от попадания влаги.

6.3. При складировании транспортные пакеты необходимо устойчиво укладывать на ровную площадку, имеющую уклон для отвода дождевых и талых вод. В зимний период времени во избежание вмерзания и скольжения по площадке пакеты укладывают на деревянные подкладки или поддоны с шагом не более 1,5 м.

Высота штабеля не должна превышать 2,7 м (не более трех транспортных пакетов по высоте). Запрещается установка второго или третьего пакета в случае, когда их длина превышает длину верхней панели нижнего пакета. Транспортные пакеты необходимо устанавливать с небольшим уклоном 2%--3% для свободного стока с них воды.

6.4. Все транспортные пакеты следует складировать по заказам, маркам и очередности подачи на отгрузку или монтаж. Заводская маркировка должна быть доступной для прочтения, расстояние между рядами упаковок с панелями следует назначать с учётом возможности прохода для строповки, но не менее 0,6 м.

6.5. Не укладывать тяжёлые предметы на упаковки, во избежание повреждения поверхности панелей.

6.6. По упаковкам не ходить. При разгрузке, складировании и хранении рекомендуется защищать верхнюю панель в упаковке гофрокартоном. При проведении погрузочно-разгрузочных работ на обувь надевать защитные бахилы. Пенополистирольные опорные подкладки второго и третьего штабеля упаковок должны быть внимательно осмотрены и при необходимости очищены от посторонних налипших предметов, во избежании царапин и вмятин на поверхности панелей.

6.7. Не рекомендуется хранить панели в защитной монтажной плёнке более двух месяцев под открытым небом, и более шести месяцев на площадке закрытого типа под навесом.

6.8. При длительном хранении сэндвич-панелей для предотвращения накопления конденсата под стрейч-пленкой упаковки в местах установки пенополистирольных подкладок рекомендуется надрезать пленку для возможности попадания воздуха.

6.9. Панели, складированные на открытой поверхности, следует тщательно защищать от дождя, снега, попадания прямых солнечных лучей, сильного ветра и загрязнений.

6.10. Для правильной защиты панелей следует использовать матерчатые чехлы, или брезенты – рис. № 8 (запрещается использовать для этого пленку из синтетических материалов). Чехлы пропускают воздух и обеспечивают быстрое выведение накопленной влаги. Следует категорически избегать накопления влаги между панелями, так как при отсутствии вентиляции в течение длительного времени это может стать причиной повреждения панелей.

6.11. Во избежание возникновения отпечатков и вмятин на обшивках панелей не допускается складирование пакетов панелей на строительной площадке – рис.9. Основание, на котором будут установлены пакеты, должно быть ровным и упрочненным, чтобы не вызывать необратимых повреждений панелей.

6.12. Частично распакованные пакеты панелей всегда следует защищать от атмосферных осадков и сильного ветра.

6.13. Временное складирование кровельных панелей на крыше и во время монтажа может осуществляться, из-за дополнительной нагрузки на конструкцию, только на ригелях несущей рамы и каждый раз требует согласования с руководителем, осуществляющим надзор.

6.14. Пакеты панелей должны опираться нижними паллетами на несущие рамы. По причине безопасности не разрешается складировать пакеты панелей на кровельной конструкции.

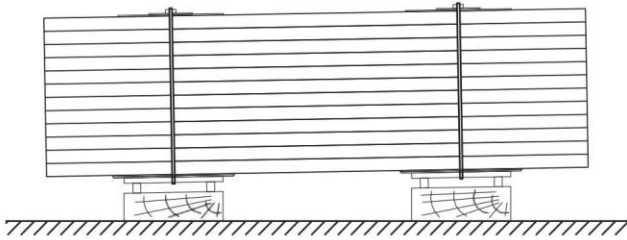


Рис. 7. Складирование панелей с разными уровнями по боковому краю.

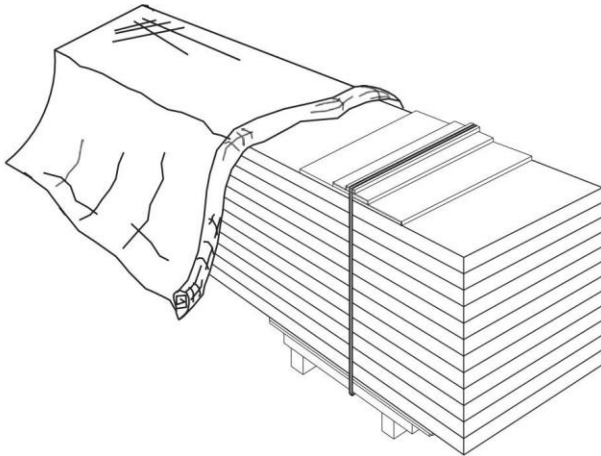


Рис. 8. Правильная защита панелей текстильным чехлом.

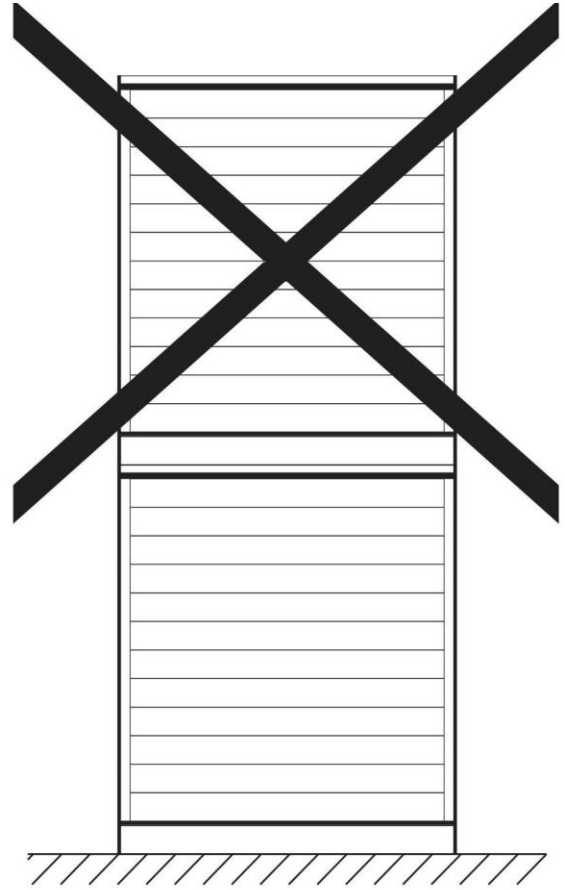


Рис. 9. Запрещенное складирование панелей на строительной площадке.

6.15. На правильное проведение монтажа сэндвич-панелей Технопан существенное влияние оказывают атмосферные условия и видимость. Скорость ветра не должна превышать 4° по шкале Бофорта (9м/сек) из-за относительно небольшого веса панелей при их значительной площади. Не следует производить монтаж панелей во время дождя или снега, а так же во время густого тумана. Если в результате наступления темноты ухудшается видимость, а искусственное освещение отсутствует, монтаж панелей должен быть прерван. Работы по уплотнению продольных стыков панелей должны проводиться при температуре окружающей среды выше 4°С.

7. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ ТЕХНОПАН

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

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

7.3. Завершите все работы по монтажу каркаса здания, особенно сварочные работы и окраску каркаса, включая подливку колонн.

7.4. Разложите пачки панелей по маркам и в количествах, необходимых на данный элемент для монтажа фасада или кровли. Размещение нужно провести на подготовленные площадки вблизи места монтажа, с учетом свободного перемещения крана и др. транспортных средств.

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

7.6. Произведите окончательную нивелировку, проставьте отметки низа сэндвич-панелей на всех колоннах.

7.7. Проставьте отметки верха и низа панелей по оконным, воротным ригелям и отметки верха панелей под кровлей. В целях предотвращения ошибок при монтаже панелей учтите монтажный размер панели – 1000 мм и зазор между панелями +1,5 мм.

7.8. Удалите упаковочную пленку с пачки панелей.

7.9. Выполните приемочный контроль сэндвич-панелей, а также проверьте внешний вид панелей, качество полимерного покрытия, соответствие панелей геометрическим параметрам упаковочного ярлыка. При наличии металлической стружки на поверхности панелей (торцах панелей) ее необходимо удалить щеткой-сметкой.

7.10. Внимательно осмотрите замковые части панели, обратите внимание на то, что минеральная вата не должна выступать за пределы внутренней полочки замка. При необходимости удалите излишки минеральной ваты скребком (деревянным) или металлической щеткой.

7.11. Подготовьте место для предмонтажной подготовки панели: положите два бруса или прокладки из полистирола на таком расстоянии, чтобы расстояние от края панелей до места опоры на брус было равно примерно 1/4-1/3 от длины панелей. Для снятия верхней панели с пачки необходимо аккуратно за нижнюю обкладку приподнять панель и подложить под нее доску или брусок, так же подложить доску с другой стороны панели. Завести под панель мягкие стропы и снять панель с пачки. Переместить панель к заранее подготовленной площадке. Во избежание царапин и потертостей полимерного покрытия, не рекомендуется двигать (тереть) панели по плоскостям, а также категорически запрещается поднимать панель только за верхнюю металлическую обкладку.

7.12. Удалите защитную пленку из замкового соединения и с мест прилегания к несущим конструкциям.

8. МОНТАЖ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ТЕХНОПАН

8.1. При укладке стеновых панелей Технопан наиболее практичным способом является использование крана. Необходимо подготовить соответствующую длину стропа крана исходя из длины панели – рис. № 10.

8.2. Очередные панели можно поднимать непосредственно из пакета, используя для этого швеллерную накладку, внутренние стенки которой выложены мягким материалом типа войлока или резины. Ширина накладки должна соответствовать толщине монтируемой панели – рис. №11. Панели также можно поднимать из пакета с помощью специального монтажного инструмента для сэндвич-панелей при горизонтальном монтаже панелей (рис. №18 на стр. 15; рис № 15. на стр.14.

8.3. Верхнюю панель в пакете следует высунуть на длину, позволяющую просверлить два отверстия для проведения стержней через накладку и панель.

8.4. Панели с небольшим штучным весом можно брать из пакета и монтировать на стене без дополнительных механизмов – рис. №13 и 14.

8.5. При подъеме из пакета длинных панелей, предназначенных для вертикального монтажа, следует установить кран таким образом, чтобы исключить возможные повреждения края поднимаемой панели и панелей, остающихся в пакете, особенно прогибы, превышающие допустимое значение $L/250$.

8.6. Панели Технопан, монтируемые в горизонтальном положении, следует поднимать, используя швеллерную накладку – рис. № 15, 16, 17 или подъемный монтажный инструмент для сэндвич-панелей при горизонтальной установке (Рис.№18 на стр. 15).

8.7. Перед монтажом панелей с внутренней обшивки панелей следует снять защитную пленку и разместить на лежневой балке водонепроницаемую полиуретановую прокладку 20x30. На прокладке смонтировать цокольную планку с шириной, зависящей от толщины панели.

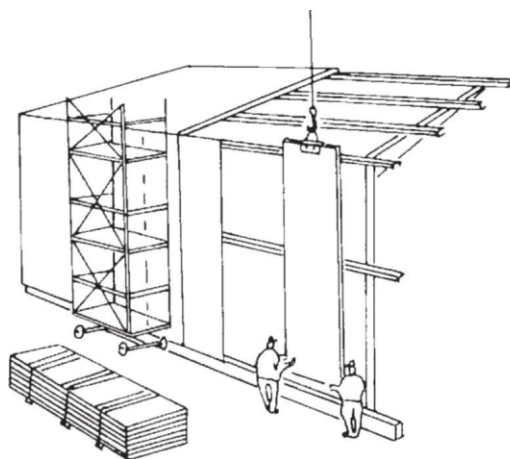


Рис. № 10. Укладка стеновых панелей с помощью крана.

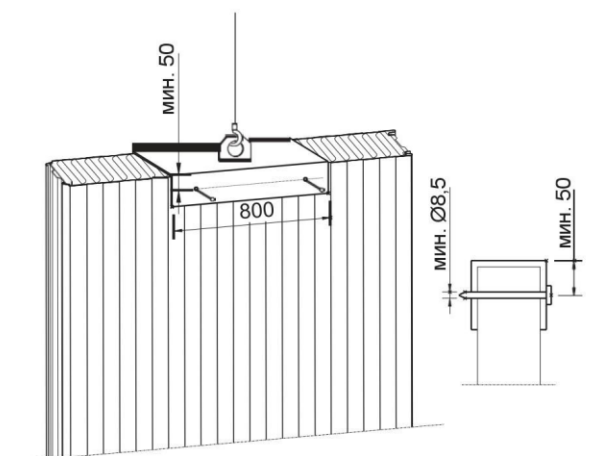


Рис. № 11. Ширина планки зависит от толщины монтируемой панели.

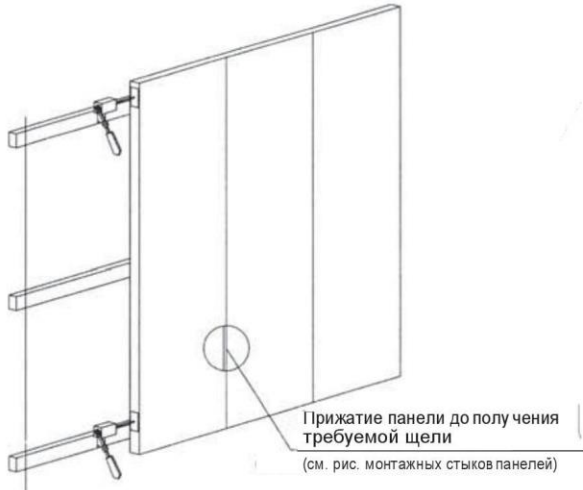


Рис. № 12. Использование монтажного инструмента для получения правильной формы.

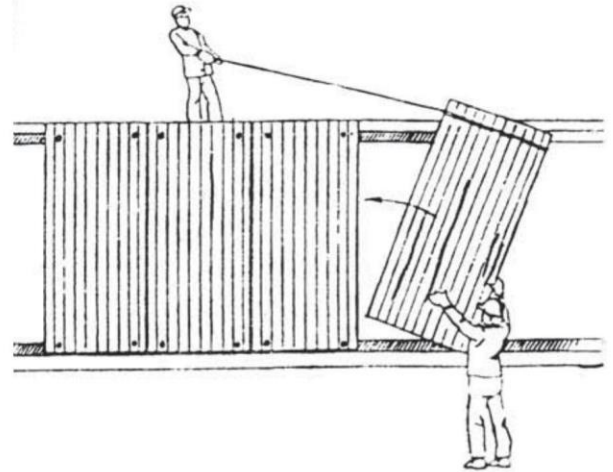


Рис. № 13. Укладка панелей на стену вручную.

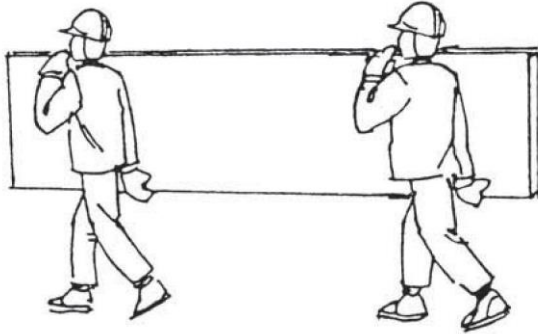


Рис. № 14. Способ удержания и переноса панелей.

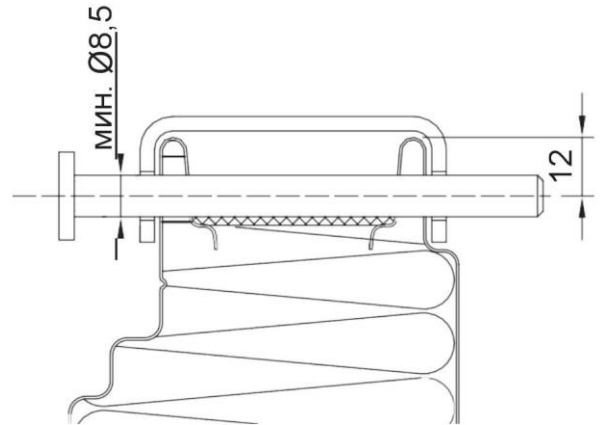


Рис. № 15. Применение швеллерной накладки для панелей с горизонтальной укладкой.

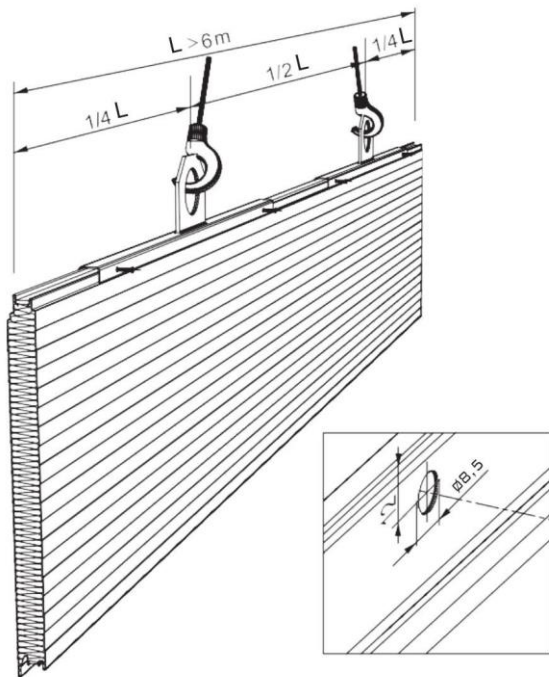


Рис. № 16. Применение швеллерной накладки для удержания стеновых панелей длиной ≥ 6 м.

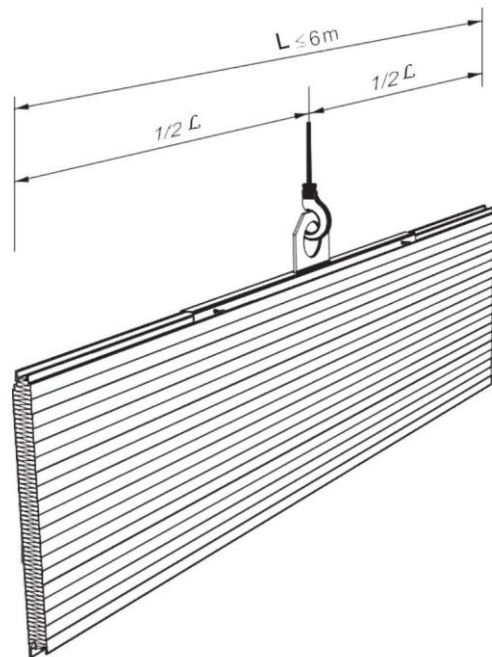


Рис. № 17. Применение швеллерной накладки для удержания стеновых панелей длиной ≤ 6 м.



Рис. №18 Использование подъемного монтажного инструмента для сэндвич-панелей при размещении в горизонтальном положении.



Рис. №19 Использование подъемного монтажного инструмента для сэндвич-панелей при размещении в вертикальном положении, длина ≤ 6 м.

8.8. Монтаж нужно начинать со стеновых сэндвич-панелей. Перед монтажом необходимо установить направляющий элемент на цоколь (согласно проекту), на металлические колонны и фахверки наклеить уплотнительную ленту. Если каркас сооружения выполнен из дерева или бетона, то необходима предварительная засверловка панели в местах крепления.

8.9. Присоединить к панели зажимы (струбцины) 2 шт. на расстоянии $1/4 - 1/5 L$ от обоих торцов при $L > 6$ м и 1 зажим (струбцина) посередине панели при $L \leq 6$ м. Центр прижимной пластины должен располагаться не ближе 150 мм от края панели.

8.10. Привязать к краям панелей капроновые тросы для стабилизации панели при переносе к точке монтажа.

8.11. Подать панель в место монтажа. Первая панель устанавливается на цоколь на расстоянии 20 мм от цоколя. Обязательна проверка горизонтальности (вертикальности). А также необходимо расположить панель замковой частью «ШИП» вверх, расположение панели в перевернутом виде ведет к проникновению влаги (рис. №20).

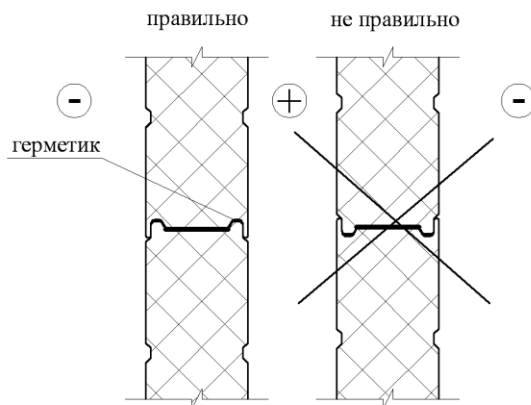


Рис. №20. Панели монтируются замковой частью «ШИП» вверх

8.12. При монтаже сэндвич-панелей Технопан следует руководствоваться монтажными зазорами, указанными на рисунке №20.1.

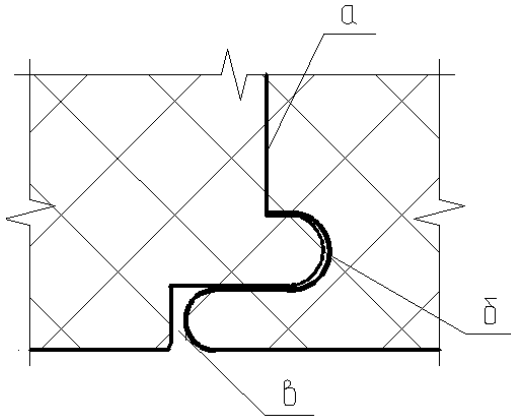


Рис. № 20.1. Стык панелей по замковому соединению

- а – зазор между сердечниками должен быть не более 2 мм,
- б – зазор между внутренними замковыми частями в пределах 2-3 мм,
- в – конструктивный зазор между замковыми частями должен быть в пределах 1,2-4 мм, но не более 5 мм.

8.13. Проверить строительным уровнем горизонтальность (вертикальность) кромки панели.

8.14. Закрепить панель саморезами к несущим конструкциям (см. рис. 20.2). Все саморезы должны находиться на расстоянии 40 мм от стыка панелей и строго на одной линии. Монтажный зазор между торцами панелей должен быть 20 мм. Расстроповку следует производить только после закрепления панели на конструкции здания.

8.15. Если в замковых соединениях отсутствуют герметизирующие ленты, то перед монтажом второй и последующих стеновых панелей необходимо нанести герметик в замковую часть «ПАЗ» внутренней обкладки панели при горизонтальной раскладке, а при вертикальной раскладке – в «ПАЗы» внутренней и наружной обкладок.

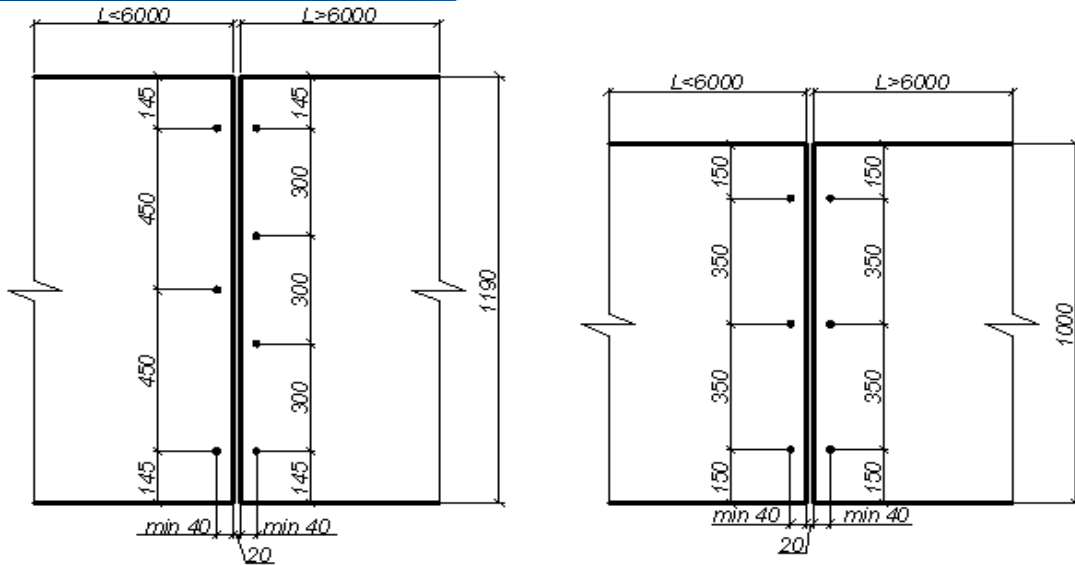
8.16. Количество крепежных саморезов на углах стены должно выбираться из расчета 4-5 саморезов на панель-фахверк или панель-колонну из-за увеличенного ветрового отрыва на углах здания.

8.17. Затяжка саморезов производится до устранения выгиба металлической шайбы. Выгиб внутрь шайбы означает чрезмерную затяжку, что недопустимо.

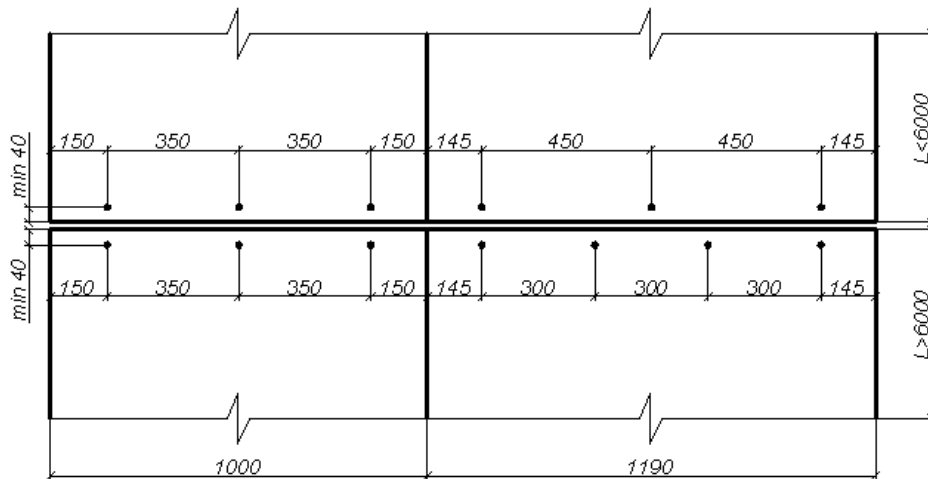
8.18. Панели, стыкующиеся с окном, дверью, воротами, требуют повышенного внимания, из-за стыковки с ригелями и соседними панелями. Эти панели требуют иногда вырезки части панели под проем. Для резки необходимо использовать только электрический лобзик. Запрещено использовать шлифовальный инструмент типа «болгарки», а также газо- или электросварочное оборудование. Вырезка производится на месте монтажа после закрепления панели и разметки. Необходимо обязательно при разметке учитывать монтажные зазоры между панелями и оконными, дверными блоками. После контроля горизонтальности или вертикальности линий реза строительным уровнем с двух сторон панели, производится рез по обеим сторонам, прорезается минеральная вата и удаляется кусок панели.

В случае невозможности резки на смонтированной панели (выступающие части ригеля близкое расположение конструкций, и т.д.) на панель наносится разметка с внутренней стороны панели непосредственно в месте монтажа, без закрепления панели саморезами. После чего панель снимается и кладется на специальные подставки. Разметка переносится на наружную сторону. Резка панели производится электролобзиком по разметке с внутренней стороны, после чего панель поднимается к месту монтажа и крепится к каркасу. Только после закрепления выполняется резка с наружной стороны и удаляется кусок панели с минеральной ватой. После каждого реза необходимо удалять с поверхности панели стружку и опилки.

Рис. №20.2. Варианты крепления панелей



а) крепление панелей на промежуточной колонне при горизонтальной раскладке



б) крепление панелей при вертикальной раскладке

8.19. Последняя панель при горизонтальной раскладке стыкуется со свесом кровли. Необходимо проверить зазоры между стеновой и кровельной панелью. Зазор должен составлять 20 мм (рис. №21). При необходимости следует произвести подрезку стеновой панели.

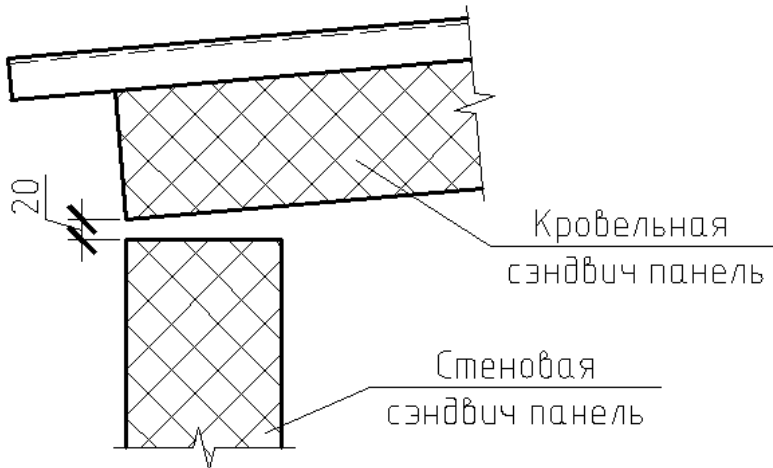


Рис. №21. Стык стеновых и кровельных сэндвич-панелей на свесе.

8.20. Периодически необходимо проверять вертикальность и горизонтальность установки панелей измерительными приборами. Непосредственно перед окончанием работ удалить плёнку с наружной стороны панели.

8.21. При вертикальном монтаже необходимо обратить внимание на обеспечение достаточного усилия при стыковке соседних панелей, что затруднительно при использовании панелей значительной длины и массы. Стыковку панелей осуществлять только при помощи специальных прижимных устройств (например, домкраты с упорами в прогоны), с целью обеспечения надёжной стыковки замковых соединений. Стыковка панелей любым другим (ударным или ручным) воздействием не допускается.

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

9. МОНТАЖ КРОВЕЛЬНЫХ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ «ТЕХНОПАН»

9.1. Перед монтажом кровельных сэндвич-панелей необходимо выяснить, какое расстояние между прогонами на коньке (для двускатной кровли). Если расстояние не позволяет установить внутренний фасонный элемент конька после монтажа кровельных панелей, то этот фасонный элемент нужно устанавливать одновременно с монтажом панелей. Полки внутреннего фасонного элемента конька должны иметь размер, позволяющий элементу лечь на прогоны (см. рис. № 22а). Саморезы, закрепляющие кровельную панель, также закрепят и внутренний коньковый элемент.

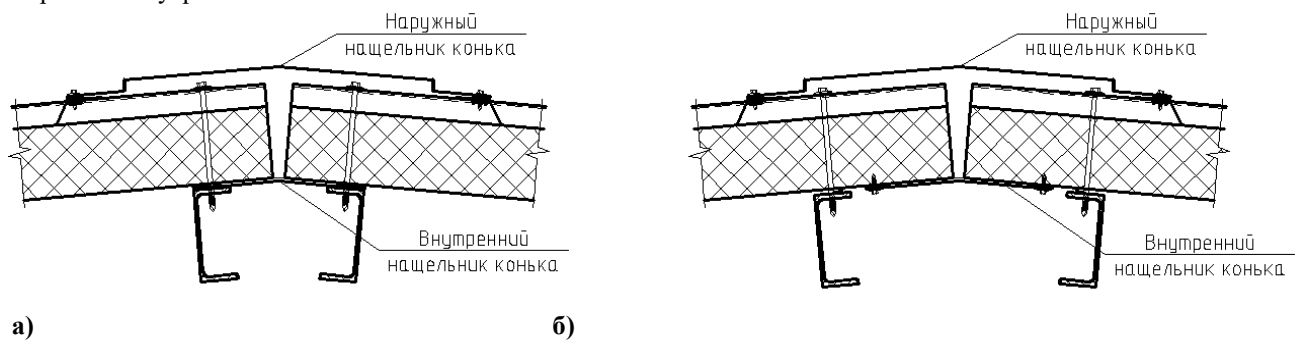


Рис. №22. Коньковый узел двускатной кровли из кровельных панелей Технопан

9.2. От монтажа первой кровельной панели зависит правильность монтажа всех остальных панелей. Необходимо внимательно осмотреть панель. Следует внимательно осмотреть замковые части панели: выступание минеральной ваты за пределы внутренней полочки замка не допускается. При необходимости нужно удалить излишки минеральной ваты деревянным скребком или металлической щеткой. Непосредственно перед началом работ удалить плёнку с внутренней стороны панели, а после окончания – с наружной стороны. Если в замковых соединениях отсутствуют герметизирующие ленты, то перед монтажом необходимо нанести герметик в замковую часть «ПАЗ» внутренней обкладки и в свободную гофру наружной обкладки.

9.3. Первая панель монтируется свободной гофрой в сторону торца здания (свободную гофру необходимо отрезать перед монтажом). С учетом проектных размеров свеса кровельных панелей необходимо отрезать внутреннюю обкладку и удалить утеплитель.

ВНИМАНИЕ: подрезка свеса панелей левая и правая – не перепутать!

9.4. Присоединить 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.

9.5. Привязать к краям панелей капроновые тросы для стабилизации панели при переносе к точке монтажа.

9.6. Подать панель к месту монтажа под тем же уклоном, что и уклон кровли (см. рис 23.1).

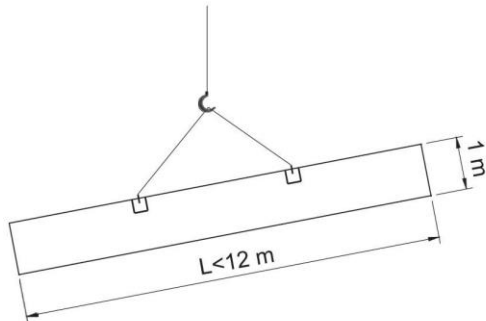


Рис №23.1 . Укладка панелей с помощью крана, принимая во внимание Уклон крыши.

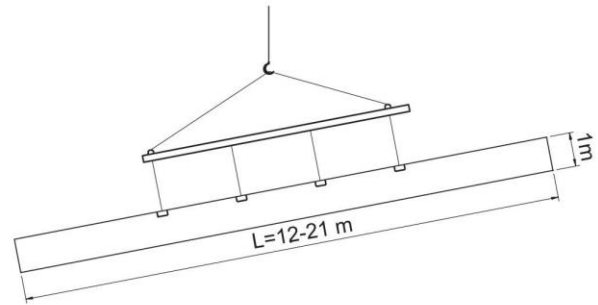


Рис №23.2. Использование поперечной балки при укладке панелей длиной свыше 12 м.

9.7. Выровнять край панели с торцом здания по внешнему краю стеновых сэндвич-панелей.

9.8. Выставить свес панели на расстояние, заданное в проекте.

9.9. Проверить 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.

9.10. Закрепить панель саморезами к несущим конструкциям (прогонам, балкам). Рекомендуемое количество самосверлящих шурупов при монтаже кровельных панелей: на прогонах конька – самосверлящий шуруп соответствующей длины в каждую гофру панели в прогон, на промежуточных прогонах – самосверлящий шуруп через одну гофру панели в прогон.

На прогонах, где стыкуются две панели по длине – самосверлящий шуруп через каждую гофру панели в прогон (для каждой панели). На прогоне свеса – самосверлящий шуруп через каждую гофру панели в прогон.

Первая и последняя кровельные панели крепятся в каждую гофру в каждый прогон.

9.11. Монтаж второй (последующей) панели сопровождается поджатием к первой (предыдущей) панели посредством двух домкратов с упорами в прогоны на вторых по счету прогонах от конька и свеса. Это необходимо для того, чтобы утеплители стыкующихся панелей были прижаты друг к другу во избежание возникновения мостиков холода.

9.12. Если скат кровли выполнен из двух стыкующихся кровельных панелей по длине, то в месте стыковки должно быть 2 прогона на каждую из стыкующихся панелей (см. рис. №24). Это необходимо для того, чтобы стык панелей находился между прогонами в свободном доступе для беспрепятственного заполнения шва минеральной ватой или монтажной пеной с внутренней стороны. Если стык панелей приходится на один прогон, то в этом случае заполнение шва монтажной пеной с внутренней стороны невозможно, а с наружной стороны очень затруднительно (особенно для панелей толщиной от 120 мм и выше). В этом случае перед монтажом последующей панели необходимо установить ламель стыка из минеральной ваты, которая по размеру полностью заполнит стык между панелями.

Герметизацию стыка кровельных панелей по длине выполняют вручную. Герметизирующий состав наносится на нижнюю панель на всю ширину нахлеста (min 200 мм) непосредственно перед монтажом последующей панели. В этом месте стыка необходимо применять двухкомпонентный полиуретановый герметик. Нанесение герметика производится шпателем.

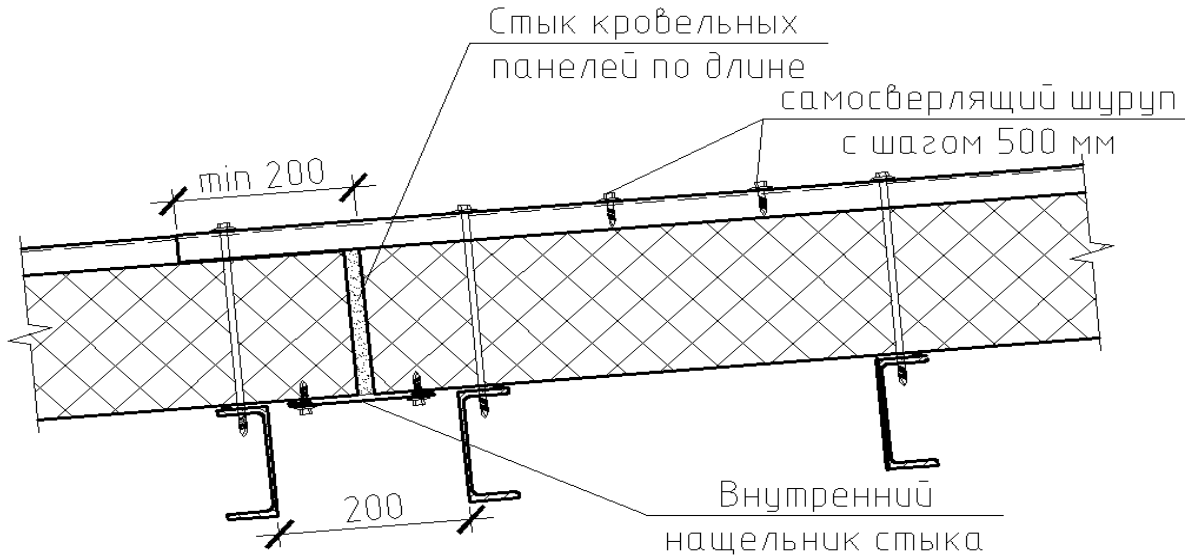


Рис. №24. Стык кровельных панелей по длине

9.13. Затяжка саморезов производится до устранения выгиба металлической шайбы.

9.14. Стыковка следующей панели осуществляется согласно рис. 23.

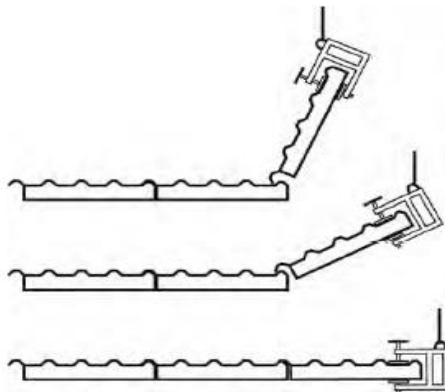


Рис.

№25. Стыковка панелей

9.15. Монтаж нужно вести с крайней нижней панели снизу вверх вертикальными рядами (рис. 26).

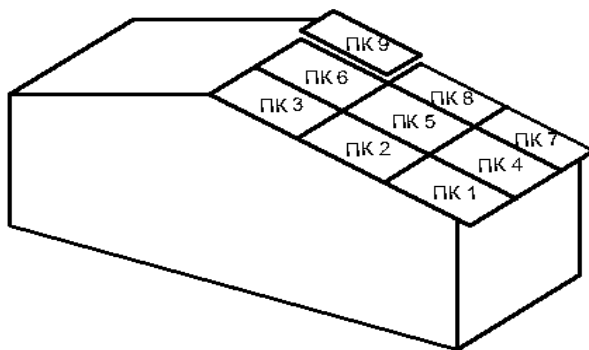


Рис №26. Последовательность монтажа панелей

9.16. Для соединения верхней обкладки кровельной сэндвич-панели с верхней обкладкой соседней сэндвич-панели нужно использовать самосверлящие шурупы длиной 20 мм с шагом 500 мм.

9.17. Подрезание панелей и жестяных профилей на стройке. Для подрезания сэндвич-панелей Технопан рекомендуется использовать пилы с мелкозубчатым полотном или специальные дисковые пилы для металла, которые могут использоваться, если оснащены точными системами направления. Опилки после резки следует немедленно удалить – рис. № 27.

Для резки панелей и жестяных профилей не допускается использование абразивных инструментов (например шлифмашинкой) и других устройств, которые могут стать причиной чрезмерного нагрева в зоне резки, что вызовет повреждение антикоррозионного покрытия – рис. №28. Вырезки в кровельных и стеновых элементах, которые выполняются перед монтажом панелей, ослабляют поперечное сечение, и поэтому эти места должны быть соответствующим образом упрочнены. Для резки жестяных профилей следует использовать ручные ножницы. С целью защиты покрытия от повреждения, резку панелей и жестяных профилей следует производить на стойках, покрытых мягким материалом, например, войлоком и т.п.

Перед монтажом следует снять защитную пленку, если таковая присутствует, с жестяных профилей. Запрещается подрезать панели на крышах, механических рабочих платформах, лесах и т.п.

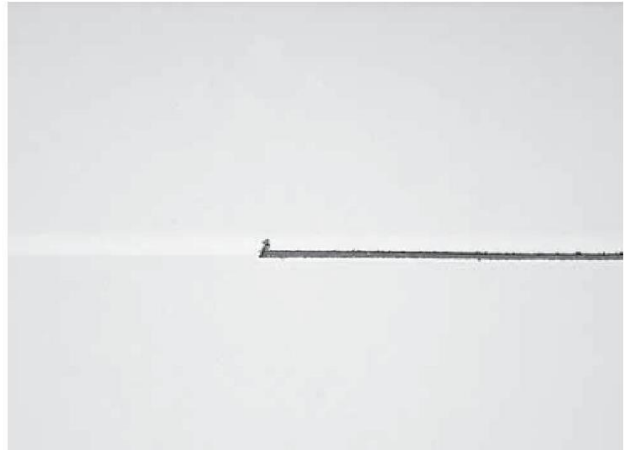
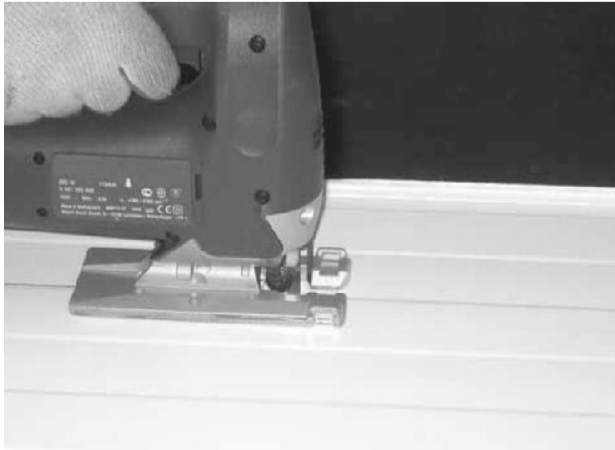


Рис №27. Для резки панелей рекомендуется использовать пилы



Рис №28. Запрещается выполнять резку с помощью инструментов (например, «болгарок») из-за возможного повреждения антикоррозионного покрытия

9.18. Соединители для монтажа панелей. Для крепления сэндвич-панелей Технопан к несущей конструкции следует использовать рекомендуемые производителем панелей саморезы и соединители. Тип соединителя зависит от типа несущей конструкции и толщины монтируемой панели. Для получения правильного крепления панели к конструкции необходимо соблюдать перпендикулярность соединителя во время установки, поэтому рекомендуется использовать специальные шуруповерты с головкой для завинчивания длинных соединителей. Саморезы из нержавеющей стали следует использовать в случае крепления панелей в объектах, где:

- внутренняя атмосфера характеризуется постоянной относительной влажностью свыше 70%;
- внутри присутствует химически агрессивная атмосфера;
- возникает необходимость особенно тщательной защиты складываемого оснащения.

Благодаря применению специально подобранной опорной резьбы, без резьбы в зоне под головкой соединителя, и уплотнительной подкладке с вулканизированным слоем ЭПДМ, в одном цикле достигается надежное завинчивание, водонепроницаемое соединение, которое исключает щели между сэндвич-панелью и опорой (ригель, прогон или элемент стальной конструкции) – рис. №29.

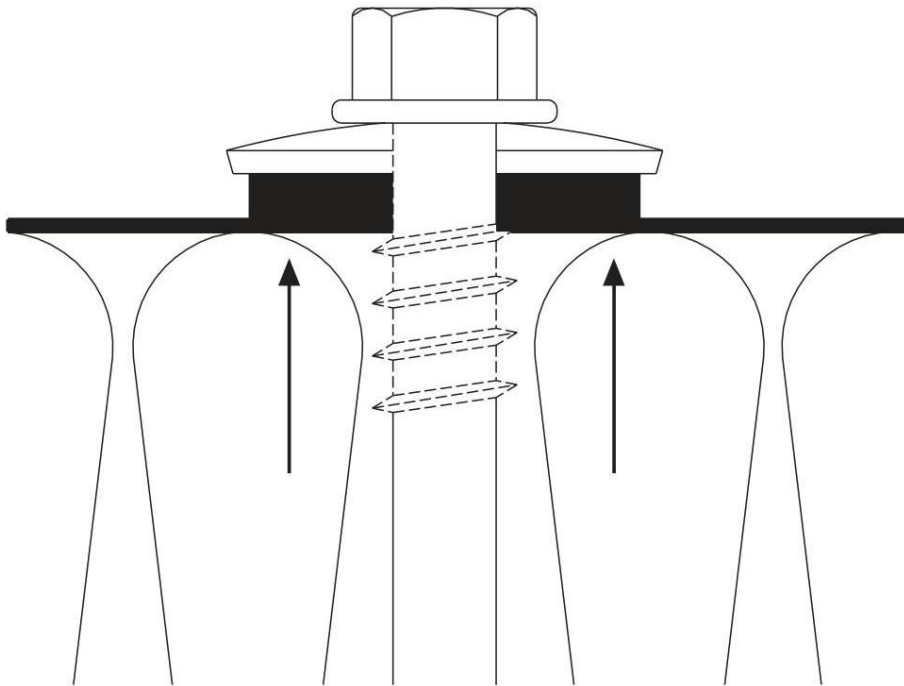


Рис №29. Правильная установка соединителей

9.19. Важная информация для дизайнеров и конструкторов монтажных работ: Соответствующий макет отдельных элементов монтажа (крайние зоны, последовательность оттеночных элементов разных цветов, постоянное крепление оконных рам и т.п.), оставленный на этапе архитектурного планирования может с помощью визуализации облегчить строительство и скрыть незначительные расхождения в цвете. Конструктору, по возможности, следует делать монтаж панелей в соответствии с порядком нумерации панелей (главным образом, относится к панелям в цветах металлик, напр. RAL 9006, RAL 9007).

Монтаж панелей и жестяных профилей следует проводить в соответствии с производственным процессом. Поворот на 180 градусов автоматически приведет к разнице в цвете в месте соединения одной детали с другой, повернутой. Повторная цветовая разница будет видна в месте соединения панели, смонтированной согласно производственному процессу.

Монтаж больших площадей следует проводить с одновременной проверкой соответствия цвета на расстоянии не менее 25 м. Чем дальше находится специалист по оценочным работам, тем более четко будут видны незначительные отклонения в цвете на монтажной поверхности.

При проведении работ по монтажу с обшивкой цвета металлик сверху цвета следует производить как можно чаще и с разных сторон (мест). Кроме того, для облегчения проверки цвета рекомендуется снять пленку на начальном этапе монтажа.

10. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ НАЩЕЛЬНИКОВ

10.1. Перед установкой нащельников все монтажные зазоры следует заполнить минеральной ватой (плотность 30 кг/м³) или монтажной пеной.

10.2. Минимальный перехлест нащельников – 40 мм, максимальный шаг крепежных саморезов – 500 мм. Саморезы для крепления нащельников должны иметь шайбы с резиновыми прокладками для обеспечения герметизации.

10.3. Нащельник цоколя. На верхнюю полку нащельника с внутренней стороны наносится герметик, прижимается к стеновой сэндвич-панели и закрепляется саморезами.

10.4. Угловые нащельники следует крепить начиная с нижнего. На нижнем нащельнике произвести подрезку для плотного прилегания к нащельнику цоколя. На верхнем нащельнике произвести подрезку для плотного прилегания к нащельнику свеса или нащельнику парапета.

10.5. Нащельники шва на стыке стеновых панелей.

- Горизонтальная раскладка стеновых панелей. На нижнем нащельнике произвести подрезку для плотного прилегания к нащельнику цоколя. На верхнем произвести подрезку для плотного прилегания к нащельнику свеса или нащельнику парапета.

- Вертикальная раскладка. Произвести подрезку в местах примыкания к угловым нащельникам. Перед установкой на верхнюю полку нащельника с внутренней стороны наносится герметик.

10.6. Маска нащельника свеса кровли. Перед монтажом необходимо отогнуть прорезанные трапеции для перекрытия гофр верхнего листа. Маска свеса изготавливается с расчетом один нащельник на одну кровельную панель.

10.7. Коньковый нащельник, маска конька. У маски конька отогнуть прорезанные трапеции для перекрытия щели между гофрами кровельной панели. Проверить тщательность заполнения и герметизации монтажного зазора между кровельными панелями. Установить маску конька на кровельную панель на всю длину одного нащельника конька. Сверху положить нащельник конька и закрепить самосверлящими шурупами в верхние гофры кровельной панели.

10.8. Нащельники окон, дверей, ворот. Монтаж начинается с нижнего нащельника (отлива окна). Осуществлять подрезку нащельников под углом 45° для плотного и эстетичного сопряжения (см. рис. № 30). На верхнюю полку верхнего нащельника с внутренней стороны наносится герметик для предотвращения проникновения воды.

10.9. Произвести герметизацию монтажной пеной изнутри помещения тех монтажных зазоров, которые недостаточно были заполнены снаружи здания.

10.10. Установить внутренние нащельники.



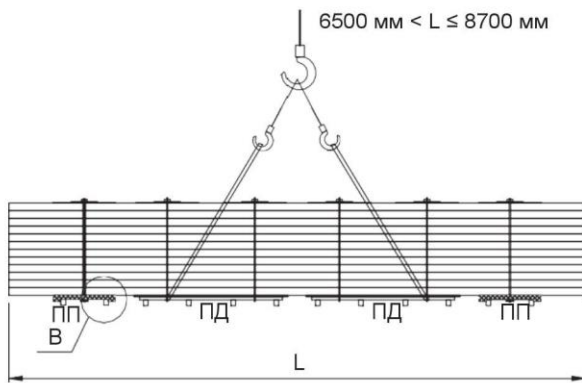
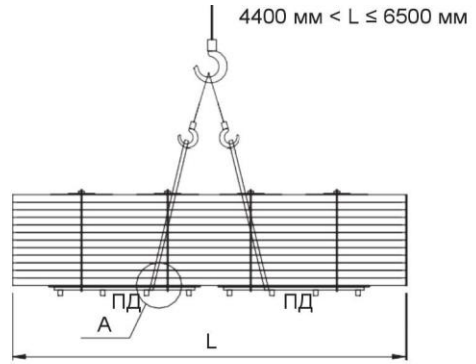
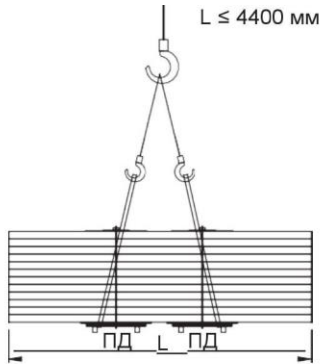
Рис. №30. Сопряжение бокового и верхнего нащельника

11. РАБОТЫ ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ МОНТАЖА

- 11.1. Удалить защитную пленку на стеновых панелях как снаружи, так и внутри здания.
- 11.2. Удалить защитную пленку на кровельных панелях как снаружи, так и внутри здания.
- 11.3. Удалить защитную пленку на нащельниках как снаружи, так и внутри здания.
- 11.4. Отмыть следы грязи на панелях и нащельниках влажной тряпкой.

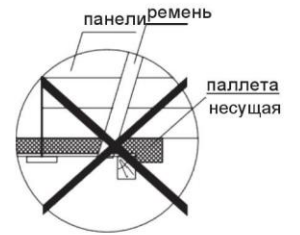
ПРИЛОЖЕНИЯ К ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

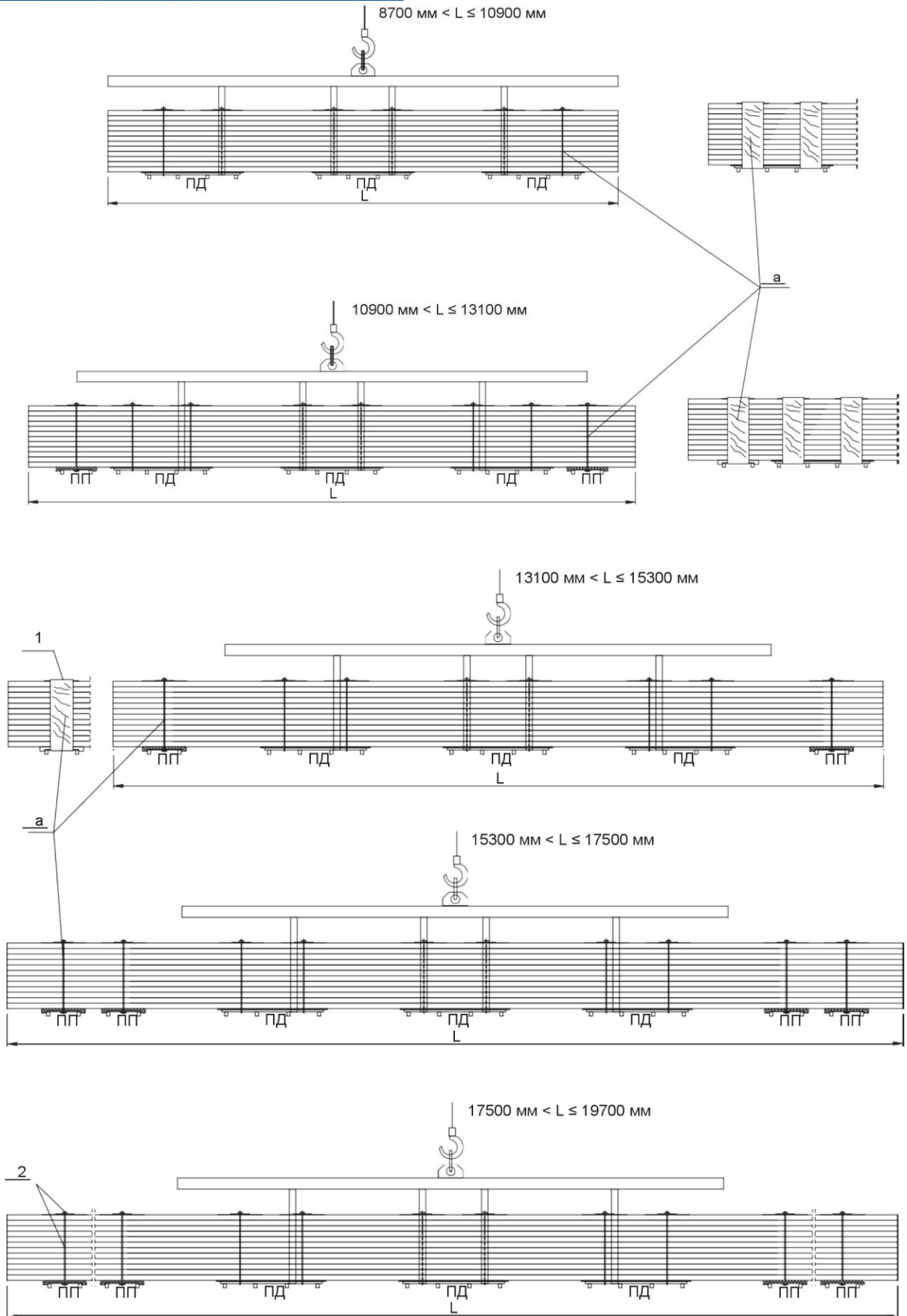
Приложение №1. Указания по подвешиванию пакетов для разгрузки

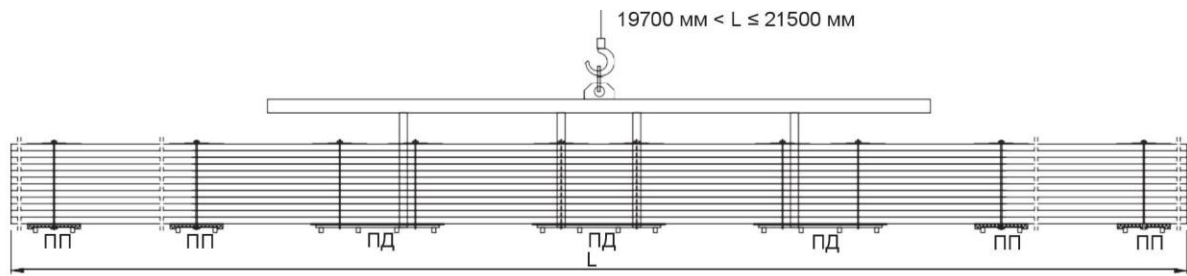


Деталь А
(Схема подвешивания груза за деревянные паллеты)

Деталь В
(не допускается подвешивание за паллеты из пенополистирола)







- Два способа обмотывания панели в пакетах:
 1. Стреч-пленка
 2. Полиэфирная лента + обрезные пиломатериалы 30x80

Примечание:
Стандартная обмотка пленкой всего пакета.

Приложение №2. Указания по монтажу специальных планок

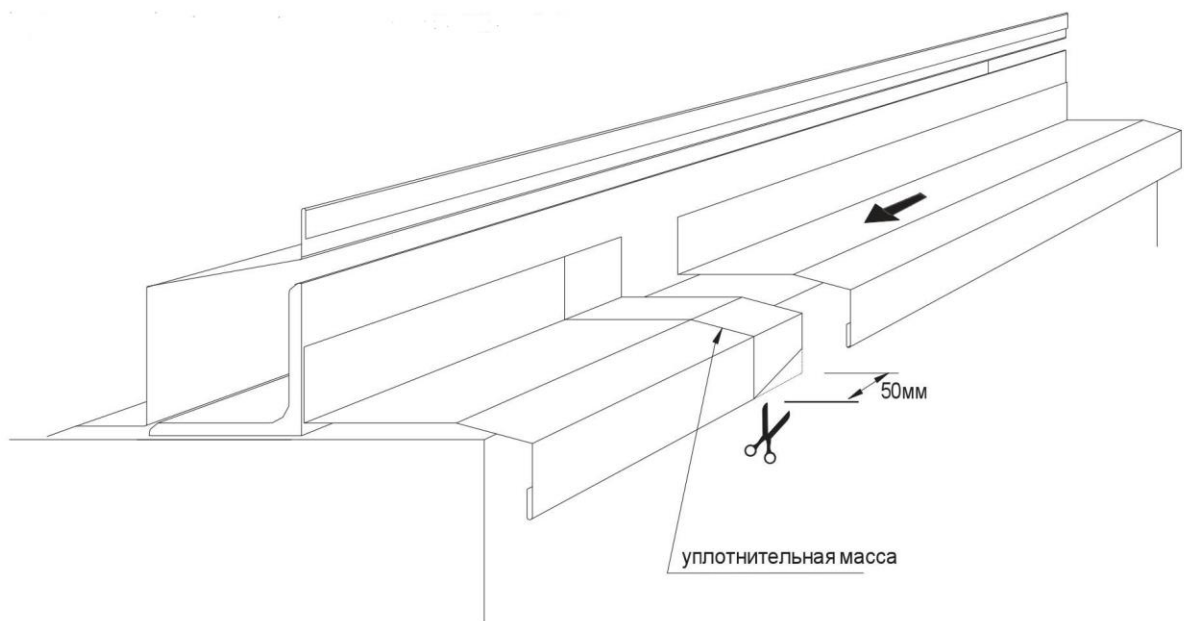


Рис. № 1. Соединение цокольных планок.

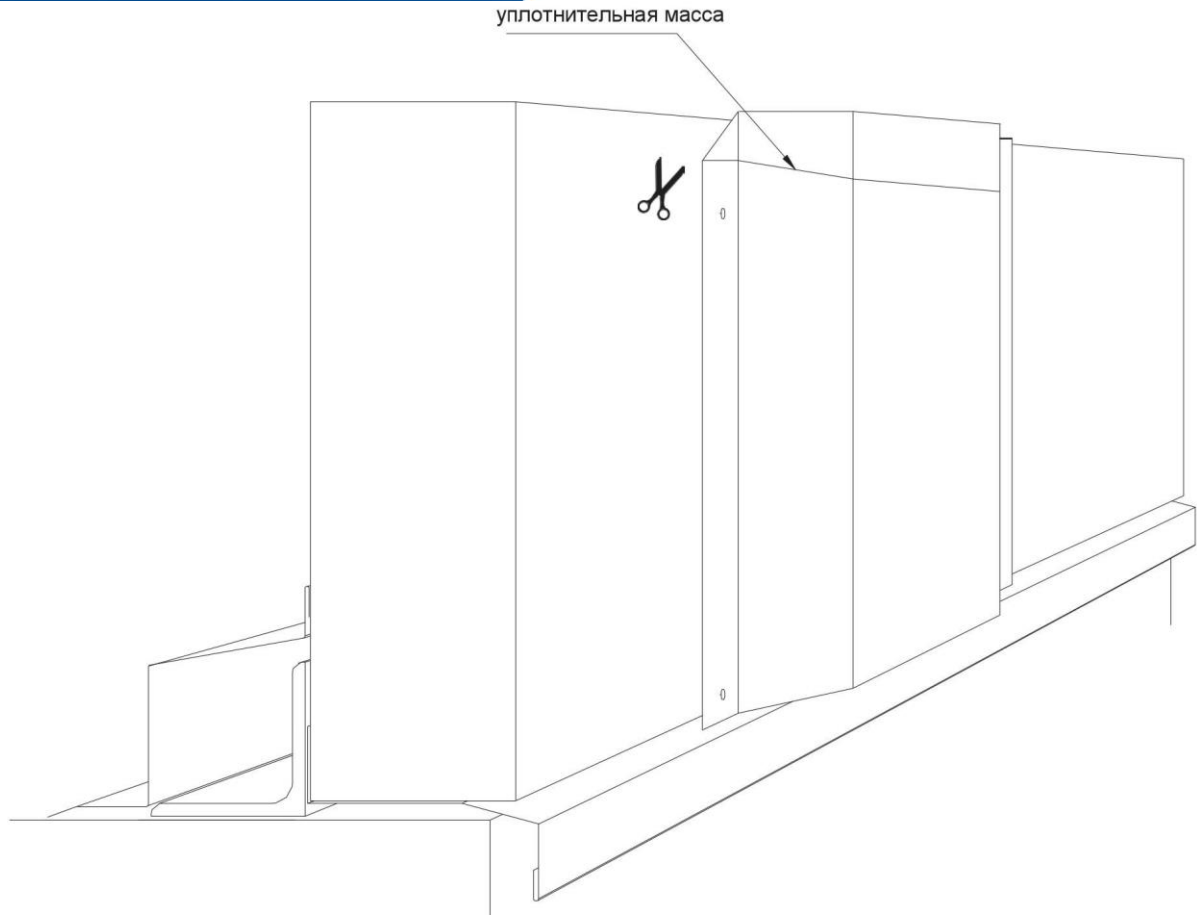


Рис. № 2. Соединение цокольной и стыковой планок.

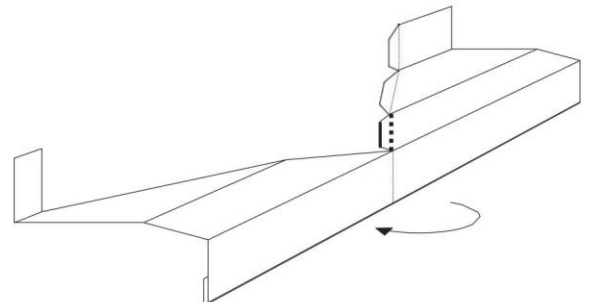
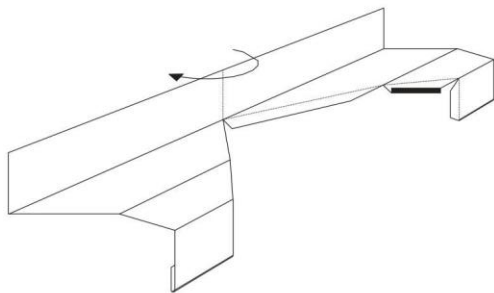
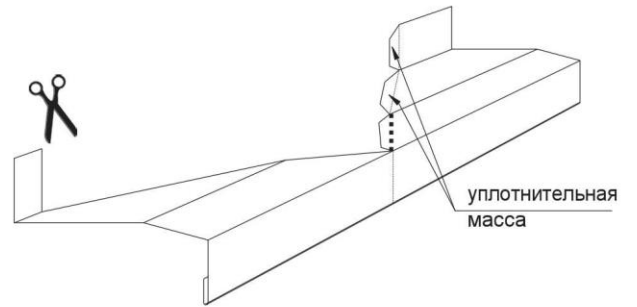
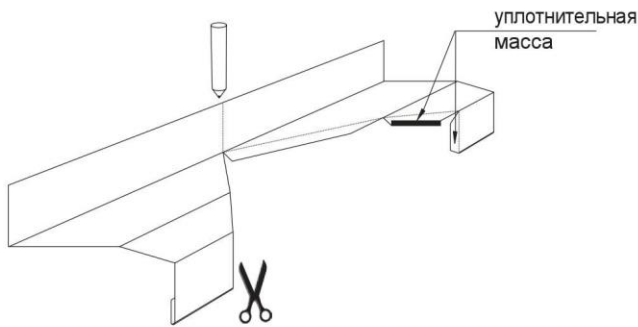
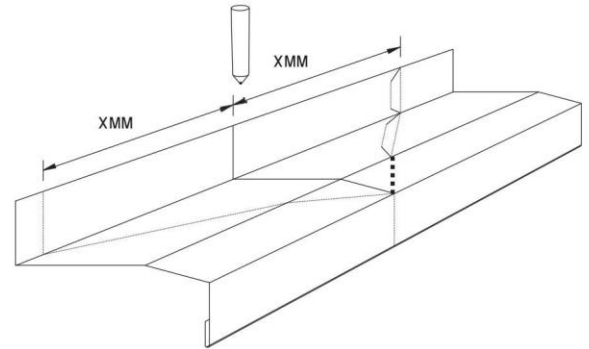
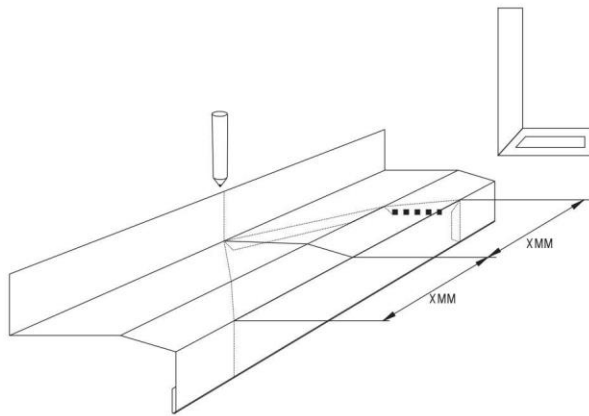


Рис. № 3. Внутренний угол цокольной планки.

Рис. № 4. Внешний угол цокольной планки.

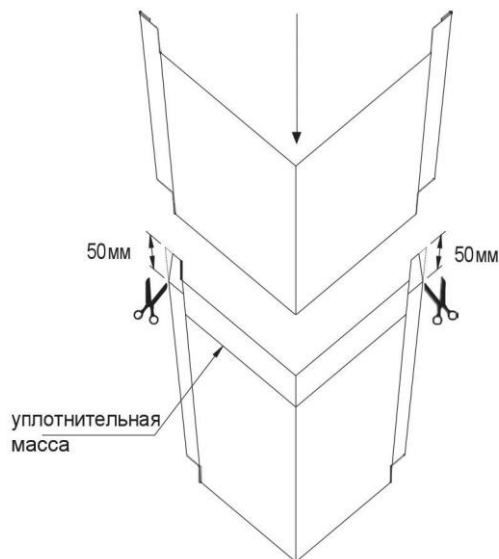


Рис. № 5. Соединение угловой планки.

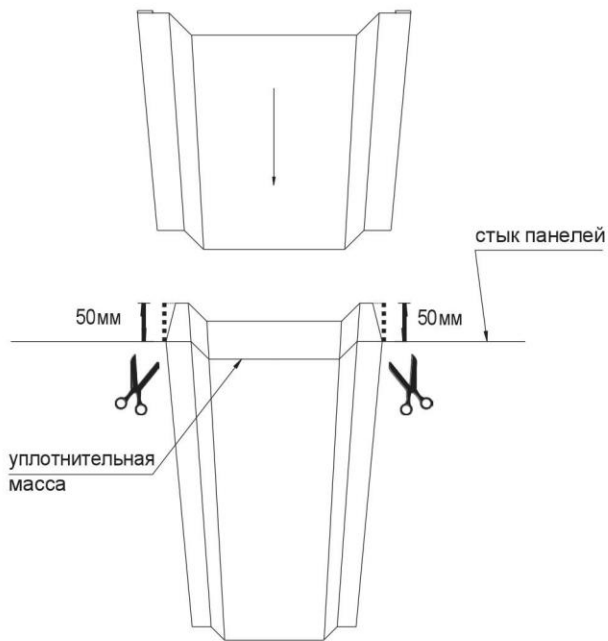


Рис. №6. Соединение стыковой планки по длине.

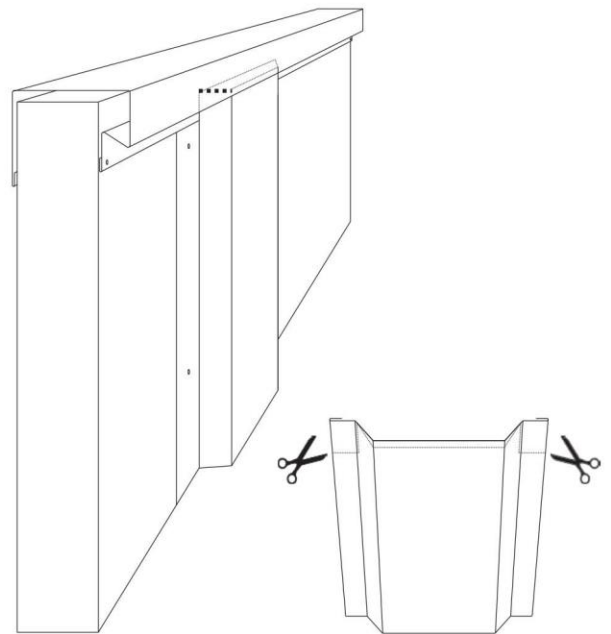


Рис. №7. Соединение парапетной планки с вертикальной стыковой.

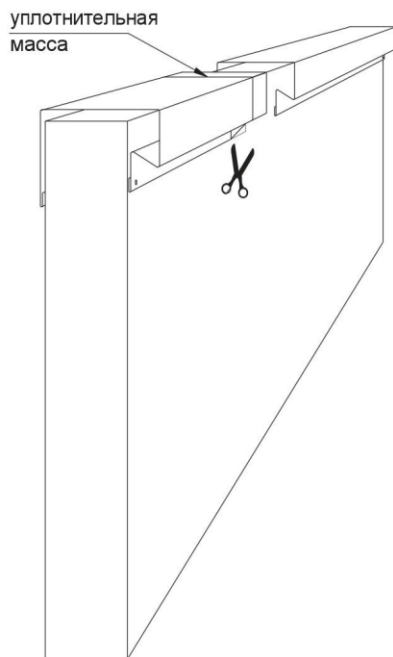


Рис. №8. Соединение парапетной планки.

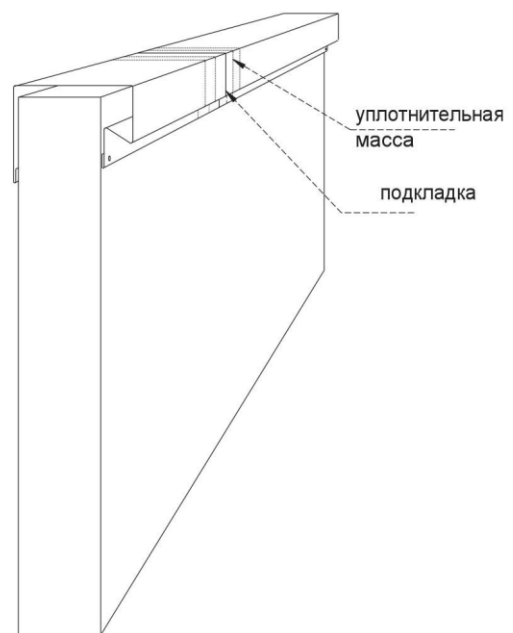


Рис. №9. Соединение парапетной планки с дополнительно подложенным листом.