



ЗАВОД ЛЁГКИХ
КОНСТРУКЦИЙ

DEKOR

— — — — —
*Качественное
решение*

Рекомендации
по транспортировке, хранению,
монтажу и эксплуатации сэндвич-панелей

1. Упаковка

Во время производства на наружную и внутреннюю облицовки сэндвич панелей наносится полиэтиленовая пленка для защиты на период хранения, транспортировки и монтажа.

Защитную пленку сразу после монтажа панели (не позднее 3 месяцев) следует удалить во избежание спекания пленки с полимерным покрытием под воздействием прямых солнечных лучей.

Упаковка сэндвич панелей осуществляется на предприятии-изготовителе в транспортные пакеты. Все произведенные сэндвич панели перед началом упаковки подвергаются осмотру техническим контролем предприятия согласно требованиям ТУ. Сэндвич-панели укладываются в пакеты с высотой не более 1200 мм на подложки из пенополистирола. На упаковываемые панели наклеиваются паспорта. Для исключения попадания влаги на выпускаемую продукцию, поверхность пакета панелей со всех сторон закрыта пленкой. (торцы пакетов закрываются ПВХ пленкой, а по длине пакет упаковывается стрейч-пленкой). В комплект поставки сэндвич панелей может входить набор фасонных элементов из тонколистовой оцинкованной стали с полимерным покрытием. Эти элементы поставляются пачками или в деревянной таре.

2. Транспортировка

2.1 Транспортировать пакеты допускается не более чем в два яруса высотой не более 2,4 м

2.2 Крытые машины допускаются только для перевозки панелей рабочей шириной 1000 мм.

2.3 Все автомобили должны иметь внутреннюю ширину кузова не менее 2,45 м. (для перевозки панелей шириной 1200 мм) и не менее 2,15 м. (для перевозки панелей шириной 1000 мм) при условии укладки пакетов с панелями в два ряда, и длину кузова, соответствующую размеру перевозимых сэндвич-панелей.

2.4 Запрещается перевозка других грузов на поверхности транспортных пакетов. Это может вызвать повреждение заводской упаковки и повреждения поверхности панелей.

2.5 Упакованные пакеты с панелями крепятся к кузову текстильными лентами, не менее двух лент на транспортный пакет. При этом под каждой лентой, сверху пакета, должен находиться защитный деревянный брус (транспортная подкладка для ремня).

2.6 Применение стальных тросов и проволоки для связывания панелей запрещено.

2.7 Транспортные пакеты необходимо предохранять от соприкосновения с боковыми стойками и бортами кузова (устанавливать транспортные пакеты пенопластом друг к другу с внутренней стороны во избежание трения между собой, по бортам и стойкам прокладывать дополнительный гофрокартон).

2.8 В ходе транспортировки водитель должен периодически (через каждые 50-70 км.) проверять стабильность груза и плотность увязки, при необходимости подтянуть ремни. Поддерживать скоростной режим с ограничением скорости – 80 км/ч, избегать резких разгонов и торможений.

3. Разгрузка, складирование и хранение

3.1 Разгрузка

При поступлении груза следует проверить количество доставленных пакетов, каждый пакет с сэндвич-панелями проверить на отсутствие видимых повреждений, а также на предмет соответствия данных упаковочного листа и товарной накладной с содержимым транспортных пакетов.

Если поставка имеет какие-либо недостатки, при приеме товара следует сделать в накладной отметку, которую подтверждают своими подписями как перевозчик, так и приемщик груза.

Претензии к качеству поставленных сэндвич-панелей принимаются только при наличии Упаковочного листа. При нарушении правил хранения, транспортировки, разгрузки, монтажа и эксплуатации трехслойных панелей Завод лёгких конструкций Dekor не несет ответственности за продукцию.

Разгрузка сэндвич-панелей вручную запрещается!

При разгрузке панелей рекомендуется пользоваться вилочным погрузчиком или краном со специальными грузозахватными приспособлениями.

Разгрузку панелей необходимо производить с помощью специальных приспособлений, исключающих воздействие грузовых строп на боковые кромки панелей. Следует применять только текстильные стропы, применение стальных канатов или цепей не допускается. В местах подвеса под пакет устанавливаются деревянные обрезиненные распорки с упорами или металлические профили (швеллера), ширина опорной части прокладки должна быть не менее 150 мм, выступающая часть за габарит пакета не менее 50 мм. Во избежание повреждений продольных кромок панелей при подъеме упаковки, ветви стропов не должны обхватывать или воздействовать на верхние панели пачки, что должно обеспечиваться конструкцией траверсы или распорками.

Рис.1 Строповка пакетов длиной до 14 м

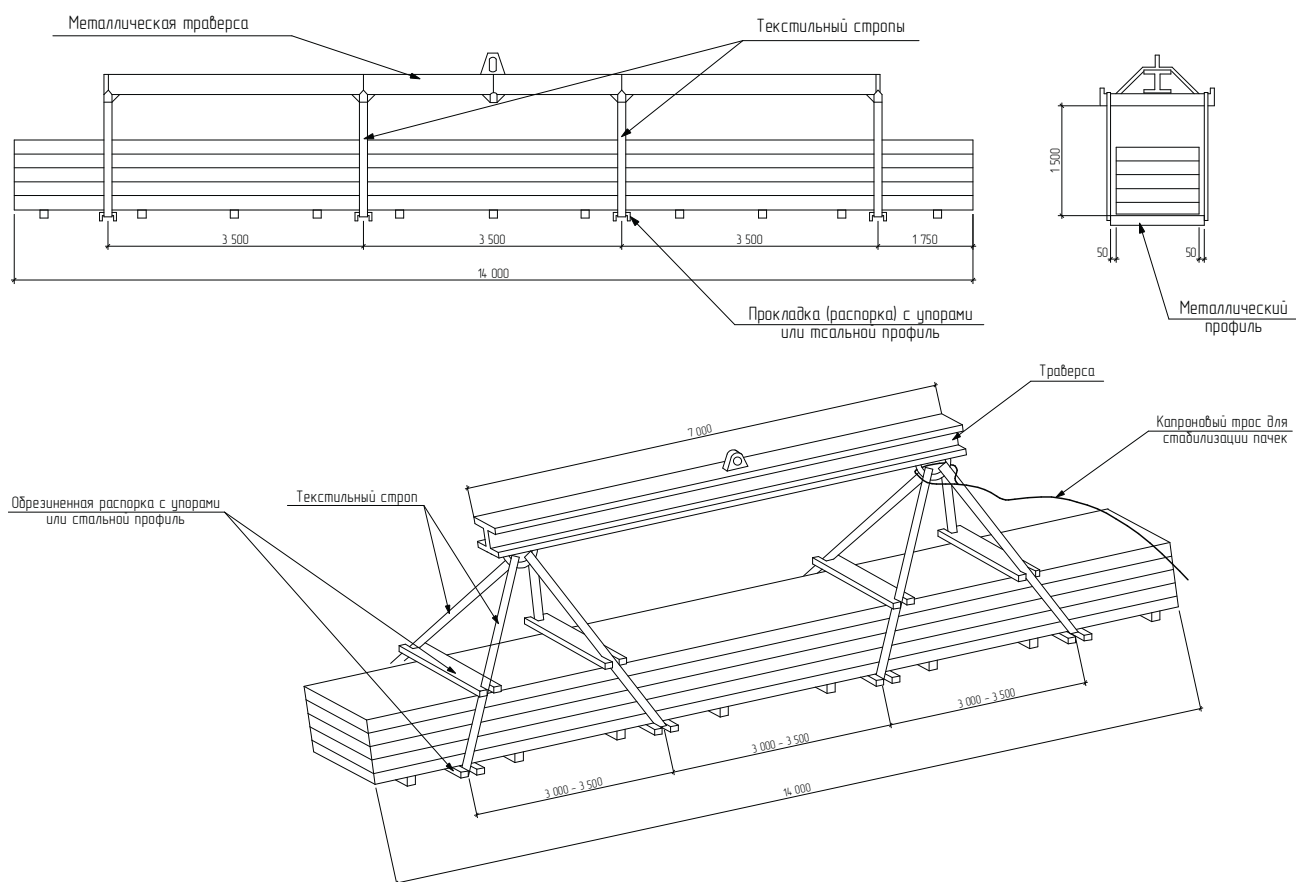
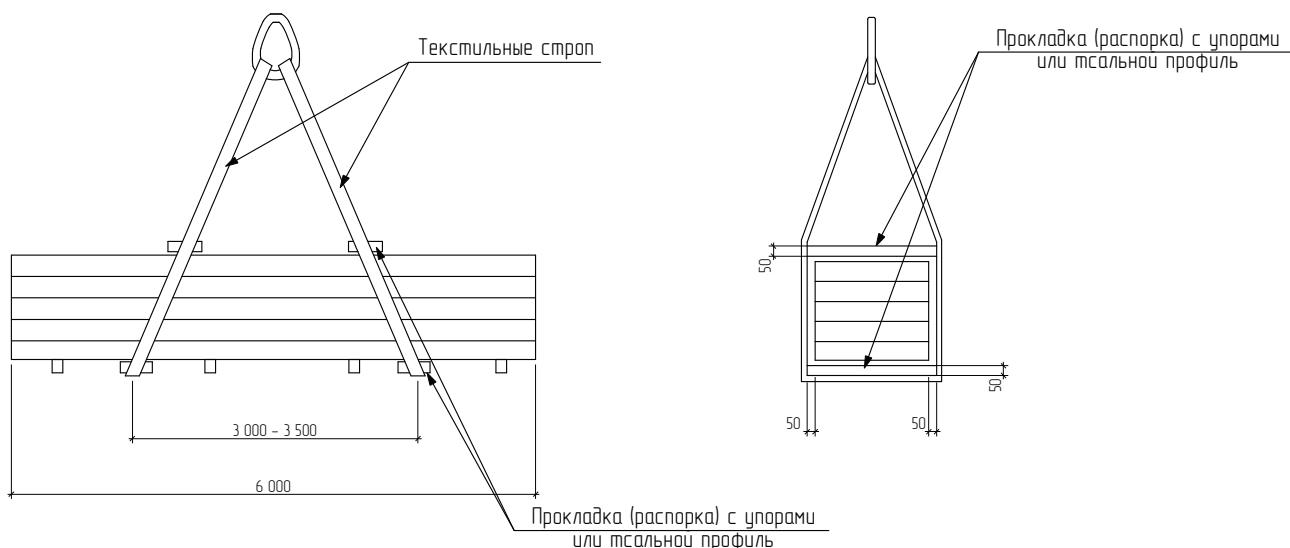


Рис. 2 Строповка пакетов длиной до 6 м (без применения траверсы)

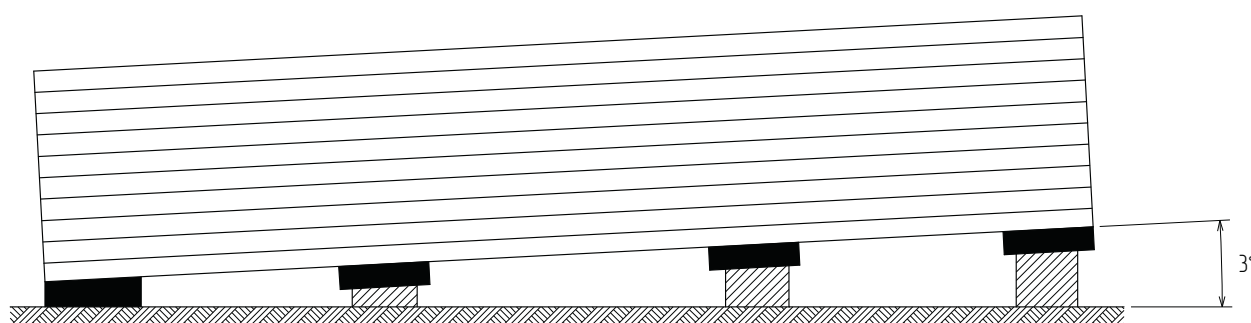


3.2 Складирование и хранение

Сэндвич-панели следует хранить в заводской упаковке, обеспечивающей водонепроницаемость, в складах закрытого типа или под навесом, защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли, с соблюдением мер противопожарной безопасности.

Допускается кратковременное хранение под открытым небом при условии сохранности упаковки и защиты пачек от осадков водонепроницаемым материалом (рекомендуется укрывать брезентом таким образом, чтобы была возможность достаточного проветривания пачки). Транспортные пакеты необходимо устанавливать под небольшим углом в продольном направлении, чтобы обеспечить стекание воды.

Рис. 3 Строповка пакетов длиной до 6 м (без применения траверсы)



Запрещается установка второй пачки в случае, когда ее длина превышает длину верхней панели нижней пачки. По упаковкам запрещается ходить или укладывать на них тяжелые предметы.

Необходимо расположить пакеты на складской площадке таким образом, чтобы обеспечить легкий доступ к тем панелям, которые будут монтироваться в первую очередь.

4. Рекомендации по монтажу

4.1 Подготовительные работы

Перед началом монтажных работ необходимо получить качественную проектную и монтажную документацию, которая содержит:

- схемы раскладки стеновых или кровельных сэндвич-панелей, а также спецификации этих панелей с указанием их типа, толщины, длины, профилирования, названия производителя и количества;
- описание способа крепления панелей к несущим конструкциям с обозначением типа, расположения и количества соединительных элементов;
- детализированные чертежи отдельных узлов крепления панелей к несущим конструкциям, включая особые указания по монтажу;
- чертежи и спецификации фасонных и отделочных элементов;
- ведомость потребления уплотнительных и гидроизоляционных материалов;
- руководство по монтажу и монтажные схемы;
- руководство по технике безопасности проведения монтажных работ.

Необходимо обратить особое внимание на то, что разработку вышеописанной строительной технической документации должны выполнять организации, имеющие опыт проведения аналогичных работ. Выполнение монтажных работ следует поручать квалифицированным специалистам, имеющим опыт работ по монтажу строительных металлических конструкций.

Проектирование панелей стен и покрытий должно осуществляться с учетом длительности снеговой и ветровой нагрузки, температурного перепада и влияния температуры и влажности на прочностные характеристики панелей.

Для выполнения качественного монтажа сэндвич-панелей необходимо произвести обследование несущих конструкций на отсутствие отклонений от проектных размеров и прямолинейность. Если такие отклонения имеются, необходимо отрихтовать стеновые ригели перед началом монтажных работ с помощью выступов или специальных элементов. В противном случае не устраненные отклонения неизбежно приведут к негативным последствиям. Также необходимо обследовать и восстановить (если это необходимо) антикоррозийное покрытие поверхностей металлического каркаса.

Перед монтажом сэндвич-панелей следует проверить точность размеров и ровность поверхности цоколя. Непосредственно перед началом монтажных работ необходимо очистить поверхность сэндвич-панелей от возможных загрязнений (клея, ваты, снега и др.). Механические удары по панелям при монтаже, установки креплений, заделки стыков и примыканий не допускаются.

4.2 Подъем сэндвич-панелей

Подъем отдельных панелей при их установке в проектное положение осуществляется грузоподъемными механизмами с применением:

- механического захвата с просверливанием панели насквозь;
- специальных механических захватов, закрепляемых в «замок» панели;
- вакуумных присосок.

При подъеме панелей с помощью механических захватов требуется уделить особое внимание сверлению панели под штифт. Отверстие должно быть строго перпендикулярно поверхности облицовки панели.

При горизонтальном монтаже рекомендуется метод подъема панелей с использованием двух специальных механических захватов, которые одновременно устанавливаются в продольную кромку панели («замок») и не приводят к каким-либо повреждениям панели.

При горизонтальном монтаже перед подъемом требуется вручную установить сэндвич-панель в вертикальное положение, её ставят на прокладки, равно распределенные по длине панели и не допускающие деформации замков. Подъем сэндвич-панели непосредственно с пакета запрещается, из-за возможных деформаций замков.

Стыковка сэндвич-панели должна происходить строго вертикально. Запрещается стыковать их под углом друг к другу, с целью избежания деформации замков.

При вертикальном монтаже применяется метод подъема с использованием механического захвата, который крепится к сэндвич-панелям с помощью сквозного сверления.

Оставшиеся после удаления захвата отверстия в панели должны быть закрыты крепежными элементами или фасонными отделочными элементами.

При вертикальном монтаже необходимо использование страховочных ремней (текстильных строп), обхватывающих поднимаемую панель, для предотвращения непредвиденного падения при подъеме с помощью механических захватов. Страховочные ремни требуется снимать непосредственно перед установкой сэндвич-панели в проектное положение.

Монтируемая панель при этом удерживается только механическими захватами.

Применение траверсы с вакуумными присосками – самый эффективный, быстрый, надежный и безопасный способ подъема гладкопрофилированных сэндвич-панелей. В местах крепления вакуумного захвата к металлической поверхности панели необходимо удалить защитную пленку.

Рис. 4 Механический захват со сквозным сверлением панели (при вертикальном монтаже)

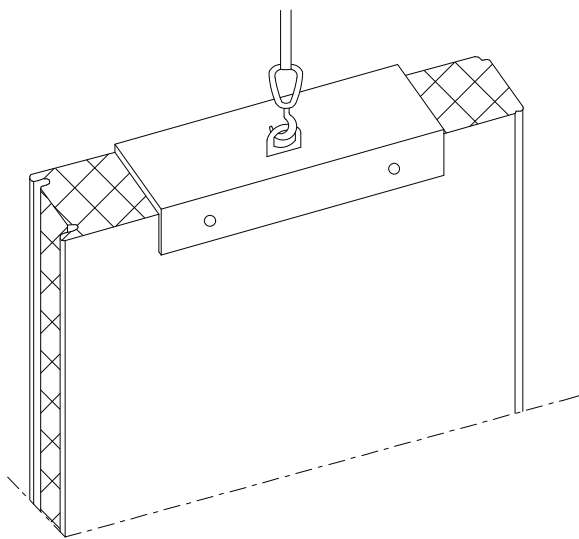
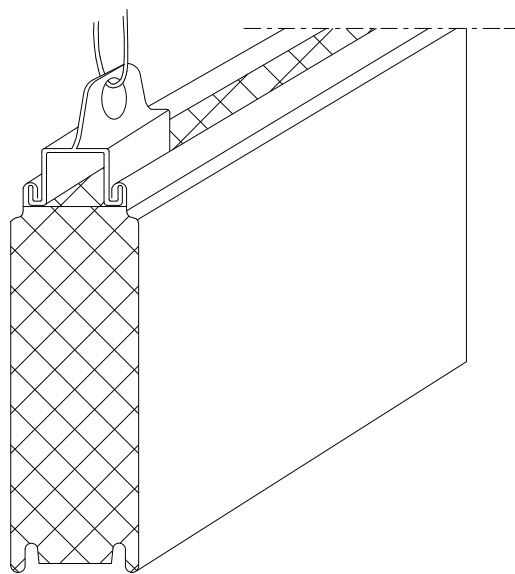


Рис. 5 Механический захват, устанавливаемый в замок панели (при горизонтальном монтаже)



4.3 Монтажная резка

Монтажная резка сэндвич панелей предусматривает использование инструмента холодного реза (электролобзик, ручная циркулярная пила).

Использование шлифовальных машин или устройств плазменной резки, приводящих к значительному выделению тепла и искрообразованию, запрещается! Перегрев металлического покрытия панели при резке может привести к нарушению антикоррозийного слоя.

После каждой резки необходимо полностью очистить поверхность панелей от металлической стружки.

4.4 Крепление сэндвич-панелей

Сэндвич панели необходимо крепить к опорной конструкции. Опорная конструкция может быть выполнена из стали, дерева или бетона.

При креплении панелей к стальным или деревянным конструкциям необходимо использовать самонарезающие шурупы или саморезы из закаленной углеродистой стали с прокладкой шайбы из эластомерного уплотняющего материала.

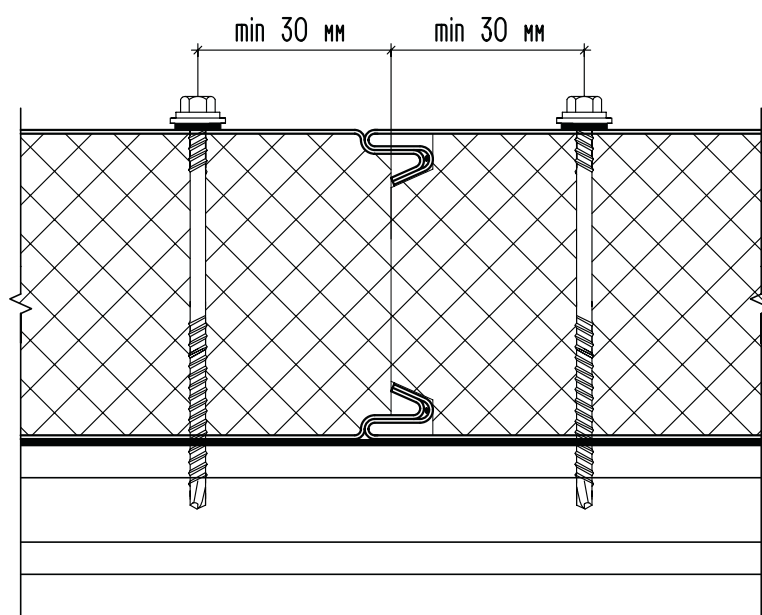
К наружным поверхностям опорных конструкций (балок, ригелей) следует крепить самоклеющуюся уплотнительную ленту.

Перед креплением панелей в местах замков панелей и расположения шурупов необходимо удалить защитную пленку. Пленка снимается с поверхности сэндвич-панелей полностью непосредственно перед окончанием всех монтажных работ, т.е. когда опасность повреждения уже отсутствует.

Расстояние от края панели до месторасположения самореза (или самонарезающего шурупа) должно составлять не менее 30 мм.

Для крепления сэндвич-панелей и фасонных элементов используется специализированный монтажный инструмент (электродрель и высокооборотный шуруповерт), тип и марку которого можно выбирать в соответствии с рекомендациями производителей крепежных изделий.

Рис. 6 Расстояние от края панели до месторасположения самореза



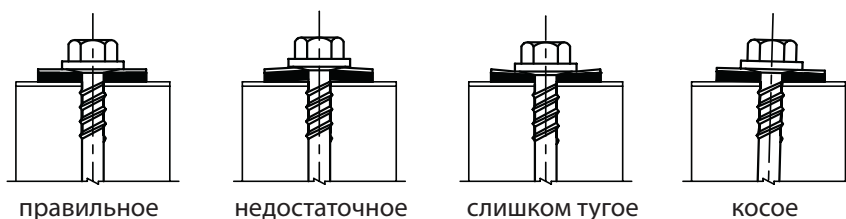
При фиксации (анкеровке) панелей к бетонной стене требуется производить предварительное сверление панелей и сверление опорной конструкции, а в качестве крепежных элементов использовать специальные дюбели.

При креплении сэндвич-панелей к деревянным, стальным конструкциям также требуется производить предварительное сверление панелей при использовании самонарезающих шурупов.

Более быстрый и качественный прямой монтаж панелей к стальным конструкциям возможен при использовании самосверлящих шурупов (т.е. саморезов), не требующих предварительного сверления.

Соединительные элементы следует устанавливать под прямым углом к поверхности панели. Шурупы с уплотняющей шайбой следует ввинчивать до глубокого упора.

Рис. 7 Крепление сэндвич-панели саморезом



4.5 Монтаж стеновых сэндвич-панелей

Укладка стеновых сэндвич панелей может быть горизонтальная и вертикальная.

Горизонтальный монтаж более легок, так как панели плотно прижимаются друг к другу под собственным весом, но из-за большого количества вертикальных стыков необходимо большее количество нащельников для их закрытия

Вертикальный монтаж сложнее, т.к. необходимо обеспечивать дополнительный прижим панелей друг к другу, и дополнительную гидроизоляцию наружного вертикального стыка панелей. Вертикальный подъем панели к месту ее монтажа сложная процедура (п4.2 данного руководства), особенно при монтаже панелей большой длины. Плюсом данного вида монтажа является отсутствие большого количества нащельников для закрытия стыков.

Горизонтальный монтаж панелей ведется снизу вверх, вертикальный монтаж – от угла. Таким образом, отклонения в размерах оказываются минимальными.

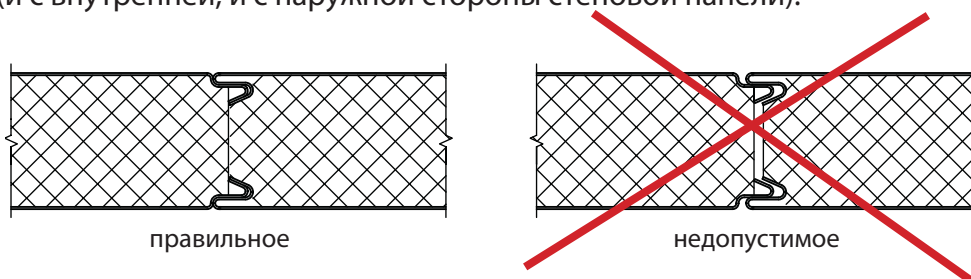
Горизонтальная укладка панелей предусматривает их расположение только пазом вниз, чтобы обеспечить свободное стекание воды. Расположение панелей в перевернутом виде не допускается!

Контрольный обмер точности соблюдения геометрических размеров и вертикальности панелей рекомендуется производить после монтажа каждой 3-й панели.

В процессе монтажа стеновых сэндвич-панелей следует выполнять плотное соединение панелей в замках. При горизонтальном монтаже панелей требуется закладывать в продольное соединение панелей (т.е. в паз замка) силиконовый герметик с внутренней стороны стеновой панели.

При агрессивных климатических условиях (в морозильных камерах, мойках и т.п.) следует закладывать силиконовый герметик в оба замка (и с внутренней, и с наружной стороны стеновой панели).

При вертикальном монтаже панелей силиконовый герметик следует закладывать в оба замка (и с внутренней, и с наружной стороны стеновой панели).



Внимание! Следует обращать особое внимание к требуемым температурным параметрам работы с герметизирующими материалами, которые устанавливает их производитель.

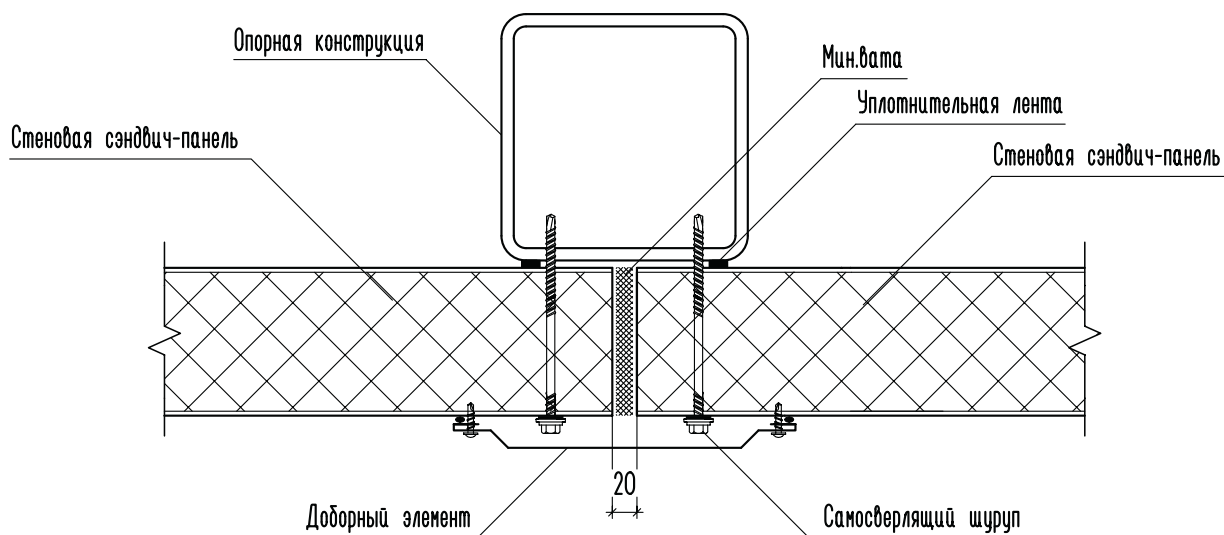
Допускаемый температурный предел должен быть не ниже той температуры наружного воздуха, при которой ведутся монтажные работы.

Закладка герметика производится непосредственно перед установкой каждой последующей панели.

При монтаже панелей соседних секций шов между панелями уплотняется минеральной ватой (поз.1). При монтаже панелей длиной до 4 м величина технологического шва должна быть не менее 15 мм, при длине панелей более 4 м следует организовать шов величиной не менее 20 мм. Швы закрываются специальными фасонными элементами (поз.2) которые изготавливаются индивидуально по чертежам согласно проекту и устанавливаются после монтажа панелей в соответствии с конструктивными решениями монтажных узлов.

Внутренняя поверхность всех наружных фасонных элементов должна быть обработана герметиком для наружных работ (поз.3). Фасонные элементы крепятся к поверхности панелей с помощью самосверлящих шурупов (поз.4) или заклепок с шагом 300мм.

Рис. 8 Поперечный стык стеновых панелей

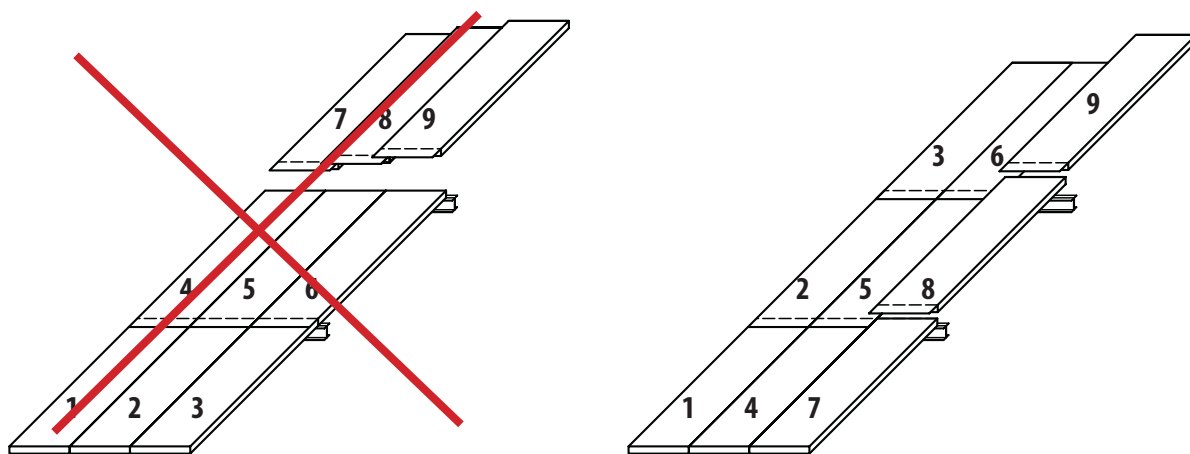


4.6 Монтаж кровельных сэндвич-панелей

Минимальный уклон кровельных сэндвич-панелей составляет 5° , но при условии, что покрытие выполнено из сплошных панелей без стыков по длине и в кровле не предусмотрены окна или другие конструкции, нарушающие целостность финишного слоя. В остальных случаях минимальный угол уклона должен составлять не менее 7° .

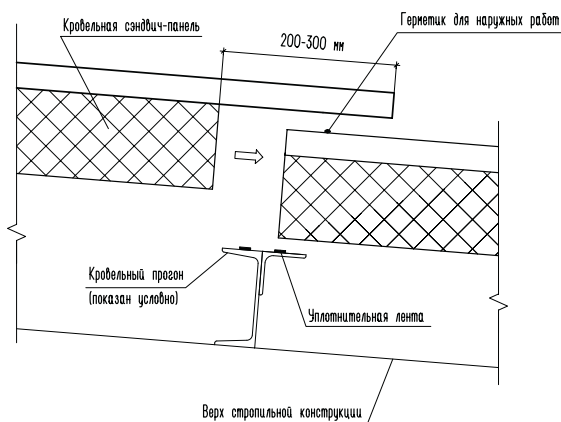
Монтаж кровельных сэндвич-панелей ведется с крайней нижней панели. Следующие монтируются согласно проекту. У первой панели, а также у панелей, примыкающих к торцу здания, необходимо обрезать по продольной кромке свободный гофр верхней обшивки заподлицо с минераловатным утеплителем, так как он будет мешать установке торцевого обрамляющего нащельника.

Рис. 9 Раскладка кровельных панелей

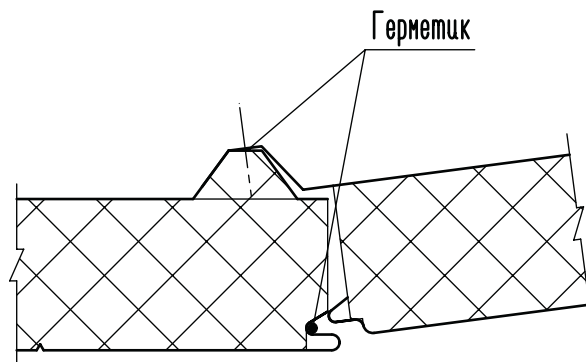


Отдельные ряды кровельных-сэндвич панелей перекрываются в продольном направлении на 200-300 мм в зависимости от уклона кровли. Сэндвич-панель второго или последующего ряда перед монтажом необходимо подготовить так:

у верхней панели поперечного стыка необходимо обрезать нижнюю стальную обшивку на величину нахлеста и удалить слой утеплителя. На верхнюю стальную обшивку нижней панели нанести силиконовый герметик.



Слой герметизирующего состава наносится в замок типа «паз» нижнего листа смонтированной панели, а так же в желобок замкового гофра подготовленной для продолжения монтажа панели. Допускается герметизирующий состав наносить непосредственно на верхину крайнего гофра смонтированной сэндвич-панели.



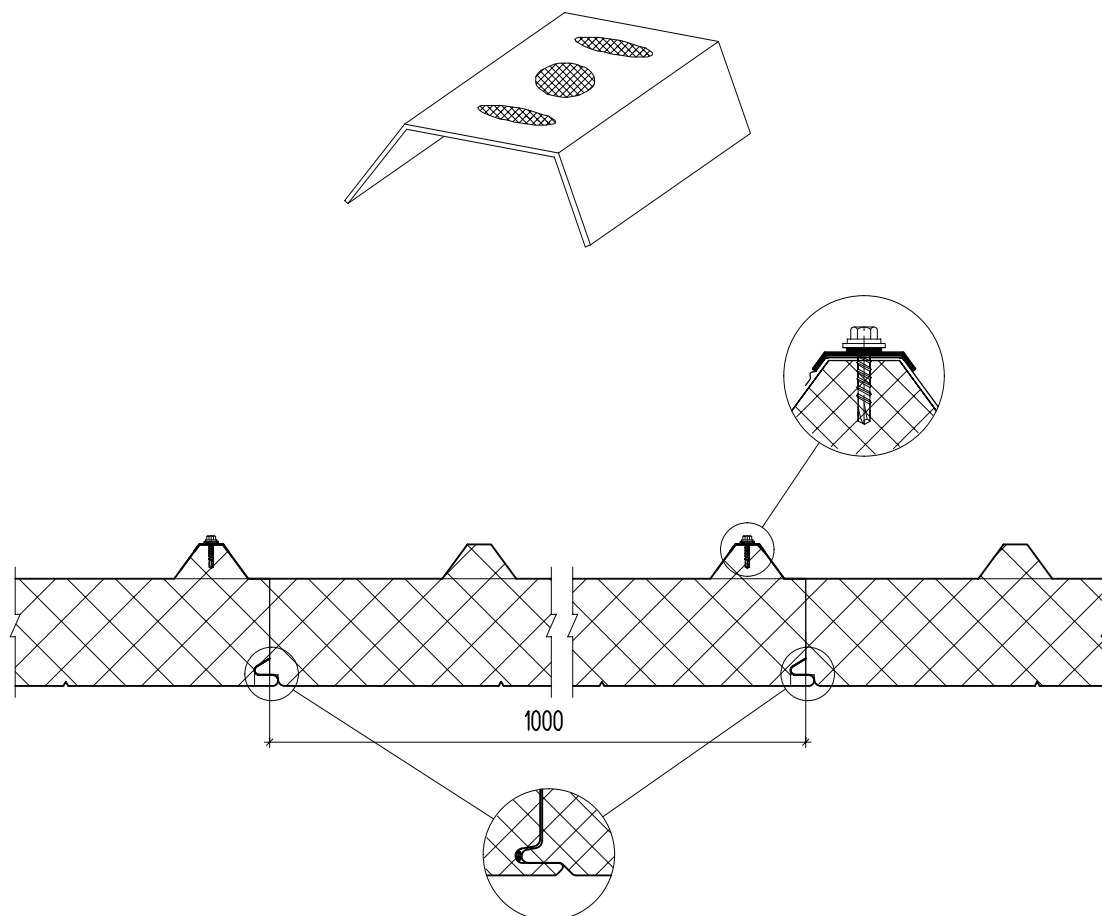
При монтаже производят зацеп смежных гофров, а затем, прижимая нахлестный гофр к смонтированной панели и плавно опуская один конец панели (поворачивая относительно замка), монтируемая панель устанавливается в проектное положение. При этом рекомендуется пользоваться специальными грузозахватными приспособлениями, закрепленными на траверсе.

Крепление сэндвич-панелей производится сначала к несущим конструкциям кровли, а затем в стыке. При этом используются самонарезающие винты, диаметр и длина которых зависит от несущей конструкции кровли и толщины панелей и которые указаны в проекте.

Крепление панелей производится от верха кровли по уклону вниз, от конька до свеса. Самонарезающие винты устанавливают по вершине волн верхней облицовки с шагом по ширине панели 500 мм, начиная с нахлестного гофра, через волну, а над водосточным желобом – с шагом 250 мм, в каждую волну. Для закрепления сэндвич-панелей используют шуруповерт с большими оборотами и электродрель. Кровельные саморезы должны иметь уплотнительные шайбы из эластичного материала. При монтаже используется кровельный трапециевидный держатель (наездник), применяемый для крепления кровельных сэндвич-панелей к несущим конструкциям.

Наездник позволяет надежно фиксировать верхний лист кровельной сэндвич-панели, применяется с самосверлящими шурупами для крепления сэндвич-панели, что обеспечивает повышенную надежность монтажа и ветро-влажностную защиту места крепления, оптимальную передачу усилий при монтаже.

Рис. 10 Наездник



На кровельные прогоны устанавливается уплотнитель для снижения воздухопроницаемости через стыки ограждающей конструкции и снижения звуковой вибрации сэндвич-панелей.

После монтажа кровельных панелей устанавливаются фасонные изделия (коньковые нащельники, торцевые планки и др.), а также монтируются системы водоотвода дождевой воды в соответствии с проектной документацией. Использование антиобледенительных систем на основе нагревательных кабелей позволяет исключить образование наледи в водосточных трубах и желобах, появление сосулек на кровле, а также избежать механической очистки кровли, из-за которой резко снижается ее срок службы.

5. Рекомендации по эксплуатации

В процессе эксплуатации конструкций, состоящих из трехслойных сэндвич-панелей необходимо регулярно, не реже одного раза в год, проверять внешним осмотром состояние панелей, фасонных элементов, их креплений и герметичность примыканий.

В межсезонный период необходимо убирать налетевшие на кровлю листья и мусор, особо тщательно из систем водоотвода дождевой воды.

Загрязненные наружные поверхности панелей следует очистить мягкой щеткой и смыть проточной водой сверху вниз.

Не допускается использование абразивных моющих средств, 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 моющие средства должны быть тщательно смыты проточной водой.

Загрязнения наружных поверхностей панелей шпаклевкой, маслом, жиром, смолой, компонентами мастик и другими подобными веществами можно удалить с помощью мягкой ткани, пропитанной уайт-спиритом, при этом обработать только загрязненную область, а вслед за этим произвести очистку с помощью моющего средства и тщательно промыть поверхность водой.