

# СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87

## СВОД ПРАВИЛ

### НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

Актуализированная редакция  
СНиП 3.03.01-87

## 7 Монтаж легких ограждающих конструкций

### 7.1 Общие требования при монтаже легких ограждающих конструкций

7.1.1 Перед началом монтажа легких ограждающих конструкций строительная площадка освобождается от посторонних строительных конструкций, материалов, механизмов и строительного мусора и ограждается [11]. Ограждения должны удовлетворять требованиям [ГОСТ 23407](#); устанавливаются предупреждающие знаки по [ГОСТ Р 12.4.026](#).

7.1.2 Временное хранение металлических легких ограждающих конструкций осуществляется в заводской упаковке, обеспечивающей водонепроницаемость пакета, на складе (под навесом), защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли. Склад должен быть закрытым, сухим, с твердым покрытием пола.

7.1.3 Временное хранение металлических легких ограждающих конструкций в заводской упаковке может быть организовано на открытой площадке при соблюдении следующих условий:

- площадка обустроивается с уклоном в сторону дренажа воды и отвода талых вод;
- пакеты панелей укладывают в штабель высотой не более 2500 мм на деревянных брусках толщиной не менее 100 мм, с шагом 1-1,5 м. Пачки гофрированных листов могут быть уложены штабелями в составе не более двух ярусов;
- пакеты и пачки закрывают водозащитным материалом, например, брезентом так, чтобы низ пакетов остался открытым и под пакетами возникла циркуляция воздуха.

7.1.4 Временное хранение теплоизоляции, крепежа, нащельников, откосов, герметиков, клея, краски и т.п. на строительной площадке осуществляется в заводской упаковке в закрытом проветриваемом складе. Временное хранение и укладка сэндвич-панелей производится с учетом очередности их монтажа.

7.1.5 Резку стальных оцинкованных тонкостенных профилей, фасонных, крепежных элементов и облицовки сэндвич-панелей следует выполнять лобзиками, циркулярными пилами, ручными ножовками с мелким зубом, утеплителя - специальными ножами. Стальную стружку следует немедленно удалять, чтобы она не повредила облицовочной поверхности панели.

7.1.6 Для резки панелей, фасонных и крепежных элементов не следует применять абразивные круги.

7.1.7 Сварочные и механические работы, связанные с резанием и шлифованием абразивными кругами, производят на таком расстоянии от профилированных листов, профилей наружной отделки и панелей, чтобы не повредить их облицовочных поверхностей.

7.1.8 Работы по монтажу легких ограждающих конструкций выполняются при температуре окружающего воздуха от минус 15 °С до плюс 30 °С, несколькими захватками в одну или две смены. В смену могут работать одновременно несколько бригад (звеньев) монтажников, каждая на своей вертикальной захватке, по четыре-пять человек в каждой бригаде (звене).

### **7.3 Монтаж металлических ограждающих конструкций кровли полистовой сборки и из сэндвич-панелей**

7.3.1 Перед началом монтажа листов кровли и кровельных панелей необходимо завершить работы по устройству стропил и прогонов, проверить на соответствие проекту горизонтальность, вертикальность, параллельность и плоскостность мест монтажа кровельных панелей.

7.3.2 Перед монтажом кровельного покрытия следует соорудить на несущих конструкциях вспомогательную рабочую площадку - настил, подготовить средства подмащивания для монтажа листов кровли и панелей. При подготовке мест для монтажа панелей на стальных стропилах, ригелях, прогонах следует нанести антикоррозионное лакокрасочное покрытие на места примыкания и контакта. Производится окончательная нивелировка и разметка расположения низа первых панелей. На кровельные прогоны приклеивается уплотнитель - терморазделяющая полоса (УПП) для снижения воздухопроницаемости через стыки ограждающей конструкции и снижения звуковой вибрации сэндвич-панелей.

7.3.3 Панели должны быть подготовлены к монтажу в заводских условиях или на строительной площадке следующим образом:

- у панелей со стороны свеса предварительно удаляются нижняя облицовка и внутренняя часть (утеплитель) на величину указанную в проекте (обычно 100 мм);
- остатки клея с внутренней стороны металлической облицовки удаляются с применением растворителя для полиуретановой пены и механическим путем, поврежденное антикоррозионное покрытие при этой операции необходимо восстановить подкрашиванием;
- у первой панели, а также у панелей, примыкающих к торцу здания, должен быть обрезан по продольной кромке свободный гофр верхней обшивки заподлицо с минеральным утеплителем для установки торцевого обрамляющего нащельника.

7.3.4 На панель нижнего ряда в месте перехлеста наносят герметизирующий состав из силикона или герметизирующий бутилкаучуковый шнур. Слой герметизирующего состава

наносится в замок типа "паз" нижнего листа смонтированной панели, а также в желобок замкового гофра подготовленной для продолжения монтажа панели. Допускается герметизирующий состав наносить непосредственно на вершину крайнего гофра смонтированной панели. Вместо герметика можно использовать уплотнитель замкового соединения ТСП (8 мм 30 м) или герметизирующую ленту (10 мм 100 м).

7.3.5 Крепление 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 кровли (см. таблицу 4.5). Крепление панелей производится от верха по уклону ската кровли вниз, от конька до свеса. Панель допускается крепить предварительно двумя метизами, но в конце смены необходимо закрепить панель полным количеством винтов согласно проекту.

7.3.6 Установка стальных листовых гнутых профилей с трапециевидными гофрами (далее гофрированные листы) при полистовой сборке кровли и стен должна проводиться по разметке, обеспечивающей фиксацию расчетной ширины профилированного листа (расстояния между осями крайних гофров), в соответствии со значениями, установленными [ГОСТ 24045](#) и соответствующими нормативными документами, с точностью  $\pm 10$  мм на ширину профилированного листа.

7.3.7 При выходе торцевых свесов несущего гофрированного листа кровли на фасад здания, в случае установки фасадных торцевых гребенок отклонения от точности монтажа листа по его ширине не должна превышать  $\pm 4$  мм.

7.3.8 Крепление гофрированных листов несущей обшивки кровли и стен к несущим элементам каркаса осуществляется с помощью самонарезающих или самосверлящих винтов, либо пристрелкой дюбелями в соответствии с рабочей документацией. В тех случаях, когда в документации не оговорен шаг крепежа, гофрированные листы должны крепиться к несущим элементам кровли в поперечном направлении через волну на промежуточных опорах и в каждой волне по периметру здания. Лист допускается крепить предварительно двумя метизами, но в конце смены необходимо закрепить листы полным количеством винтов согласно рабочей документации.

7.3.9 Крепление гофрированных листов кровли с помощью электрозаклепок допускается только в тех случаях, когда листы не окрашены и когда ширина полок несущих элементов (для стропильных ферм ширина пояса или полки одного из двух уголков пояса), на которые опирается гофрированный лист, должна быть более 100 мм.

7.3.10 В продольном направлении гофрированные листы крепятся между собой с помощью комбинированных заклепок или самонарезающих винтов, шаг крепежа - 500 мм, если это не оговорено в проектной документации.

7.3.11 Пароизоляция кровли должна быть уложена на нижний гофрированный лист с перехлестом отдельных листов пленки не менее 300 мм или склеена клейкой лентой. В случае прорывов пароизоляционной пленки повреждения должны быть заклеены заплатами из той же пленки, выходящими в стороны за пределы повреждения не менее чем на 250 мм.

7.3.12 Перед укладкой пароизоляции нижний настил кровли должен быть тщательно очищен щетками от грязи, пыли, стружки, льда, снега и воды. Теплоизоляция укладывается в сухую погоду сплошным слоем. Минеральная вата или жесткие минераловатные плиты должны иметь естественную влажность. Теплоизоляция повышенной влажности должна быть предварительно высушена.

7.3.13 Верхний водозащитный слой кровли из гофрированных листов, если он не является несущим, крепится к тетивам кровли, уложенным по несущему настилу кровли из гофрированных листов, либо по жестким минераловатным плитам утеплителя с помощью самонарезающих или самосверлящих винтов, устанавливаемых с шагом не менее 400 мм на промежуточных тетивах и с шагом 200 мм по карнизным тетивам, если в рабочей документации нет других требований.

7.3.14 Верхние листы в продольном направлении крепятся между собой глухими комбинированными заклепками либо самонарезающими и самосверлящими винтами с шагом 500 мм, если это не оговорено в рабочей документации.

7.3.15 Все продольные и поперечные стыки верхнего слоя кровли должны быть заделаны герметиком, за исключением тех случаев, когда продольный шов соседних листов закатывается в двойной фальцевый шов.

7.3.16 В случае некачественной постановки крепежа (срез стержня винта, обрыв головки, неплотная посадка и т.п.) рядом, на расстоянии не менее пяти диаметров стержня крепежа и не более 60 мм, устанавливается новый элемент крепления. В тех случаях, когда можно рассверлить старое отверстие, ставится винт большего диаметра. Старое отверстие в верхнем слое кровли заделывается герметиком, зашпатлевывается и окрашивается под цвет лакокрасочного покрытия листов кровли.

7.3.17 Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия верхнего настила кровли при сверлении отверстий следует удалять стружку щетками с поверхности настила.

Все работы по перемещению грузов, складированию материалов и монтажу конструктивных слоев кровли должны вестись с инвентарных деревянных трапов и мостиков, исключая повреждения укладываемых слоев кровельного покрытия и пластические деформации гидроизолирующего кровельного листа.

Порядок и объемы складирования по поверхности кровли материалов и конструктивных элементов должны быть согласованы с авторами проекта.

7.3.18 Погрузочно-разгрузочные работы на монтаже кровли следует вести с помощью мягких фалов, траверс с вертикальными стропами, либо другими способами, исключая повреждение листов и лакокрасочного покрытия.

7.3.19 Складирование гофрированных листов кровли на строительной площадке должно осуществляться на деревянных прокладках сечением не менее 50x100 мм, установленных на расстоянии не более 2500 мм. Пачки гофрированных листов могут быть уложены штабелями в составе не более двух ярусов.

7.3.20 При сроке хранения оцинкованных неокрашенных гофрированных листов на строительной площадке или на складе более двух недель их следует размещать под навесом или укрывать пленкой от атмосферных осадков.

7.3.21 Листы профилированного настила следует укладывать и осаживать (в местах нахлестки) без повреждения лакокрасочного и цинкового покрытия и искажения формы. Металлический инструмент надлежит укладывать только на деревянные подкладки во избежание нарушения защитного покрытия.

7.3.22 Качество монтажа фасада обеспечивается текущим контролем технологических процессов подготовительных и основных работ, а также при приемке работ. По результатам

текущего контроля технологических процессов составляются акты освидетельствования скрытых работ (на монтаж несущих конструкций и утеплителя).

7.3.23 При отсутствии в рабочей документации специальных требований отклонения смонтированных панелей и профилированных листов в конструкциях кровли не должны превышать величин, приведенных в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Технические требования	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Отклонение от расчетной ширины профилированного листа	$\pm 5$	Измерительный, каждый профиль, журнал работ
Отклонение от расчетной ширины профилированного листа при выходе торцевых свесов с установкой гребенок	$\pm 4$	То же
Отклонение длины опирания профилированного настила на прогоны и ригели в местах поперечных стыков	От 0 до -5	"
Точность укладки сэндвич-панелей	$\pm 2$	Измерительный, выборочный, каждый стык, журнал работ
Отклонение положения центров: высокопрочных дюбелей, самонарезающих винтов, комбинированных заклепок; комбинированных заклепок при креплении продольных стыков настила	$\pm 3$  $\pm 10$	Измерительный, выборочный, каждый стык, журнал работ
Резка утеплителя в размер	$\pm 1$	Измерительный, все плиты, журнал работ
Зазор между плитами утеплителя	Не более 2	То же
Отклонение перехлеста полотнищ ветрогидрозащитной пленки	$\pm 50$	Измерительный, все полотнища, журнал работ

## 7.6 Стены из панелей типа "сэндвич" и полистовой сборки

7.6.1 Перед монтажом стеновых профилей и панелей следует проверить точность металлического каркаса: вертикальность, горизонтальность, плоскостность мест монтажа, шаг колонн. На существующих металлоконструкциях в местах контакта необходимо восстановить антикоррозионное лакокрасочное покрытие.

7.6.2 Монтаж стен и перегородок зданий из легких металлических панелей типа "сэндвич" и монопанелей вертикальной и горизонтальной разрезки, кассет следует вести преимущественно попанельно.

7.6.3 Установка лесов для монтажа стен производится в соответствии с инструкциями предприятий - изготовителей лесов. Для возможности монтажа сэндвич-панелей расстояние от лесов до плоскости крепления сэндвич-панелей на колоннах, прогонах, ригелях должно быть увеличено со 150 до 300 мм.

7.6.4 Леса допускаются к эксплуатации после приемки комиссией, назначенной руководителем строительной организации, и регистрируются в журнале учета по [ГОСТ 26887](#). Леса следует эксплуатировать в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя и [11]. Техническое состояние лесов контролируется перед каждой сменой и периодическими осмотрами через каждые 10 дней. Результаты периодических осмотров отмечают в упомянутом журнале.

7.6.5 Строповку пакетов панелей допускается производить только за обвязки вертикально расположенными стропами.

7.6.6 Запрещается при монтаже панелей вертикальной разрезки строповка со стороны верхней кромки панели и подъем ее поворотом относительно противоположной кромки.

7.6.7 Уплотняющие прокладки в вертикальных и горизонтальных стыках сэндвич-панелей следует укладывать до установки панелей.

7.6.8 Укрупнительную сборку стен из легких панелей в карты необходимо выполнять на стендах в зоне действия основного монтажного крана. Предельные отклонения карт должны быть указаны в проекте. При отсутствии таких указаний предельные отклонения по длине и ширине -  $\pm 6$  мм, по разности размеров диагоналей - 15 мм.

7.6.9 Все накладки горизонтальных и вертикальных стыков, а также угловые элементы панелей должны быть поставлены на герметик для исключения попадания влаги внутрь стыка.

7.6.10 Для термоизоляции несущих профилей и каркаса панелей от облицовочных материалов используется терморазделяющая полоса из вспененного пенополиэтилена или из жесткой минеральной ваты толщиной 30 мм. Для заделки стыков между профилями применяется самоклеющаяся алюминиевая лента.

7.6.11 При монтаже стеновых конструкций, на каркасе или стене здания отмечают расположение маячных точек крепления листовых профилей. Разметка точек выполняется в соответствии с рабочим проектом на устройство фасада.

Сначала определяют маячные линии разметки фасада - нижнюю горизонтальную линию точек установки и двух крайних по фасаду здания вертикальных линий. Крайние точки горизонтальной линии определяют с помощью нивелира и отмечают их несмываемой краской. По двум крайним точкам, используя лазерный уровень и рулетку, определяют и отмечают промежуточные точки установки сэндвич-профилей. Затем по крайним точкам горизонтальной линии определяют вертикальные линии. Несмываемой краской отмечают точки установки профилей на крайних вертикальных линиях.

7.6.12 Монтаж стен с горизонтальной разрезкой производится снизу вверх, поярусно. В местах примыкания стеновых конструкций к колоннам здания наклеивают уплотнитель. Монтаж стен с вертикальной разрезкой ведется слева направо.

7.6.13 Перед монтажом следующей панели в замок типа "паз" смонтированной панели наносится уплотняющий герметик для наружных работ или герметизирующий бутилкаучуковый шнур диаметром 8 мм, или уплотнитель ТСП сечением 8х3 мм. Замок уплотняется с внутренней стороны стены.

7.6.14 Фасонные элементы - цокольные, угловые, обрамления проемов, нащельники и другие устанавливают внахлест с герметизацией стыка в соответствии с конструктивными решениями монтажных углов. Нахлест должен составлять для горизонтальных элементов не менее 50 мм, а для вертикальных - от 80 до 100 мм. Очередность монтажа должна быть такой, чтобы обеспечить герметичность оформляемых узлов. Установку фасонных элементов ведут обычно от низа (цоколя) здания до конька кровли. Подгонку фасонных элементов, их обрезку и подрезку производят при необходимости по месту. Фасонные элементы уплотняют герметиком для наружных работ по плоскостям примыкания к панелям. Пропуски и щели при этом не допускаются.

7.6.15 Фасонные элементы крепят к панелям с наружной стороны здания при помощи самонарезающих винтов 4,8х28 мм с ЭПДМ-прокладкой или комбинированных заклепок 3,2х8 мм. При необходимости крепления фасонных элементов непосредственно к металлоконструкциям применяют самонарезающие винты 5,5х32 мм или 5,5х19 мм с ЭПДМ-прокладкой (для крепления к металлоконструкциям с толщиной полки до 12 мм или до 5 мм соответственно) без предварительного засверливания.

7.6.16 К стальным колоннам и фахверковым стойкам со стенками толщиной до 12 мм стеновые конструкции крепят самонарезающими винтами, без предварительного сверления отверстий. Если колонна железобетонная, то конструкции крепят анкерами (дюбелями) с предварительным сверлением отверстий. Для установки и крепления анкера через панель в бетоне колонны просверливается отверстие диаметром 4,8 мм или 6,3 мм. При этом заглубление анкера в бетон должно быть не менее 32 мм для диаметра 4,8 мм и 38 мм для диаметра 6,3 мм, а глубина отверстия - на 20 мм больше. Для сверления отверстий используют буры с рабочей длиной 100, 250 и 300 мм с алмазной режущей кромкой.

7.6.17 Фасонные элементы: сливы и примыкания (к оконным и дверным проемам, к кровле, к парапетам, к цоколю и т.п.) монтируют до монтажа стеновых облицовочных материалов из профлиста, сайдинга, линейных панелей, фасадных кассет и плиток из керамогранита, хризотилцементных фасадных плит и плоских листов.

7.6.18 Приемка фасада из сэндвич-панелей производится приемочной комиссией в составе представителей заказчика и подрядчика и оформляется подписанием акта о приемке. К акту прилагаются документы, указанные в 3.23.

7.6.19 Предельные отклонения фактического положения конструкций фасадных систем от предусмотренного проектом не должны превышать значений, приведенных в таблице 7.5.

Таблица 7.5

Параметр	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Отклонение от вертикальности и горизонтальности крепления облицовочных материалов	2 мм на 1 м длины	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
Отклонение плоскости фасада от вертикали	1/500 высоты фасада, но не более 100 мм	То же
Монтаж профилей стенового каркаса	Зазор в местах стыка направляющих 10 мм  Отклонение от проектного расстояния между соседними направляющими 2 мм  Уступ между смежными по высоте направляющими 4 мм	"
Сверление отверстий под дюбели для железобетонных колонн	Глубина +10 мм:  Диаметр - диаметр дюбеля+0,2 мм  Расстояние от угла колонны -100 мм  Расстояние между отверстиями не менее 100 мм  Отклонение точек крепления ±10 мм	"
Монтаж теплоизоляции	Влажность не более 10%  Точность резки плит ±1 мм  Шов между плитами, не более 2 мм	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
Монтаж сэндвич-панелей	Толщина шва между смежными панелями по длине 10 мм  Разность отметок концов горизонтально установленных панелей при длине панели:  до 6000 мм ±5 мм;  свыше 6000 до 12000 мм включительно ±10 мм  Отклонение от вертикали	То же

	<p>продольных кромок панелей 0,001</p> <p>Отклонения плоскости наружной поверхности стенового ограждения от вертикали 0,002</p> <p>Уступ между смежными гранями панелей из их плоскости 3 мм</p>	
--	--	--