mettem LSC
lightweight steel constructions

Инструкция по сборке «Быстрого дома» своими руками

www.mettem-lsc.ru

1 Подготовительные работы

Перед монтажом необходимо проверить состояние профилей. Профили должны быть прямыми, без сгибов, вмятин и других видимых дефектов. Отдельные профили, имеющие деформации, не влияющие на несущую способность, должны быть выправлены. Правка элементов конструкций из профилей возможна только холодным способом без нагревания газопламенной горелкой. Для переноски, подъема и монтажа одиночных панелей, длина которых превышает 3 метра, необходимо привлекать не менее двух человек – так, чтобы пролет балки составлял не более 3 метров, строго соблюдать вертикальное положение сечения и избегать скручивания балок (в противном случае возможно повреждение панелей или снижение их несущей способности). При необходимости подрезки элементов, на стройплощадке использовать низкоскоростные режущие инструменты. Во избежание нарушения работы несущих элементов здания при проведении любых отделочных, сантехнических и прочих ремонтных работ, категорически запрещается удалять элементы конструкции, изгибать, перерезать, вырезать отверстия или другими способами ослаблять любые стальные элементы здания. Прежде чем приступить к сборке стеновых панелей и элементов стропильных конструкций, монтажники должны ознакомиться с инструкцией по сборке.

2 Рекомендации по устройству фундамента для быстровозводимого дома

Вариант устройства фундамента Вы выбираете самостоятельно. Конструкция фундамента зависит от свойств грунта места строительства. Наиболее часто для быстровозводимых домов применяется ленточный мелкозаглубленный фундамент. При его устройстве необходимо предусмотреть отверстия для вентиляции подпольного пространства, места ввода систем водопровода и канализации. Минимальная ширина опорной части для наружной стеновой конструкции дома должна быть не менее 350 мм.

3 Набор необходимых инструментов для сборки и монтажа

Каркас панели собирается на оцинкованных самосверлящих шурупах или заклепках. Для крепления облицовочных плит применяются соответствующие типу плит крепежные средства. При креплении к бетонным и железобетонным конструкциям применяются различные анкера.

шуруповерт с комплектом насадок

перфоратор

уровень

рулетка

угольник

Винт самонарезающий
со сверловым концом Grabber
Взаимное крепление термопрофилей в каркасе

Дюбель-гвоздь металлический 6 х 65
Крепление направляющих профилей к фундаменту

Рис. 1

4 Сборка каркаса глухих стеновых панелей

4.1. Сборку каркасов производите в горизонтальном положении на выверенных в одной плоскости опорах (деревянных подкладках, плите). В комплект глухой стеновой панели входят комплектующие детали: направляющие П-образные профили (ПН), стоечные С-образные профили (ПС), самосверлящие (далее с/с) винты. Все профили имеют свою маркировку.

ПН и ПС профили разложите на монтажной площадке, согласно соответствующему чертежу панели. На профилях нанесена «пуклёвка» (утопленная часть профиля круглой формы с пятью отверстиями для крепежа), в которой происходит крепление профилей друг с другом.

Стеновая панель глухая

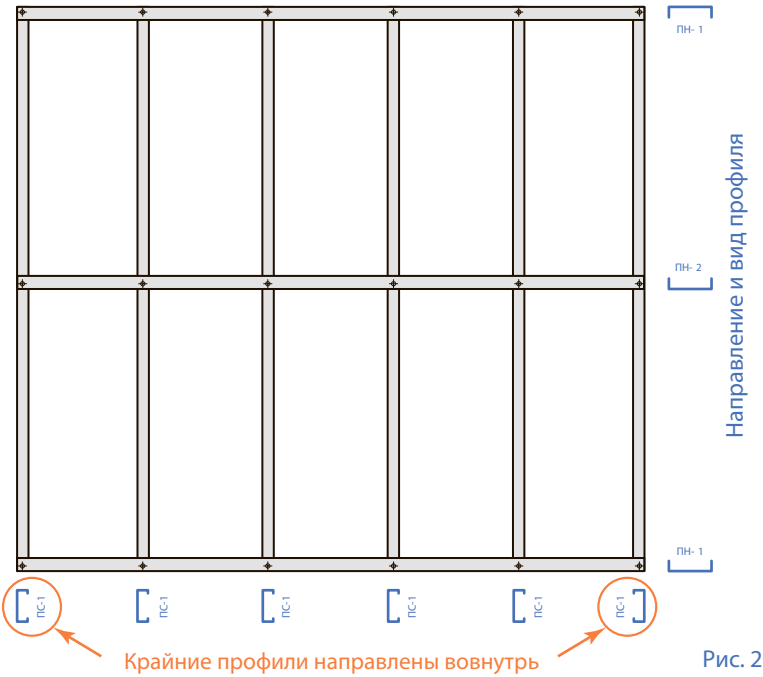


Рис. 2

4.2. Вставьте вертикальные профили ПС-1 в горизонтальный профиль ПН-1 согласно чертежу. Убедитесь, что «пуклёвки» стоечных профилей совпали с «пуклёвками» направляющего профиля (см. рис. 3).

Выровняйте при помощи угольника перпендикулярность каждой стойки к нижнему горизонтальному профилю. Прикрепите вертикальные профили к направляющему одним с/с винтом с помощью шуруповерта. После выравнивания диагоналей панели (диагональ каждой панели указана) профили закрепляют вторым с/с винтом в каждом узле («пуклёвке»).

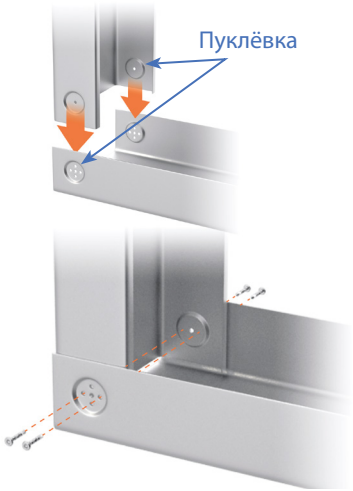


Рис. 3

4.3. Сверху через ПС-профили «оденьте» направляющий промежуточный профиль ПН-2: профили ПС войдут в отверстия в профиле ПН-2 (см. рис. 4).

Закрепите верхний профиль ПН-1 к стоечным профилям ПС-1. Переверните панель, закрепите профили между собой с другой стороны.

Промаркируйте готовый каркас панели и поставьте в зоне монтажа в проектном (вертикальном) положении. На сборочной плите соберите следующие панели.

Рис. 4 . 1

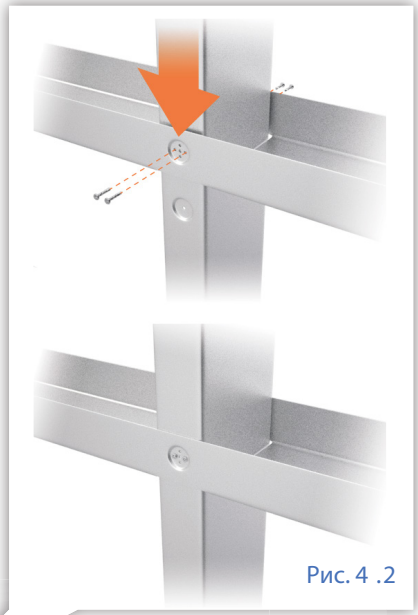


Рис. 4 .2

Рис. 4

5 Сборка каркаса стеновых панелей с проемами

5.1. Основные принципы сборки панелей с проемами такие же, как и глухих панелей. Профили скрепляются друг с другом в местах «пуклёвок». При сборке каркасов панелей обратите особое внимание на расположение профилей (их направление), которые будут являться вертикальными и горизонтальными границами проемов. Профили должны быть закреплены стенкой к проему.

5.2. Рассмотрим сборку таких панелей на примере стеновой панели с окном. При сборке панели сначала соберите весь каркас по типу сборки глухой панели – кроме тех профилей, которые находятся над проемом. Вертикальные профили ПС-1, ПС-2 и ПС-3 соедините с нижним горизонтальным ПН-1, «оденьте» на стойки промежуточные направляющие профили ПН-4 и ПН-5, закрепите их с вертикальными. В случае с оконным проёмом следующим действием будет закрепление горизонтального профиля под окном ПН-3, верхний надоконный профиль ПН-3 установите после монтажа перемычки. Затем закрепите верхний горизонтальный профиль ПН-1.

Стеновая панель с окном

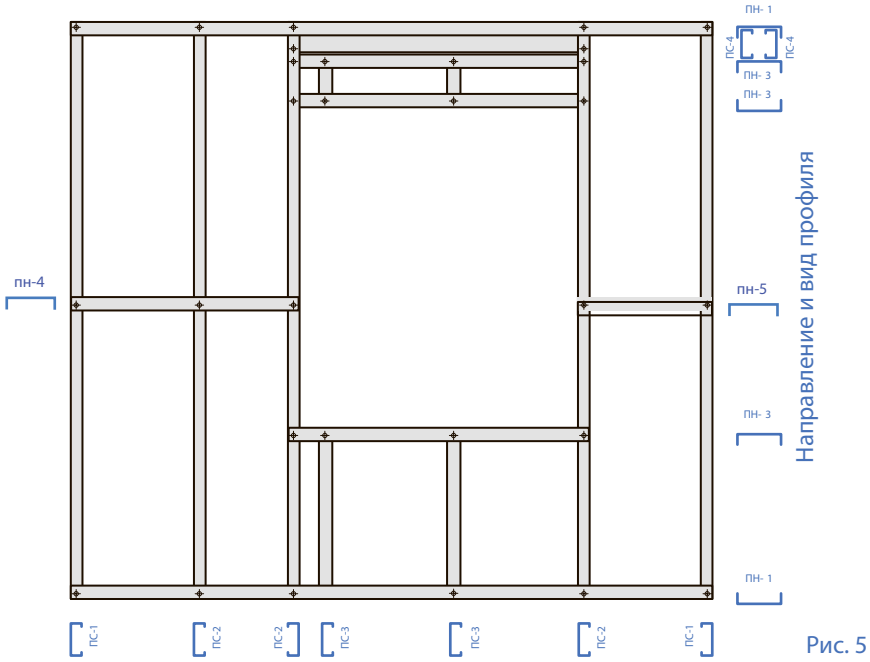


Рис. 5

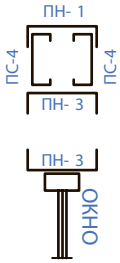


Рис. 5 . 1

5.3. Сборка перемычки в стеновых панелях с проемами начинается с того, что один из элементов перемычки (в случае панели с окном – профиль ПС-4) заводят в верхний направляющий горизонтальный профиль ПН-1. Элемент перемычки ПС-4 имеет по краям обрезанные стенки профиля, которые необходимо загнуть вовнутрь для последующего крепления профиля изнутри к вертикальными стоечными профилями (см. рис. 5.2.), которые находятся по краям проема (в панели с окном – это профили ПС-2). Аналогично установите парный элемент перемычки (профиль ПС-4) с другой стороны панели и закрепите его так же изнутри получившейся перемычки. Затем в полученную полость уложите утеплитель. Далее под перемычкой установите горизонтальный направляющий профиль ПН-3 стенкой кверху, закрепите его к вертикальным профилям ПС-2 (см. рис. 4.). Затем вставьте вертикальные надоконные профили ПС-5 в уже закрепленный горизонтальный профиль ПН-3 согласно чертежу. Убедитесь, что «пуклёвки» стоечных профилей совпали с «пуклёвками» направляющего профиля, закрепите профили друг с другом. Далее установите надоконный горизонтальный профиль ПН-3. Обратите внимание на направление этого профиля – стенкой он должен примыкать к окну.

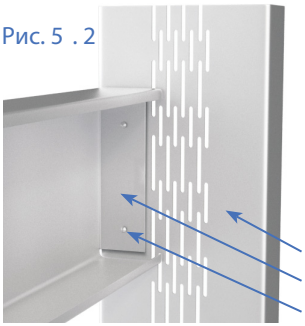


Рис. 5 . 2

6 Монтаж каркасов стеновых панелей

6.1. После того как Вы собрали все каркасы стеновых панелей, предусмотренные комплектацией выбранного Вами варианта дома, можно приступать к монтажу их на фундамент. Проверьте точность размеров и прямолинейность фундамента, при необходимости выровняйте поверхность до горизонтальной плоскости.

При помощи рулетки и мела произведите разметку расположения стеновых панелей на фундаменте. По всему периметру фундамента уложите гидроизоляцию и пенополиуретановую подложку толщиной 5 мм. Такая подложка препятствует продуванию шва ветром, отсекает идущий от фундаментов холод, а так же выравнивает опорную поверхность для панелей (поверхность фундаментов).

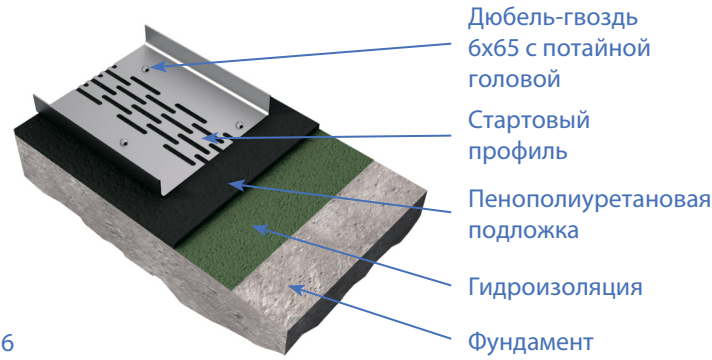


Рис. 6

Используя нанесенную разметку, закрепите стартовые направляющие профили к фундаменту при помощи дюбель-гвоздей с потайной головой (6х65) в шахматном порядке с шагом 600 мм (см. рис. 6). При этом, крепеж расположите в концах профилей, а так же в углах оконных и дверных проемов. Количество, тип и расположение дюбелей указано в проекте. Стартовые направляющие необходимо размещать по фундаменту согласно чертежу «Схема расположения стартовых профилей», их расположение совпадет с расположением стеновых панелей. При монтаже профилей соблюдайте перпендикулярность углов, по окончании работ проверьте диагонали по углам дома.

6.2. Монтаж первого стенового каркаса начните от любого угла фундамента, в соответствии с планом раскладки панелей. Установите требуемый каркас в стартовый профиль. Произведите крепление каркаса к стартовой направляющей при помощи с/с винтов с обеих сторон (см. рис. 7). После этого каркас панели подоприте временными упорами (раскосами) с обеих сторон – по 2-3 штуки

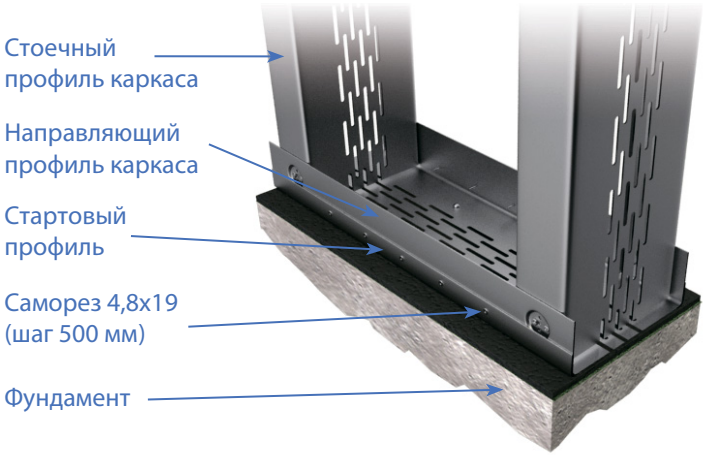


Рис. 7

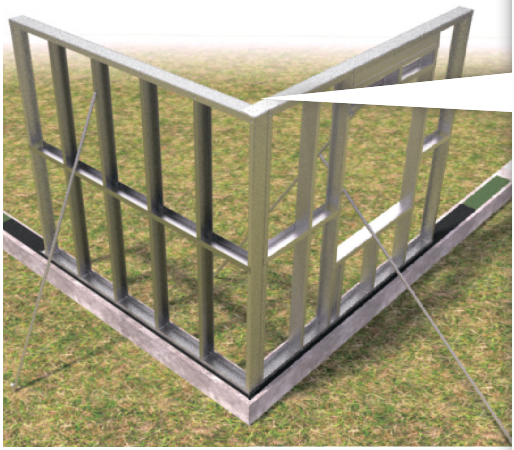
на сторону, при этом, контролируйте вертикальность с помощью отвеса или уровня. В качестве упоров можно применять деревянные брусья или лёгкие стальные профили. Рекомендуемая длина раскоса – 2 метра.

6.3. Второй каркас установите под углом 90 градусов к первому, на другую сторону того же угла (см. рис. 8). Между панелями необходимо оставить зазор 2-3 см для последующего уплотнения стыка. Не забывайте контролировать вертикальность каркасов стеновых панелей. После крепежа второго каркаса к стартовому профилю и выставления упоров, установите и закрепите металлическую пластину сверху панелей при помощи с/с винтов (см. рис. 8.1).

Далее продолжайте установку каркасов по очереди по периметру здания, закрепляя их к стартовым профилям. Продольный стык каркасов осуществляется по принципу углового: зазор между каркасами 2-3 см, их крепление между собой производится через металлическую пластину. Предельное отклонение плоскости наружной поверхности стенового ограждения от вертикали – 5мм.

После того, как все каркасы стеновых панелей закреплены на фундаменте, можно приступать к установке конструкции кровли. В качестве стропильной системы можно использовать дерево или легкие тонкостенные конструкции.

Монтажные раскосы (временные упоры) удаляют после полного ужесточения здания, т.е. после монтажа всех каркасов и кровельных систем конструкции.



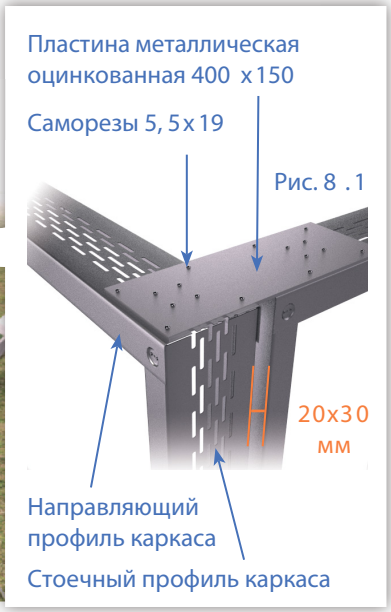


Рис. 8

7 Стропильная система

7.1. Для домов серии «Быстрый дом» со стандартной двускатной крышей наиболее целесообразны 2 варианта стропильной системы: из дерева или из металлического профиля.

Элементы металлической стропильной системы изготавливается на Домостроительном комбинате METTEM LSC. Как и элементы каркасов стен, для упрощения процесса сборки они оснащены отверстиями под болтовое соединение и промаркированы.

7.2. Сборка металлической стропильной системы.

Металлическая стропильная система состоит из стандартных металлических ферм, длина которых зависит от пролета здания (3, 6, 9, 12 м).

Каркас металлической стропильной фермы

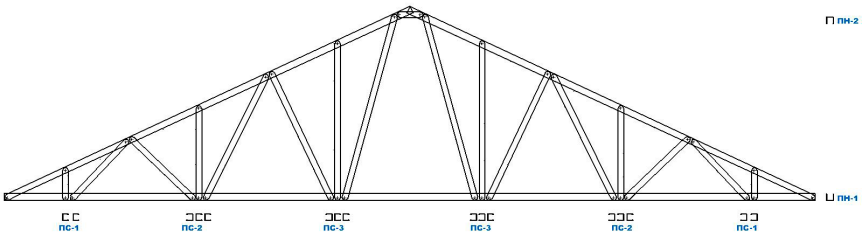


Рис. 9

Для сборки фермы разложите на подготовленной поверхности комплектующие детали фермы (профили ПН и ПС) в соответствии с маркировкой. Сначала соберите каркас фермы из профилей ПН-1 и ПН-2, закрепите его болтами М12. Далее в собранный каркас вставьте стойки и раскосы (профили ПС) согласно проекту (см. рис. 9). Закрепите стойки и диагональные связи (профили ПС) с каркасом (профили ПН) при помощи болтов М12 (по одному болту на каждое соединение). Переверните получившуюся секцию и закрепите все профили между собой с обратной стороны болтами М12.

Соберите по аналогичному принципу все фермы стропильной системы

7.3. Монтаж металлической стропильной системы.

Монтаж стропильной системы начинается с монтажа торцевых ферм к торцевым панелям стенового каркаса.

Выравнивая размеры свесов и плоскости фермы и торцевой стены, закрепите торцевые фермы к верхнему профилю стенового каркаса через 2 монтажных уголка, при помощи с/с винтов. Для предотвращения опрокидывания установите временный упор. Закрепите его в районе коньковой стойки и к земле с наружной стороны здания.

Для точной установки внутренних ферм натяните шнур между карнизами уже установленных противоположных торцевых ферм. Установку внутренних ферм производите последовательно, ориентируясь на натянутый шнур. Внутренние фермы закрепите к каркасу стеновых панелей через монтажную пластину и два монтажных уголка при помощи с/с винтов (см. рис. 10).

Важно, чтобы каждая внутренняя стропильная ферма устанавливалась над вертикальным профилем (ПС) стенового каркаса.

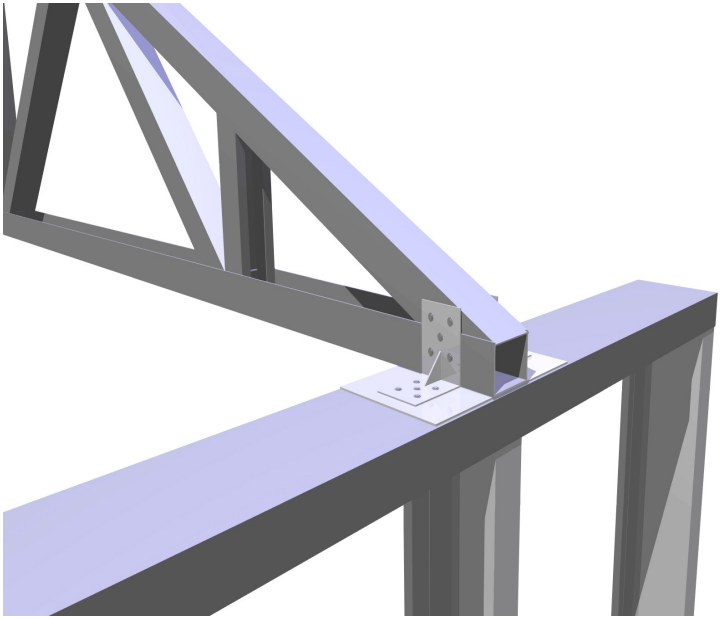


Рис. 10