**Самостоятельное строительство каркасного дома на примере микродома 6х4 для временного ПМЖ**

### Форумчанка Livadi вместе со своим мужем долгое время жили в съемной квартире и только лишь могли мечтать о собственном жилье. Но всему приходит конец. Благодаря совету своего товарища, они приобрели небольшой участок, где и было принято решение построить дом собственными силами. Самостоятельно разработали проект и чертеж дома. Здание планировалось использовать под временное жилье, а в дальнейшем – как баню или гостевой домик. Был подробно разработан план сооружения и проработан интерьер. В итоге удалось построить небольшой домик 6х4 с бюджетом 6000$ в срок чуть больше, чем за месяц.

### ФОТО 1,2,3

**Возведение фундамента дома**

Весь процесс строительства планировалось совершить собственными силами, однако выполнение фундамента все-таки доверили строительной фирме. Строить нужно было быстро. Каркас решили делать на винтовых сваях, поскольку они имеют ряд преимуществ:

* Такой фундамент делается на любом виде грунта, в данном случае участок неухоженный, непаханый, растет дерн;
* Строительство занимает немного времени – поставили фундамент за один день;
* Строительство на винтовых сваях обойдется значительно дешевле традиционного фундамента;
* Сваи можно близко прикручивать к инженерным коммуникациям;
* Такой фундамент простоит более 80 лет, а если его залить бетоном – намного дольше.

Сотрудники фирмы доставили материал и установили винтовые сваи. Цена за фундамент с работой составила 1100$.

*На заметку: Даже если вы абсолютно уверенны в качестве материалов, которые использовались для построения фундамента, его не стоит оставлять на зиму без нагрузок. Существует вероятность того, что сваи вытеснит из грунта и фундамент может искривиться.*

ФОТО 4, 5

**Цокольное перекрытие дома**

Каркасный дом, как известно, стандартно строят по технологии «платформа». Однако было принято решение не следовать данному совету, поскольку существовала вероятность, что утеплитель вымокнет, если пойдет дождь. Так и решили делать.

После того, как подготовили фундамент, наступила очередь монтажа обвязки и лагов дома. Аккуратно выложили древесину, напилили доски для обвязки размером 150х50 см и обработали древесину антисептиком (в данном случае – Сенеж красный огнебио). По чертежу собрали обвязку, прикрепили с помощью гвоздезабивателя ершистыми, покрытыми клеем гвоздями длинной 0,9 м. Делали все по уровню, диагонали сошлись идеально. В итоге, получилась обвязка высотой 15 см. Весь процесс создания обвязки занял около двух дней.

ФОТО 6,7,8

Строго по центру обвязки (вдоль здания) разместили несущую балку. Ее функция – поддерживать половые лаги. После этого следует нанести на весь брус антисептик.

ФОТО 9

Поверх обвязки прибили доски на расстоянии 60 см друг от друга. Был набит брус150х50х600 см, исполняющего роль чернового пола. В образованные ячейки уложили два слоя пенопласта – первый слой шириной 5 см, второй - 10 см, который запенили по краям и перекрыли досками 50х300 см.

*Совет: Следует делать чуть большие размеры отверстия в обвязке, иначе придется делать развальцовку.*

**Монтаж стен каркаса**

*Совет: Древесину для возведения стен необходимо выбирать не более15% влажности.*

Собрали и подняли стены достаточно быстро. Решили сделать сборку стенок каркаса в горизонтальном положении на подготовленном полу, поскольку существует вероятность столкнуться с проблемой неточного расчета в чертежах.

Прямо на полу и собирали будущие стены дома. Необходимо учесть, что плита должна заходить на верхнюю и нижнюю обвязку минимум на 5 см, поэтому высоту стойки следует выбрать от 2,6 метра.

Фото 10

Когда установка стен закончена, рекомендуется проверить их уровень с помощью шнура сделать это можно следующим образом: натянуть шнур от одного угла к другому. Если все равно присутствуют отклонения, стены нужно вдавливать с той стороны, с которой необходимо выровнять. После окончательного выравнивания стен следует прибить укосины.

*На заметку: Чтобы не тратить ценное время на выравнивание стен и подпиливание стоек разной длины, следует несколько раз все внимательно отмерить.*

ФОТО 11,12

Для перекрытий использовали клееные балки. Они выдерживают более высокую нагрузку, что дает возможность увеличить шаг между лагами. Между лагами перекрытия вставили распорки.

ФОТО 13,14

## Обшивка стен каркаса

Использовалась наружная обшивка листами OSB 9 мм, этого достаточно для обеспечения необходимой жесткости. Нижние листы устанавливали с земли, а иногда задействовали самодельные козлы, а для установки верхних листов использовали леса. Крепили листы с помощью винтовых гвоздей длиной 50-60 мм на расстоянии 1,5 см.

*Совет: Чтобы не отсчитывать постоянно необходимый зазор между листами OSB, нужно вживить в стойки каркаса два гвоздя, сверху положить лист. Таким образом, получается зазор нужного, 3 мм, размера.*

После обшивки покрасили края краской, чтобы не разбухали от дождей.

**ФОТО 15,16,17**

*Совет: Листы OSB являются отличной ветрозащитой, но все равно следует побеспокоиться о минимальной гидроизоляции во избежание вздутия материала.*

**Фасад обмотали ветровлагопоглощающей пленкой, вставили двери, купленные заранее.**

**ФОТО 18,19,20**

**Установка окон**

Окна, как и двери, вставляли после обмотки фасада дома пленкой. Для оконных и дверных проемов вырезы заблаговременно не делали. Применили следующую технологию: пленку нужно аккуратно надрезать и загнуть концы внутрь проема, закрепить степлером. Далее вставить по уровню оконный блок и запенить швы. После высыхания монтажной пены аккуратно убрать лишнее. Таким образом, исключается вероятность попадания влаги между проемом и переплетом окна.

**ФОТО 21**

## Крыша, стропильная система

**Установка стропильной системы**

Следующий этап постройки дома – крыша. Макет крыши был тщательно проработан, его и взяли за основу строительства. Для этого дома был выбран каркас с несущей коньковой фермой. На данном этапе самое главное – верно установить конек, тогда смонтировать изготовленные по шаблону стропила будет легко. Важно учесть, что ширина конька должна быть не меньше, чем длина опоры стропила.

ФОТО 22,23

Были установлены стропила 150х50 см под уклоном 20 градусов. К коньковой балке стропила лучше крепить с помощью металлических уголков.

Фото 24,24.1,25

Заметка: Образец стропилины следует сделать один и каждую следующую деталь отмерять только по этому образцу, чтобы избежать погрешностей.

**Монтаж крыши**

Чтобы улучшить вентиляцию помещения, сделали продухи под коньком и верхний вентиляционный зазор размером 50х50 мм в кровельной конструкции (конробрешетка).

*Совет: Вне зависимости от того, будете ли утеплять крышу или нет, в ней нужно обязательно уложить гидроизоляцию и обустроить два вентиляционных зазора высотой 2-4 см.*

Поскольку чердак не предусматривался как жилое помещение, то с утеплением и отоплением особо не разбирались. Была применена ветровлагозащитная пленка вместо мембраны, поэтому сделали обязательный зазор. Решили утеплить кровлю роквулом 1,5 см.

Во время закрепления обрешетки следует обеспечить вылет за крайнюю стропилину приблизительно на 20-50 см. Когда обрешетка закреплена, лишнее необходимо срезать.

*Совет: Во избежание непредвиденных ситуаций, следует сразу максимально надежно крепить все детали крыши. Таким образом, будет обеспечена прочность и жесткость всей конструкции, вне зависимости от непредвиденных погодных условий.*

Крышу дома покрыли металлочерепицей, поскольку она идеально подходит для двухскатной крыши – предусмотрен минимальный расход материала.

ФОТО 26,26.1,27,28,29

**Завершающий этап: внутренняя отделка дома**

Для максимальной пароизоляции дома и герметичного ввода коммуникаций использовалась пленка, которая предназначена для того, чтобы предотвратить попадание влаги внутрь дома, а пар из дома должен легко выходить. Также подразумевается, что пленка защитит дом от продувания, особенно там, где соединены обвязки и стойки. Стандартно пленка имеет ширину 1,5 м, легко крепится степлером и очень прочная на разрыв. Однако прикрепили ее скотчем.

ФОТО 30,30.1, 31,32,33

*Совет: Стыки и дыры в пленочной пароизоляции лучше заделывать битумно-каучуковым герметиком для кровель, поскольку скотч крепиться непрочно.*

Положили полы, утеплили стены и потолок.

ФОТО 34,35,36,38,39,40

Сделали перегородку тамбура, ввели в дом электричество, сделали внутреннюю обрешетку и положили гипсокартон. Положили на пол линолеум OSB-3 9мм - для поддержки утеплителя снизу.

ФОТО 41,42,43

**Основные материалы и инструменты, которые использовались в процессе строительства**

ФОТО 44,45,46,47

* Винтовые сваи;
* OSB 18,3 мм (черновой пол) и 9 мм (обшивка стен и крыши);
* Пенопласт для чернового пола;
* Роквул 1,5 см для утепления кровли;
* Доски 150х50 м;
* Антисептик для обработки всех деревянных покрытий Сенеж красный огнебио;
* Ершенные гвозди 90 мм;
* Винтовые гвозди 50-60 мм;
* Краска для обшивки;
* Металлочерепица;
* Пленка для фасада и пароизоляции дома;
* Окна и двери;
* Гипсокартон;
* Были наняты работники строительной фирмы для установки фасада;

**Вспомогательные конструкции для строительства дома**

ФОТО 48

При постройке каркасного дома необходимо наличие различных временных конструкций. Для закрепления пленок и обшивки каркаса листами OSB использовались самодельные леса, козел, а также деревянная лестница.

**Итог**

Всего за полтора месяца удалось возвести фундамент, сделать полноценную коробку дома, утеплить стены и пол. При этом, вся работа (за исключением фасада) производилась своими силами, без привлечения наемных рабочих. На строительство каркасного дома 6х4, за исключением внешней обшивки дома, потрачено около 6000$.

ФОТО 3