

КАРКАСНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

В Республике Беларусь активно ведётся строительство индивидуальных жилых зданий. Имеются различные способы возведения стен: каркасные из деревянных и металлических элементов, из брёвен и брусьев, из двойного бруса, кирпичные, из газосиликатных блоков, в несъёмной опалубке из ЦСП и т. д.

Каркасные дома — это быстровозводимые технологии в строительстве, они имеют некоторые конкурентоспособные показатели по сравнению с деревянными, кирпичными, домами из газо- и пенобетона. Основой всей быстровозводимой конструкции дома является каркас из дерева или из металла.

Каркас складывается из верхней и нижней обвязки, вертикальных стоек с укосинами, пространство между ними заполняется теплоизоляцией, защищённой пароизоляцией и гидроизоляцией, затем идет внешняя и внутренняя обшивка, далее — облицовка.

Брус нижней обвязки укладывается на фундамент, по которому предварительно выполнена гидроизоляция. Оклеенная гидроизоляция в два слоя укладывается непосредственно перед укладкой бруса нижней обвязки. Если её уложить и оставить непокрытой на некоторое время, то она может повредиться.

Между собой по длине и в углах брусья нижней обвязки стыкуются «вполдрева» или «вполулапу».

В место стыка брусьев устанавливается анкер, который в свою очередь крепит брус нижней обвязки к фундаменту, либо гвоздь длиной не менее 150 мм, либо деревянными нагелями в просверленное отверстие.

К фундаменту брусья нижней обвязки крепятся с помощью шпилек, установленных в процессе бетонирования фундамента, и гаек, либо анкерными болтами диаметром 16 мм. Анкер должен заходить в фундамент на глубину не менее 100 мм. Шаг креплений 1–1,2 м.

Первыми по нижней обвязке устанавливаются маячные угловые стойки каркаса. Если брус нижней обвязки на углах соединяется гвоздём или анкером, то угловые стойки следует крепить к нижней обвязке стальными уголками, желательно усиленными. При креплении на углах обвязки нагелем остаются их вертикальные выпуски 8–10 см, на них и надеваются стойки, в которых в нижнем торце высверливается отверстие по диаметру нагеля и на 1–1,5 см длиннее выпуска нагеля (рис.1). Угловые стойки временно закрепляют укосинами.

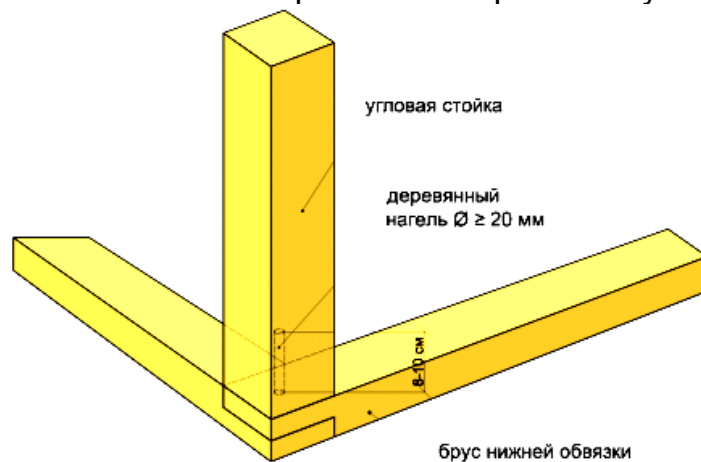


Рисунок 1 – Крепление угловой стойки нагелем

Далее устанавливаются рядовые стойки на нижней обвязке методом врубки по разметке (полная врубка или врубка вполдрева), либо с помощью оцинкованных стальных уголков и саморезов, что проще, быстрее и брус нижней обвязки остается цельным, так как врубки его ослабляют (рис. 2).

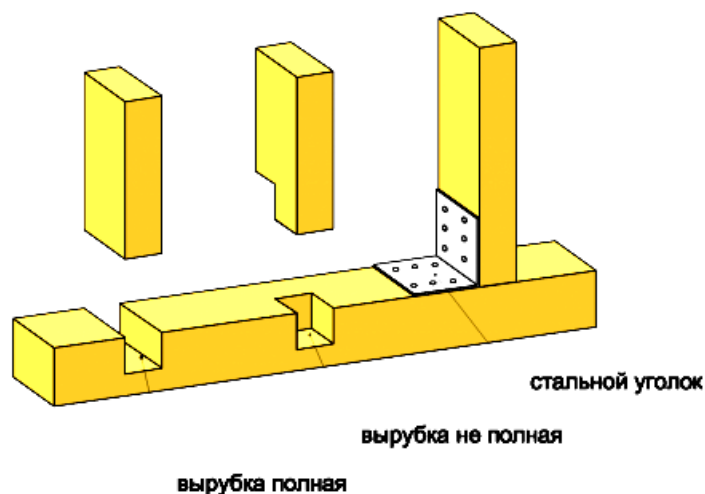


Рисунок 2 – Крепление рядовых стоек каркаса к брусу нижней обвязки

Вертикальные стойки следует раскреплять временными укосинами. Можно устанавливать две короткие укосины на каждую стойку или же длинную укосину на три стойки и более. Они нужны для того, чтобы соединение «стойка — нижняя обвязка» не расшаталось до момента закрепления верхней обвязки и постоянных укосин. После этого устанавливают верхнюю обвязку.

На углах брусья верхней обвязки стыкуются при помощи врубки. К вертикальным стойкам каркаса брус верхней обвязки крепится тем же способом, что и для крепления стоек к нижней обвязке.

Для придания каркасу пространственной жесткости, устойчивости к ветровым и другим нагрузкам, его необходимо укрепить диагональными связями — укосинами. На данном этапе нужно обязательно проверить все диагонали и вертикали, чтобы вовремя ликвидировать возможные искривления каркаса. Затем каждая стойка закрепляется четырьмя укосинами (две снизу и две сверху) (рис. 3). Временные укосы демонтируются.

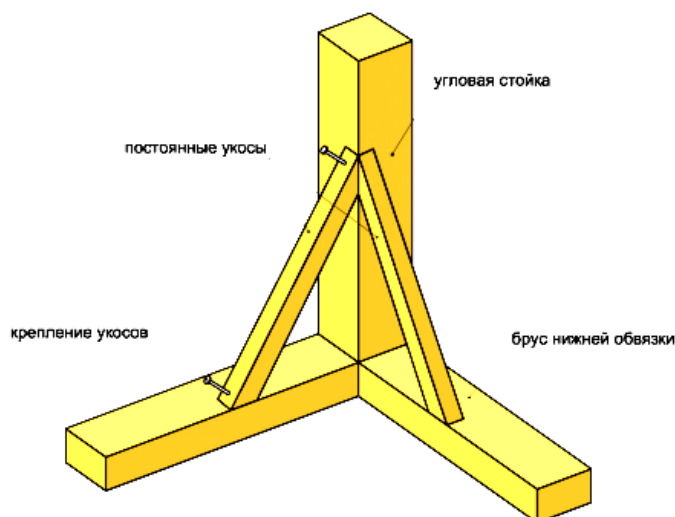


Рисунок 3 – Крепление постоянных укосин

Балки перекрытия устанавливаются по верхней обвязке и закрепляются при помощи перфорированных стальных кронштейнов; при помощи стальных уголков; методом вырубки.

При взведении деревянных каркасов предпочтительно использовать цельный, не клеёный брус. В этом случае дом будет долговечнее. Использовать лучше древесину технической сушки, тогда стойки не будут деформироваться. Но установку каркаса следует вести быстрыми темпами в сухую погоду. Немедленно после монтажа установить кровлю, можно временную.

Толщина утеплителя в стенах (минеральной ваты) для климатических условий Республики Беларусь должна быть не менее 200 мм. Следует применять брус сечением 100×150 мм. Утеплитель закладывать в 2 слоя: первый слой 150 мм, после, с внутренней стороны по стойкам прибить горизонтальные бруски и между ними уложить второй слой утеплителя, перекрывая швы в первом. С внутренней стороны утеплителя следует закрепить пароизоляционную плёнку, с наружной — ветрозащитную гидроизоляционную мембрану. С наружной стороны здания наилучшим вариантом является вентилируемый фасад. С внутренней стороны предпочтительна двухслойная облицовка гипсокартонными листами. Этот экологически чистый материал устанавливается по каркасу, в прослойке устанавливаются коммуникационные системы, что позволяет в случае ремонта легко их вскрыть.

Здания на деревянном каркасе относительно дешёвы, легко модернизируются, при качественном выполнении работ и качественных материалах долговечны, что подтверждается при вскрытии зданий, построенных в 50–60-х годах, где обнаруживают неповрежденные брусья, утеплитель.

Список цитированных источников

1. Каркасный дом. Технология строительства каркасного дома. Часть II [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.builderclub.com/statia/karkasny-dom-tehnologiya-stroitelstvarkasnogo-doma-chast-ii>
2. Вскрытие показало: что представляет собой каркасный дом через 40 лет. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://realty.tut.by/news/building/541984.html>
3. Как строят каркасные дома норвежцы и чем скандинавский каркас лучше белорусского. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://realty.tut.by/news/building/541533.html>
4. Топ-5 ошибок при строительстве каркасного дома. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://realty.tut.by/news/building/537699.html>

УДК 69:658.5

Воробей А.П., П-331

Научный руководитель: ст. преподаватель Срывкина Л.Г.

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Целью настоящей работы является анализ применяемых в Республике Беларусь методов определения стоимости проектных работ и усиление внимания к проблеме адекватной оценки стоимости труда разработчиков проектной документации.