

# Устройство каркаса летнего домика

# Элементы каркаса



Материал: хвойные породы дерева- сосна, ель, пихта.

Хвойные породы содержат смолы, сопротивляются увлажнению и загниванию. Свойства ели и пихты практически одинаковые. Сосна более устойчива к атмосферным воздействиям, чем ель и пихта.

Лиственница - легко раскалывается при забивании в нее гвоздей, поэтому не подходит.



- Каркас дома чаще всего возводится из брусков (50х100 мм, 100х150 мм) или толстых досок (50х150 мм), в зависимости от этажности дома и толщины утеплителя, который будет укладываться между стойками каркаса



- Все элементы каркаса делаются из пиленого материала, т.е. дерева, очищенного от коры и распиленного на бруски, доски и рейки нужного сечения.
- Длина пиломатериалов обычно от 1,8 м до 6 м, с промежутком в 0,3 м.
- Гвозди для скрепления брусьев между собой – по 4 гвоздя на каждый угол, длина 150 мм (диаметр 5-6 мм).

# Необходимые инструменты для сборки каркаса

- длинная и короткая рулетка
- перфоратор
- пила дисковая
- торцовочная пила
- шуруповерт
- ручная ножовка
- уровень
- металлический угольник
- молоток
- плоскогубцы
- плоскогубцы
- клещи
- фомка
- топор
- лом, лопата и кувалда
- отбивочный шнур
- сверла (комплект)
- электрорубанок
- электролобзик
- строительные карандаши

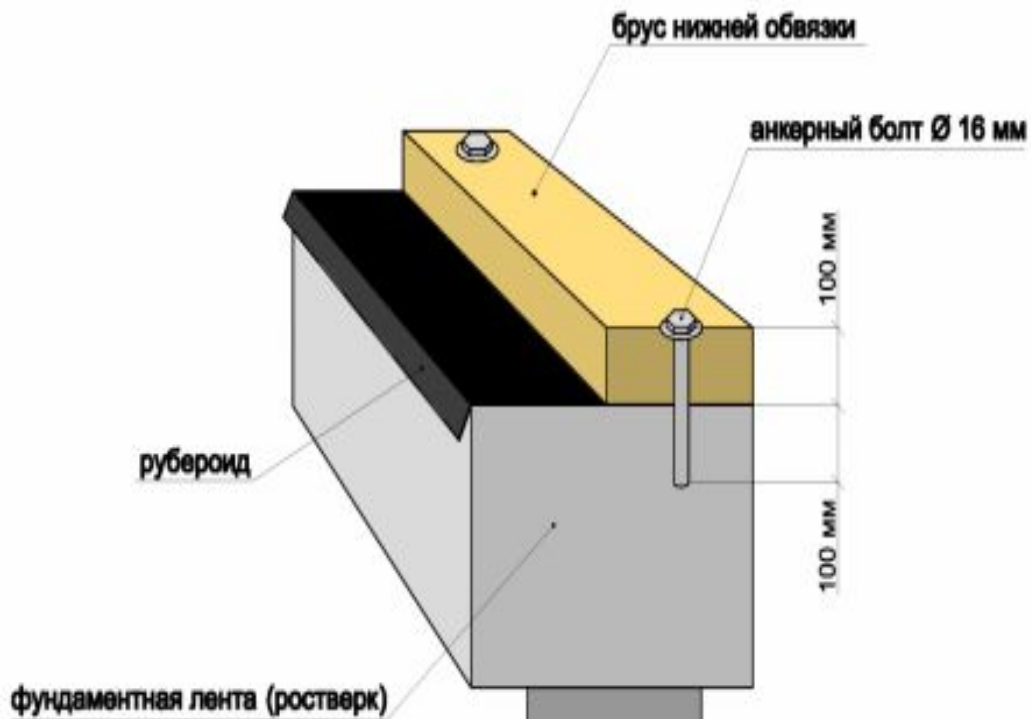


# Устройство фундамента



# Устройство нижней обвязки

- Перед укладкой бруса нижней обвязки проверить уровнем горизонтальность верхней плоскости фундамента. Брус укладывается на фундамент, по которому предварительно уложен рубероид



# Устройство нижней обвязки

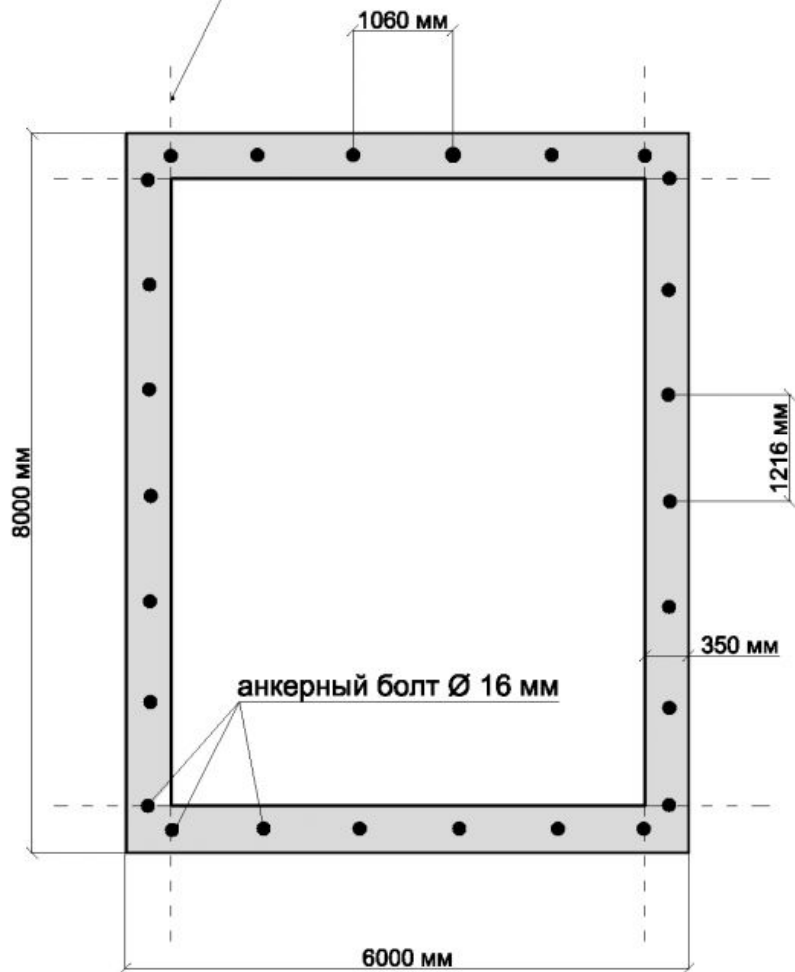


- Брус крепится к фундаменту с помощью гаек с широкими шайбами. Шайба увеличивает площадь соприкосновения гайки с деревом.
- Гайка должна быть обязательно под ключ (шестигранной).

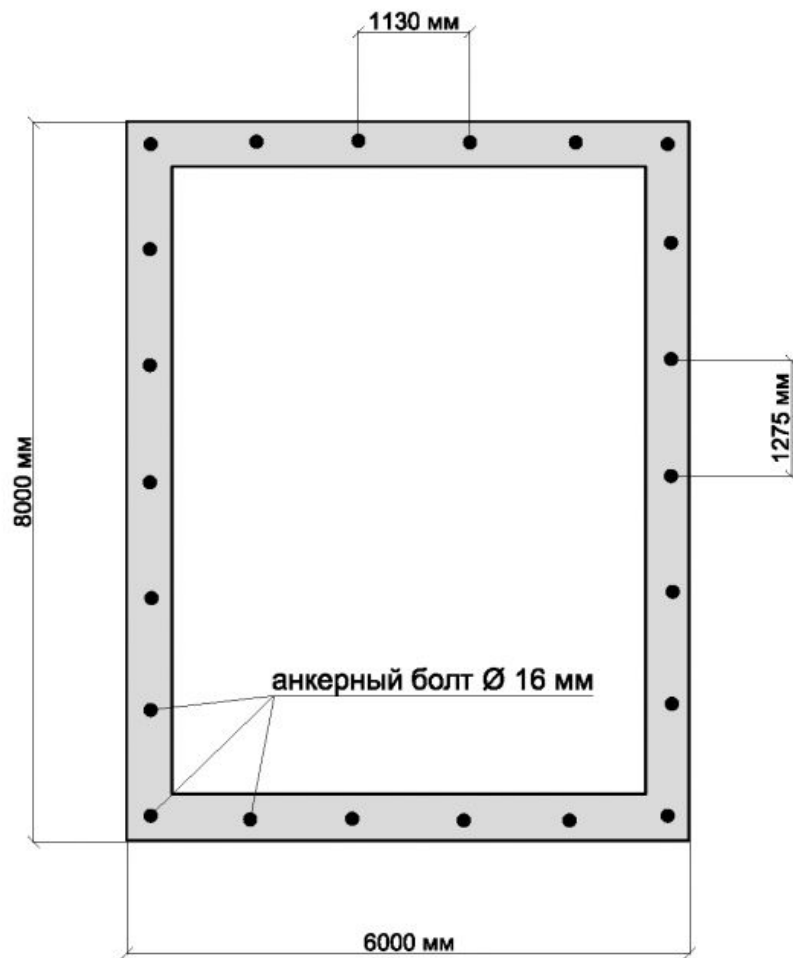


# Крепление бруса нижней обвязки

а) условная линия продолжения внутреннего контура фунда. ленты



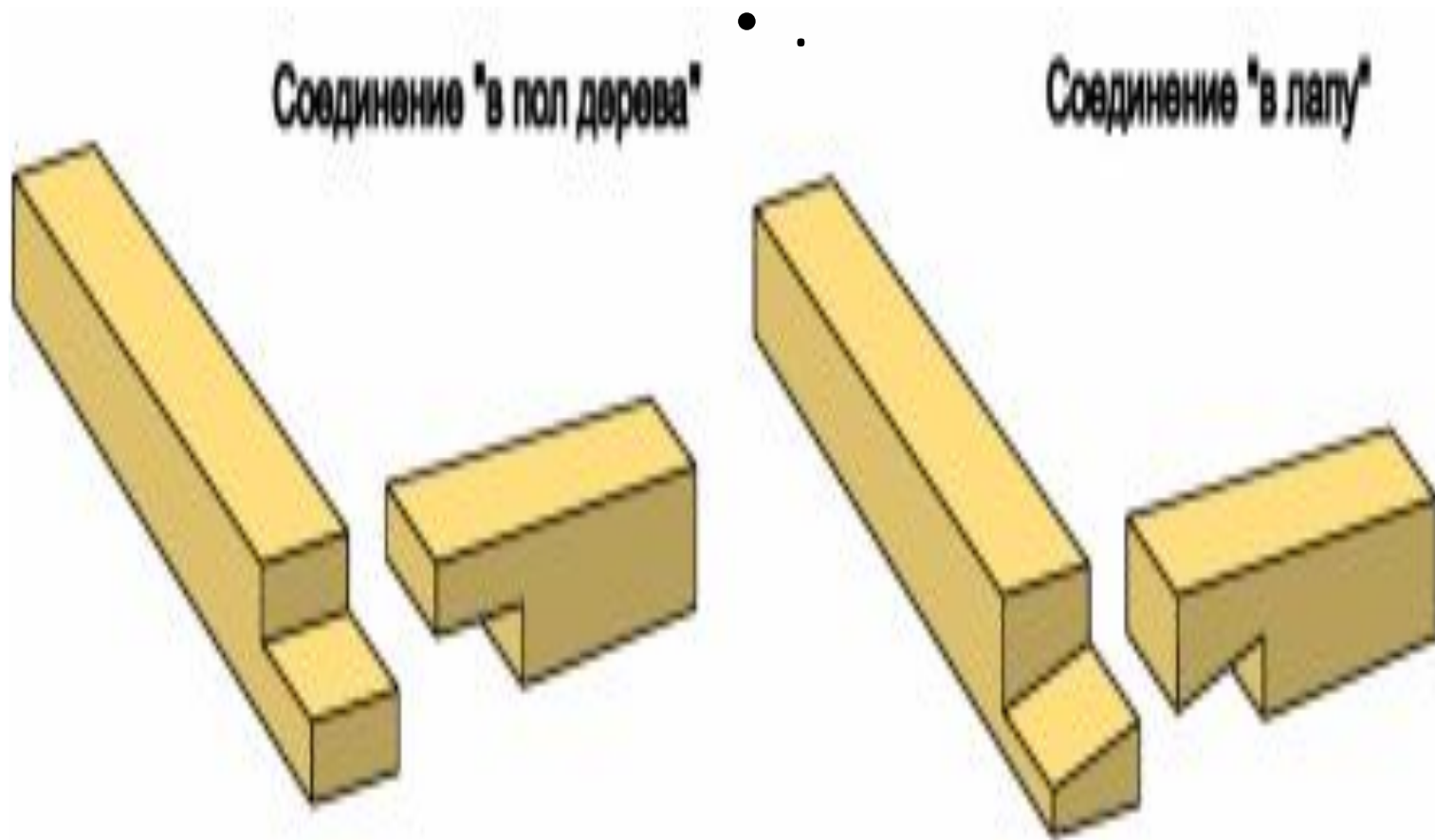
б)



# Установка вертикальных стоек каркаса.



# Схема соединения брусьев методом выборки на углах



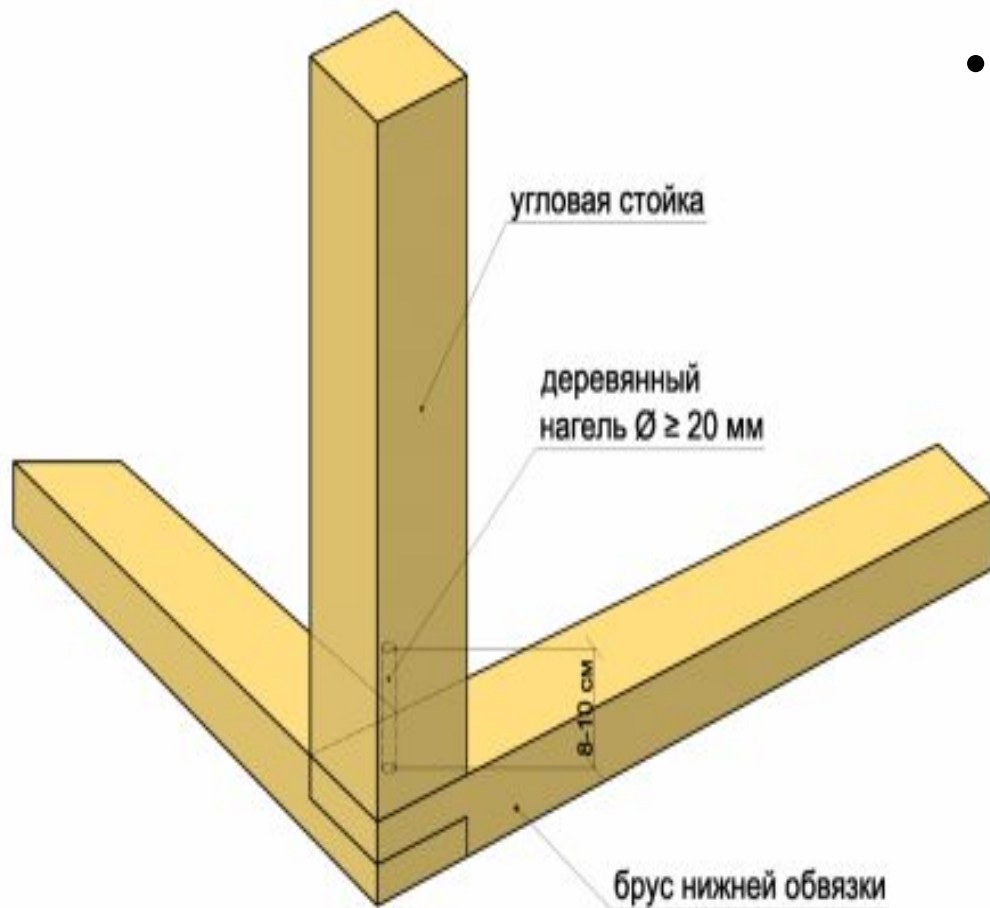
# Монтаж угловых стоек



- Первыми устанавливаются угловые стойки каркаса..

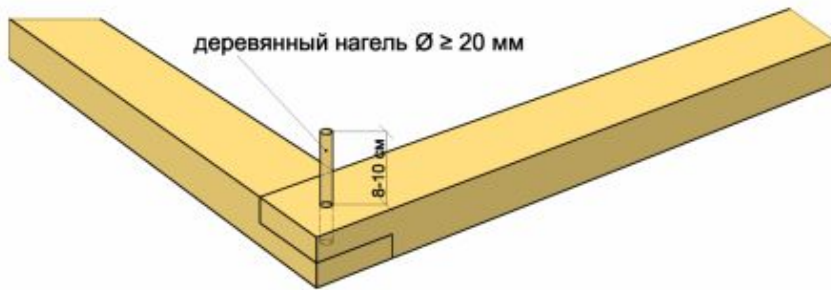
Если брус нижней обвязки на углах Вы соединяли гвоздями или анкером, то угловую стойку крепим стальными уголками. Для этого узла уголки лучше взять усиленные.





- Если для соединения брусьев нижней обвязки на углах применяют соединения способ с нагелем, то у Вас должны были остаться вертикальные выпуски (8-10 см) деревянных нагелей. Теперь нам нужно надеть на эти нагеля наши угловые стойки.

# Монтаж угловых стоек

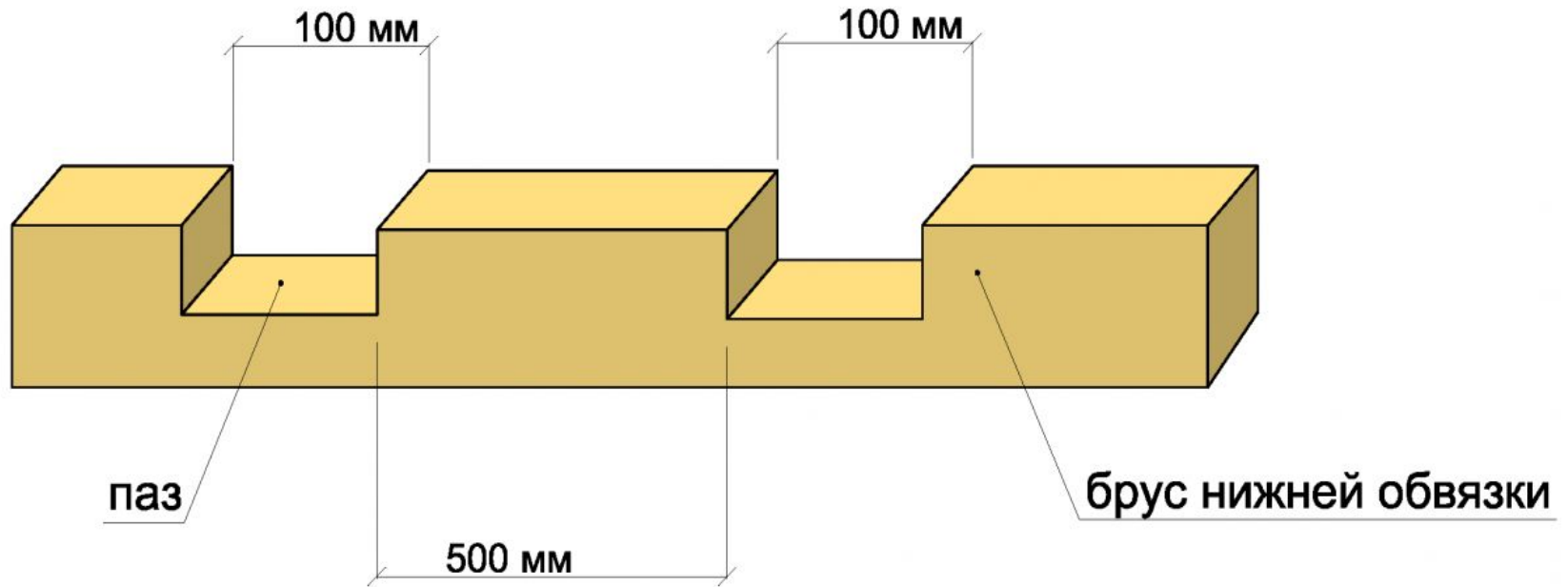


- Для этого в нижнем торце стойки сверлится отверстие диаметром около 20 мм (или больше, в зависимости от диаметра нагеля). Глубина отверстия на 1 см больше, чем длина выступающего нагеля, т. е. 9-11 см.
- Надеваем каждую угловую стойку на нагель и закрепляем временными укосинами



- Временные укосины так же нужны и при креплении угловой стойки стальными уголками.

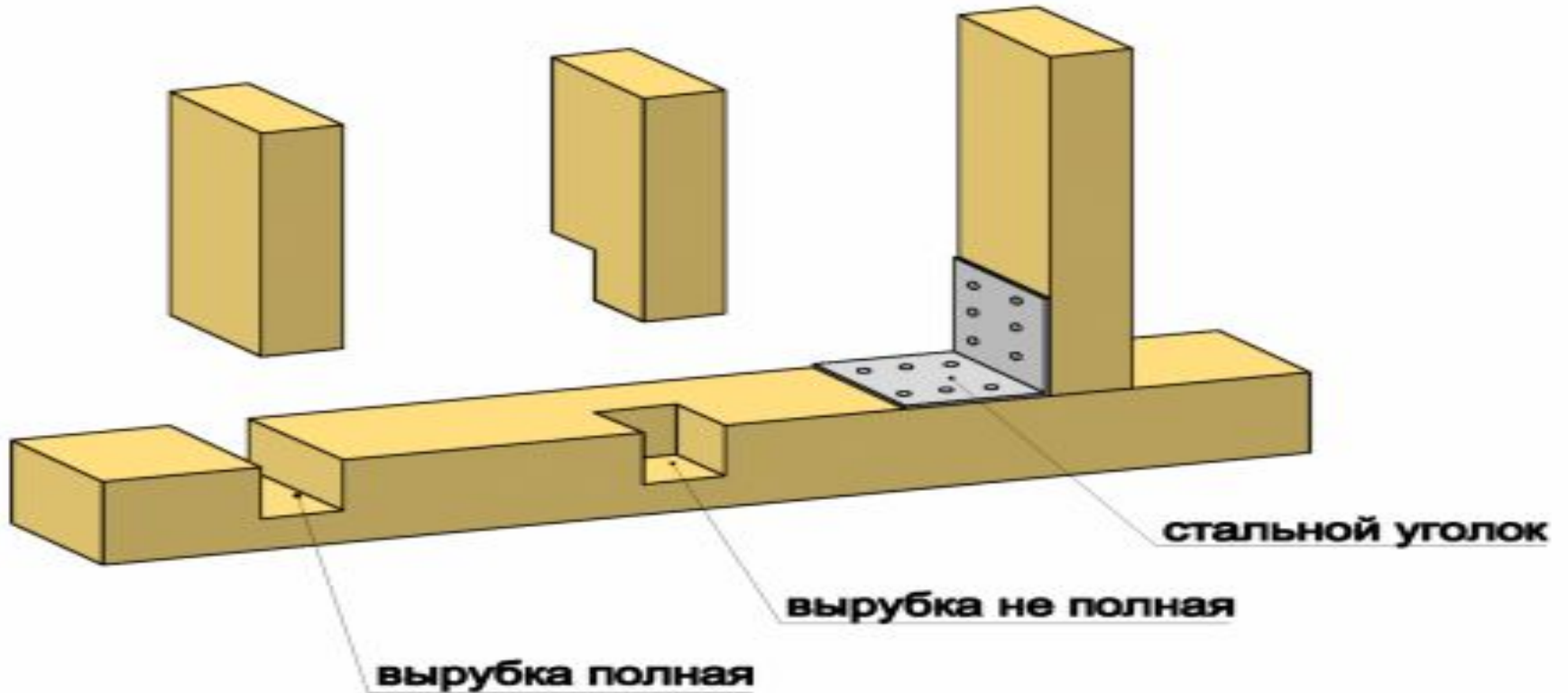
# Размеры пазов для врубки стоек



- На брус нижней обвязки нужно нанести разметку и сделать пазы по размеру стойки и глубиной порядка 30%, максимум 50% от высоты бруса нижней обвязки.
- Если брус высотой 100 мм, то врубка будет на глубину 30-50 мм.



# Монтаж стоек.



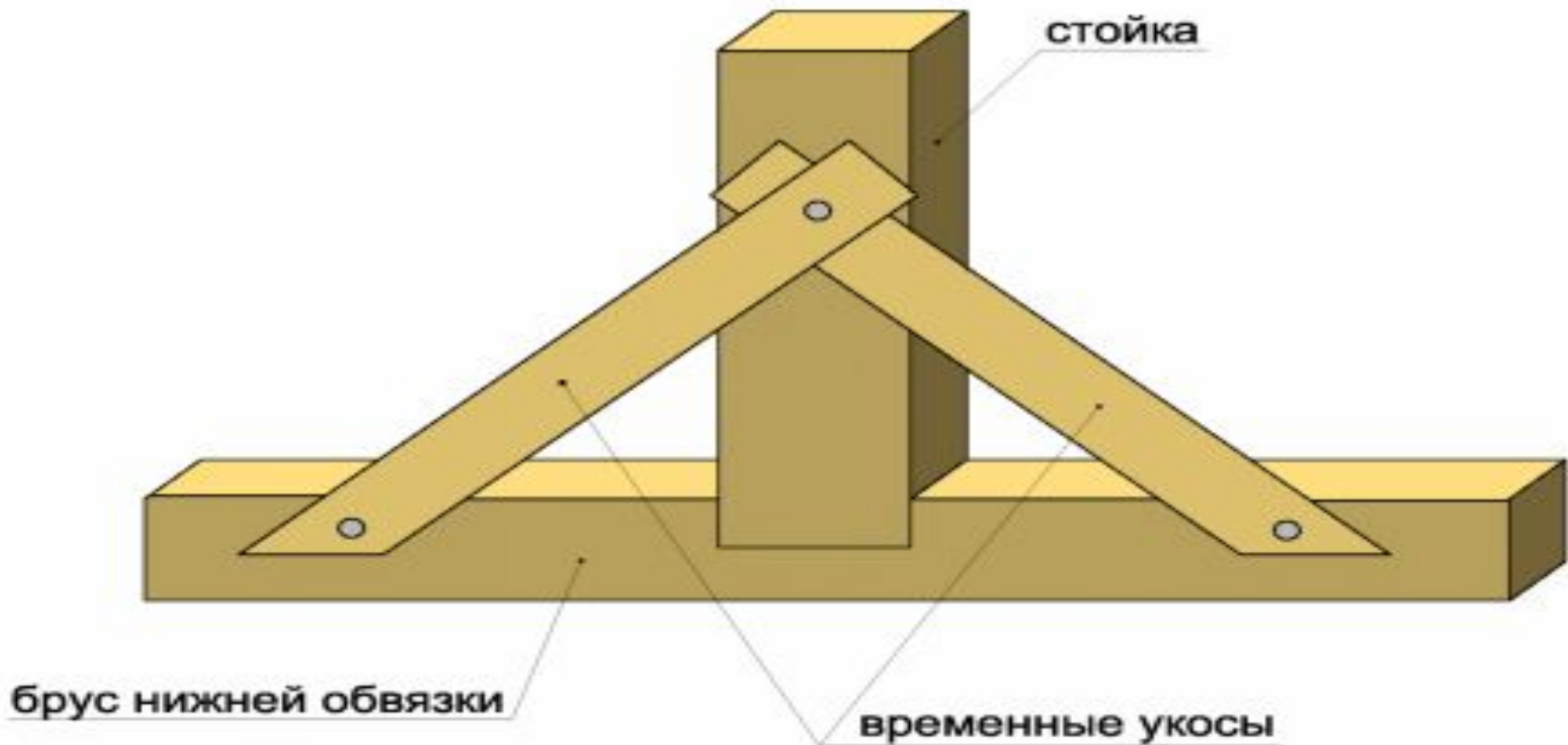
- Варианты крепления вертикальных стоек каркаса к брусу нижней обвязки

# Временное закрепление каркаса длинными укосами



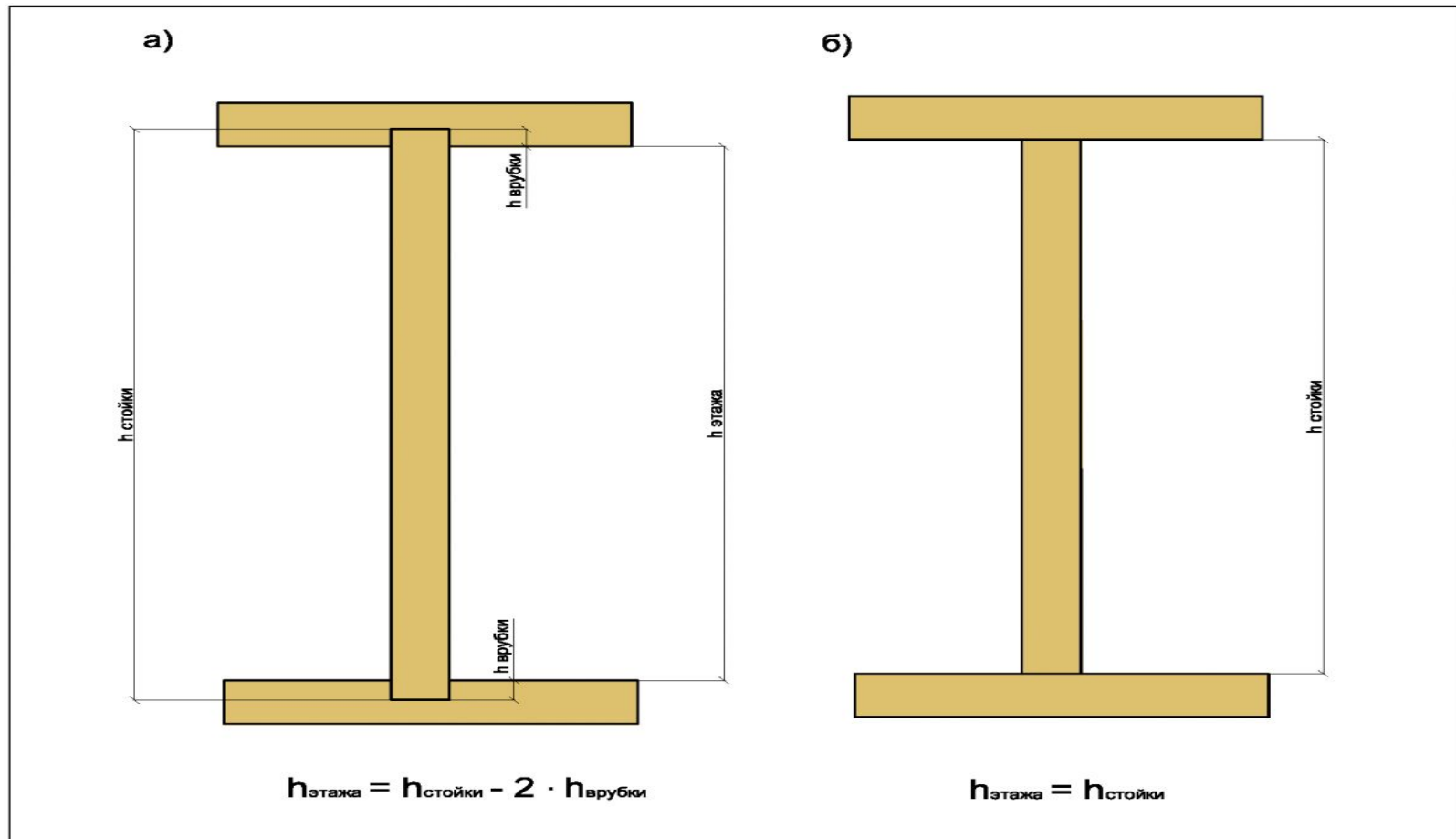
- Устанавливать длинную укосину на несколько стоек сразу. Они нужны для того, чтобы соединение стойка - нижняя обвязка не расшаталась до момента закрепления верхней обвязки и постоянных укосин.

# Временное закрепление каркаса короткими укосами.



- Устанавливать 2 короткие укосины на каждую стойку

# Соотношение высоты этажа и высоты стойки при разных вариантах крепления стойки.



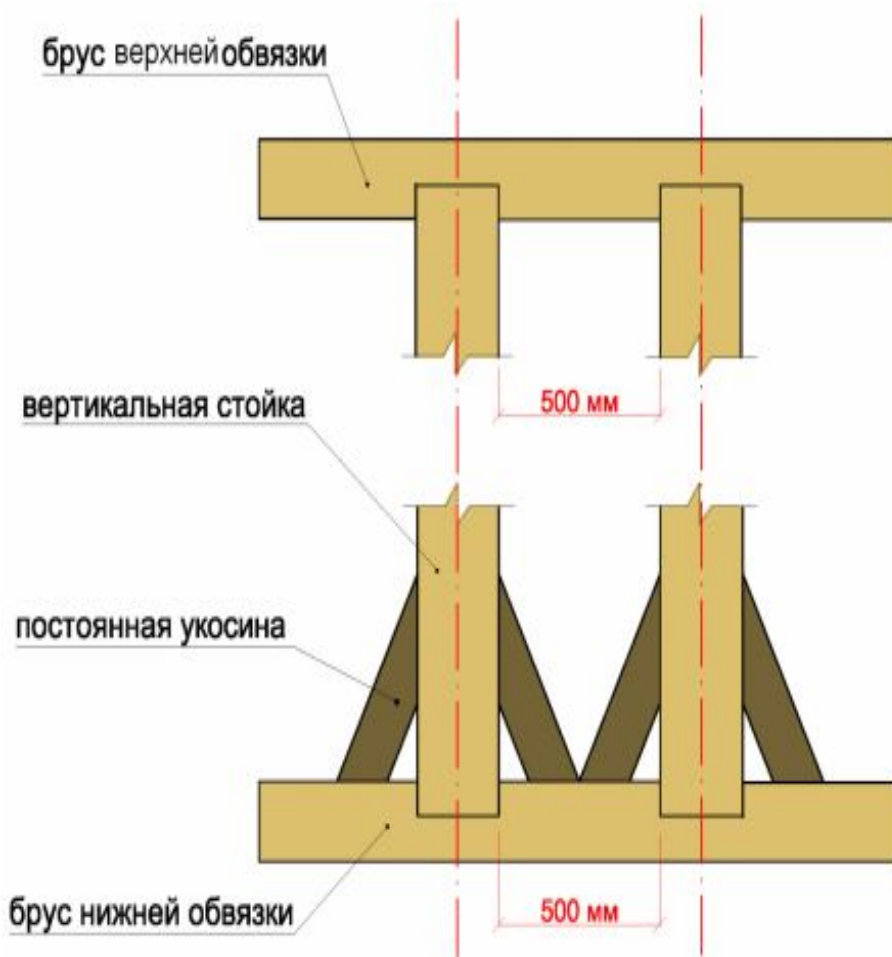


# Крепление бруса верхней обвязки.



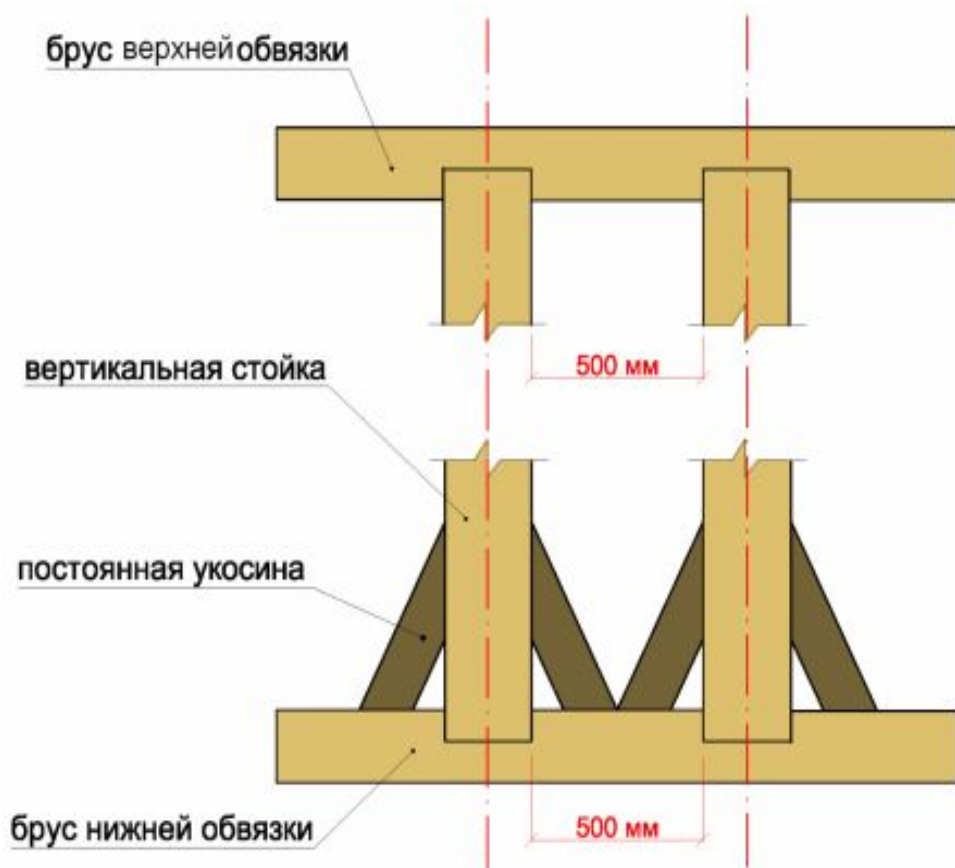
- Крепление бруса верхней обвязки на вырубке или на стальные уголки).

# Крепление бруса верхней обвязки методом выборки



- Прежде чем мы оденем брус на вертикальные стойки, в них нужно сделать пазы под каждую стойку (так, как это делалось в брус нижней обвязки). Очень важно, чтобы пазы эти были расположены строго по вертикали относительно пазов в нижней обвязки. Только тогда вертикальные стойки каркаса будут действительно вертикальными. В противном случае можно получить перекос как нескольких стоек, так и всего каркаса в целом

# Крепление бруса верхней обвязки методом выборки



После того, как пазы готовы, брус можно укладывать на свое место (на вертикальные стойки) и крепить к каркасу. Крепление осуществляется к каждой вертикальной стойке 2 гвоздями. Гвоздь должен войти в стойку минимум на 10 см.

# Укрепление каркаса постоянными укосами



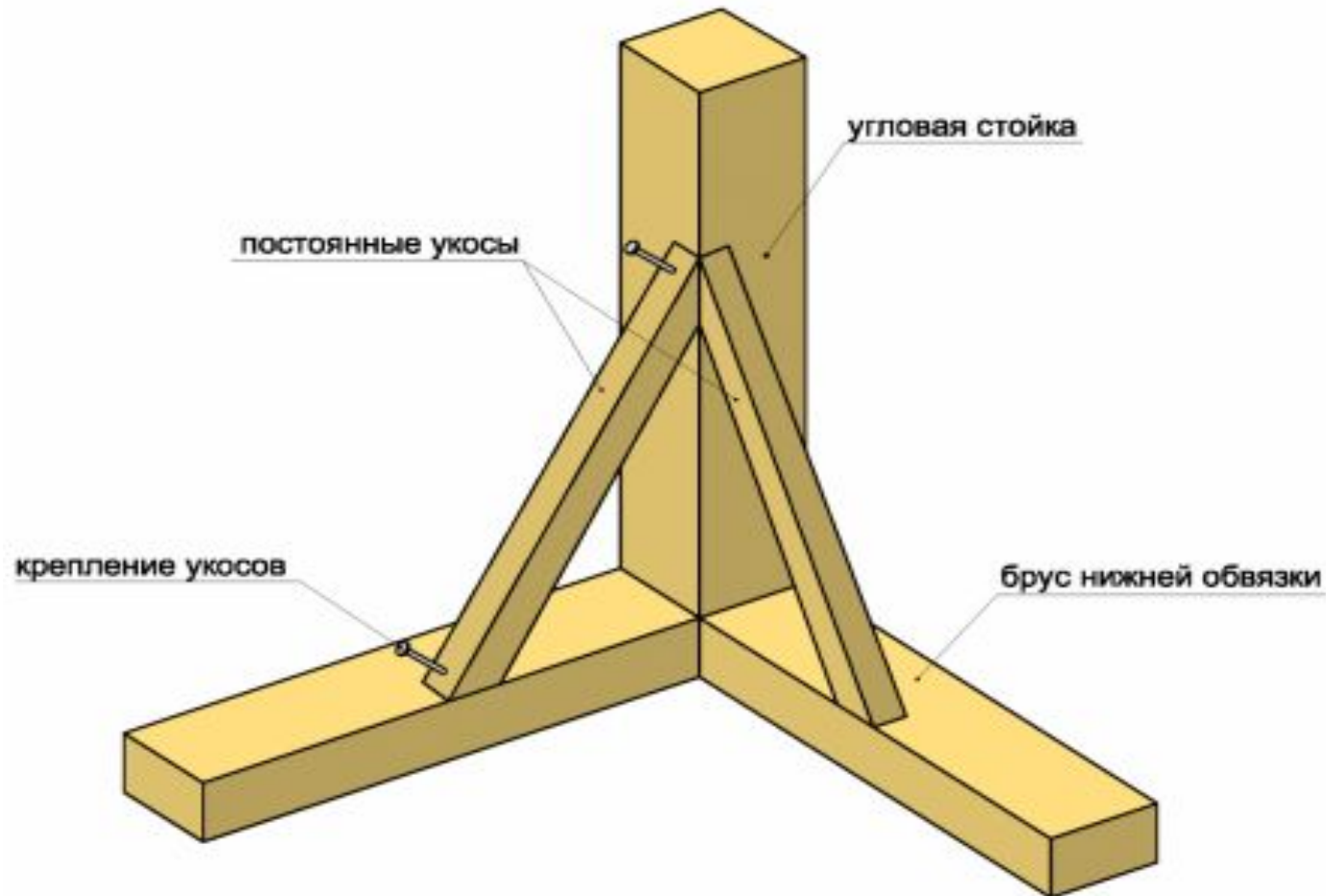


# Укрепление каркаса постоянными укосами



- Проверить все диагонали и вертикали, чтобы вовремя ликвидировать возможные искривления каркаса. Каркас окончательно выставляется с помощью отвеса и уровня. Затем каждая стойка закрепляется 4 укосинами (2 снизу и 2 сверху). Временные укосы демонтируются.

# Укрепление каркаса постоянными укосами





# Крепление укосин ближе к внутренней обшивке каркаса



# Установка потолочных балок



- Монтаж балки при помощи перфорированных стальных кронштейнов.

# Монтаж балки при помощи стальных уголков.

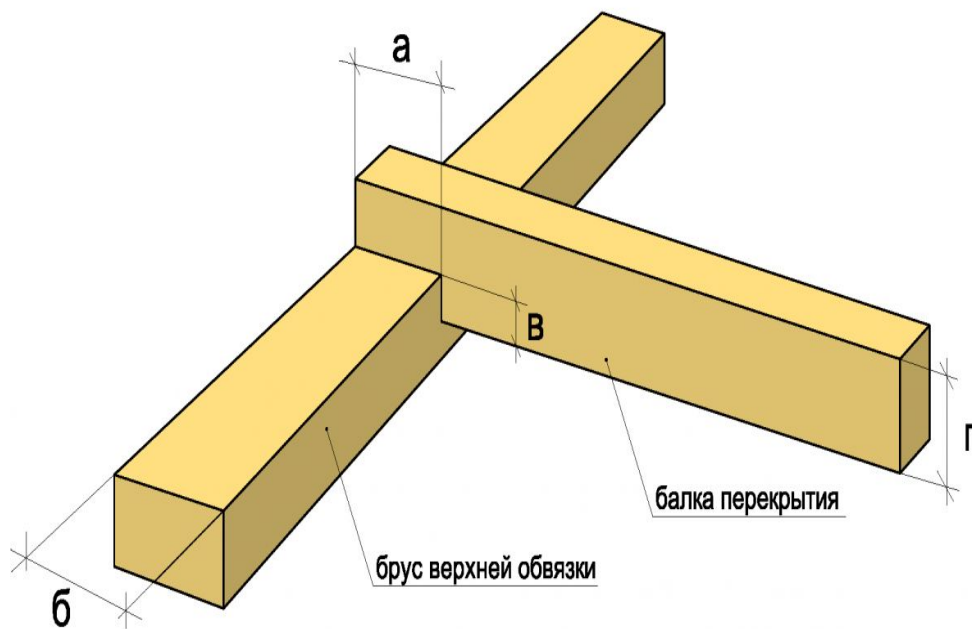




# Опираение балок на брус верхней обвязки при помощи врубки



# Параметры врубки для крепления балок перекрытия к брусу верхней обвязки.



$$a = б$$
$$в = 0,03 - 0,05 \cdot г$$

Балки перекрытия опираются на брус верхней обвязки. На конце каждой балки нужно предварительно сделать паз шириной, равной ширине бруса верхней обвязки. Глубина этого паза должна быть равна 30-50% высоты балки. Каждый край балки крепится к верхней обвязке двумя гвоздями. Гвоздь должен войти в стойку на 10 см.