



## КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

### КОМПЕТЕНЦИЯ:

Каркасное домостроение

### ЗАДАНИЕ:

Модуль А. Устройство основания под макет дома

Модуль В. Возведение каркаса стен

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. [ВВЕДЕНИЕ](#)
2. [ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ](#)
3. [ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНКУРСА](#)
4. [МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ](#)
5. [КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ](#)
6. [ПРИЛОЖЕНИЯ](#)

Количество часов на выполнение задания: 8 ч.

Разработано экспертами WSR:

Давлетшин Э.Г.

Самсонов И.

Герасимов С.

Рафикова С.В.

Страна: Россия

## **1 ВВЕДЕНИЕ**

### **1.1. Название компетенции**

Каркасное домостроение

### **1.2 Описание компетенции**

1.2.1 Сборщик каркасных домов – специалист, осуществляющий полный цикл работ по возведению каркасного дома, а также его внутренней и внешней отделке.

1.2.2 В рамках конкурса будет оцениваться мастерство выполнения следующих трудовых функций:

#### Монтаж каркаса:

- Укладка гидроизоляционной отсечки по периметру стен
- Определение внешних и внутренних стен
- Разметка основания по стены, согласно их типу (внутренние, внешние)
- Разметка и нарезка пиломатериала с учетом всех конструктивных элементов каркаса (окна, двери)
- Сборка каркаса стен с последующей установкой согласно разметке.
- Разметка верхней части стены под балки перекрытия
- Установка балок перекрытия согласно разметке
- Установка фронтовой стены на каркас
- Установка подконьковой стены
- Установка стропил
- Установка лобовой доски в районе карнизного свеса, водосточной системы, обрешетки, сплошного основания под гидроизоляционный контур.

### **1.3 Область применения Конкурсного задания**

Каждый Эксперт и Участник обязаны ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

### **1.4 Сопроводительная документация**

- «WorldSkillsRussia», Правила проведения конкурса;
- «WorldSkills International», «WorldSkills Russia»: онлайн-ресурсы, указанные в данном документе;
- Правила техники безопасности и санитарные нормы.

## **2 ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ**

- 2.1 Командный конкурс.
- 2.2 В состав команды входят 3 участника

## **2 ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА**

- 3.1 Содержанием конкурсного задания является возведение макета каркасного дома.
- 3.2 Участники соревнований получают инструкции по монтажу, расходные материалы и инструменты для выполнения заданий.
- 3.3 Конкурс включает в себя поэтапное возведение макета каркасного дома.
- 3.4 Конкурсное задание имеет 2 модуля:
  - [Модуль А: Устройство основания под макет дома](#)
  - [Модуль В: Возведение каркаса стен](#)
- 3.5 Конкурсное задание должно выполняться последовательно: от модуля А до модуля В.
- 3.6 Каждый модуль оценивается отдельно, по мере выполнения заданий конкурса.
- 3.7 Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

#### 4 МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

##### 4.1 **Время выполнения заданий**

На выполнение всех заданий конкурса выделяется 1 конкурсный день (8 часов)

##### 4.2 МОДУЛЬ А:

##### Устройство основания под макет дома

##### 4.2.1 **Описание задания**

В качестве основания под макет дома изготовить платформу размером 3\*3 м из брусьев 50\*50 мм и ОСП 12 мм

##### Модуль А. Задание 1. Подготовка пиломатериалов для формирования напольной клетки

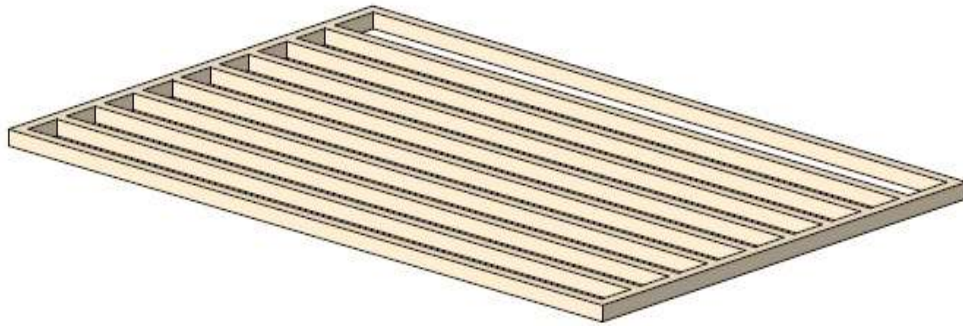
- Нарезать брусья 50\*50 мм. длиной 2 900 мм. (290 см) в количестве 10 шт.
- Нарезать брусья 50\*50 мм. длиной 1 900 мм. (200 см) в количестве 2-х шт.

##### Модуль А. Задание 2. Формирование напольной клетки

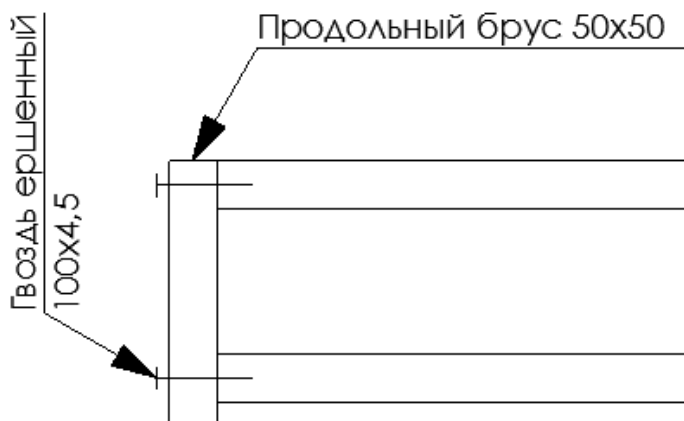
- Разложить брусья на горизонтальной поверхности
- Шаг между брусьями должен составлять 200 мм. Расстояние измеряется от начала одного бруса до начала следующего бруса.
- Брусья, нарезанные длиной 1 900 мм (190 см) раскладываются перпендикулярно относительно брусьев, которые имеют длину 2 900 мм (290 см)
- Поперечные и продольные брусья скрепить между собой при помощи ершеного гвоздя длиной 100 мм. через тело поперечного бруса



Рисунок 1. Схема раскладки брусьев для формирования напольной клетки



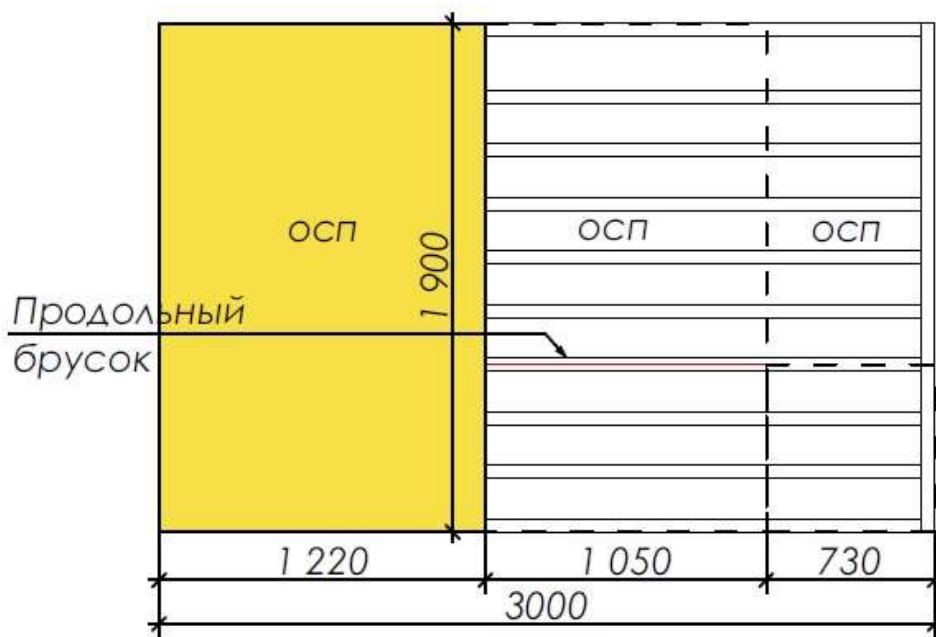
**Рисунок 2.** 3D-модель напольной клетки



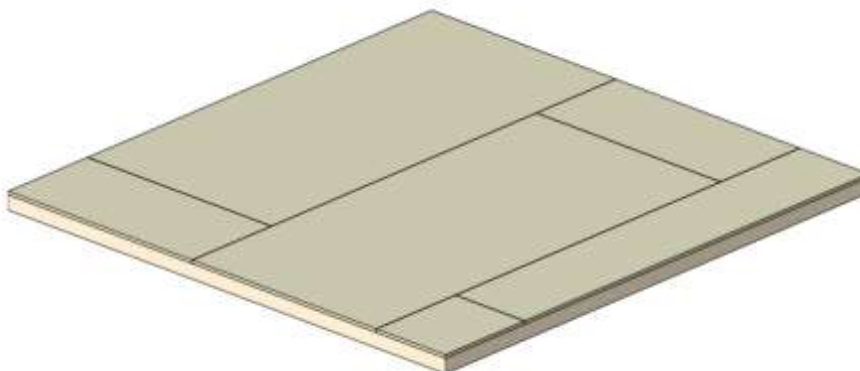
**Рисунок 3.** Схема крепления поперечного и продольного бруса

**Модуль А. Задание 3. Укладка ОСП на напольную клетку**

- Распилить листы ОСП для последующей укладки на напольную клетку
- Разложить ОСП поверх напольной клетки
- Продольные стыки плит ОСП должны приходиться на продольный брус
- Закрепить ОСП на брусках напольной клетки при помощи саморезов длиной 25 мм с шагом 250 мм



**Рисунок 4.** Схема укладки ОСП на напольную клетку



**Рисунок 5.** Готовый вид выполненного задания по устройству основания под макет дома

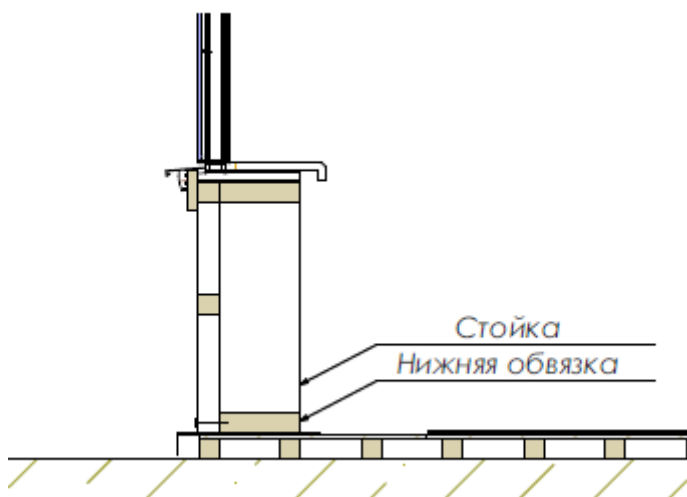
#### 4.3 [МОДУЛЬ В:](#) [Возведение каркаса стен](#)

##### 4.3.1 Описание задания

Возвести каркас стен

##### **Модуль В. Задание 1. Разметка фундаментной плиты под стены**

- В возводимом макете – две наружные стены и одна внутренняя
- Наружные стены возводятся не от края фундаментной плиты, а с отступом 50 мм в сторону теплого помещения
- Для наружных стен используется доска сечением 200\*50 мм, для внутренних стен - доска сечением 150\*50 мм.

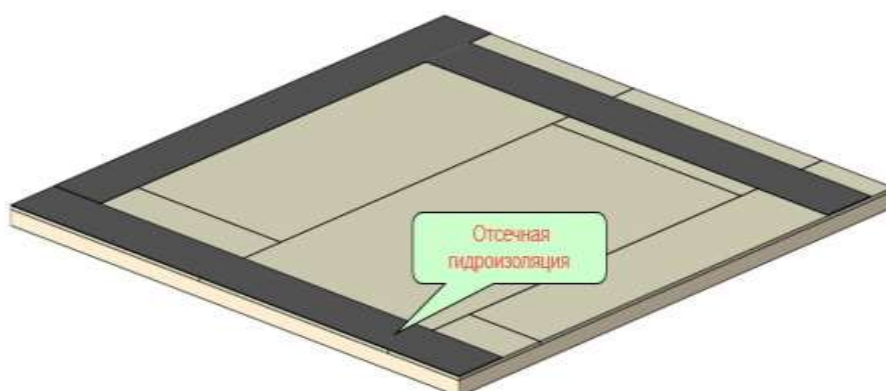


**Рисунок 6.** Расположение внешней стены на основании

**Модуль В. Задание 2. Монтаж отсечной гидроизоляции**

Отсечная гидроизоляция необходима для предотвращения гниения нижней обвязки стены, которая будет соприкасаться с фундаментной плитой. Схема стен в планируемом макете представлена на **Рис. 8**.

- Произвести монтаж отсечной гидроизоляции по периметру всех будущих стен (внутренних и внешних).



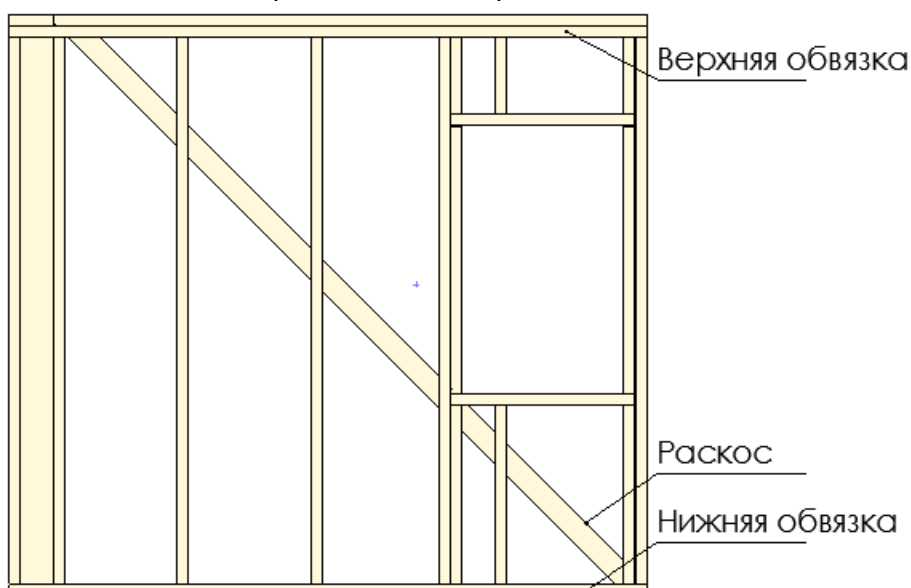
**Рисунок 7.** Монтаж отсечной гидроизоляции



**Рисунок 8.** Расположение внешних и внутренних стен с сечением обвязок (вид сверху)

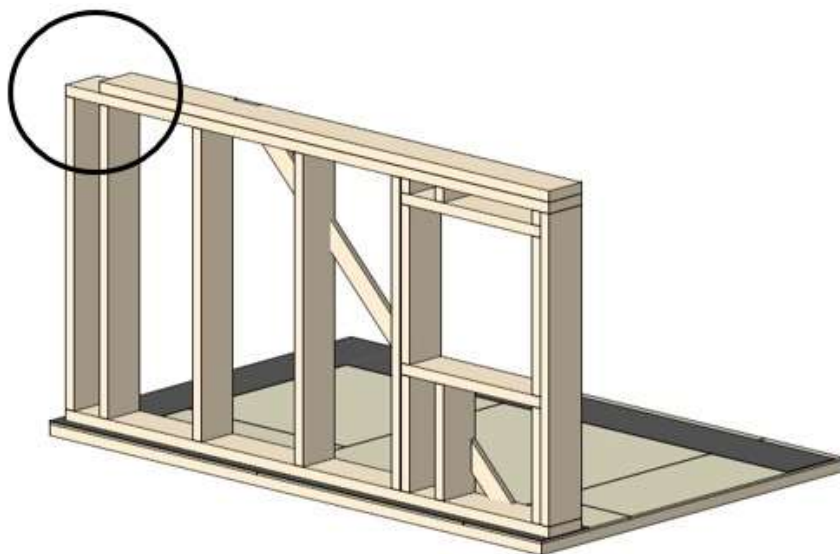
**Модуль В. Задание 3. Разметка досок под обвязку стен**

- Произвести замер сторон фундамента для определения длины будущих стен, с учетом отступа наружных стен в сторону теплого помещения на 50 мм.
- Стены каркасного дома имеют две обвязки:
  1. **Нижнюю**, которая скрепляет вертикальные стойки в нижней части стены. Через нижнюю обвязку происходит закрепление стены и фундамента с помощью различных крепежных элементов (анкерный болт, шпилька и др.)
  2. **Верхнюю**, которая скрепляет вертикальные стойки в верхней части стены. Верхняя обвязка досок идет в два ряда по периметру всех стен дома, независимо от их типа, функционального назначения и конфигурации. Двойная обвязка стен нужна для перевязки стен в районе внешних и внутренних углов дома.
- Общая схема каркасной стены представлена на **Рис. 9**

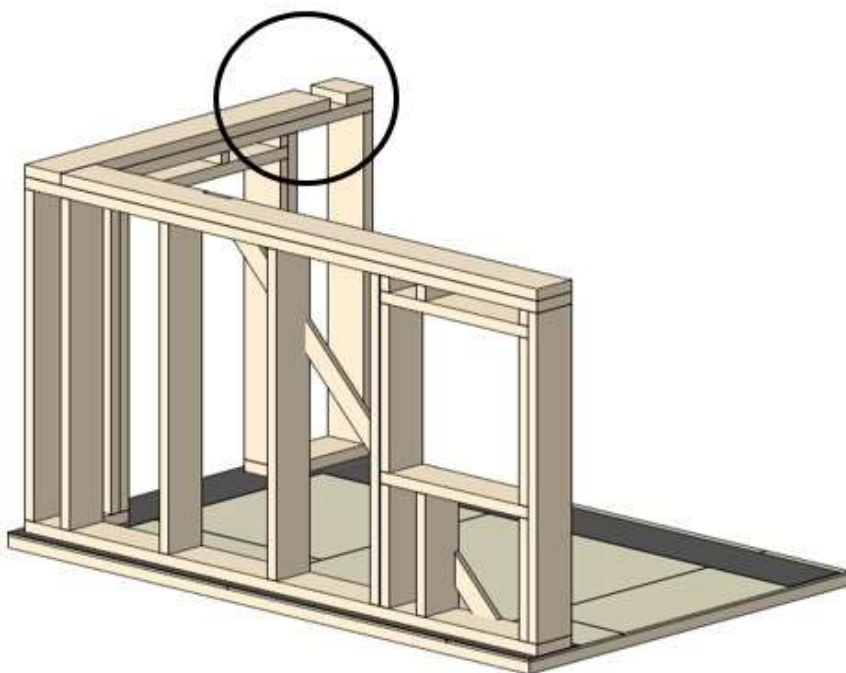




**Рисунок 9.** Общая схема каркасной стены



**Рисунок 10.** Перевязка внешнего угла



**Рисунок 11.** Перевязка внутреннего угла

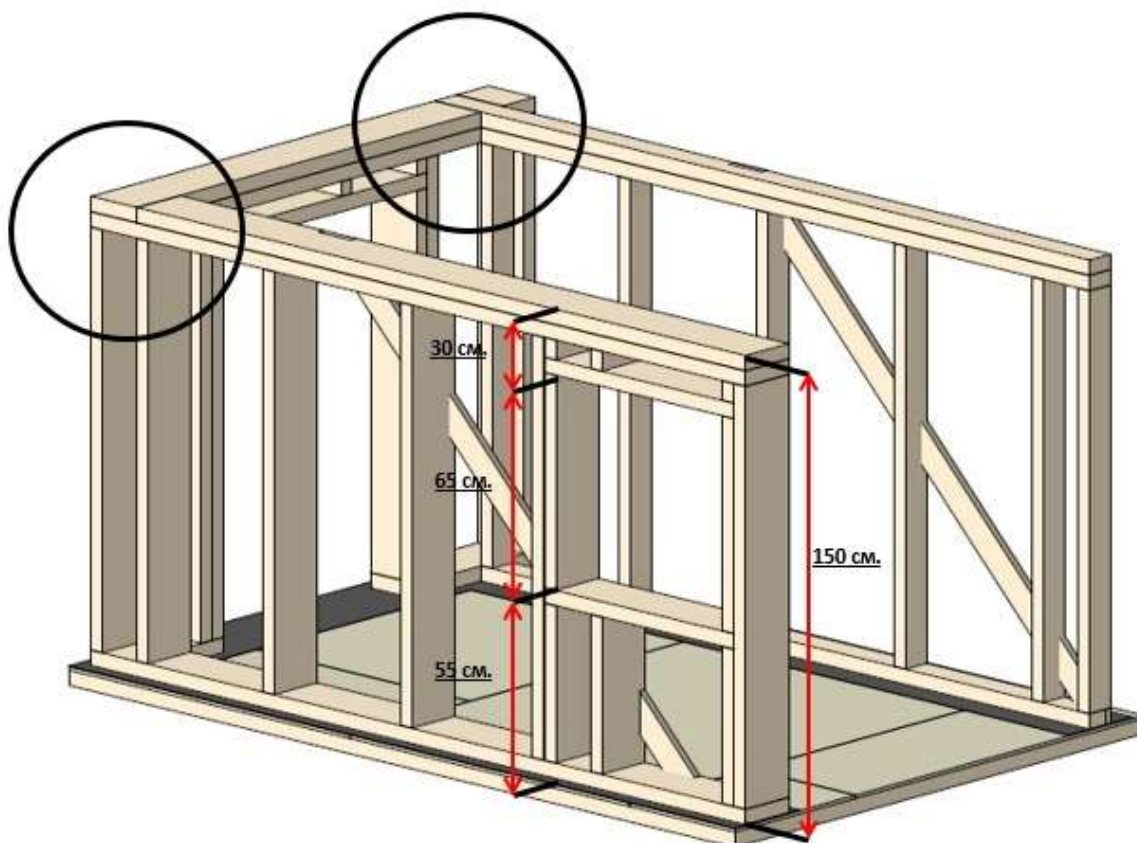


Рисунок 12.Перевязка внешнего и внутреннего углов

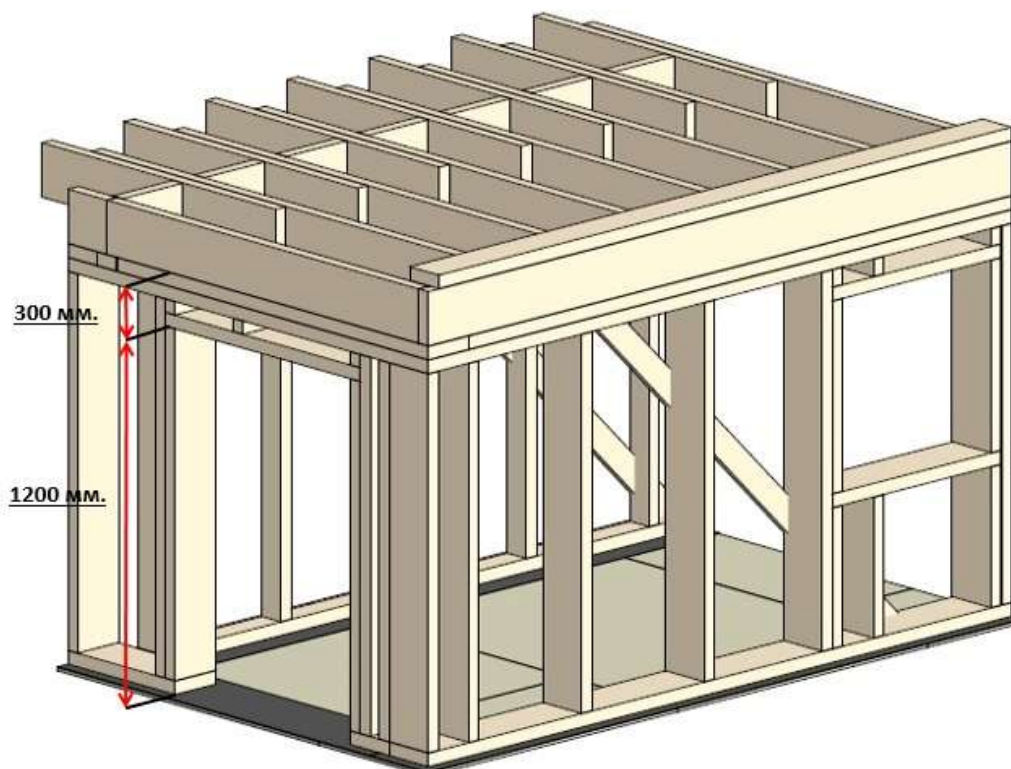


Рисунок 13.Вид дверного проема

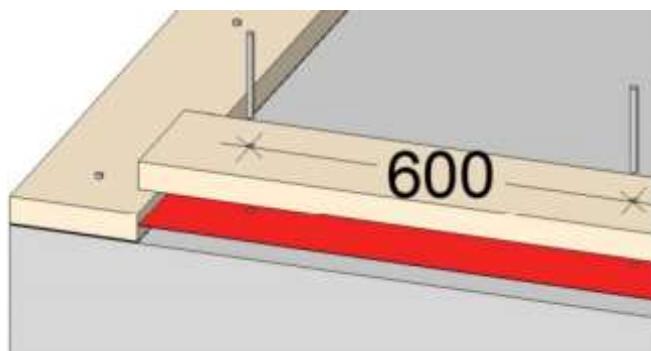
**Примечание:**

- В конструктив любой стены входят укосины, которые предотвращают складывание всего каркаса дома вследствие воздействия ветровых и иных нагрузок. Наиболее эффективно размещать укосины под углом 45 градусов. Укосины монтируются с шагом не более 6 метров друг от друга.
- Если имеющиеся в стене проемы не позволяют установить укосину, стена полностью зашивается ОСП плитой, которая крепится саморезами с шагом 200-250 мм. В этом случае ОСП плита будет выполнять роль пароизоляции- и необходимость в применении пленочной пароизоляции отпадает. Все стыки между ОСП-плитами необходимо проклеить герметизирующей лентой из каучука или акриловым скотчем.

**Модуль В. Задание 4. Нарезка стоек для стен и сборка стен каркаса**

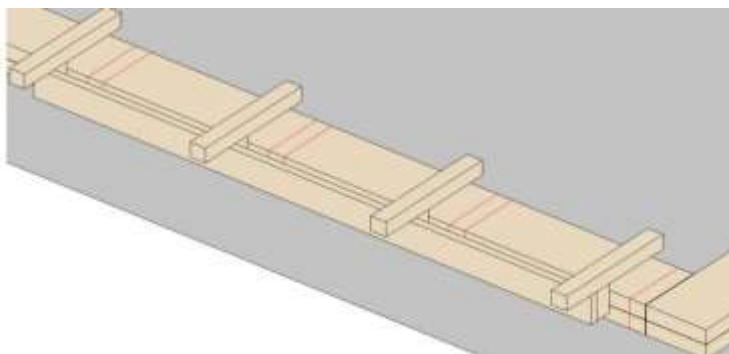
Нарезка стоек осуществляется согласно запланированной высоте потолка. В создаваемом макете высота потолка составляет 1,5 м.

- Уложить обвязку и отметить места будущих проемов с учетом стоек.
- Под доску нижней обвязки уложить отсечную гидроизоляцию.
- В нижней обвязке проделать отверстие, равное диаметру анкера. Отверстия не должны совпадать с расположением стоек.



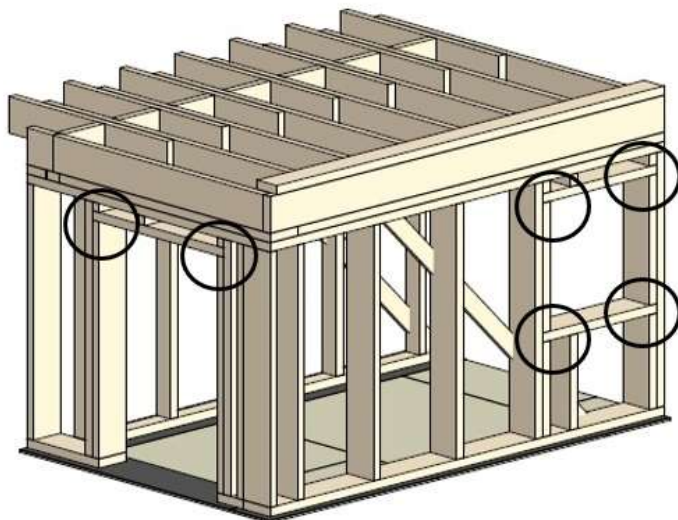
**Рисунок 14.** Отметка мест будущих проемов каркасной стены

- Разметку обвязки под стойки начать с удобного края стены и продолжить до стойки проема.
- Последующую разметку начать со стойки проема, на которой прервалась разметка.



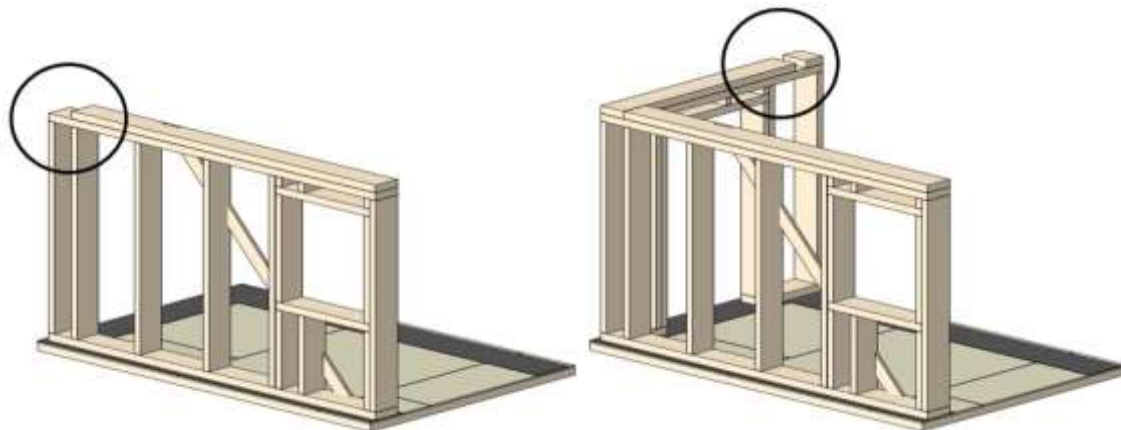
**Рисунок 15.** Разметка нижней и верхней обвязки стены под стойки

- Опора любого проема (окно, дверь) должна состоять из спаренных стоек.
- Одна из внутренних стоек проема пересекается горизонтальным элементом (в проеме двери – одним, в проеме окна – двумя: верхним и нижним ригелем)



**Рисунок 16.**Ригели окна/ двери.

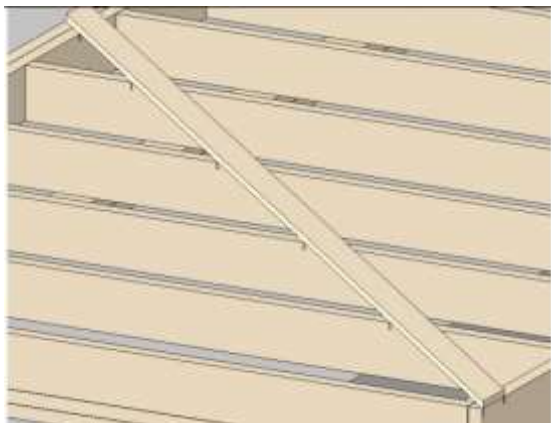
- Доски, образующие спаренные стойки, скрепить между собой гвоздями длиной 120 мм в шахматном порядке с шагом 30 см. Выступающие части гвоздей загнуть перпендикулярно волокнам пиломатериала.
- После подготовки всех необходимых элементов каркаса стены собрать проем. Стойки проема прикрепить к верхней и нижней обвязке при помощи двух ершёных гвоздей длиной 100 мм. Установить остальные стойки согласно произведенной разметке.
- После закрепления стоек к нижней и верхней обвязке нашить вторую доску верхней обвязки с учетом прилегающих к ней стен.



**Рисунок 17.**Проемы для перевязки внешних / внутренних углов

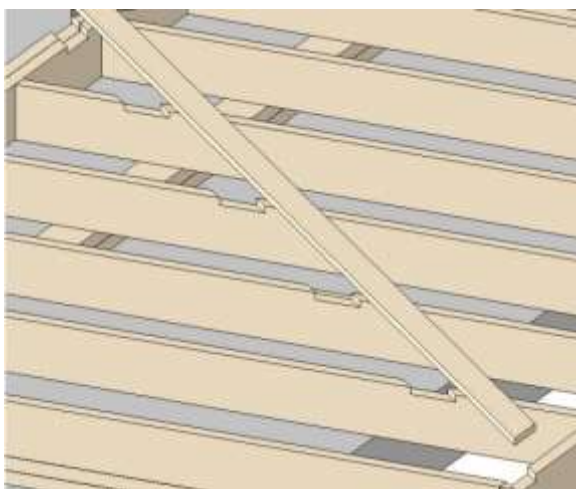
- На собранную стену уложить укосину. Укосина кладется на стену так, как она должна будет находиться после ее установки и очерчивается с двух сторон. Для укосины может применяться доска сечением 100\*25 мм. Укосина должна заходить на нижнюю и верхнюю обвязку. Рекомендуемый угол наклона укосины в стене – 45

градусов к основанию стены. Если в стене нет промежутков, достаточных для установки раскоса, стену усиливают OSB листами или фанерой ФСФ толщиной 9 мм.



**Рисунок 18.** Разметка стоек под укосину

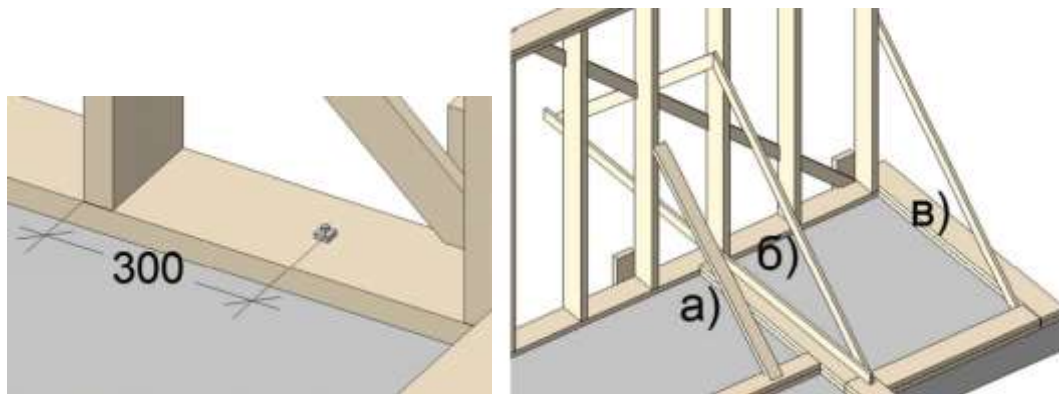
- После очерчивания с двух сторон, доску укоса отложить в сторону и сделать пропил на глубину, равную сечению используемой доски.
- Небольшие фрагменты стоек после пропила удалить при помощи топора/молотка.
- В получившиеся ниши в стойках вложить доску укосины и закрепить к нижней обвязке при помощи двух ершёных гвоздей длиной 100 мм.



**Рисунок 19.** Вырез углублений под укосину

- В других местах прилегания укосины и стоек укосину временно закрепить на один гвоздь (гвоздь не вбивать полностью)
- Стену поднять в проектное положение и закрепить к фундаменту при помощи укосин, которые идут от верхней части стены к фундаменту.

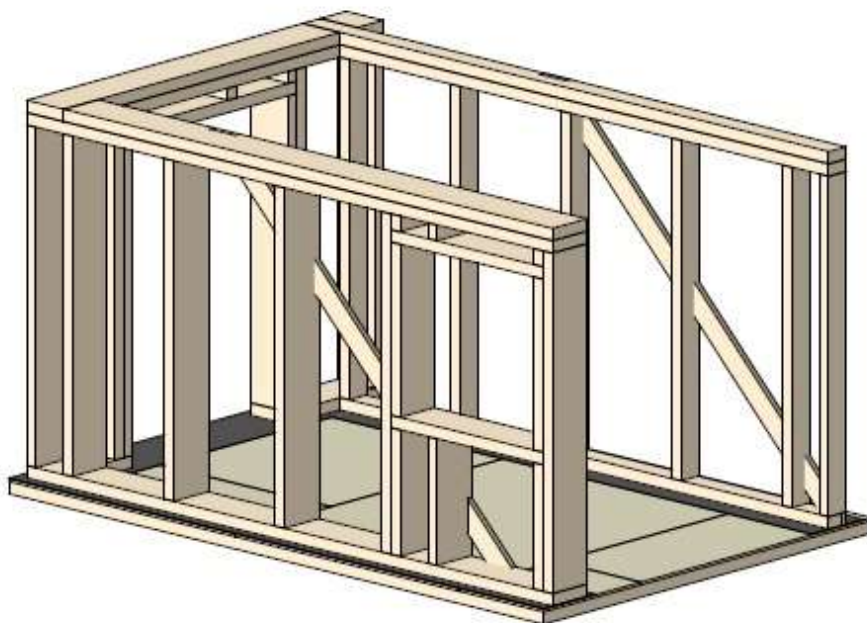




**Рисунок 20.** Временная фиксация стен

- После фиксации стену выставить по уровню в двух плоскостях (именно поэтому укосина должна крепиться временно на один гвоздь к одной стойке)
- Уровень стены проверить при помощи уровня.
- По линии обвязки по углам накрутить брус 50\*50 мм. В брус вкрутить саморез, за который цепляется леска и тянется до другого края стены. Данная мера позволяет проверить криволинейность стены и исключить заваливание/выступ стены. Расстояние от лески до нижней обвязки должно быть одинаково на всем промежутке стены и быть равным сечению накрученного бруса (в нашем случае - 50 мм)

**Процесс возведения стен любого функционального назначения имеет схожий алгоритм.**



**Рисунок 21.** Общий вид стен каркаса.  
Установить балки чердачного перекрытия