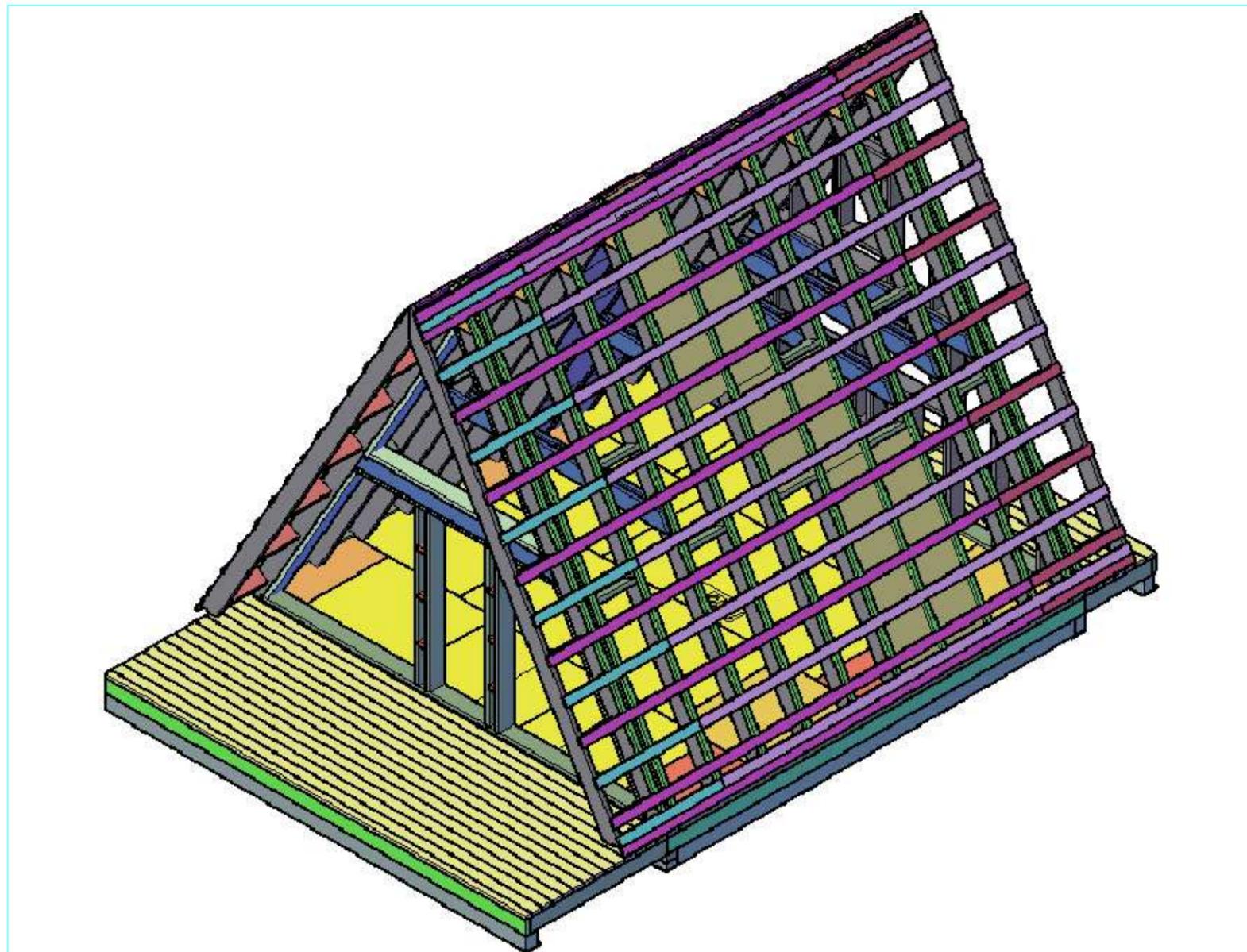


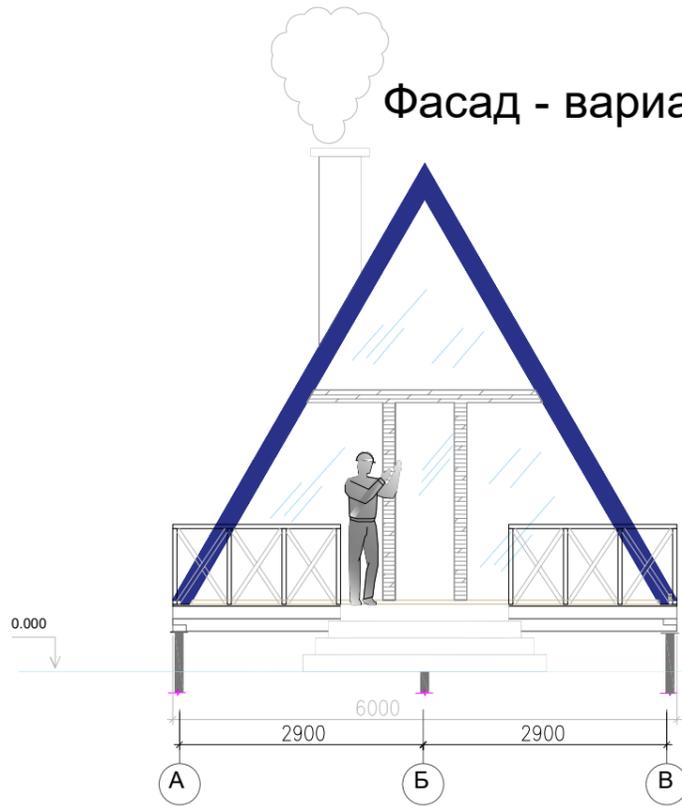
Оглавление

1. Внешний вид
2. Планировка. Основной вариант
3. Планировка. Продольный разрез
4. Планировка. Фронтальный разрез
5. Планировка. Первый этаж без тамбура
6. Планировка. С тамбуром
7. Планировка. Второй этаж - открытый вариант
8. Планировка. Второй этаж - с перегородкой
9. Планировка. Второй этаж - две комнаты
10. Свайное поле
11. Свайное поле под теплый контур 9 свай
12. Свайное поле. 12 свай
13. Свайное поле с террасой
14. Платформа
15. Обвязка
16. Пирог пола
17. Половые лаги
18. Черновой пол
19. Размещение террасных лаг
20. Утепление платформы
21. Верхняя обвязка - мауэрлатный брус
22. Обрешетка пола
23. Размещение фанеры
24. Стропильная система
25. Общий вид
26. Распиловка строп ноги
27. Ветровая перемычка
28. Узел пятки
29. Перекрестное утепление
30. Тех часть
31. Строп. Система - монтаж
32. Строп. Система - вариант две комнаты
33. Этапы
34. Обрешетка
35. Этап монтажа обрешетки
36. Формирование свеса карниза
37. Шаг обрешетки
38. Монтаж кровельного покрытия
39. Каркас стен
40. Фасад - полное остекление
41. Фасад - частичное остекление
42. Тыл здания - Без тамбура
43. Тыл здания - Без тамбура - размеры
44. Тыл здания - С тамбуром
45. Внутренние перегородки
46. Утепление
47. Межэтажное перекрытие

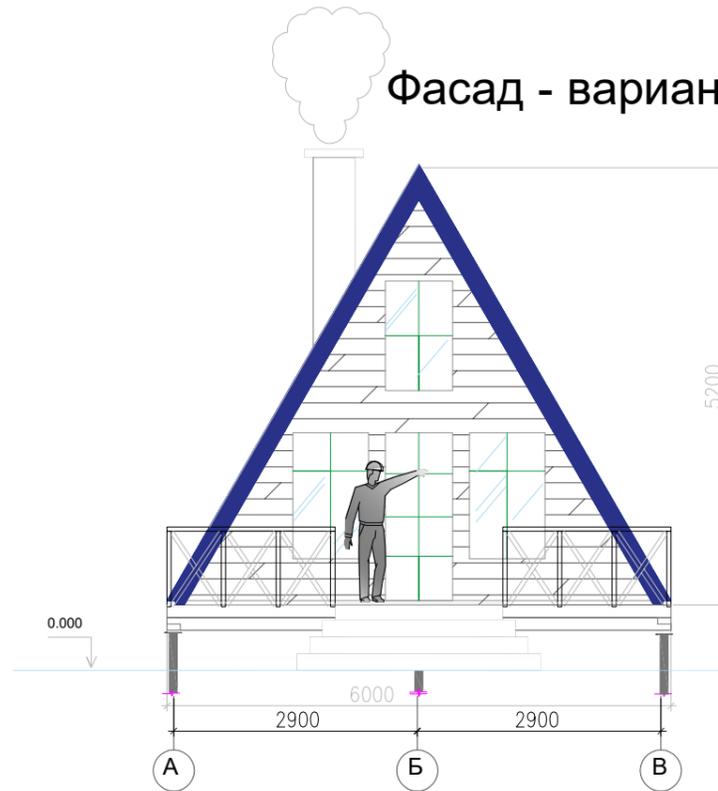


Внешний вид

Фасад - вариант 1



Фасад - вариант 2



Данный проект является **универсальным**. В ходе работы над проектом были учтены наиболее популярные комбинации фасадов и планировок.

Система возведения "Платформа".
Для своего дома, вы можете **выбрать** и применить одну из двух планировок первого этажа, одну из трех планировок второго этажа. Вариант фасада с полным остеклением или частичным. А так же тыл здания. В проекте есть проработка для свайного поля 6х6 и 6х6 + терраса. Два варианта обвязки. Варианты обрешетки для проф листа, ондулина и металлочерепицы. Толщина утепления зависит от региона строительства, в проекте показаны варианты от 150мм до 250мм.

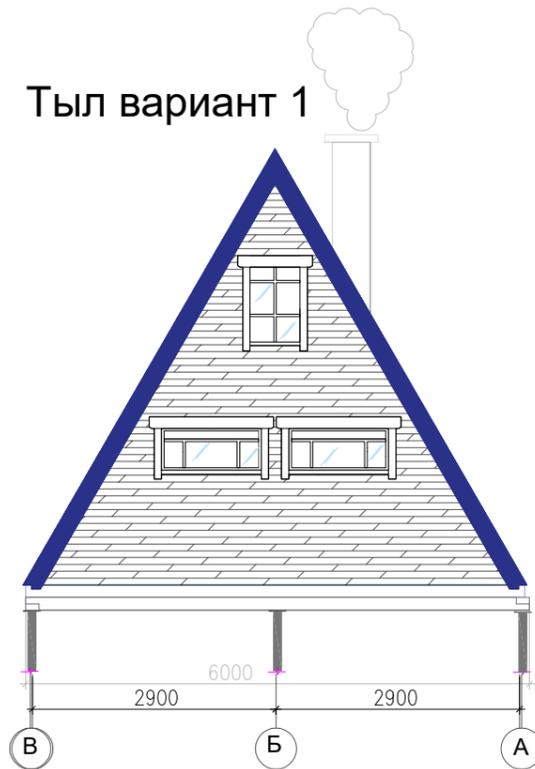
В проекте нет тех. карт для отделки вертикальных стен и свесов карниза, т.к. слишком велик разброс индивидуальных предпочтений. Так же в проекте не разработана система рекуперации (но рекомендуется к применению).

В зеленых рамках даны рекомендации по проведению работ. В синих рамках даны спецификации. Усредненный подсчет пиломатериала - 9 м³. Квадратура кровли - 85.2 м²

В ходе работ следует учесть - проект не является профессиональным и носит **рекомендательный** характер. Цель проекта визуализировать размеры и показать ход работы строительной бригады. Разработка проекта выполнялась согласно СП 31-105-2002. (Проектирование и строительство энергоэффективных одноквартирных жилых домов с деревянным каркасом.)

Ваши отзывы, предложения, замечания, коррективы и доработки можете присылать на почту Kostarevarseniy@yandex.ru

Тыл вариант 1

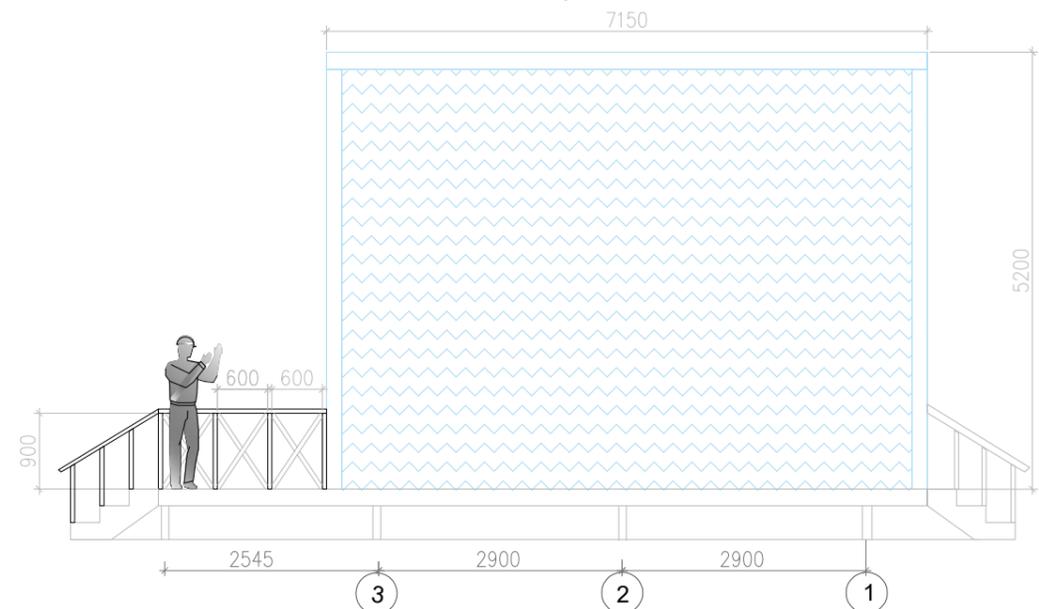


Тыл вариант 2



Вид сбоку

Возможно устройство без террасы



Проверил	
Выполнил	

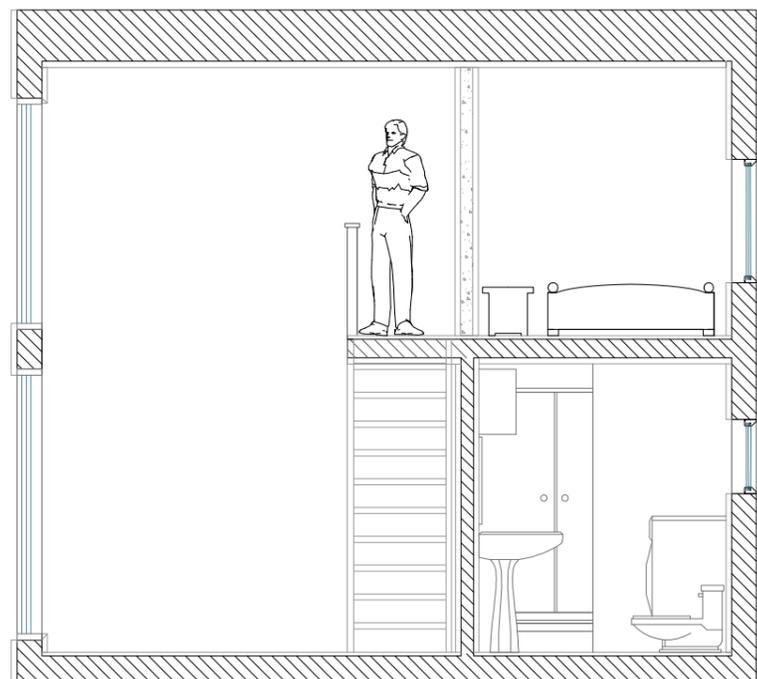
Шаг 1. Подготовка

Лист

1

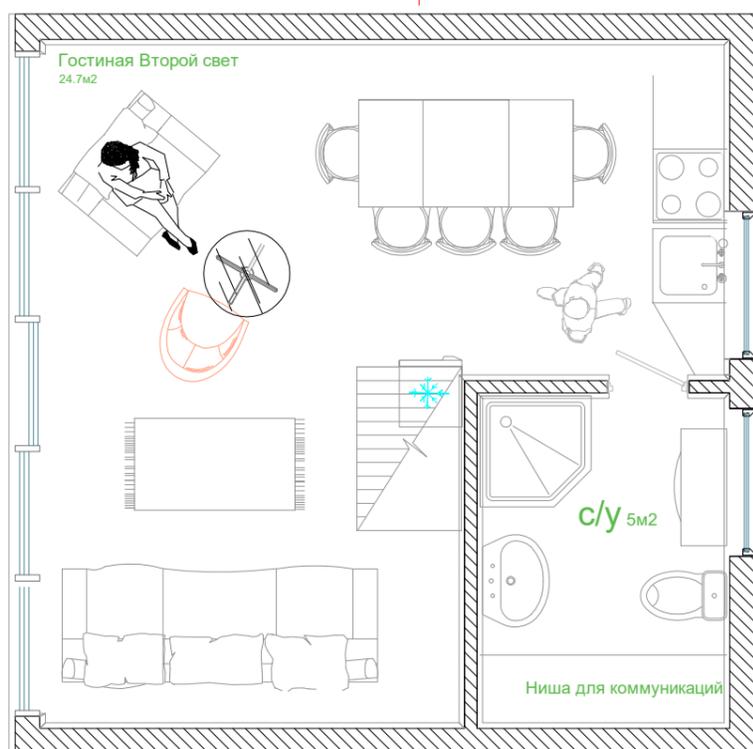
Планировка

Основной вариант



Первый этаж. Без тамбуром.
Вид сверху.

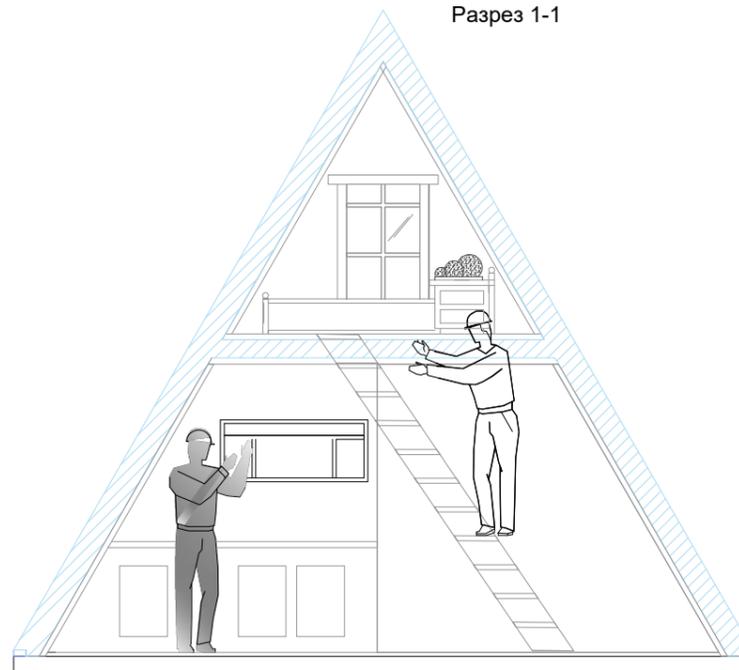
1



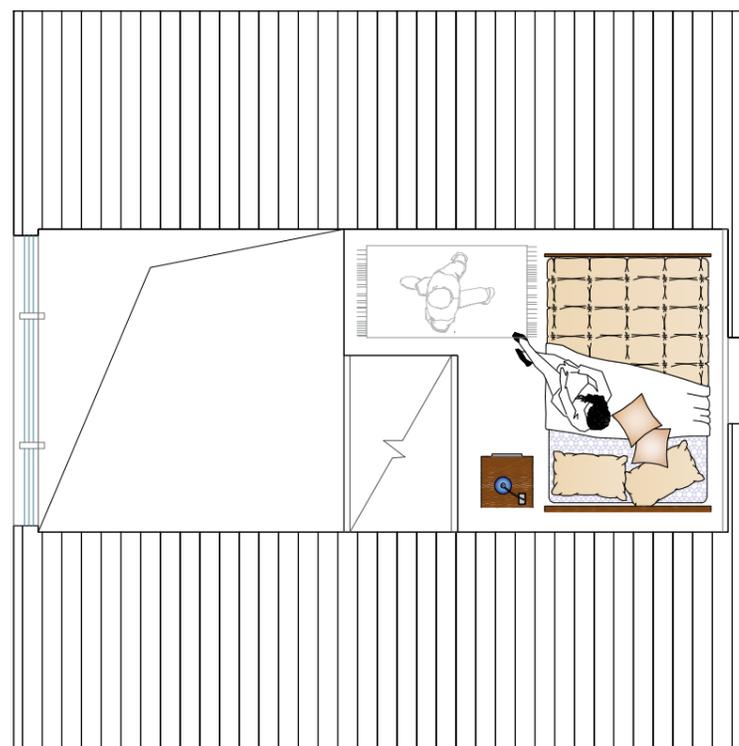
1

Планировка

Разрез 1-1



Планировка.Второй этаж. Открытый .



Пример дома по проекту "КОСМОС" интерьер



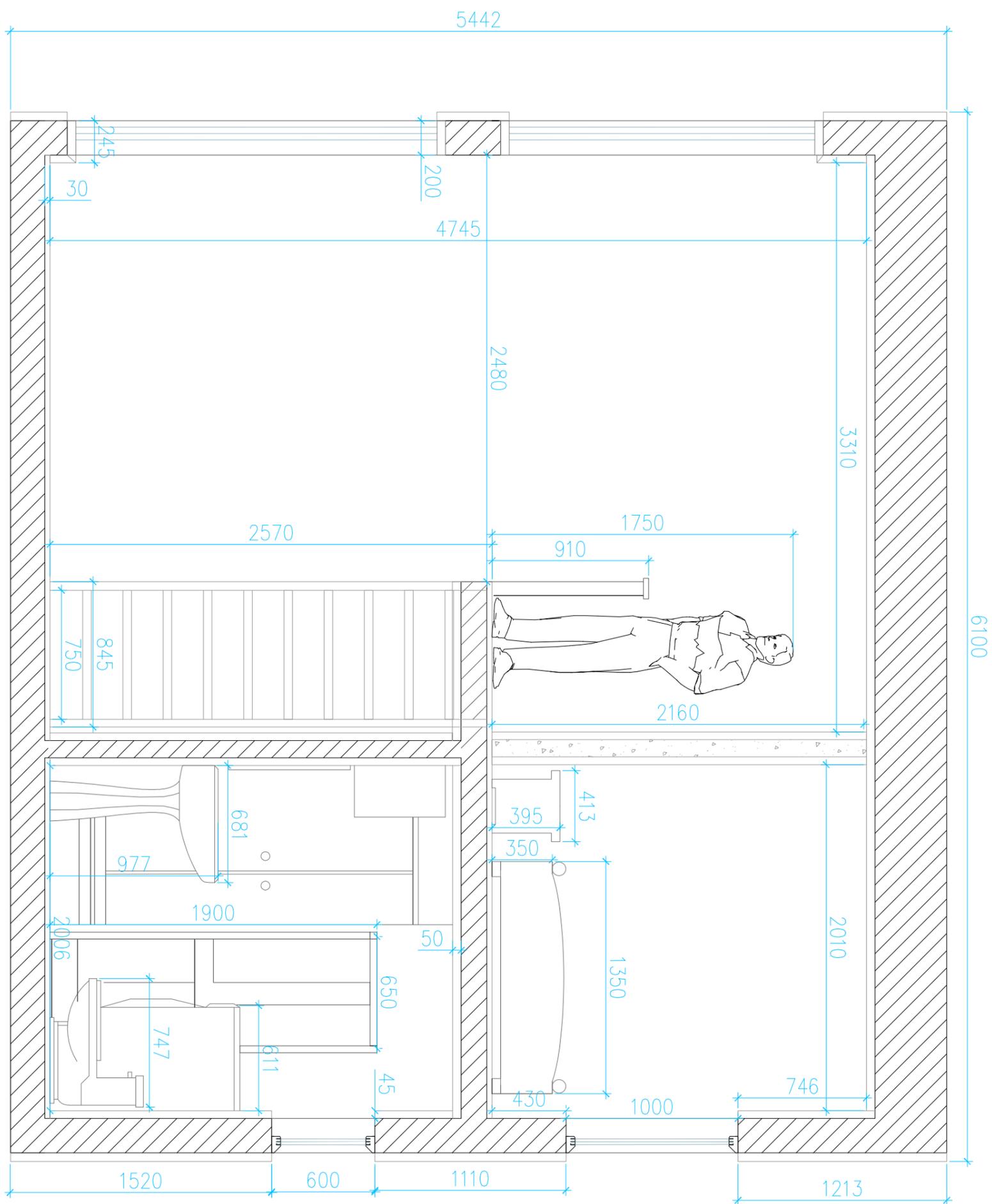
Проверил	
Выполнил	

Лист

2

Планировка

Разрез 2-2

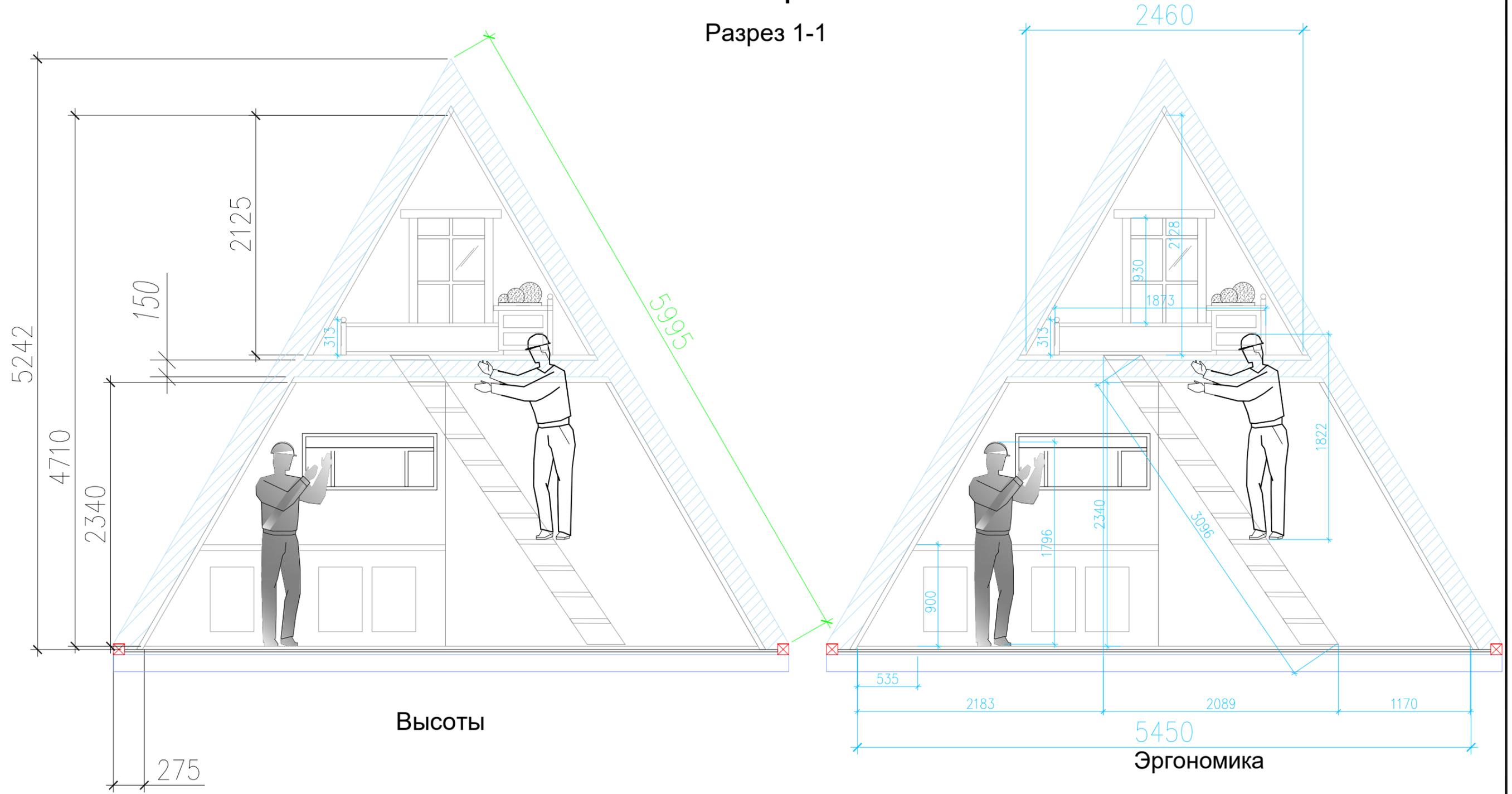


Проверил	
Выполнил	

Эргономика

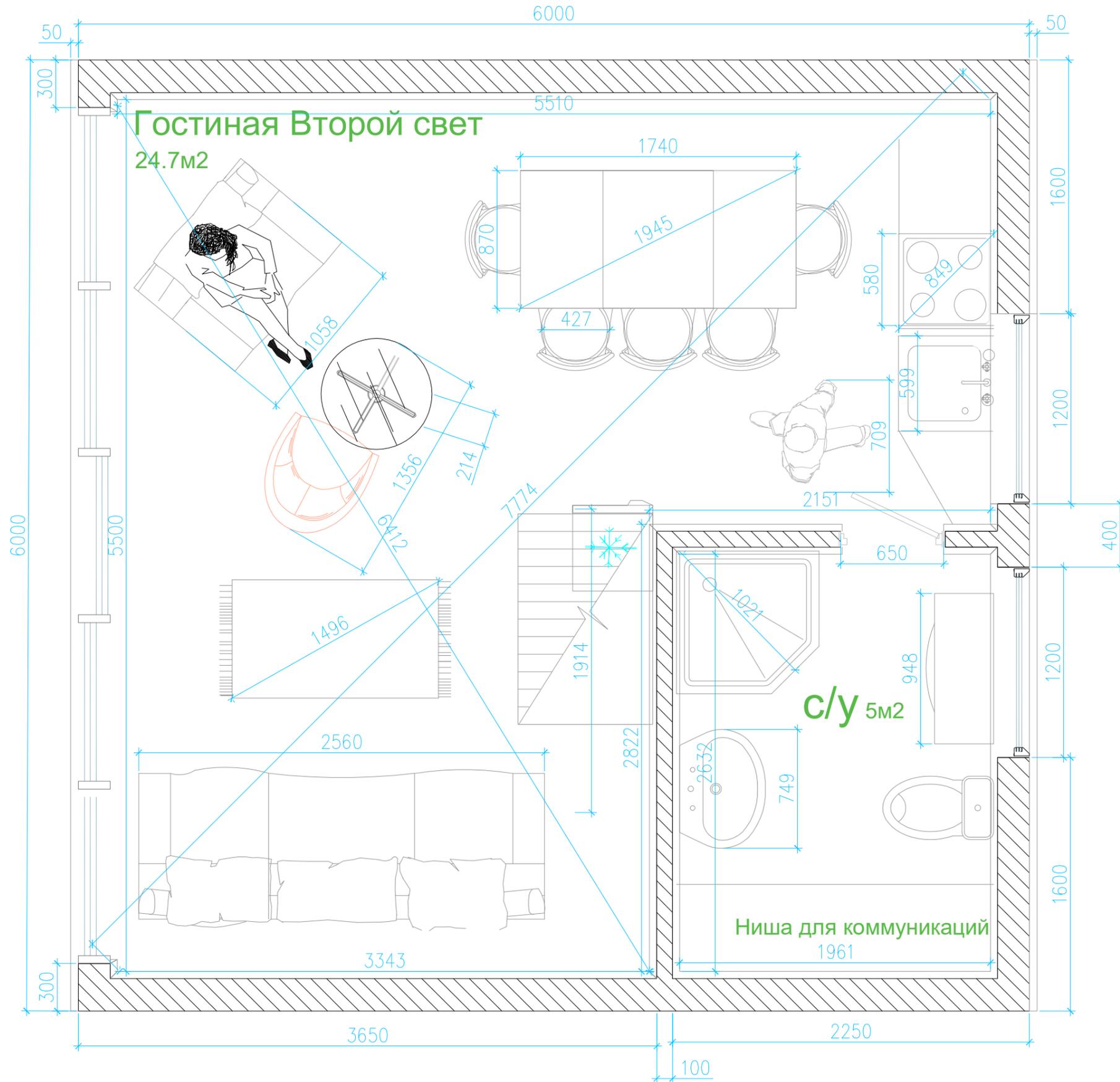
Планировка

Разрез 1-1



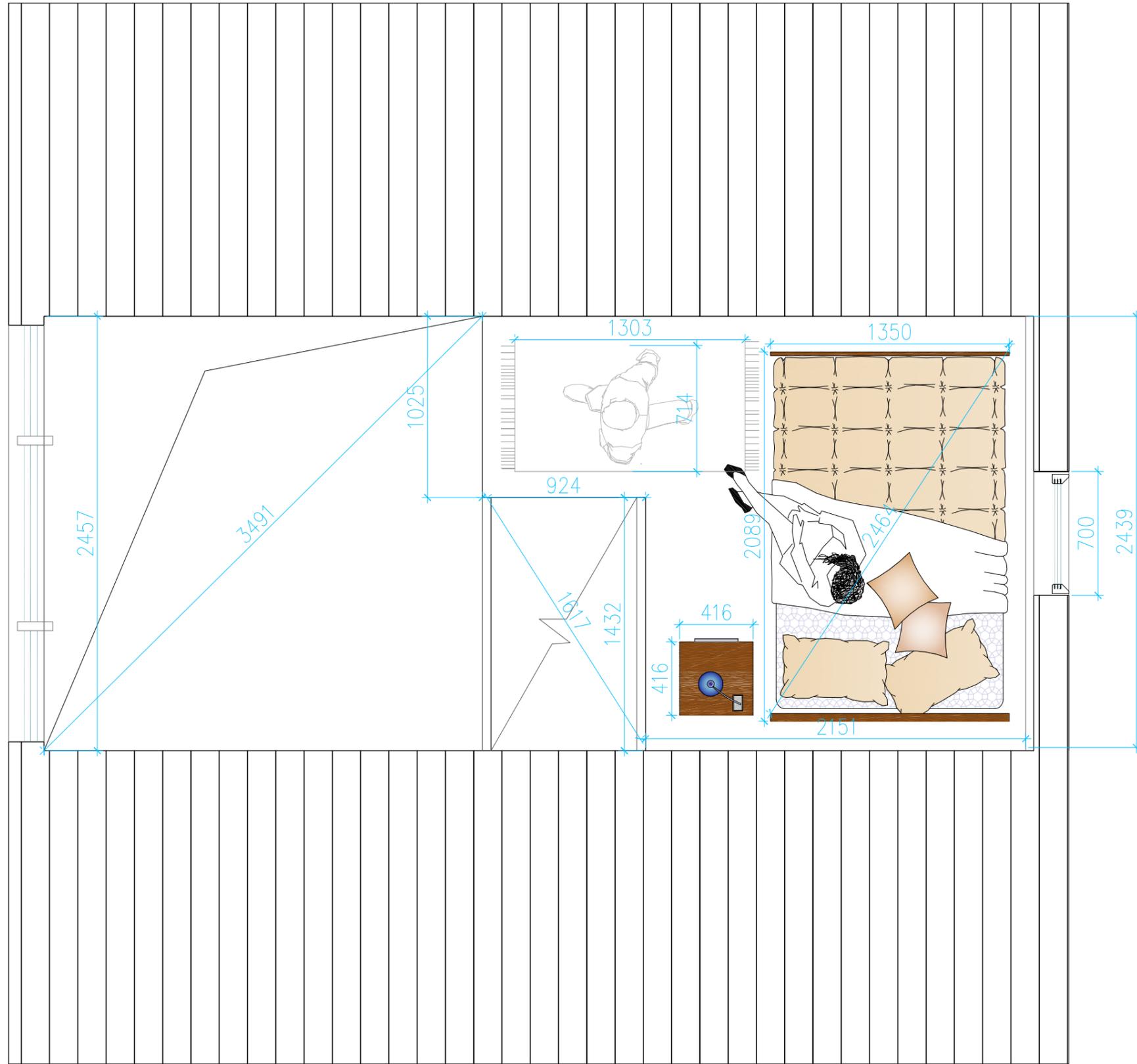
Проверил		
Выполнил		

Планировка.Первый этаж. Без тамбура.



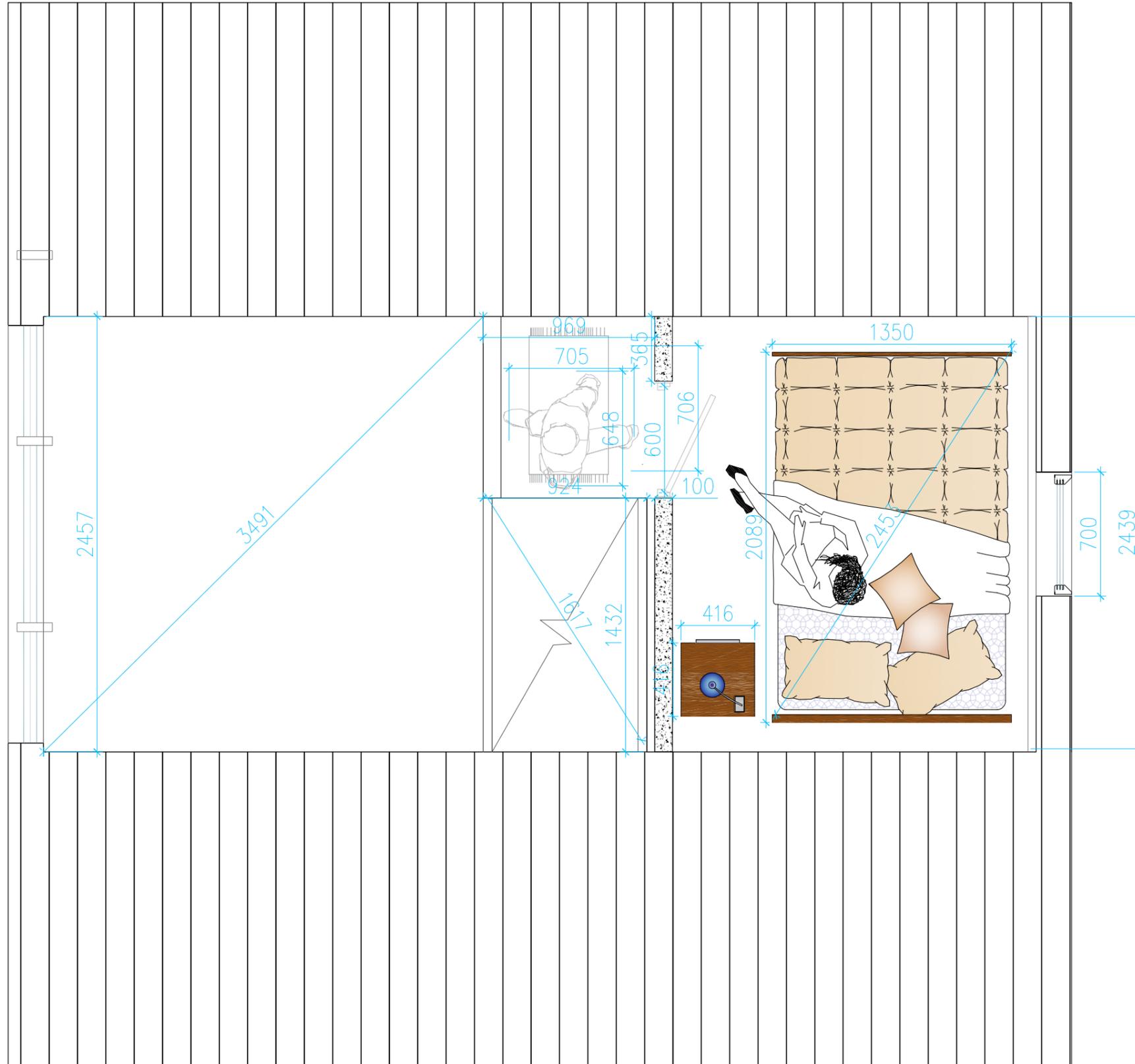
Проверил		
Выполнил		

Планировка.Второй этаж. Открытый .



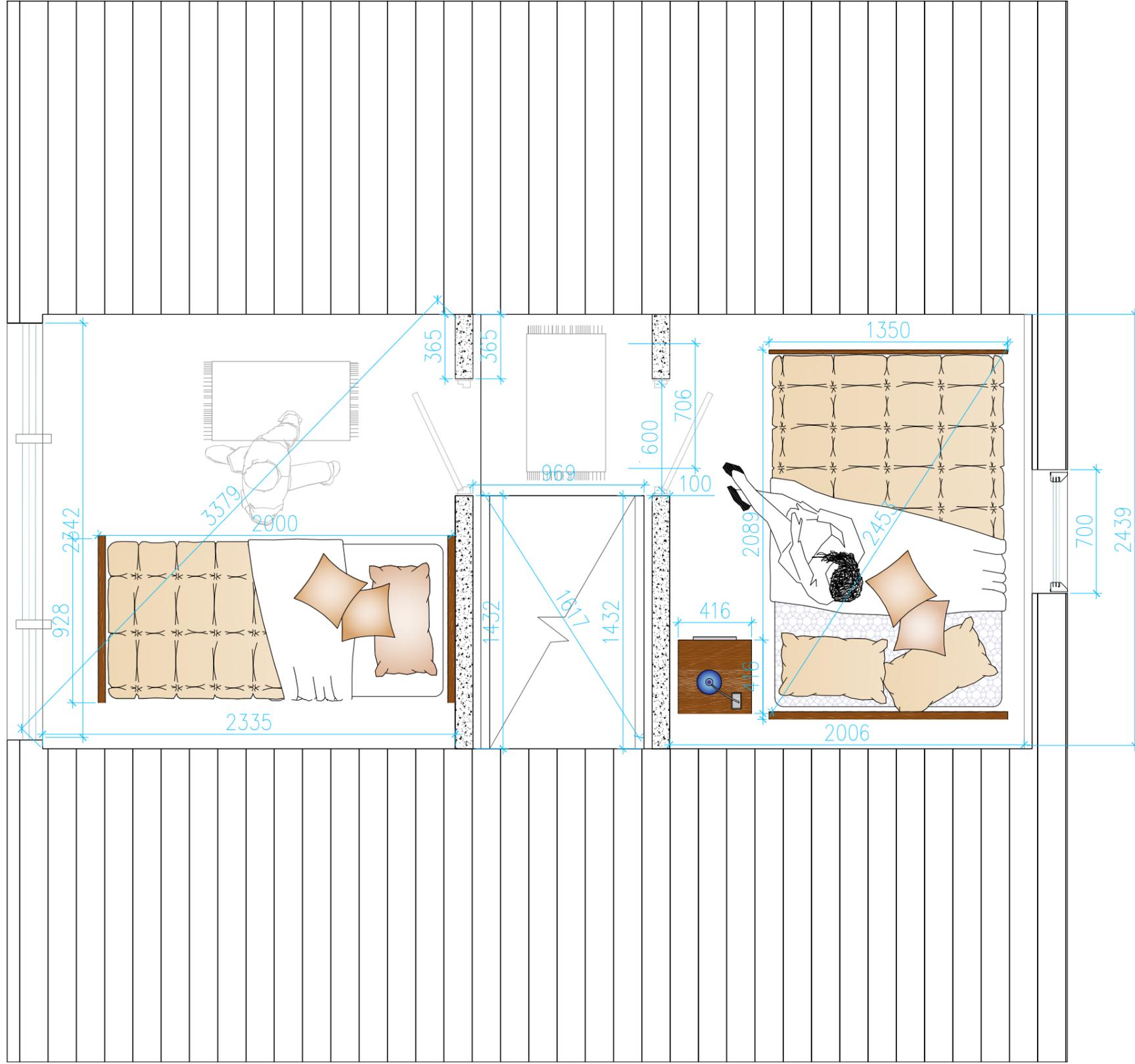
Проверил		
Выполнил		

Планировка.Второй этаж. С перегородкой .



Проверил		
Выполнил		

Планировка.Второй этаж. Две комнаты .



Проверил		
Выполнил		

Свайное поле

Установка винтовых свай

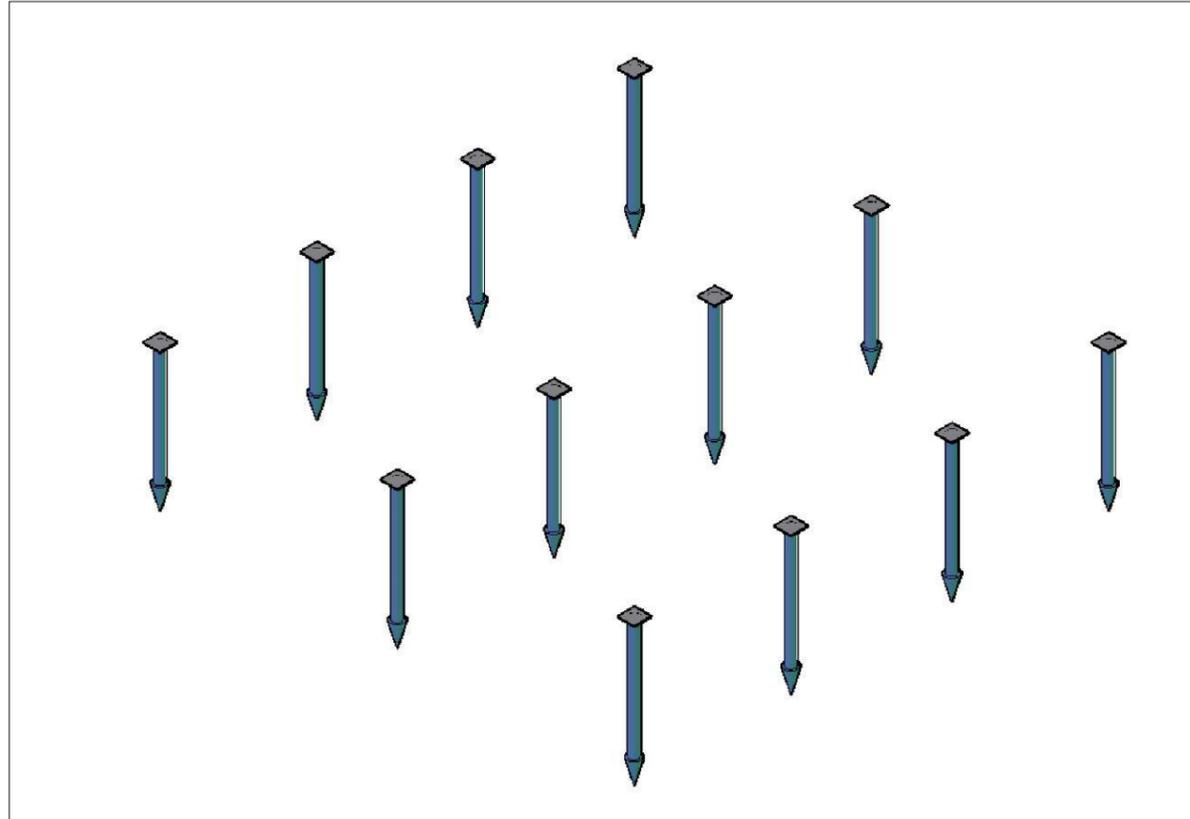
Приведем краткую последовательность полного цикла выполнения установки винтовых свай:

Изучение грунтовых условий по результатам геологических изысканий, и рельефа местности (по данным геодезических изысканий), определение уровня промерзания грунта в данной климатической зоне.

Расчет нагрузок и несущей способности грунта, на основании которого производится выбор: типа винтовых свай, их количества, длины и диаметра.

Вкручивание свай в грунт основания. Установка винтовых свай можно осуществлять в зависимости от диаметра следующими способами:

установка (вкручивание) свай ручным способом
 возможность использования данного способа для свай диаметром до 108 мм. Для завинчивания винтовых свай необходимо 2-3 человека и с помощью дополнительных рычагов постепенно по часовой стрелке завинчивают каждую сваю до нужной глубины погружения или до ее отказа (свая перестает закручиваться в грунт), ;
 установка (вкручивание) свай механическим способом
 возможность использования данного способа для свай диаметром до 108 мм и более. Сваи диаметром выше 108 мм устанавливаются только механическим способом, с помощью специальной техники.



Первоначально устанавливают угловые сваи, затем сваи крайних рядов и потом все остальные. При установке свай необходимо постоянно следить за их вертикальным положением (для этого используют строительный уровень, водяной уровень или нивелир). Допустимое отклонение сваи по вертикали не должно превышать 1-2°. Не целесообразно завинчивать сваи диаметра больше 108 мм на глубину менее 4 м.

Подрезка всех свай (выше дневной поверхности земли) до определенного единого уровня.

Заполнение внутренней пустоты свай бетонной смесью (марка цемента не ниже М300), что обеспечивает более высокую прочность и защиту от коррозии внутренних стенок стволов свай. При большой длине внутренняя часть винтовой сваи дополнительно армируется. При слабых грунтах через отверстия в нижней части винтовой сваи нагнетается специальный раствор, который обеспечивает более надежное закрепление свай и увеличивает несущую способность свай.

Приваривание металлического оголовка, для обвязки по верху всех свай при помощи металлических или деревянных балок;

Проведения мероприятий по защите металлических частей фундамента от коррозии, в частности покрытие защитными составами сварных швов.

Не допускается предварительно разрабатывать грунт в месте установки винтовых свай, т.к. это приведет к снижению в несколько раз их несущей способности.

При приобретении винтовых свай следует обратить внимание на технологию их производства. На сегодняшний день самими качественными винтовыми сваями считаются те, у которых конус и винты (лопасти) изготовлены при помощи лазерной резки и полуавтоматической сварки.

Работы следует проводить согласно

СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты.
 Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 (с
 Опечаткой, с Изменениями N 1, 2, 3)

Тип грунта	Характеристика грунта	Расчётное сопротивление грунта	Несущая способность винтовой сваи 89х300 (т), при глубине погружения лопасти (м)			
			1.5м	2.0м	2.5м	3.0м
Глина	Полутвердая	6	4,7	5,4	6	6,7
	Тугопластичная	5	4,2	4,9	5,6	6,3
	Мягкопластичная	4	3,7	4,4	5	5,8
Супеси и суглинки	Полутвердая	5,5	4,4	5,1	5,8	6,5
	Тугопластичная	4,5	3,9	4,6	5,3	6
	Мягкопластичная	3,5	3,5	4,2	4,8	5,5
Лёсс	Мягкопластичная	1	2,2	2,9	3,6	4,3
Песок	Средние	15	9	9,7	10,4	11,1
	Мелкие	8	5,6	6,3	7	7,7
	Пылеватые	5	4,2	4,9	5,6	6,3

Требования к винтовым сваям

Сваи должны быть изготовлены только из новой качественной стали.

Ствол должен быть изготовлен из стальной трубы.

Лопасть винтовых свай должны иметь правильную геометрическую форму для обеспечения точной установки свай.

Сварные швы должны быть высокого качества.

Защитное покрытие от коррозии должно быть высокого качества и должно наноситься только после пескоструйной обработки.

Ограничения при применении винтовых свай

Винтовые сваи нецелесообразно применять при следующих условиях:

имеются грунты с прослойками торфа и известняка;

грунты содержат каменные включения;

имеются скальные грунты.

Несущая способность винтовых свай						
Тип грунта	Пластичность (для глины)	Расчетное сопротивление грунта (кг/кв.см)	Несущая способность сварной винтовой сваи д.108 (т) при глубине залегания лопасти (м)			
			1,5 (м)	2,0(м)	2,5(м)	3,0(м)
Глина	Полутвердая	6	4,7	5,4	6	6,7
	Тугопластичная	5	4,2	4,9	5,6	6,3
	Мягкопластичная	4	3,7	4,4	5	5,8
Супеси и Суглинки	Полутвердая	5,5	4,4	5,1	5,8	6,5
	Тугопластичная	4,5	3,9	4,6	5,3	6,0
	Мягкопластичная	3,5	3,5	4,2	4,8	5,5
ЛёСС(юг России)	Мягкопластичная	1,0	2,2	2,9	3,6	4,3
ПЕСКИ	Средние	15	9,0	9,7	10,4	11,1
	Мелкие	8	5,6	6,3	7,0	7,7
	Пылеватые	5	4,2	4,9	5,6	6,3

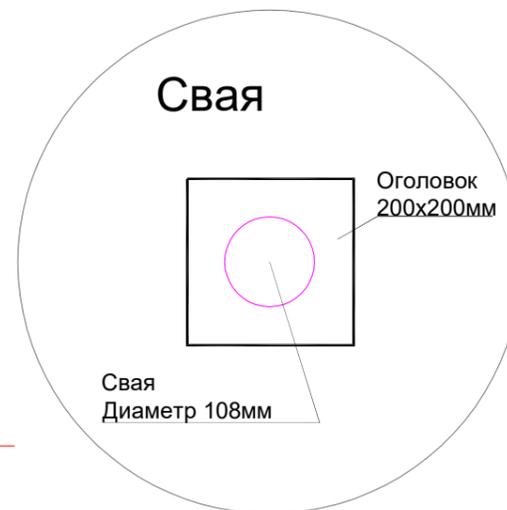
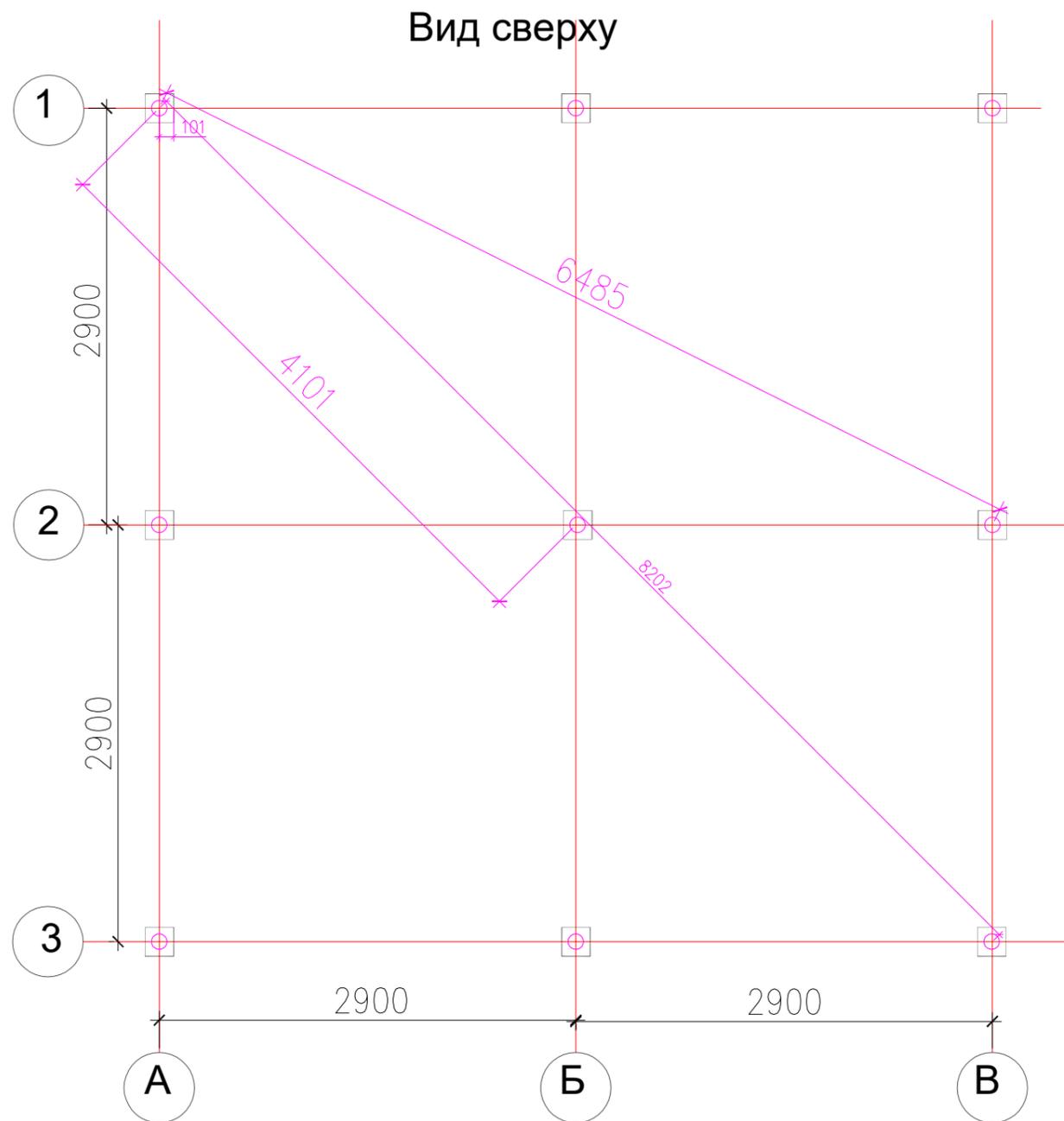
Проверил		
Выполнил		

Свайное поле

Лист
10

Свайное поле

Под размер основной обвязки 6000x6000мм



(стоимосоть +- в зависимости от вашего региона)

В стоимость комплекта входит:
 Разметка свайного поля;
 Комплект винтовых свай 108/300/2500 с оголовками 200x200 – 9 штук;
 Установка винтовых свай;
 Обрезка свай по уровню;
 Бетонирование (пескобетон М300);
 Установка оголовков;
 Покраска.
 Стоимость комплекта – 9 шт. = 26 100 руб.



Вид сбоку

Возможное место расщипления обвязки, если оголовок подбирать того же размера что и обвязочный брус

Важно выбирать оголовки для свай таким образом, чтобы они были больше на 25-50 мм чем пятно "лапы запила"
 Это нужно для того, чтобы брус не начал расщиплять по запилу

Работы следует проводить согласно СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты», СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Выбор свай зависит от многих факторов (финансовый, доступность и тп) Рекомендуется смотреть в сторону свай оцинкованных или жб забивных

Проверил		
Выполнил		

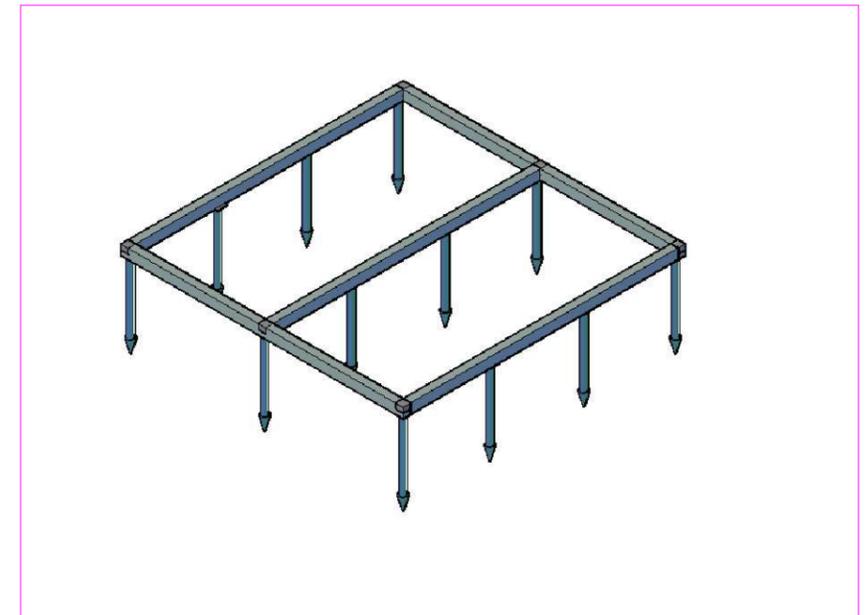
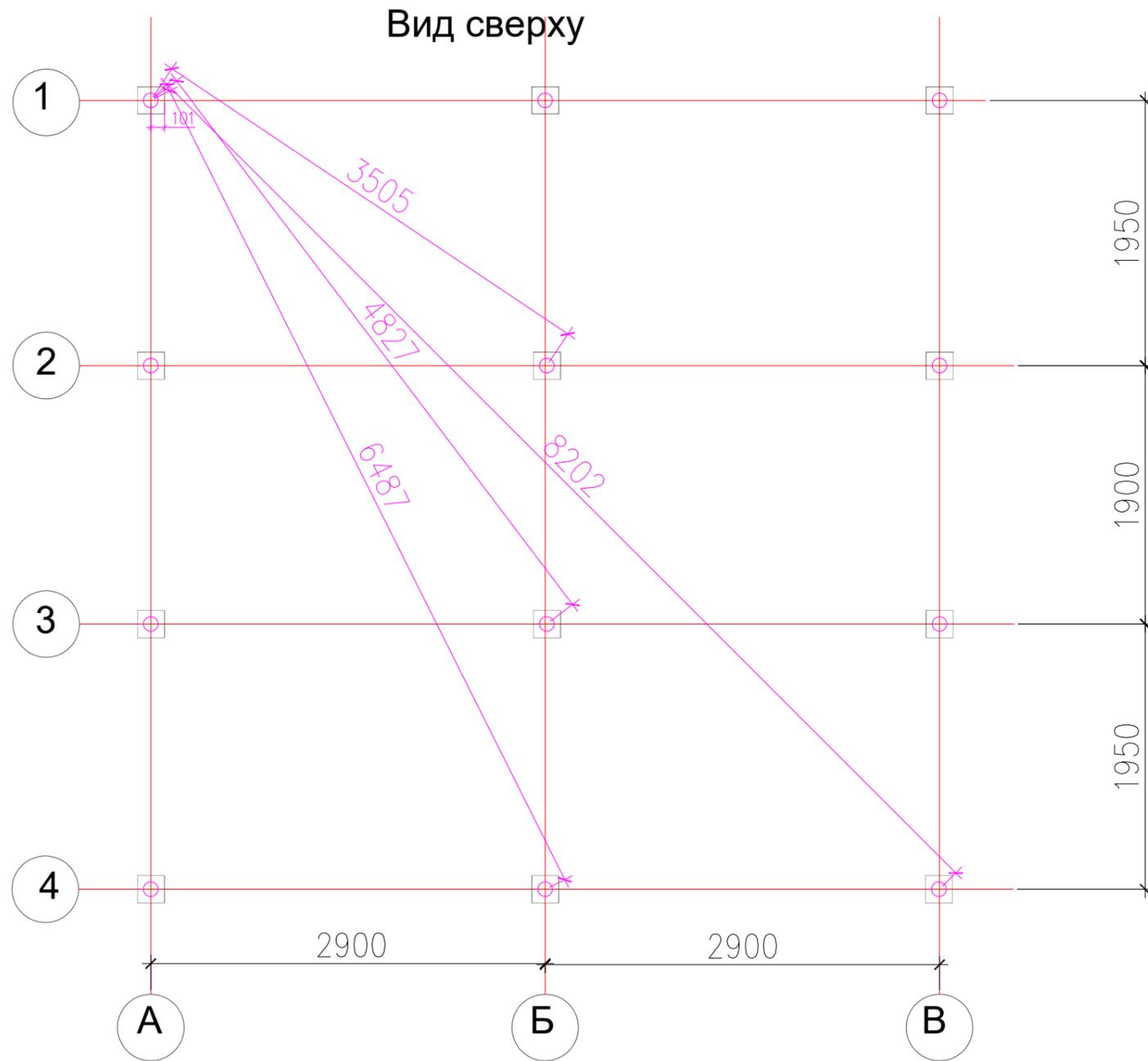
Шаг 2. Установка свай

Лист

11

Свайное поле

Альтернативный вариант. Под 12 свай для теплого контура.



Пример дома по проекту "КОСМОС"

Свайное поле 12+3



Работы следует проводить согласно СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты», СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Согласно данным нормативным документам шаг свай не должен превышать размер более 3м. Но многие что бы подстраховаться добавляют дополнительные сваи. В данном варианте представлен альтернативный вариант.

Выбирать вариант свайного поля, нужно индивидуально, опираясь на характеристики грунта

Проверил		
Выполнил		

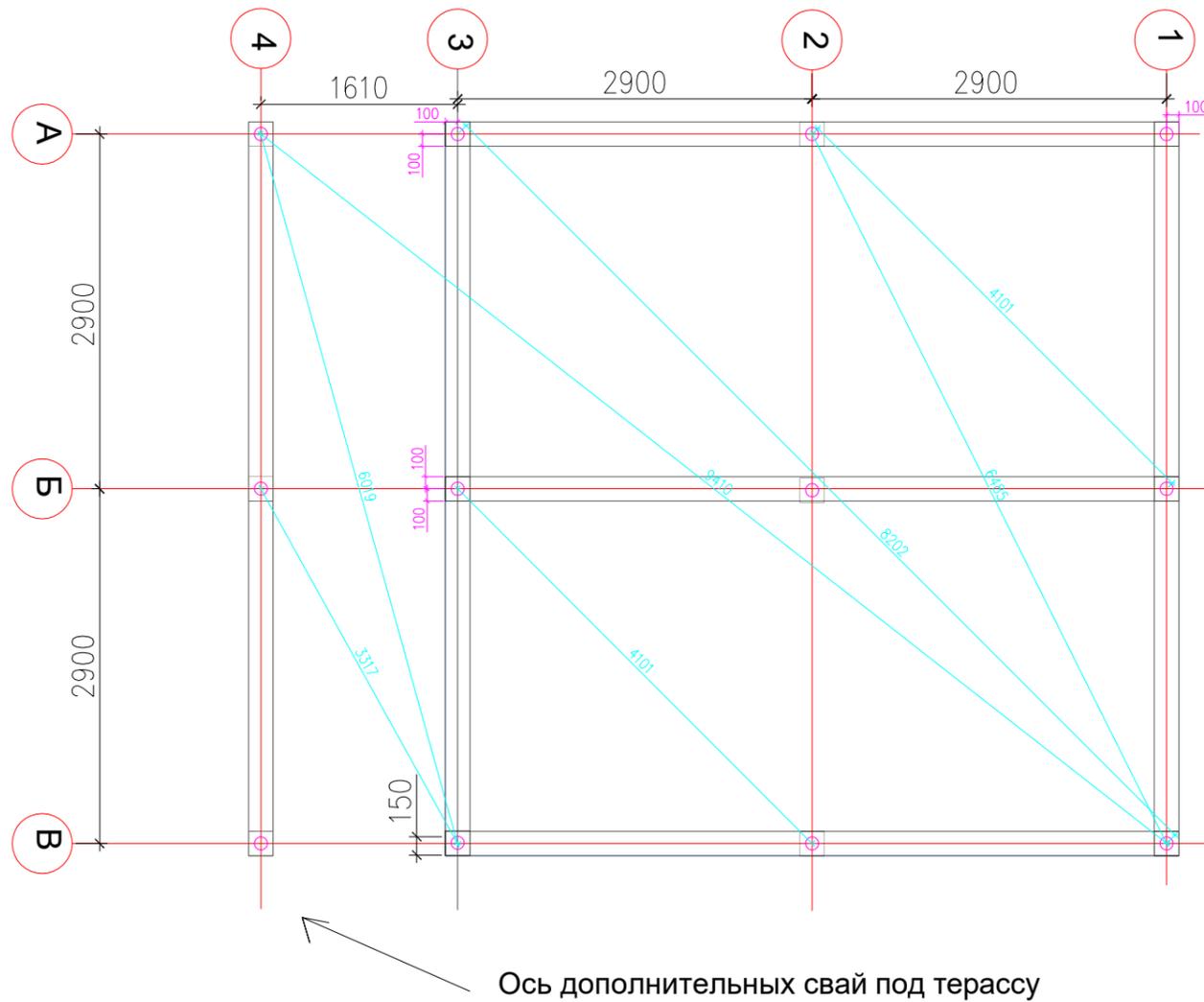
Свайное поле

Лист

12

Свайное поле с террасой

Свайное поле 6000x7500

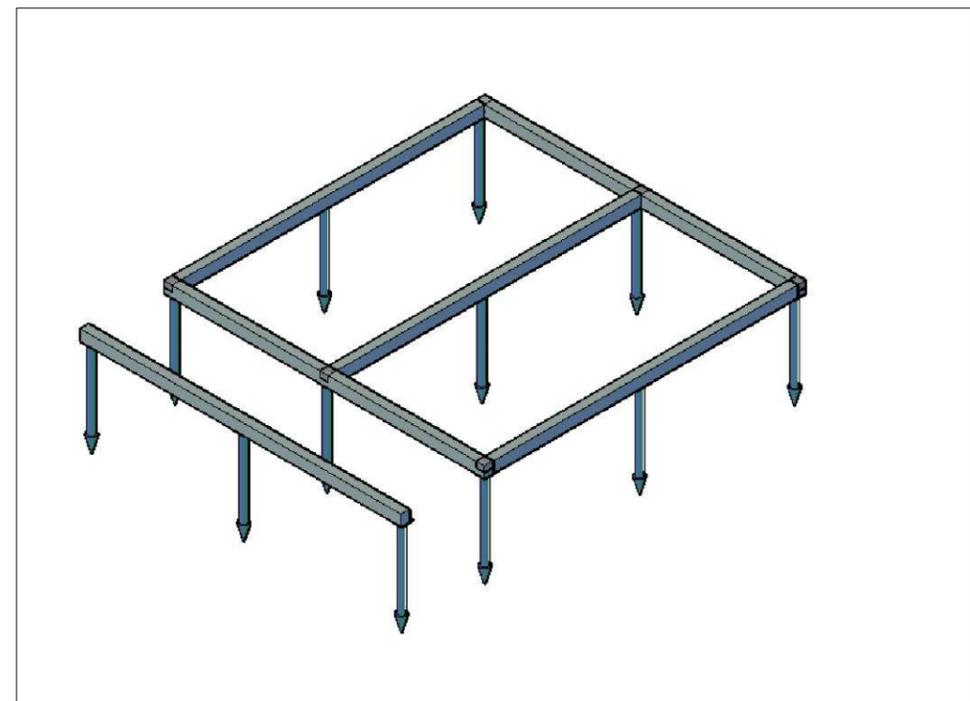


Фундамент 6x7,5 (или любой другой шаг не больше 9)
 Количество свай: 12 шт.
 Диаметр свай: 108 мм
 Длина свай: 2500 мм
 Цена с монтажом: 43 200 руб.
 36 000 руб.
 Без учета доставки

На данном листе показан пример размещения типовой обвязки 6x6, на свайном поле с дополнительными сваями под террасу. Так же терраса может быть организована с другой стороны. Расстояние между осями свай не должно превышать 3м!

Такой вариант с террасами является дополнительным. На данном листе цель показать принцип организации террасы

Террасные сваи могут иметь меньший диаметр, относительно свай для "теплого конутра"



Пример дома по проекту "КОСМОС" свайное поле 9+3



Проверил		
Выполнил		

Свайное поле

Платформа

Следующий важный этап стройки - монтаж платформы. Включает в себя множество нюансов и следует выполнять только в соответствии с нормативным документов СП 31-105
Наша цель достичь такой же результат как на изображении 1 и 2

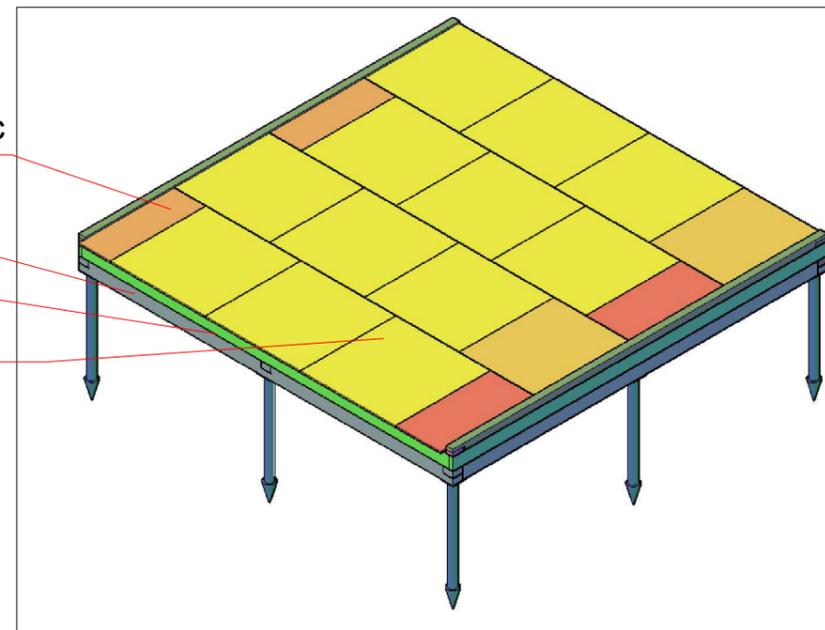
Платформа (Platform) - это самый распространенный метод возведения строительства каркасных домов (. Платформа отработана до мелочей и включает в себя несколько обязательных шагов. Важно , это метод из нормативного документа СП 31-105 ,согласно которому должно производиться строительство каркасных домов.

Основные этапы Платформы: нижняя обвязка, лаги пола, половое покрытие.

Платформа нужна для корректной установки стен.И так же является цокольным перекрытием

Не рекомендуется применять другие методы возведения платформы (Собирать на "треугольных подстропильных", "утапливать лаги пола в уровень обвязки и тп) , комбинирование и прочее ,это может привести к созданию мостиков холода или к более негативным последствиям.

Мауэрлатный брус
Обвязка
Лаги
Фанерное покрытие



Мауэрлатный брус
100x100мм

Нужен для упора стропильной ноги и создания жесткости фермы в основании. Перекрывает мостики холода возможные при неровности запила основания стропил

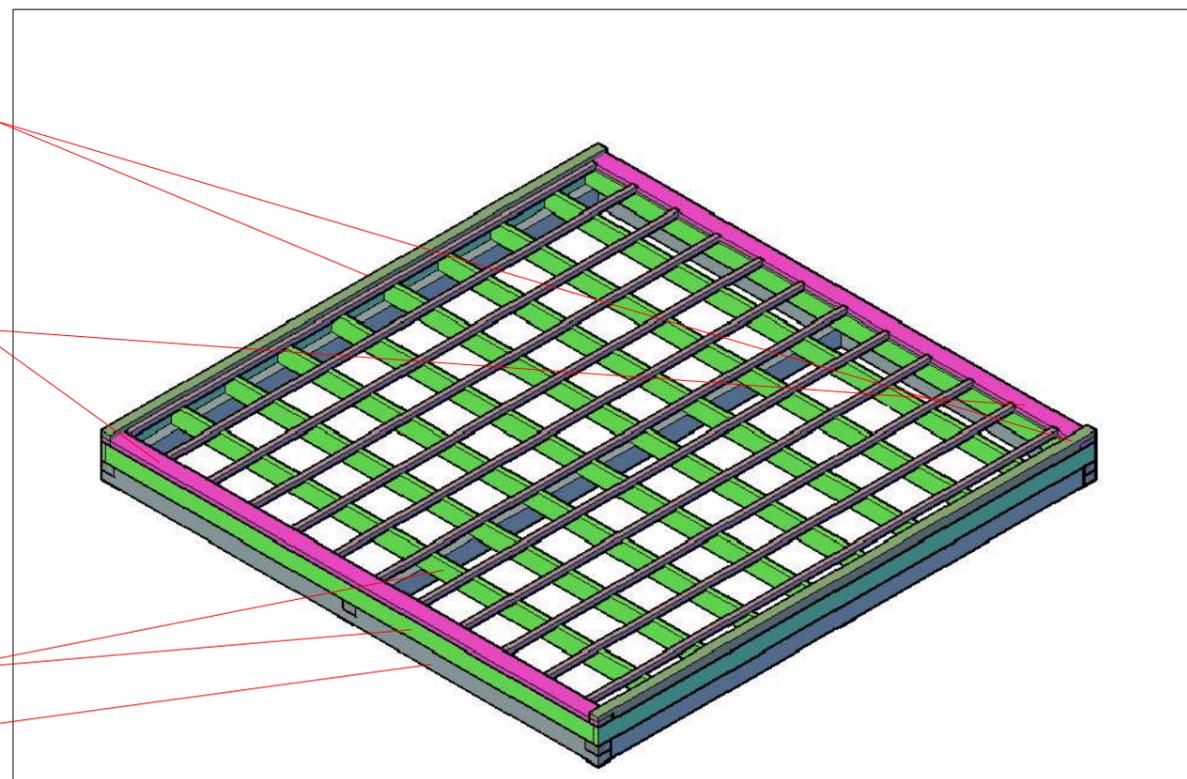
Мауэрлатная Доска
175x50

-Образуется путем отрезания от доски 200x50 25мм (ставится отсечка на дисковой пиле и ок)
-Почему 175мм? Для того что бы образовалось место для укладки перпендикулярного уложенного бруска 50x50
-Нужна для создания "верхней обвязки" - придания жесткости контуру на который в последствии монтируются стены

Брусок 50x50

Лаги 200x50

Обвязка

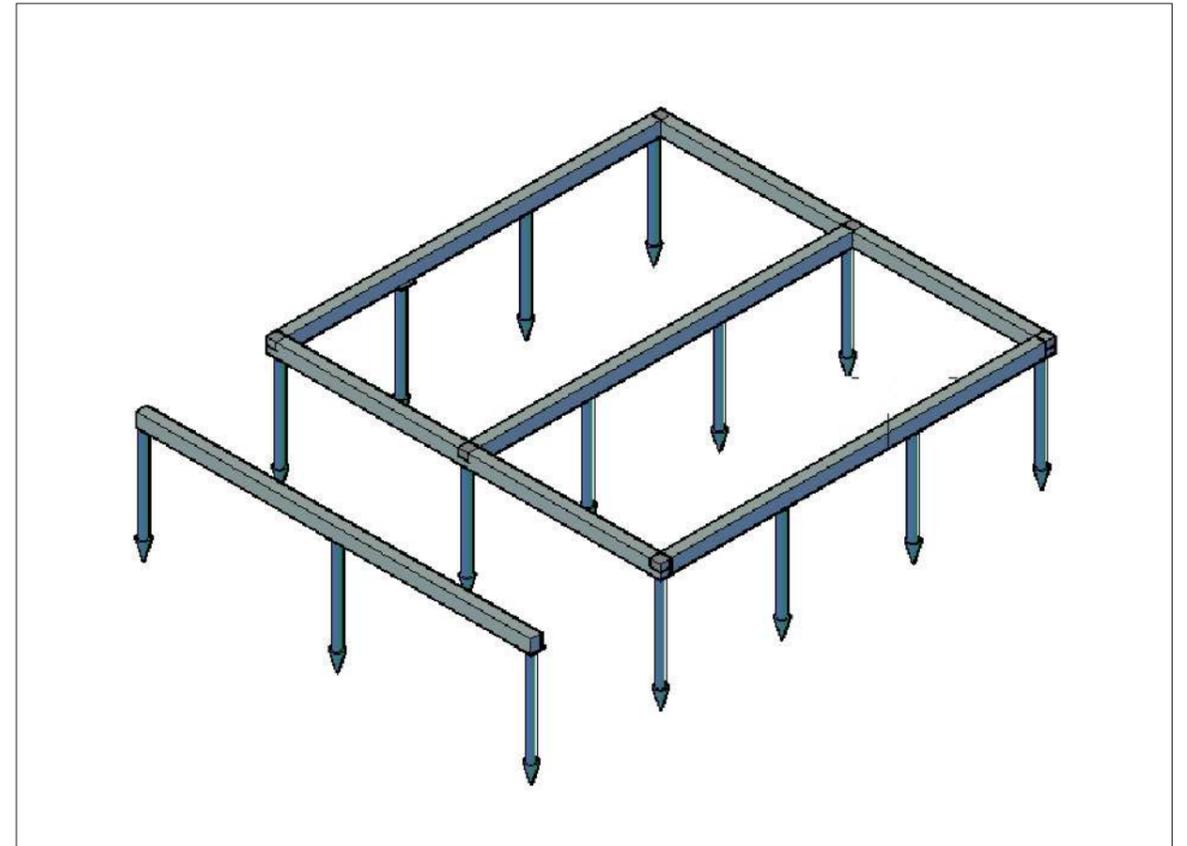
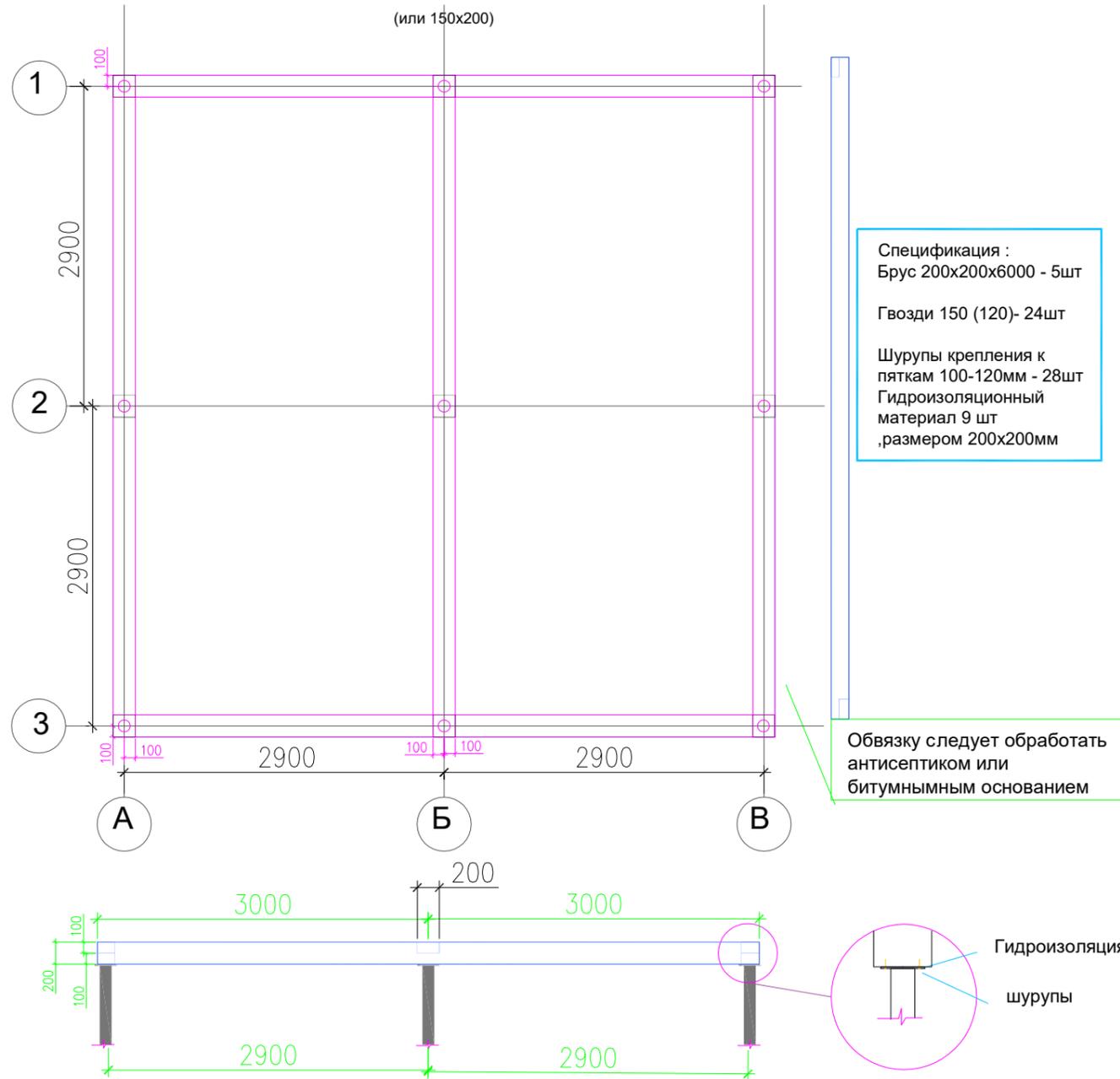


Проверил		
Выполнил		

Обвязка 6000x6000

Вариант 1. Брус 200x200мм

(или 150x200)



Во время выполнения работ не забывайте проверять диагональные размеры

Монтаж оголовка в обвязке



Диаметр глухаря для крепления обвязочного бруса

8-10 мм, его длина : 100-120-150мм.

Чтобы брус или составные балки не раскололись во время завинчивания глухарей, в древесине необходимо предварительно просверлить отверстие. На несколько миллиметров меньше диаметра глухаря

Вид на угол " Лапу"



Этапы:

- Разрезанные и отторцованные брусы раскладываются на оголовки.
- Диагональные размеры должны быть взаиморавными. Поэтому на этом этапе они проверяются и, при необходимости, выставляются.
- Схватываем каждый узел на 1-2 гвоздя и затем повторно проверяем не увело ли обвязку с проектных размеров
- Осуществляется крепеж всех узлов гвоздями 150 мм. (плотно)
- Проводим монтаж обвязки к оголовкам на анкера . Крепко но помните о том ,что можно сорвать резьбу
- Обвязка может монтироваться также и из досок, но это более долгий и трудоемкий процесс. Для него нужен дополнительный крепеж , инструмент и мастерство.

Проверил		
Выполнил		

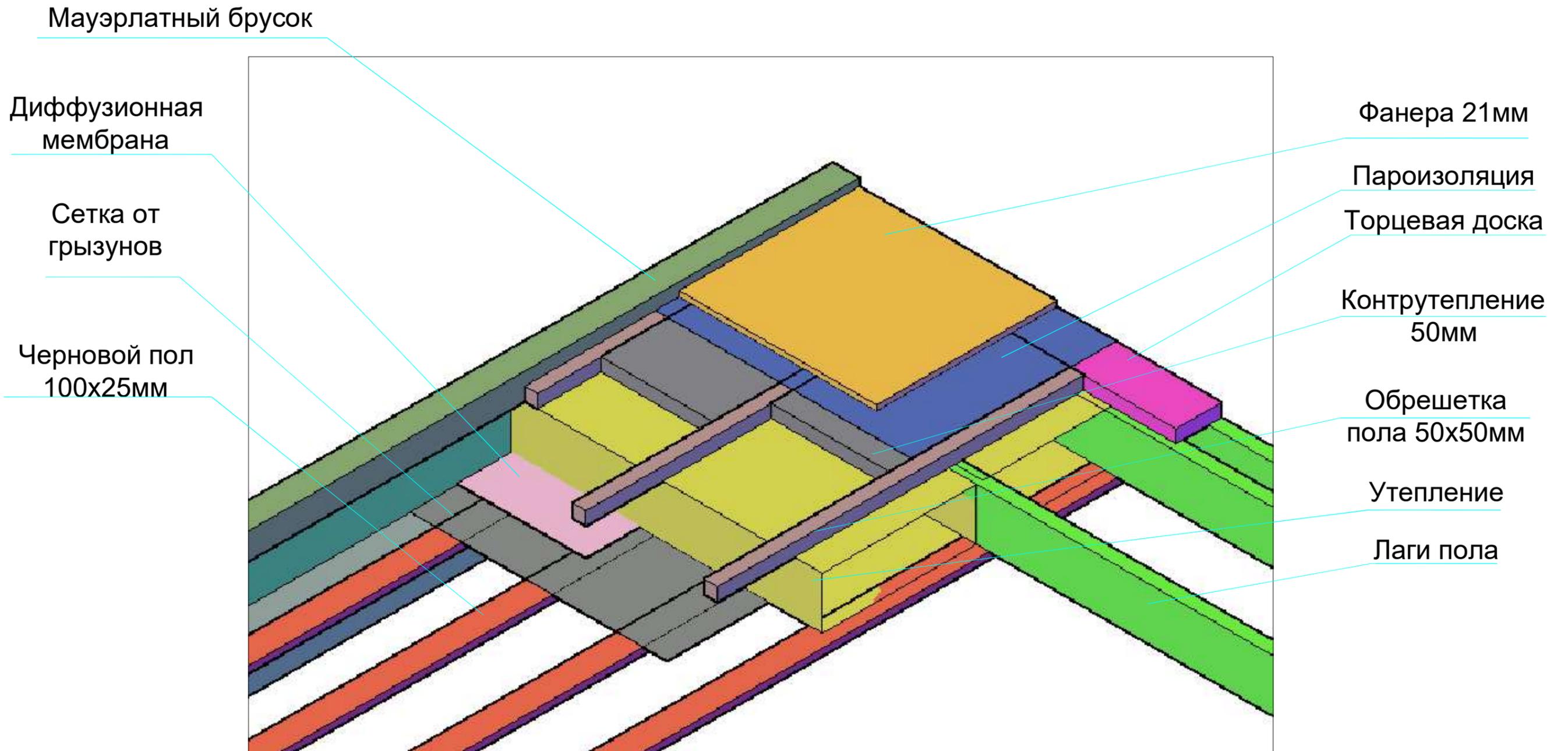
Шаг 3. Укладываем нижнюю обвязку

Лист

15

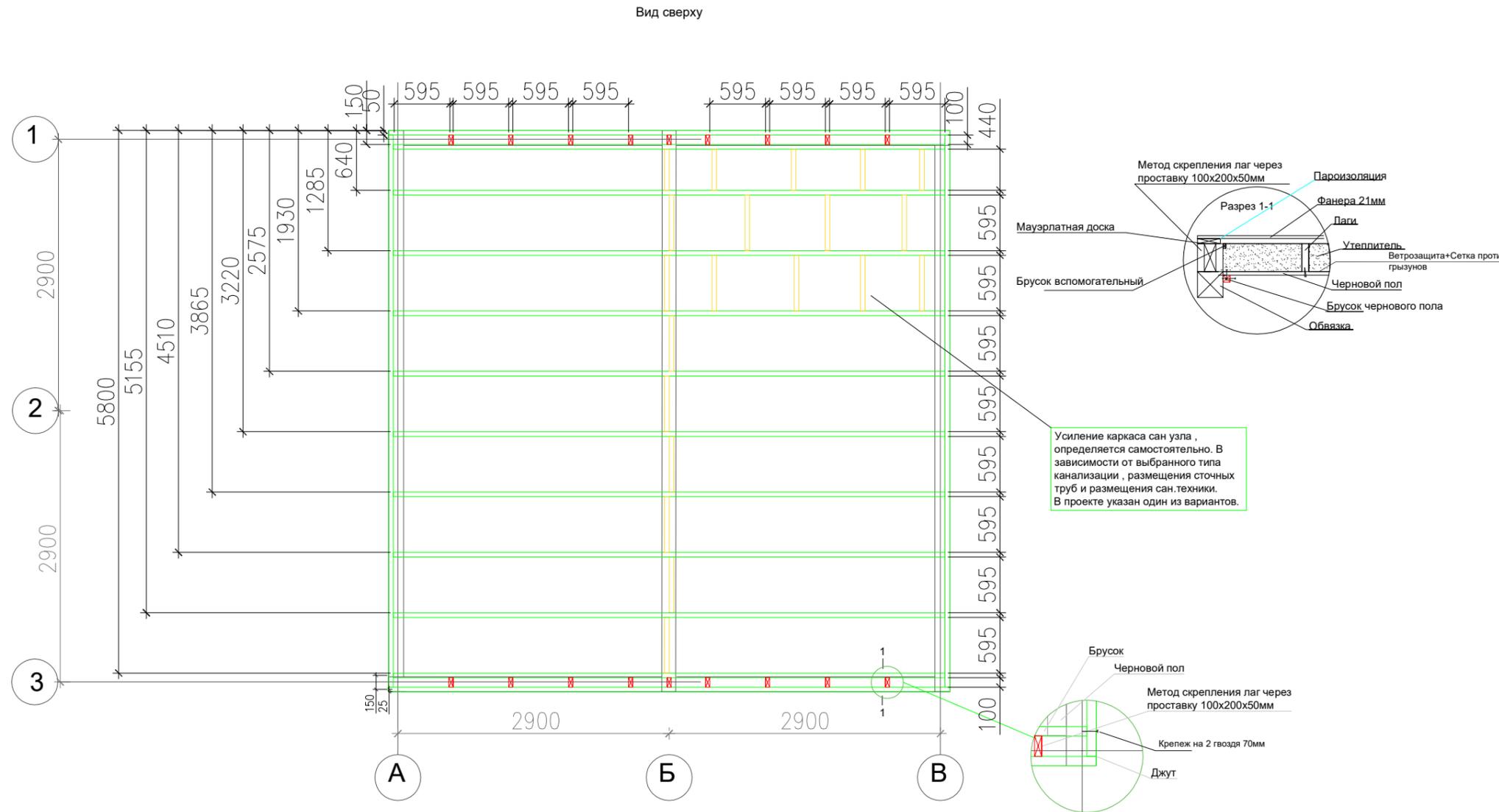
Пирог пола

В осях 1-А



Проверил		
Выполнил		

Половые лаги 6000x6000



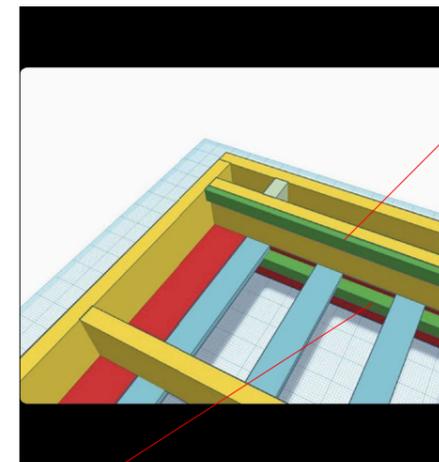
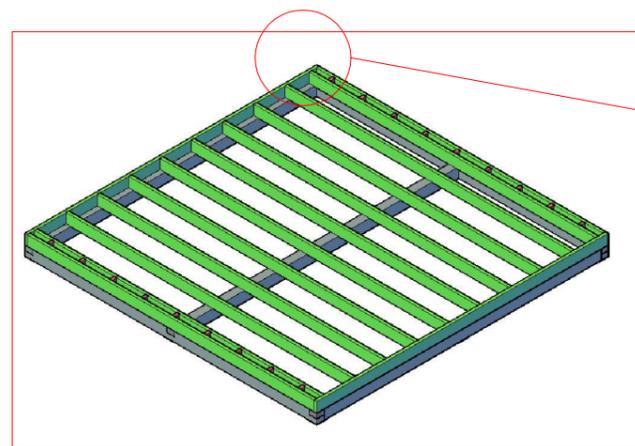
- Спецификация:**
 Доска 200x50x6000- 16шт
 Брусок 50x50 -12м
 Гвозди 120 (150) 150шт
 Гидроизоляция рулонная
 Джут
 Скотч дельта 40м
 Лента каучукбутановая 30м

- Во время выполнения работ не забывайте проверять диагональные размеры
- Пиломатериал возможно обработать антисептиком при желании . Прямого указания к этому нет
- Лаги пола , а так же стропила рекомендуется возводить из строганого пиломатериала
- В районе размещения несущих стен , следует выполнить лаги из сдвоенной доски через проставки. Между сопряжением досок следует проложить джут (в том числе и угловых)
- Для плотного прилегания утеплителя к лагам, шаг лаг следует сделать на 5-10 мм меньше ширины утеплителя (в зависимости от плотности)
- Центральный брусок необходим для точности проектного положения.
- Монтаж лаг к обвязке ведется гвоздями. Связь между собой так же ведется гвоздями
- Рисунок 2. В полости утепления рекомендуется разместить сетку от грызунов.

Усиление каркаса сан узла , определяется самостоятельно. В зависимости от выбранного типа канализации , размещения сточных труб и размещения сан.техники. В проекте указан один из вариантов.



Пример дома по проекту "КОСМОС"
Лаги пола и проставки



Брусок вспомогательный 50x50(25) , для создания большего пятна прилегания перекрестного бруска 50x50мм



Рисунок 2

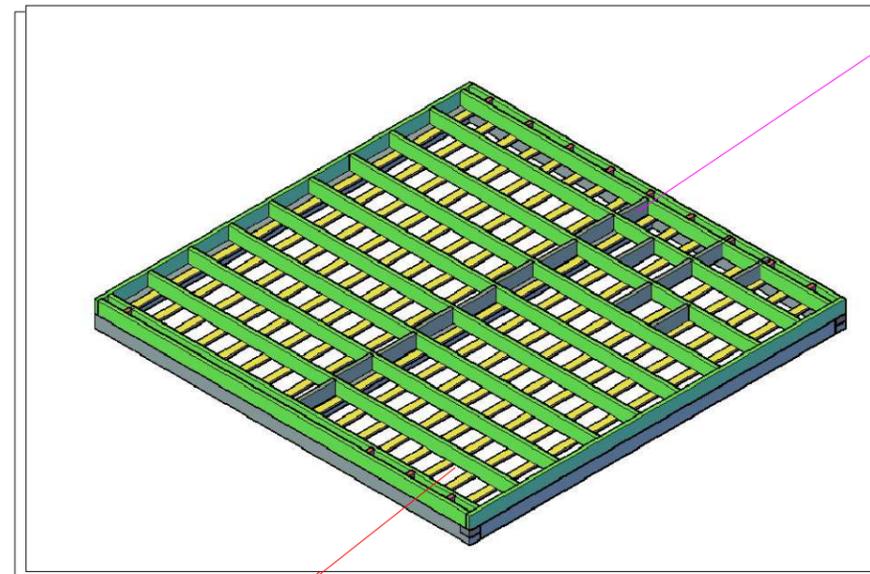
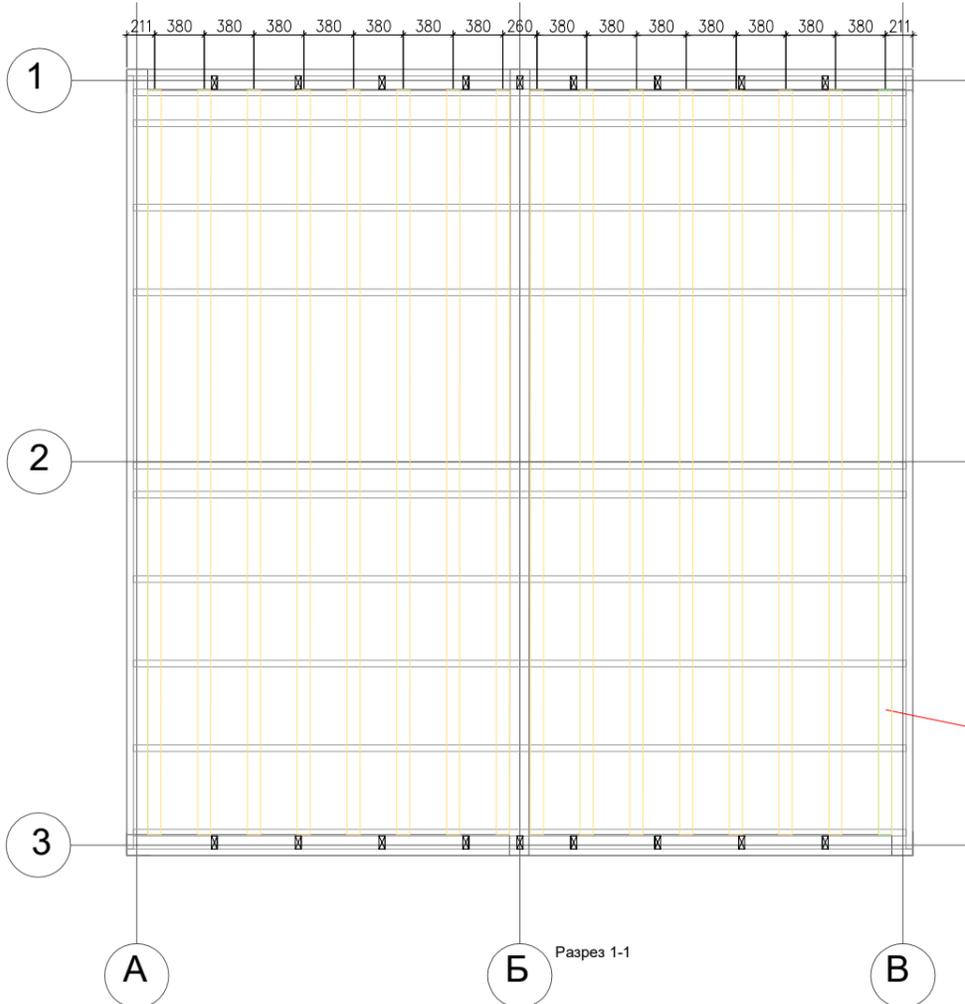
Брусок черного пола не менее 50x50

Проверил		
Выполнил		

Монтаж чернового пола

Вид сверху

Шаг установки обрешетки чернового пола



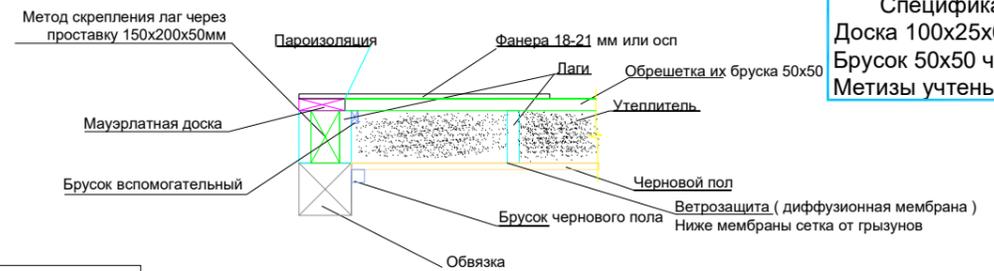
Проставки

Черновая доска отсечки утеплителя ("Нижняя доска") монтируется на саморезы (не каленые(не черные)) после установки лаг. Используется 6000x100x25мм. На фронтонную обвязку, прибиваем брусок 50x50мм, он будет выполнять роль "последних" лаг для опирания. Сначала производим монтаж прибив доски к обвязке, затем крутим с шагом 300мм по осям. Следует обработать антисептиком. Рекомендуется предусмотреть защиту от грызунов.

Монтаж доски чернового пола:
-Сначала монтируем доски "от края", затем ведем монтаж к центру с шагом по осям 300мм

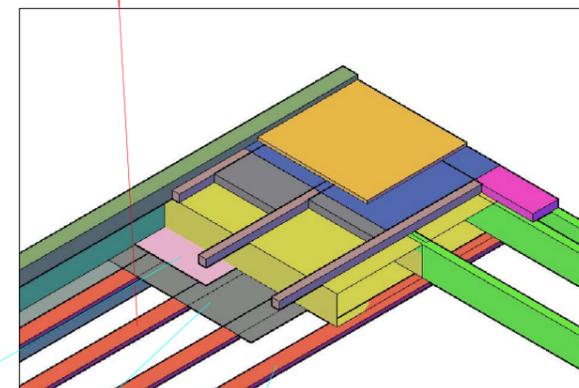
Монтаж доски чернового пола:
-Крепеж осуществляем по два самореза в лагу
-Так же поступаем и с обрешеткой

Черновой пол



Спецификация:
Доска 100x25x6000 - 16шт
Брусок 50x50 чернового пола-12м
Метизы учтены в разделе "лаги"

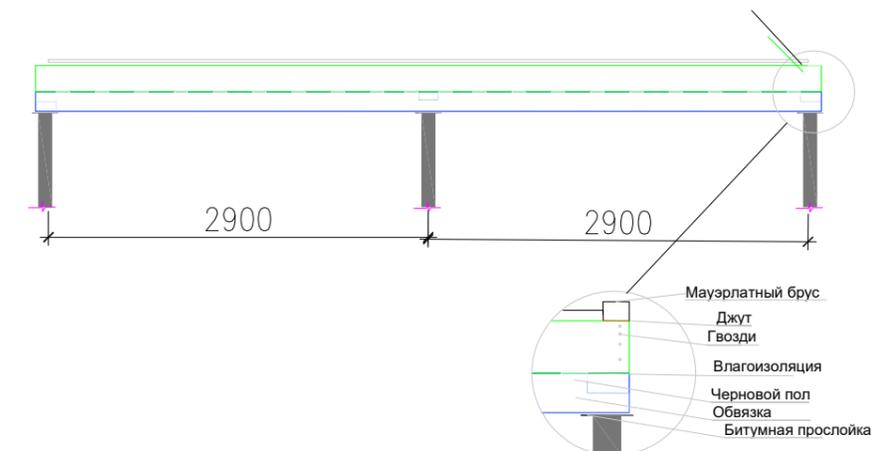
К лагам пола " снизу" **необходимо** прикрепить ветрозащиту и сетку от грызунов . Для этого раскатываем первый ряд ветрозащиты , пробиваем скобками с помощью степлера через 600мм далее монтируется стека от грызунов. И затем , не преруаем к раскатке следущей полосы ветрозащиты а зашиваем черновым полом уже раскатанный слой (так происходит по причине большей доступности к месту прикручивания) . Главное помнить о перехлесте в 200 мм каждого последующего проката рулона ветрозащиты и обязательной проклейке между собой. Ветрозащиту прилегающую к дереву необходимо проклеить бутилкаучуком и пробить сверху склейки скобами - для этого необходим выпуск ветрозащиты на 50-100мм



Диффузионная мембрана

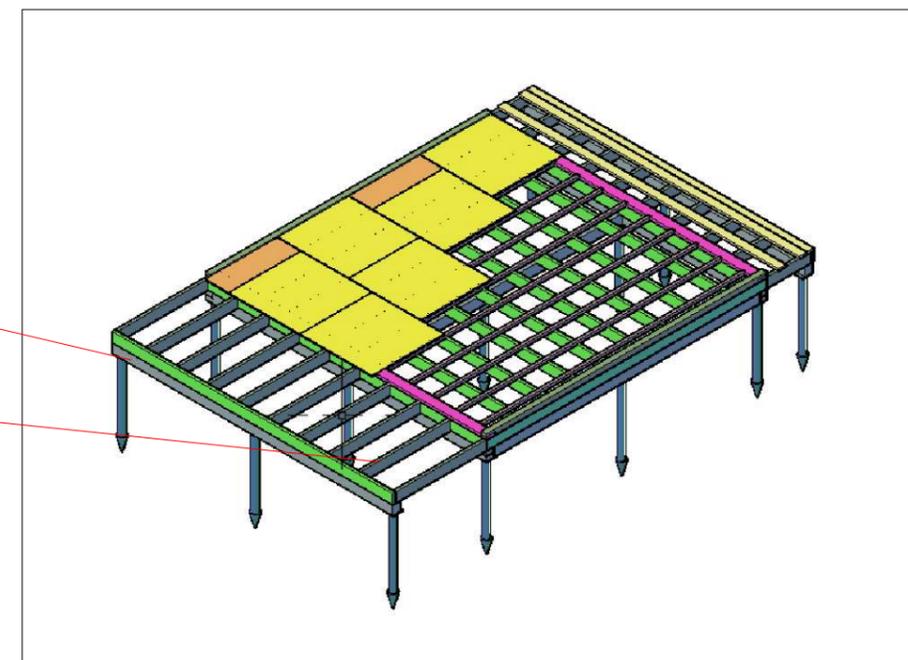
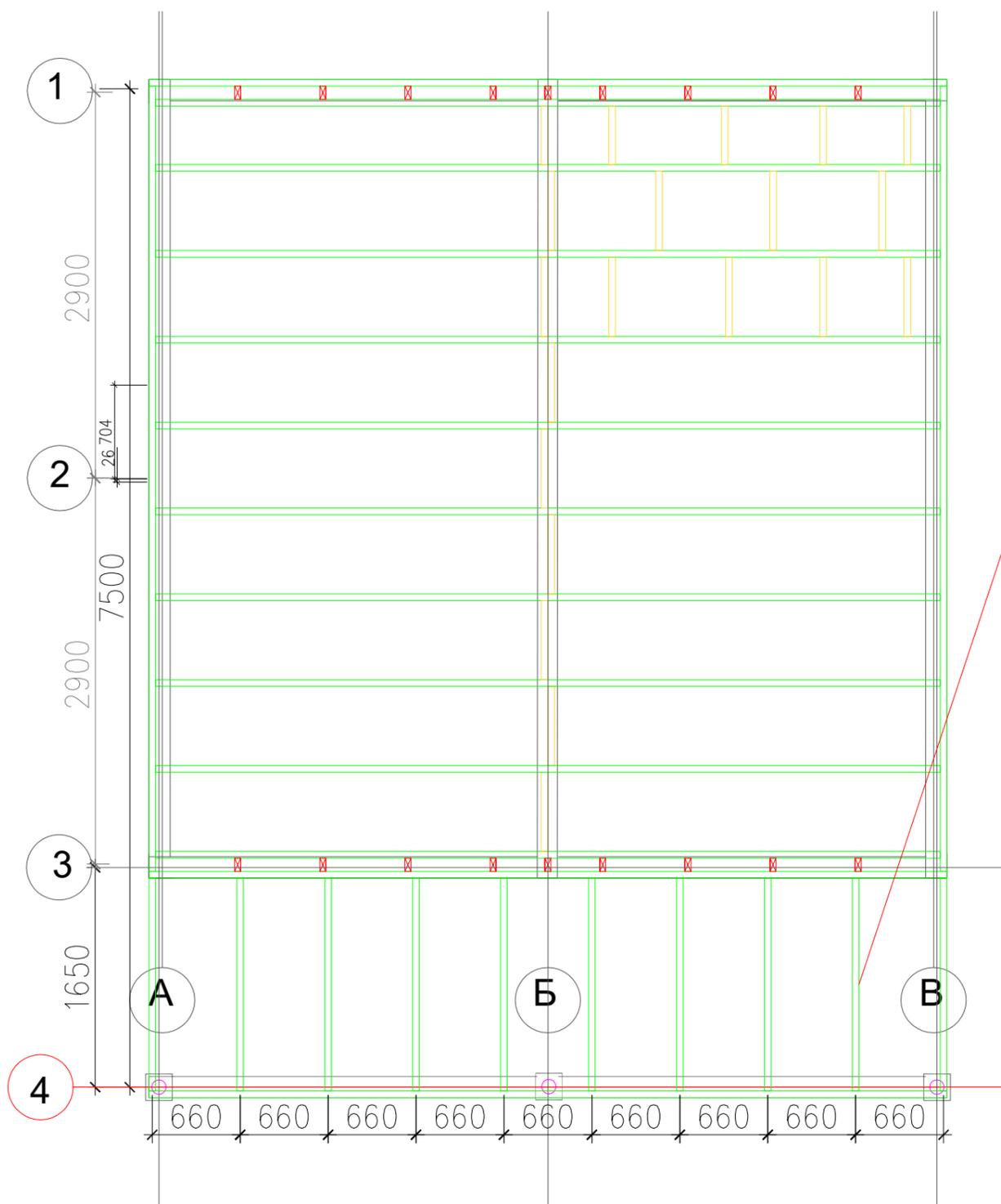
Сетка от грызунов

Черновой пол 100x25мм



Проверил		
Выполнил		

Система размещения террасных лаг



Обвязочный брус

Лаги террасы

Бакли подвешивать на "подвесы". Монтаж производить на "желтые саморезы"



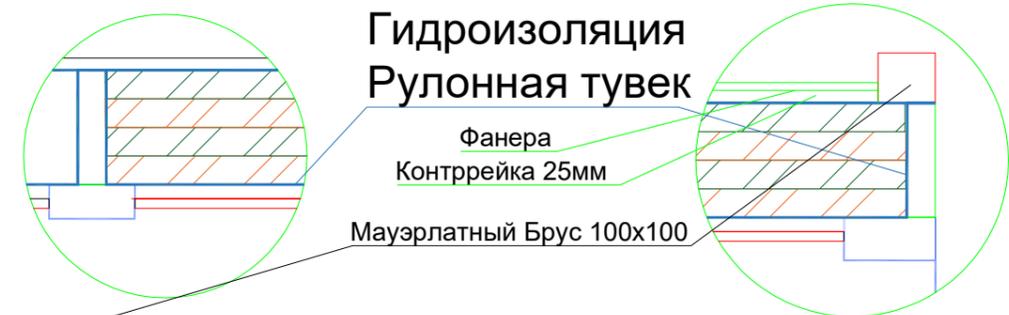
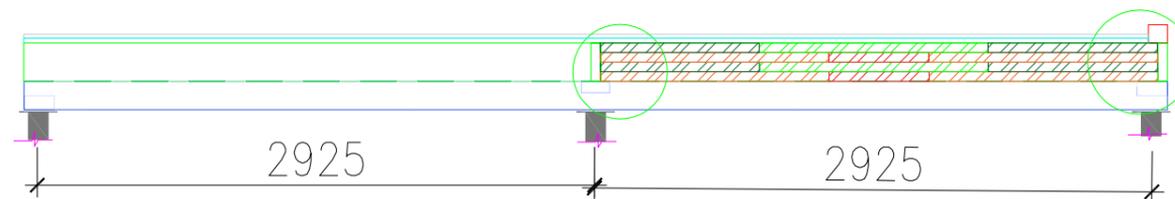
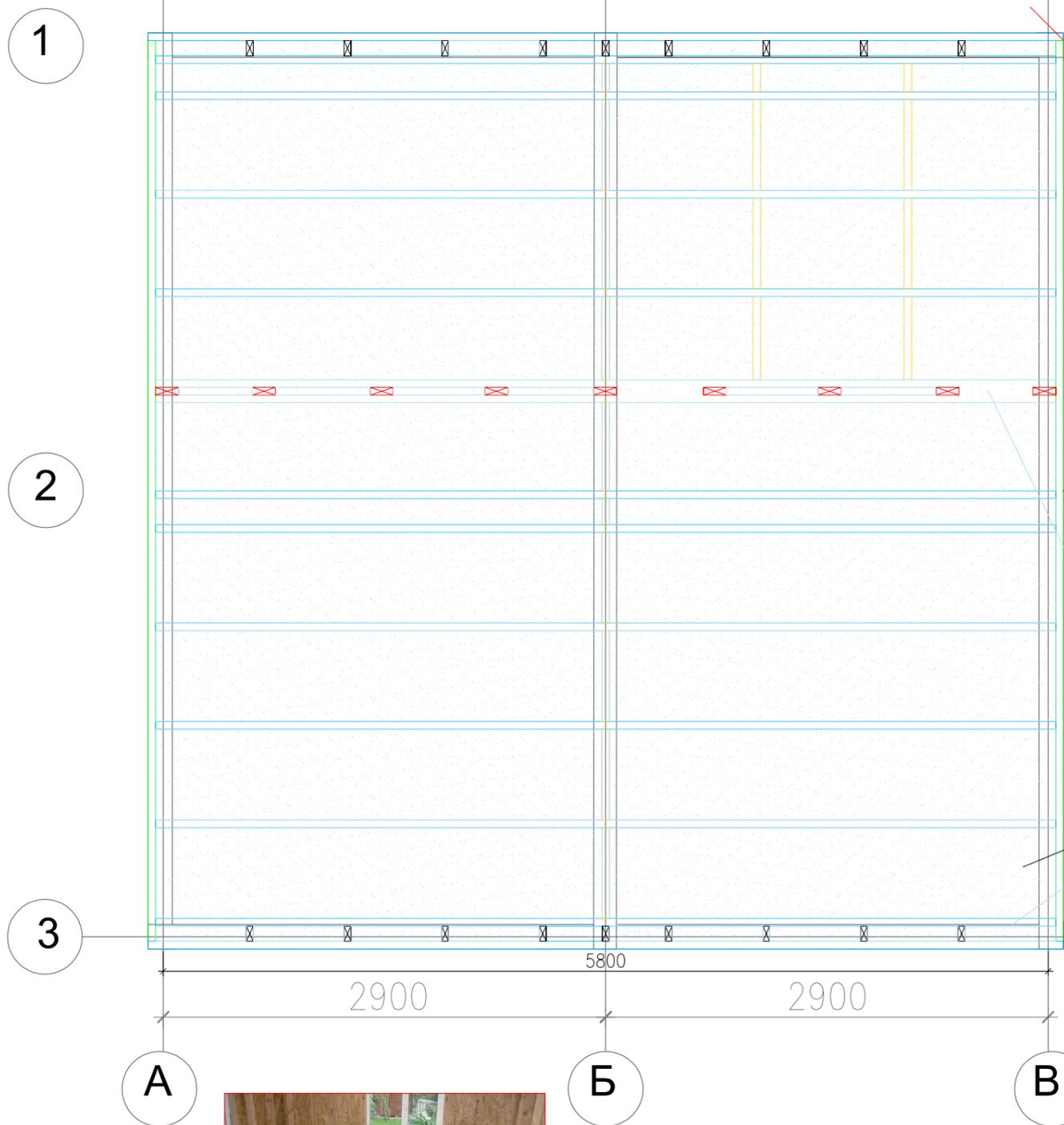
На данном листе показан пример размещения типовой обвязки 6x6 ,на свайном поле с дополнительными сваями под террасу. Так же терраса может быть организована с другой стороны здания. Расстояние между осями свай не должно превышать 3м!

Цель : показать каким образом возводят террасу. Аналогично можно сделать террасу с тыльной стороны ,нужного вам размера

Проверил		
Выполнил		

Система размещения утепления

Раскладка утеплителя



Спецификация:
 Рулонная гидроизоляция
 Утеплитель 6,5м3
 Степлер
 Саморезы
 Брус 100x100x6000

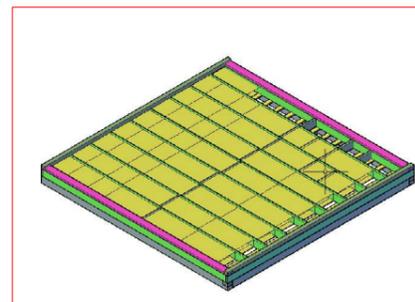
Утеплитель выкладывать так, что бы стык был перекрыт верхним листом пополам

Работы необходимо выполнять в сухую погоду. Утеплитель мочить нельзя. Использовать ранее промокший утеплитель (даже если он какое-то время сушился , не рекомендуется)

"Эковер Стэп Оптима"- на пролет Или тувек.

0,34 м3 (12листов на пролет)

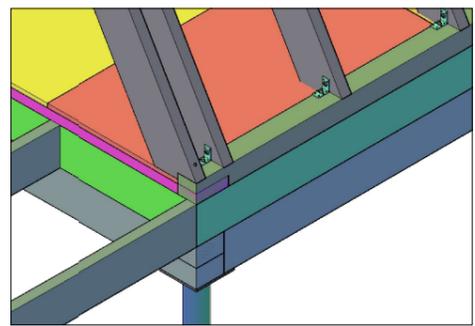
Осуществив утепление пола , следует закрыть платформу гидроизоляцией. Затем поверх гидроизоляции , на лаги набиваем обрешетку 25x100x6000мм. Ограничение до мауэрлатного бруса и торцевой доски



Проверил		
Выполнил		

Установка "Верхней обвязки"

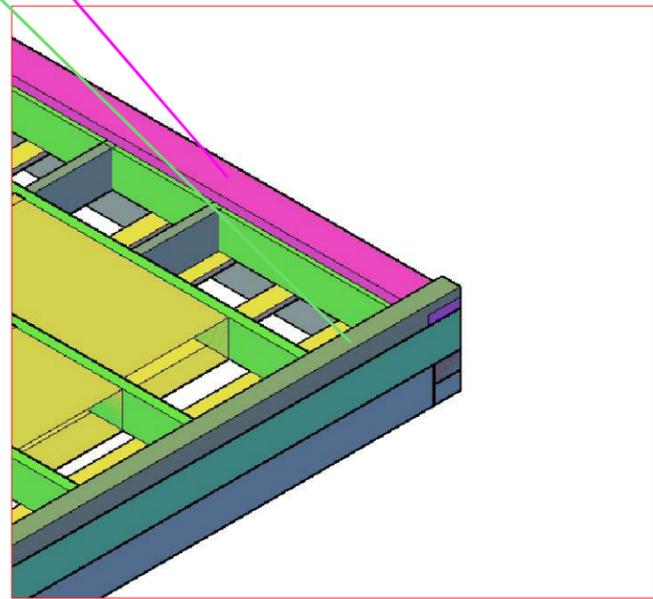
Мауэрлатный брусок 100x100мм . Служит для придания жесткости основанию стропильной системы и связывает верхний пояс создавая "Верхнюю обвязку" - придавая максимальную жесткость каркасу



Перед установкой фанеры на платформу , выставляем мауэрлатный брусок 100x100x6000мм по осям А и В. Стык между бруском и лагой проложить джутом. Брусок следует крепко прибить гвоздями. Или в просверленное отверстие , зафиксировать тонким анкером через 1200мм, попадая в лагу

Не рекомендуется увеличивать сечение бруса ,из-за увеличения мостика холода

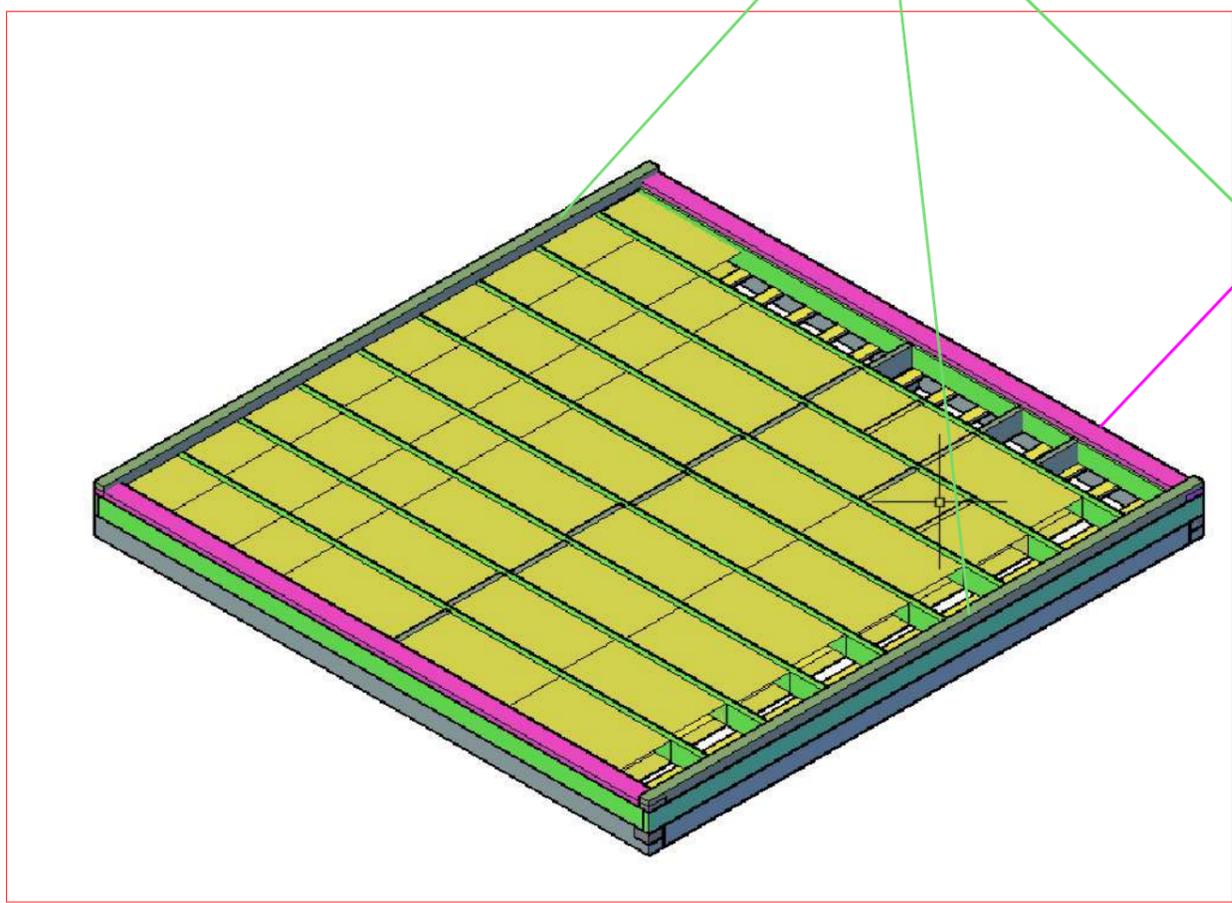
Торцевая доска 175x50. Служит для придания жесткости основанию фронтона и связывает верхний пояс создавая "Верхнюю обвязку" - придавая максимальную жесткость



Затем,замерив точное расстояние от мауэрлатного бруса, вырезаем торцевую доску. От доски 200мм,отрезаем 25мм и крепим доску 175x50x6000(замеряем по месту) к лагам ,по осям 1и 3.Под эту доску ,прокладываем джут.

Обвязав верхним поясом лаги пола , мы создаем жесткое основание для установки лаг. Перекрываем возможный мостик холода от щелей припила стропил . Уходим от рисков нарваться на плохой монтаж через пластинки и саморезы.

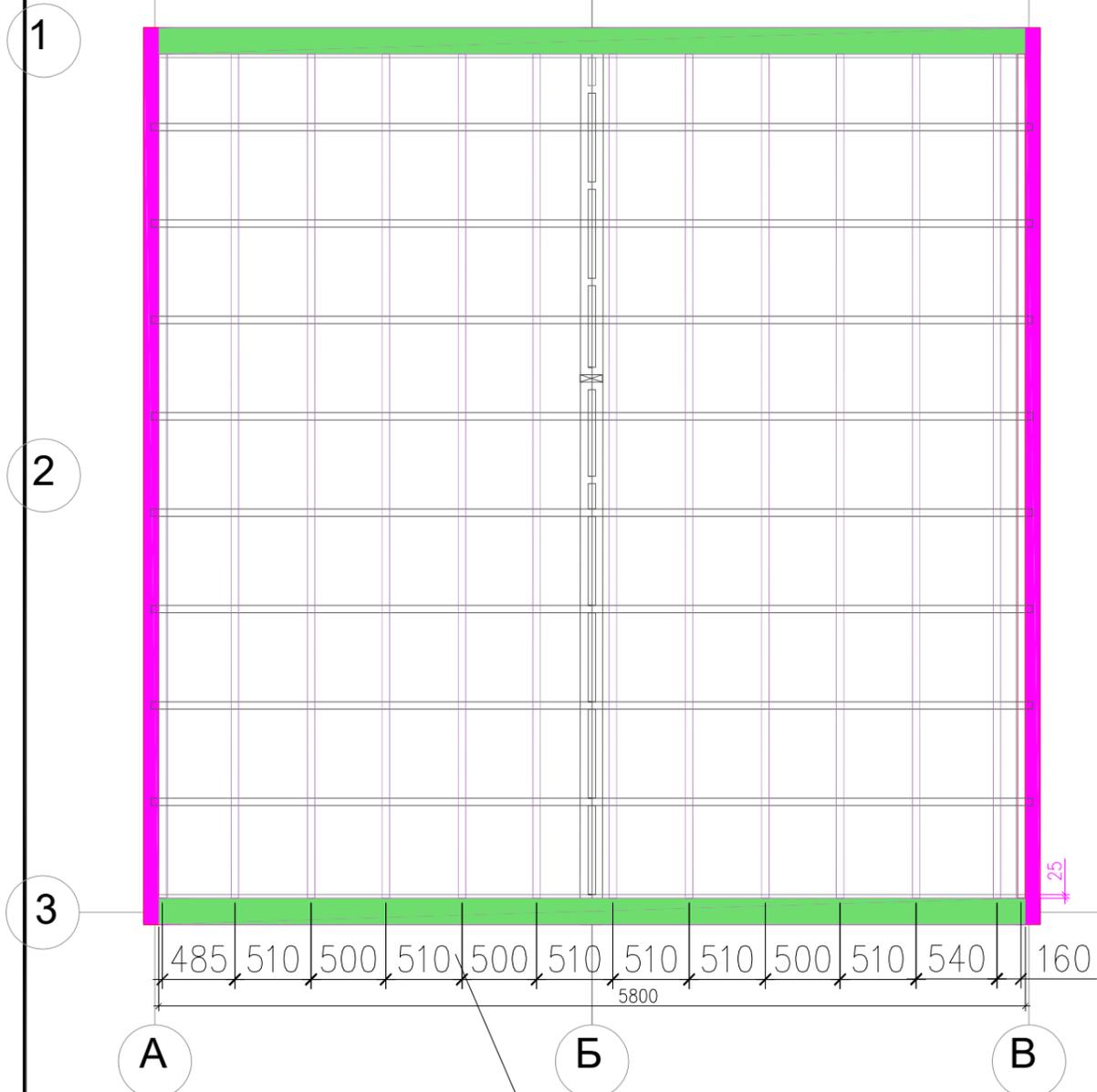
Почему именно так а не иначе? Ведь можно было бы поставить пластинки и все ?
 1. Вы не можете гарантировать сами себе что в вашем регионе нагрузки не превысят допустимые на эти пластинки.
 2. Тоже самое касается крепежа. Давление всей крыши будет приходиться на выбранные вами метизы.
 3. Припил стропильной ноги вероятнее будет недостаточно ровным (вероятнее всего) из-за этого может образоваться мостик холода - решение с мауэрлатным бруском его перекрывает.
 4. "Верхняя обвязка" создаст дополнительную прочность "платформе" и месту крепления стропил.
 5. В любом случае необходимо усиление основания под фронтонные стены



Проверил		
Выполнил		

Обрешетка пола

Раскладка обрешетки пола для последующего перекрестного утепления
 Брусок 50x50мм

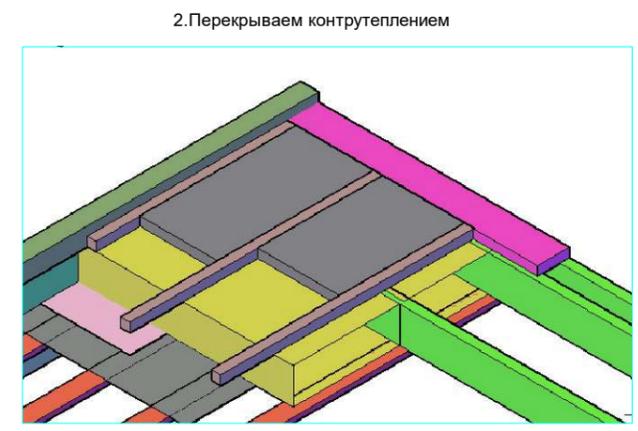
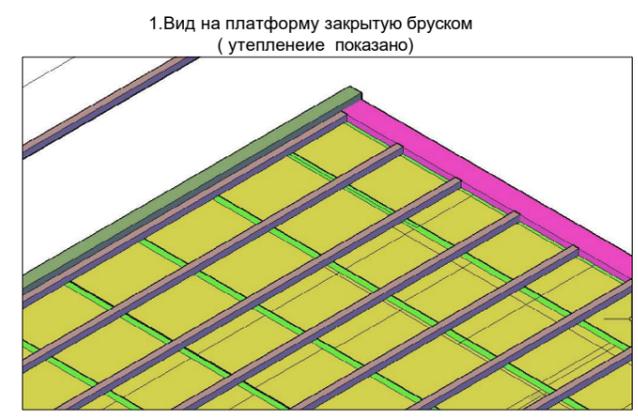


Шаг выбран исходя из несущей способности и шага листа фанеры 1520x1520

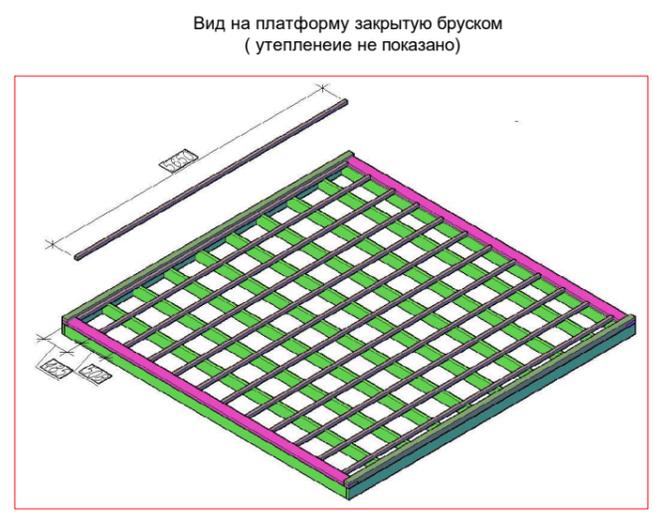
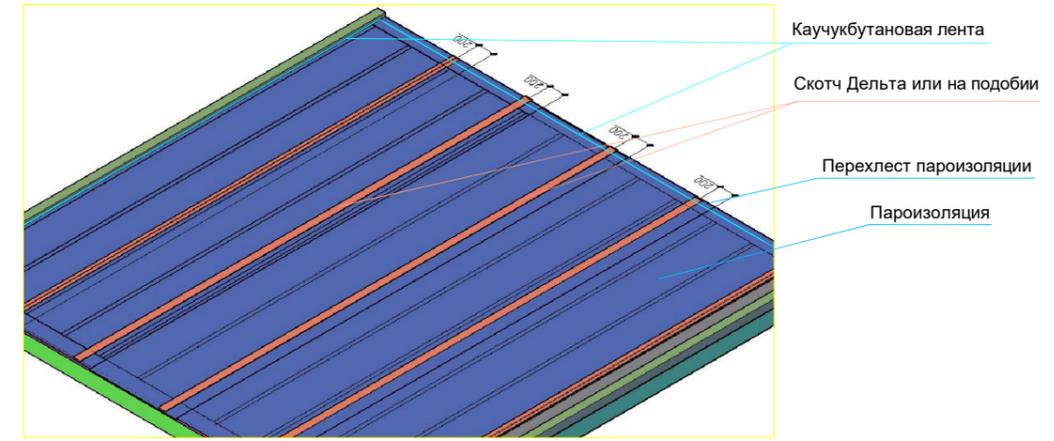
Брусок 5650x50x50мм (13шт) , бьем на 1 гвоздь 70мм в каждую лагу

После установки мауэрлатного бруса и торцевых досок , приступаем к монтажу фанеры или осп.
 Стык между брусом 100x100x6000 и лагой проложить джутом. Брусок следует крепко прибить гвоздями. Данная схема крепления (на фанеру) установлена СП 31-105-2002. (Проектирование и строительство энергоэффективных одноквартирных жилых домов с деревянным каркасом.)

Спецификация для обрешетки пола :
 Пароизоляция 40м2
 Скотч дельта 40м/п
 Брусок - 13шт
 Саморезы или гвозди 70мм - 130шт
 Лента каучукбутановая 30мп



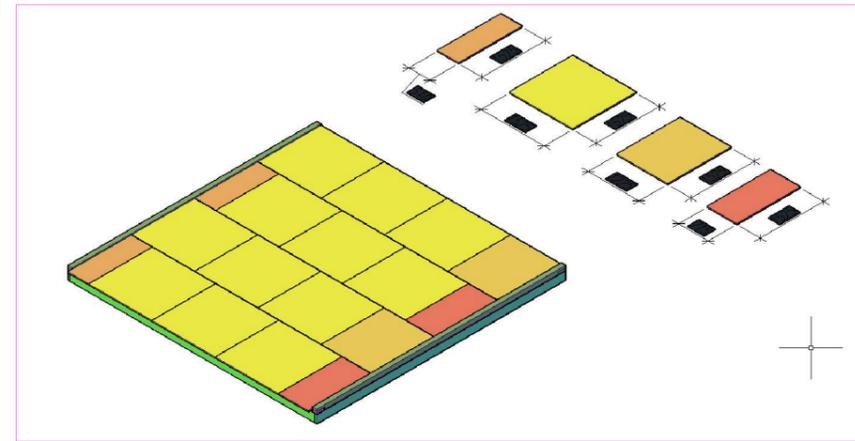
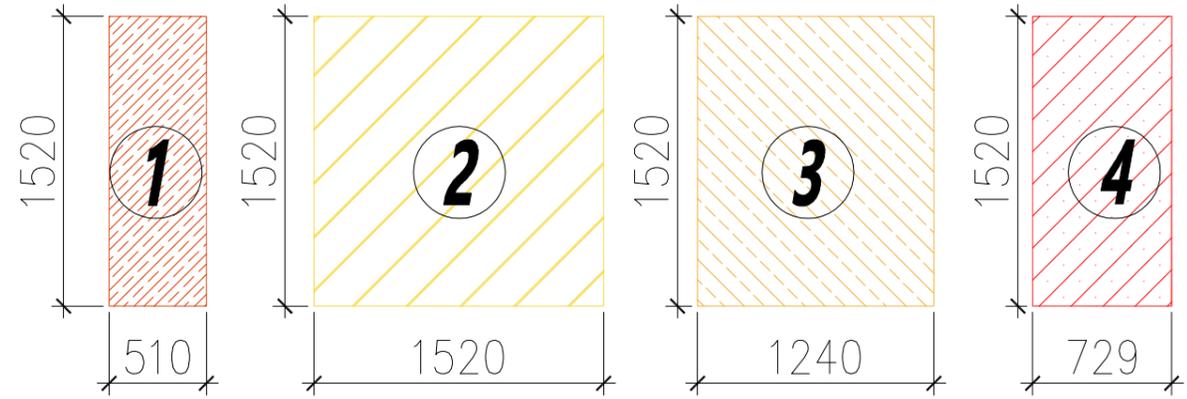
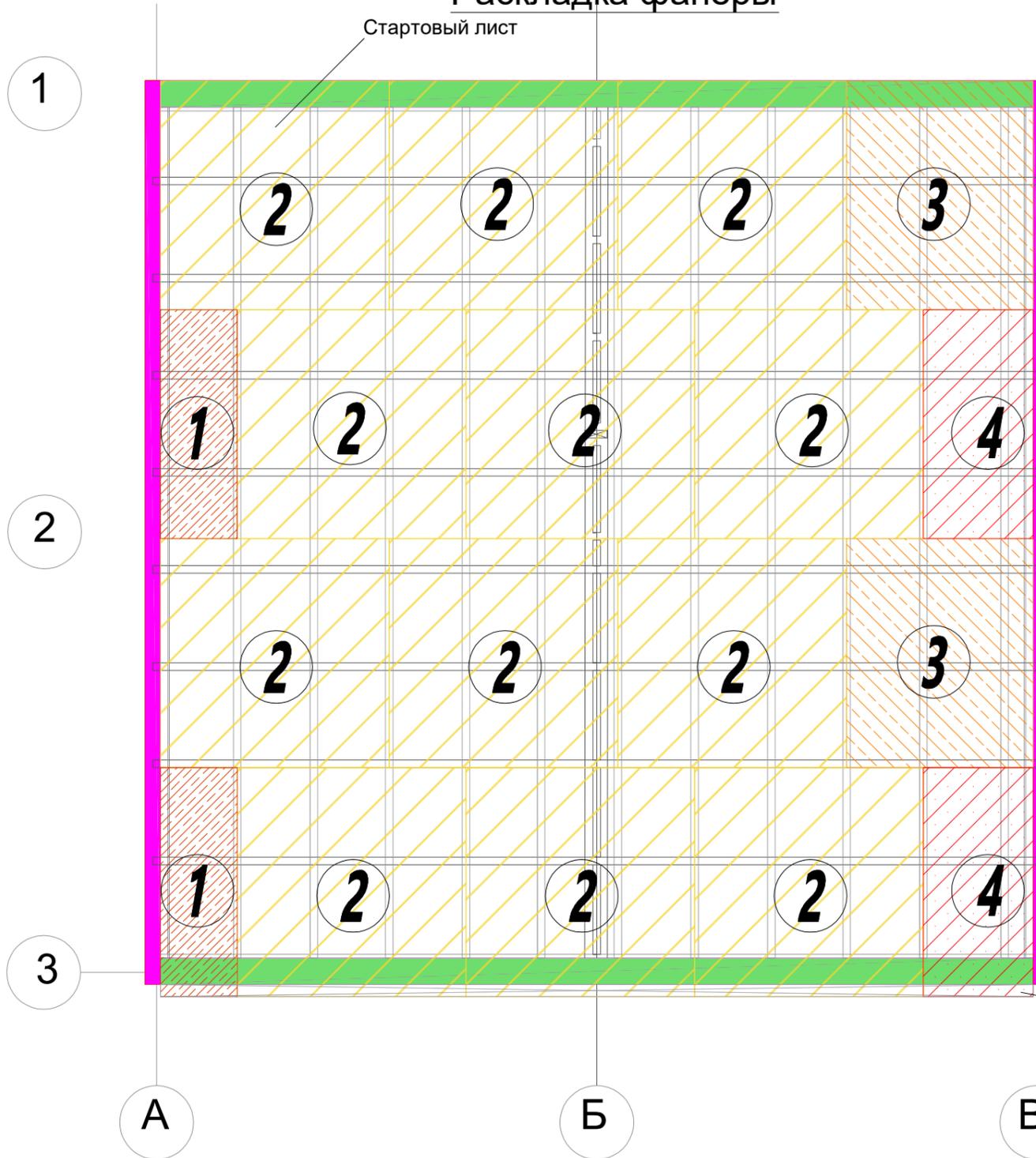
3. Перекрываем утепление пароизоляцией , так что бы каждый слой перекрывал следующий на 150-200мм , затем проклеиваем стыки. В районе прилегания пароизоляции к мауэрлатным брускам заступаем на 50мм на них и проклеиваем монтажной лентой из бутилкаучука - так делаем по всему периметру примыкания дерева к пароизоляции



Проверил		
Выполнил		

Система размещения фанеры

Раскладка фанеры



Фанерный лист 1520x1520
нешлифованный-16 листов
(цена 960р в леруа)
Саморез (желтый) 112шт
Акриловый герметик(
теплый шов)

Фанерные листы возможно
заменить на гвл листы. При
желании так же можно
поменять на половую доску

Фанера или (осп)
укладывают с обязательным
зазором между листами в 2-3
мм, (обычно на ширину
гвоздя) заполняем швы
герметиком.

Окончание фанерного листа
следует опирать на середину
доски обрешетки. Недопускается
провис фанеры. Остатки от среза
пускаем на сращивание стропил

Помните что при работе с
пароизоляцией нужно быть
максимально аккуратным. В
случае если случайно
прорвете пароизоляцию -
заклейте скотчем дельта

80
Остаток (выступ фанеры) в 80 мм
отрезаем по месту

Проверил	
Выполнил	

Стропильная система

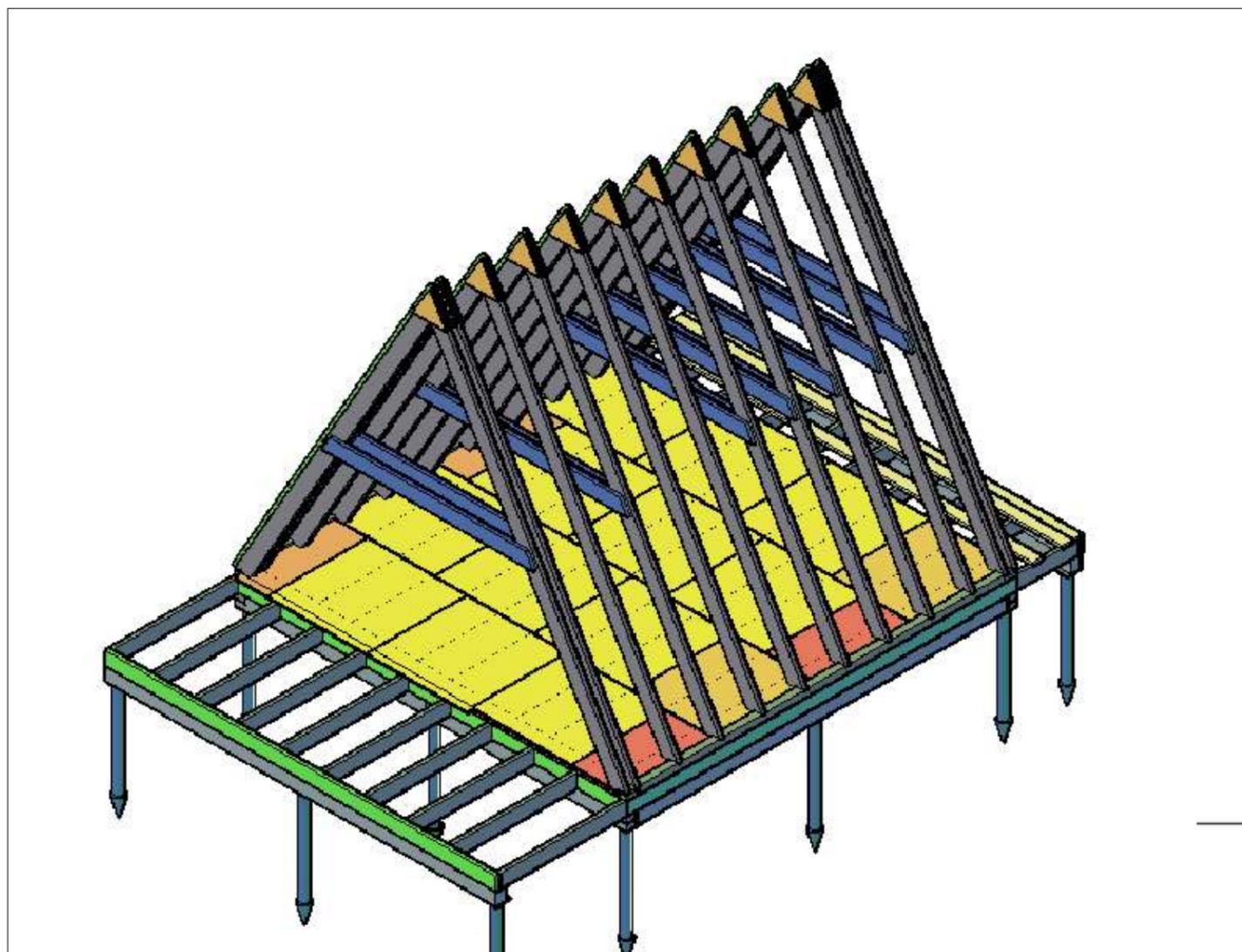
Строп.система по проекту "Космос" в Москве



Строп.система по проекту "Космос" в Череповце

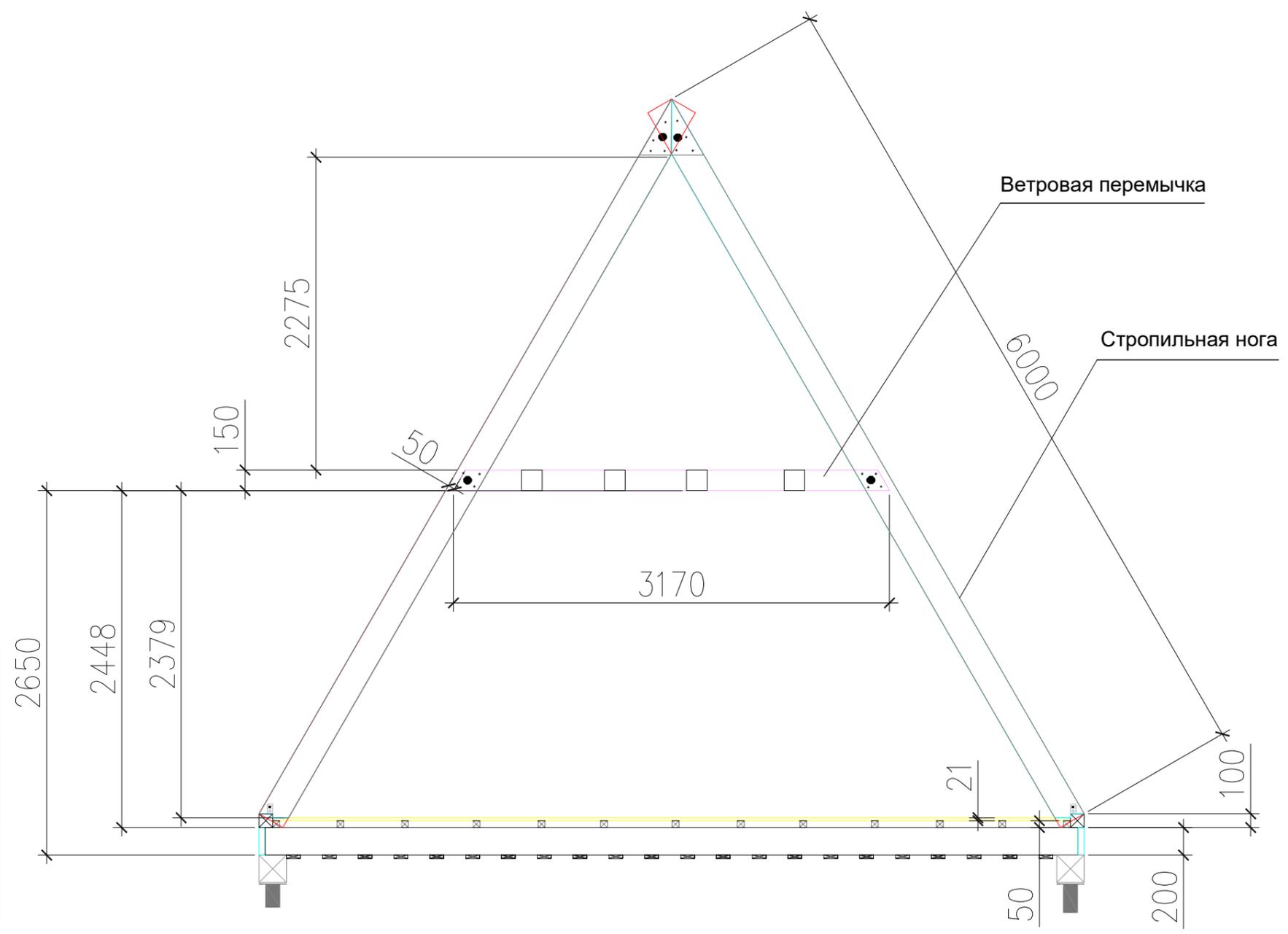


Строп.система по проекту "Космос" в Санкт-Петербурге



Проверил		
Выполнил		

Общий вид



Перед установкой стропильной системы, выпилите готовый элемент фермы, затем "примерьте" его "по месту". Выверев все зазоры, можно использовать начальный (выверенный) элемент в качестве шаблона.

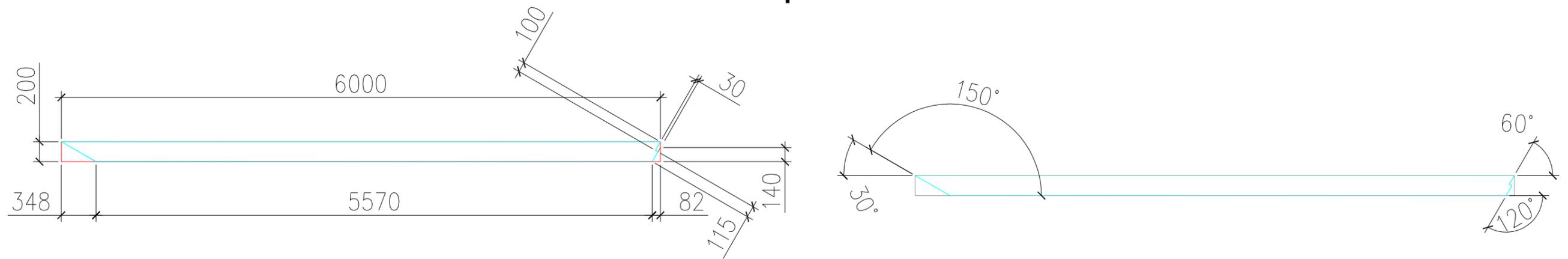
Перед установкой стропильной системы в проектное положение, выполните разметку и накрутите примыкной уголок. Таким образом вам будет проще вести монтаж.

Перемычки 150x3170мм остаток 2800мм уходит в монтаж каркаса перегородок

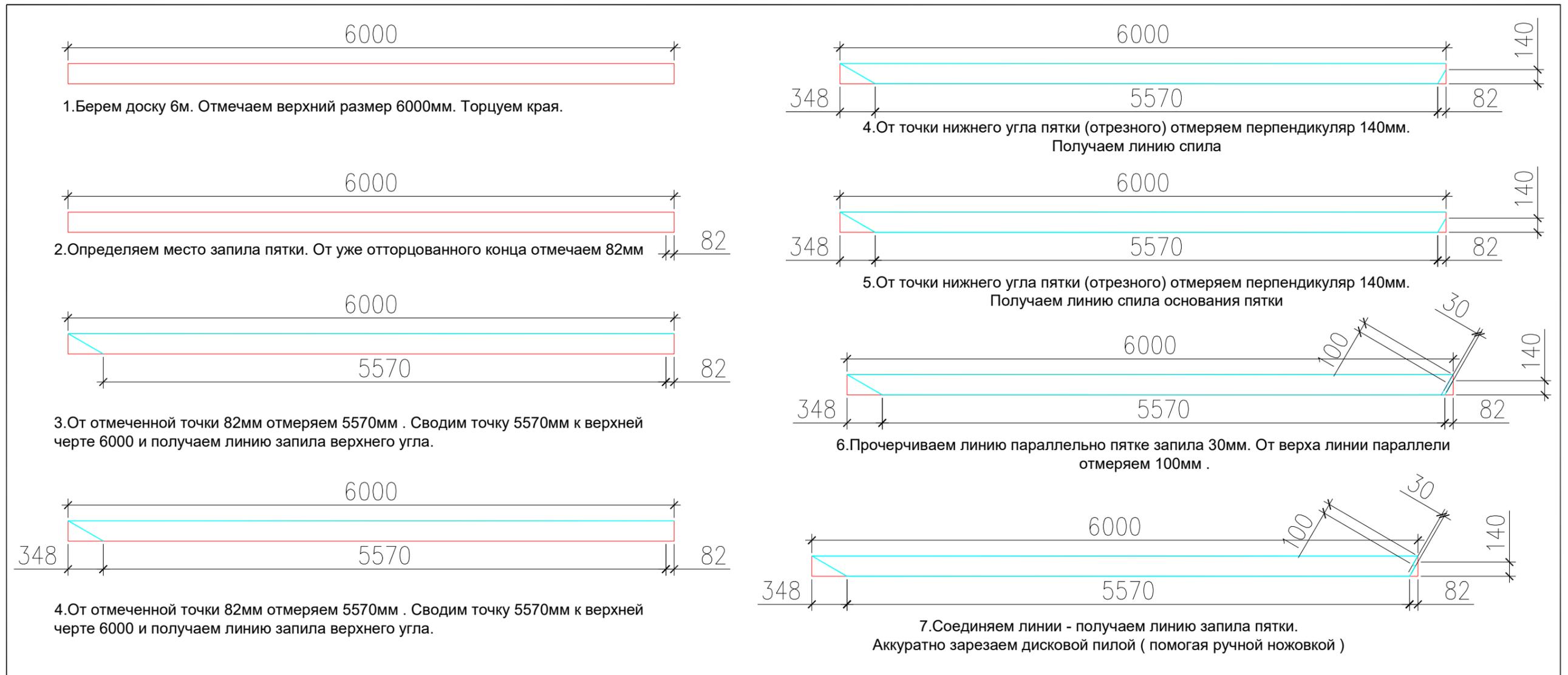
- Спецификация на одну ферму:**
- Доска 200x6000x50мм - 2шт.
 - Доска 150x6000x50мм - 2 шт.
 - Шпилька 150-200мм - 6шт
 - Гайки+шайбы - 12шт
 - Саморезы 70мм - 24шт.
 - Гвозди 150мм - 16шт
 - Джгут
 - Уголок крепежный усиленный КУУ-70x70x40 мм - 4 шт.
 - Шурупы - 4 шт

Проверил		
Выполнил		

Стропильная нога

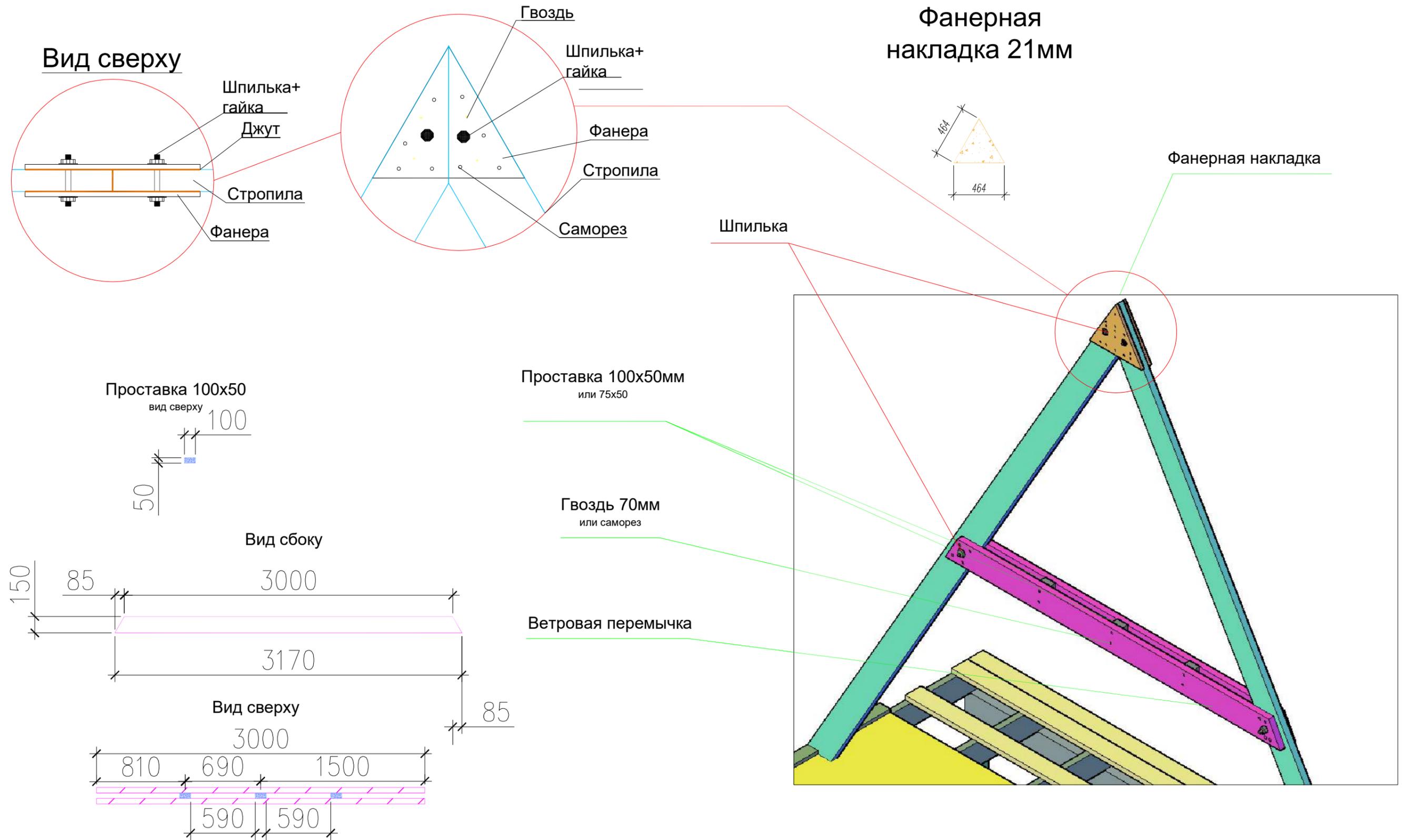


Этапы запила пятки



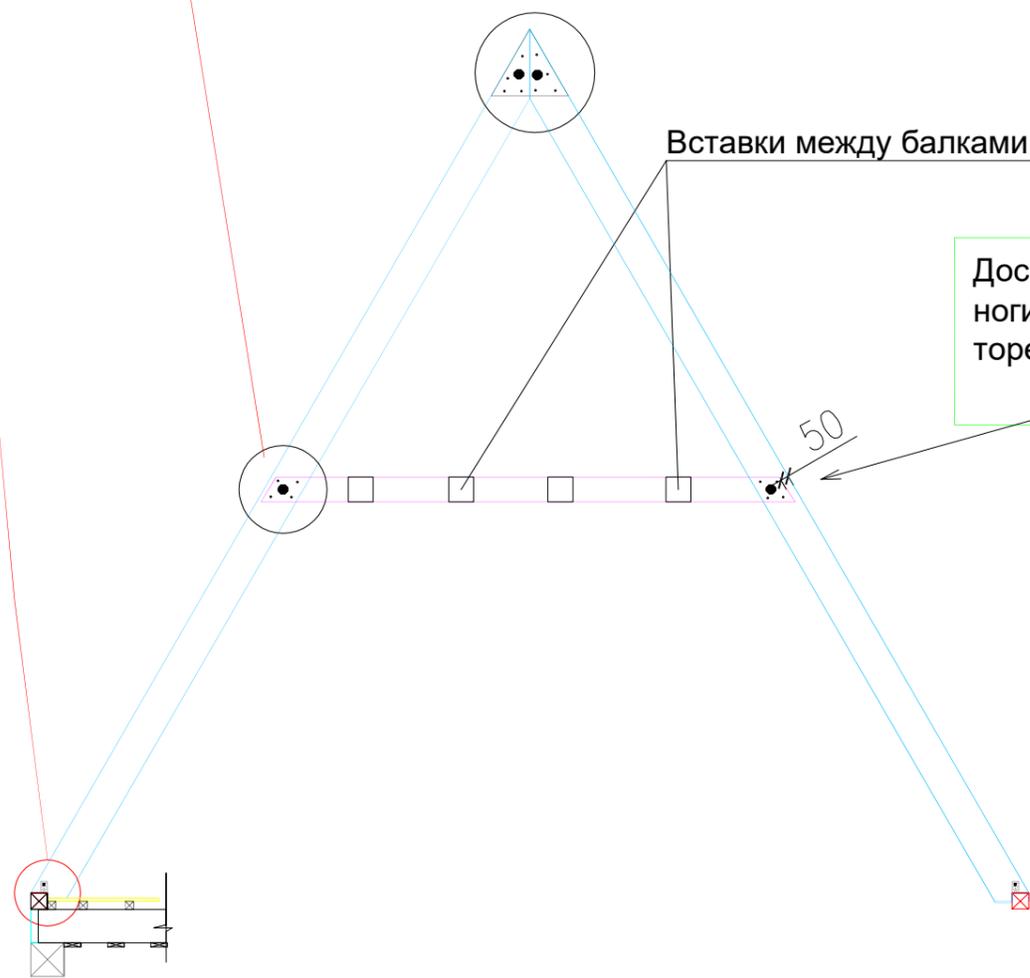
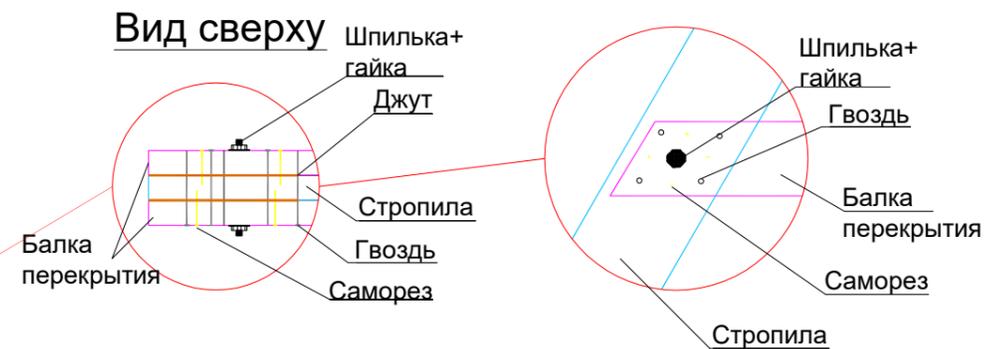
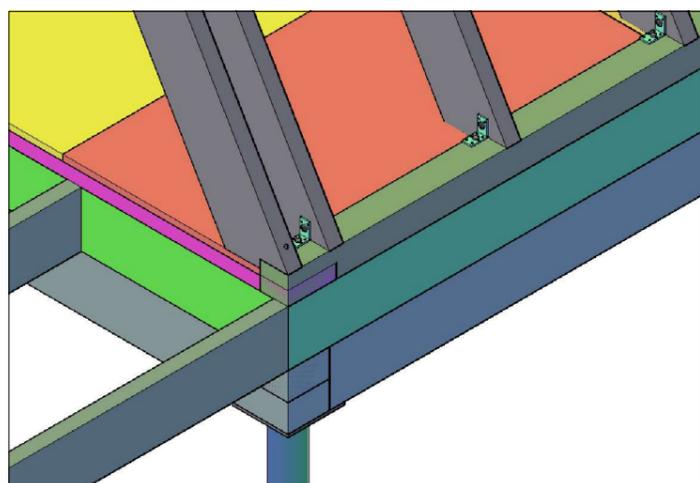
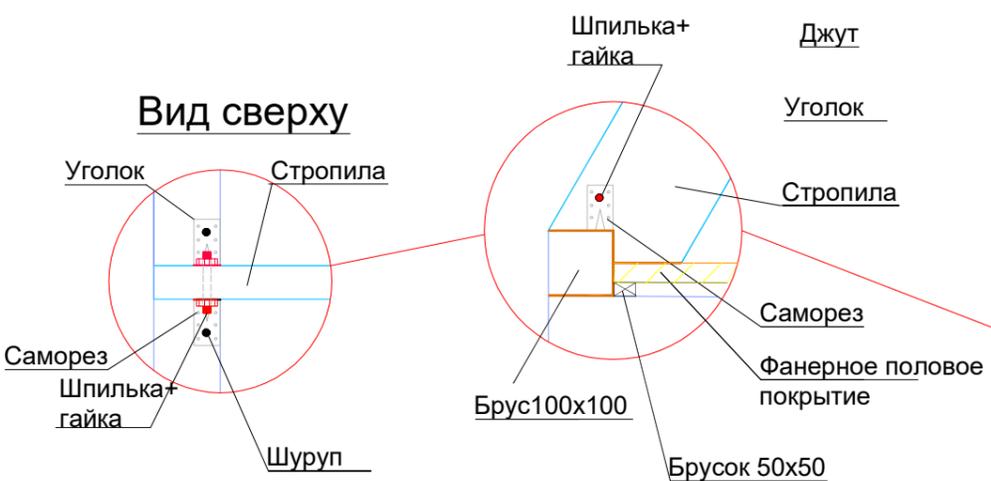
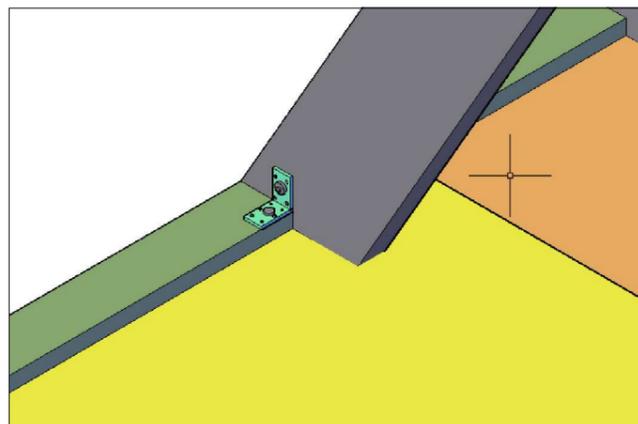
Проверил		
Выполнил		

Ветровая перемычка



Проверил		
Выполнил		

Стропильная система. "Установка пятки"

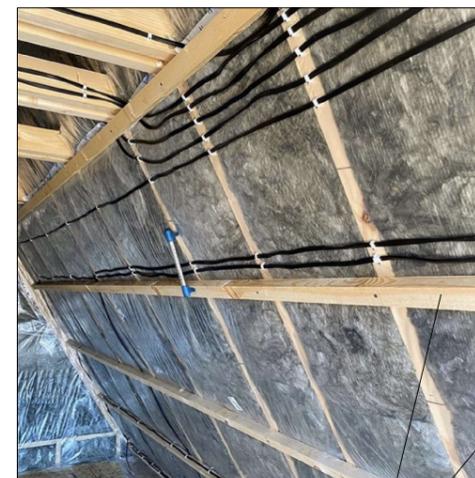
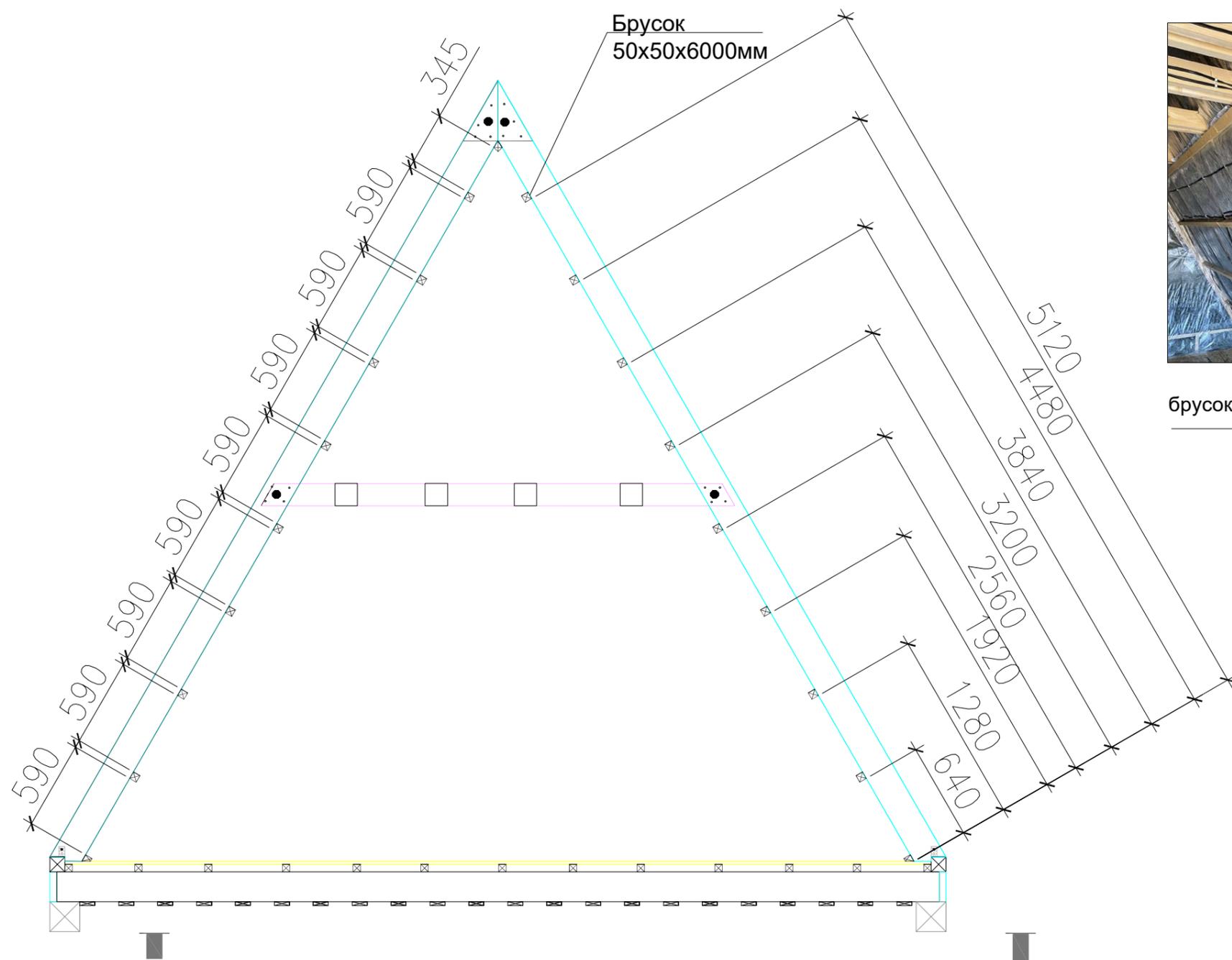


Проверил		
Выполнил		

Стропильная система альтернативного сечения

Перекрестное утепление

Пример перекрестного утепления в доме построенном по проекту "Космос" Г.Санкт-Петербург



брусок 50x50x6000мм



Сечение стропильной ноги следует выбирать исходя из климатической зоны и сезонности эксплуатации. Подбор сечения представлен в таблице.

Сечение стропильной ноги на 250мм , достигается путем наложения брусков перпендикулярно стропилам. Шаг под утеплитель 600x1200x50мм. Аналогичную процедуру можно провести и со стропилами 150мм увеличив сечение до 200мм.

Проверил		
Выполнил		

Утепление

Таблица расчета средней толщины слоя утеплителя мансарды для разных городов России.

Архангельск 220;
Астрахань 160;
Анадырь 290;
Барнаул 210;
Белгород 170;
Благовещенск 230;
Брянск 190;
Волгоград 160;
Вологда 210;
Воронеж 180;
Владимир 200;
Владивосток 190;
Владикавказ 150;
Грозный 150;
Екатеринбург 210;
Иваново 200;
Игарка 290;
Иркутск 220;
Ижевск 210;
Йошкар-Ола 210;
Казань 200;
Калининград 170;
Калуга 190;
Кемерово 220;
Киров 210;
Кострома 200;
Краснодар 140;
Красноярск 210;
Курган 210;
Курск 180;
Кызыл 240;
Липецк 180;
Магадан 250;
Махачкала 130;
Москва 190;
Мурманск 220
Нальчик 150
Нижний Новгород 200;
Новгород 190;
Новосибирск 220;
Омск 210;
Оренбург 190;
Орел 190;
Пенза 190;
Пермь 210;
Петрозаводск 210;
Петропавловск-Камчатский 190;
Псков 190;
Ростов-на-Дону 160;
Рязань 190;
Самара 200;
Санкт-Петербург 190;
Саранск 190;
Саратов 180;
Салехард 280;
Смоленск 190;
Ставрополь 150;
Сыктывкар 220;
Тамбов 180;
Тверь 200;
Томск 230;
Тула 190;
Тюмень 210;
Ульяновск 190;
Улан-Удэ 230;
Уфа 200;
Хабаровск 220;
Чебоксары 200;
Челябинск 200;
Чита 240;
Элиста 160;
Южно-Сахалинск 210;
Якутск 290;
Ярославль 200.

Схема утепления мансарды эковатой
Крыша мансарды обычно состоит из стропильной системы, покрытой кровельным материалом. Стропила установлены через каждые 60-100 см. Эти промежутки заполняются утеплителем. В качестве материала для утепления рекомендуется применять минеральную вату или стекловолокно. Этот материал выпускается в виде плит или матов. Укладываются они слоями, количество которых зависит от их толщины. Расчет толщины утеплителя производится исходя из коэффициента теплопроводности, который указывается в сертификатах качества. Можно ориентироваться на следующие данные:

Коэффициент Толщина утеплителя
0,035 150 мм;
0,04 180 мм;
0,044 200 мм;
0,045 205 мм;
0,046 210 мм;
0,047 215 мм;
0,05 225 мм.

При коэффициенте теплопроводности 0,04 расчет средней толщины слоя утеплителя для разных городов России будет такой: Таблица 1
Город Толщина теплоизоляции (мм):

Таблица 1

Город	R (м²*°C/Вт)	Город	R (м²*°C/Вт)
Архангельск	5,29	Пенза	4,74
Астрахань	3,97	Пермь	5,17
Волгоград	4,18	Петрозаводск	4,97
Воронеж	4,46	Ростов-на-Дону	3,96
Екатеринбург	5,19	Самара	4,76
Ижевск	5,04	Санкт-Петербург	4,6
Иркутск	5,62	Саратов	4,58
Казань	4,91	Сургут	6,04
Калининград	4,02	Тверь	4,71
Краснодар	3,54	Томск	5,55
Красноярск	5,37	Тула	4,58
Магадан	6,1	Тюмень	5,26
Москва	4,67	Уфа	4,96
Мурманск	5,39	Хабаровск	5,29
Нижний Новгород	4,79	Ханты-Мансийск	5,8
Новосибирск	5,5	Челябинск	5,09
Омск	5,34	Чита	6
Оренбург	4,86	Ярославль	4,85

Не стоит экономить на пленках, чем более лучшую вы пароизоляцию поставите - тем более долговечный будет у вас утеплитель.

Методы производства работ по утеплению

Метод утепления "снаружи"

Порядок работ:
-со стороны помещения набивается обрешетка поперек стропил — на ней будет лежать теплоизоляция, вместо обрешетки ;
-на нее со стороны кровли укладывается теплоизоляционный материал (по всем правилам, смещая швы, следя чтобы не было щелей);
-поверх теплоизоляции раскатывается супердиффузионная мембрана;
-На стропила набивается контррейка
-набивается обрешетка;
настилается кровельное покрытие;
со стороны помещения закрепляется и проклеивается пароизоляция;
с обрешеткой или без монтируют отделку.

Главное преимущество - проще укладывать а значит быстрее. Сподручнее (ничего не держишь над собой, на тебя ничего не падает, не нужно городить леса) - а значит качественнее

Метод утепление "изнутри"

Этот вариант позволяет отодвинуть внутреннюю отделку на необходимый срок (пригодится, если ощущается нехватка средств). После установки стропильной системы вот что вам необходимо сделать:
-раскатать и закрепить гидроизоляцию;
-набить обрешетку (при необходимости контробрешетку);
-смонтировать кровельный материал.
-Для первого этапа это все необходимые работы.

После того, как появится возможность продолжать, вам необходимо будет сделать утепление мансардной крыши изнутри. Работать будет уже не так удобно: придется делать ограждающую конструкцию, которая не даст вытолкнуть утеплитель выше, чем это необходимо. Саму вату придется каким-то образом фиксировать: он норовит упасть на голову. **Используй дваио дваио:**
-между лагами с шагом 40-50 см набиваете планки, которые будут удерживать теплоизоляцию, обеспечивая требуемый вентзазор;
-укладывается и закрепляется теплоизоляция требуемой толщины (правила остаются те же);

-прибивается обрешетка, удерживающая слой утеплителя;
-настилается и проклеивается пароизоляционная мембрана;
-монтируется обрешетка и отделочный материал.

Если это маты из минеральной ваты высокой плотности и их ширина чуть больше шага между лагами, все относительно просто: они сами неплохо держатся.

Если укладывается рулонная минеральная вата, все сложнее. Делая утепление мансардной крыши изнутри, ее укладывают снизу-вверх. Берете шнурок, строительный степлер. Раскатываете вату, прижимаете ее к планкам, кусок шнурка крепите скобами, рисуя букву Z. Так закрепляете первый слой, за ним — второй и все последующие.

Если сечение стропильных ног меньше толщины слоя утеплительного материала, к ним с помощью гвоздей, шурупов или саморезов прикрепляются дополнительные бруски из дерева. Их нужно обязательно обработать антисептическим составом. Между слоем утеплителя и кровлей должна оставаться вентиляция в виде воздушной прослойки. Величина воздушного зазора составляет 25-50 мм. Сверху утеплитель защищается ветрозащитной мембраной. Снизу слой утеплителя для мансарды покрывают пароизоляционной пленкой и монтируют финишную облицовку из вагонки, гипсокартона или иных материалов.

Для создания комфортных условий в мансардном помещении нужна теплоизоляция. Затем следует изолировать нужно крышу и фронтоны. Материалы для этих целей можно применять самые разнообразные. Лучше всего использовать минеральную вату. Она имеет отличные характеристики и легко монтируется. Расчет толщины теплоизоляционного слоя производится по региону проживания.

Чем холоднее климат, тем больше должен быть слой изоляции. Правильно устроенная теплоизоляция значительно сокращает расходы на отопление здания.

И рекомендуется проклеивать стыки скотчем.

Проверил		
Выполнил		

Лист

30

Стропильная система

Монтаж

Второй свет

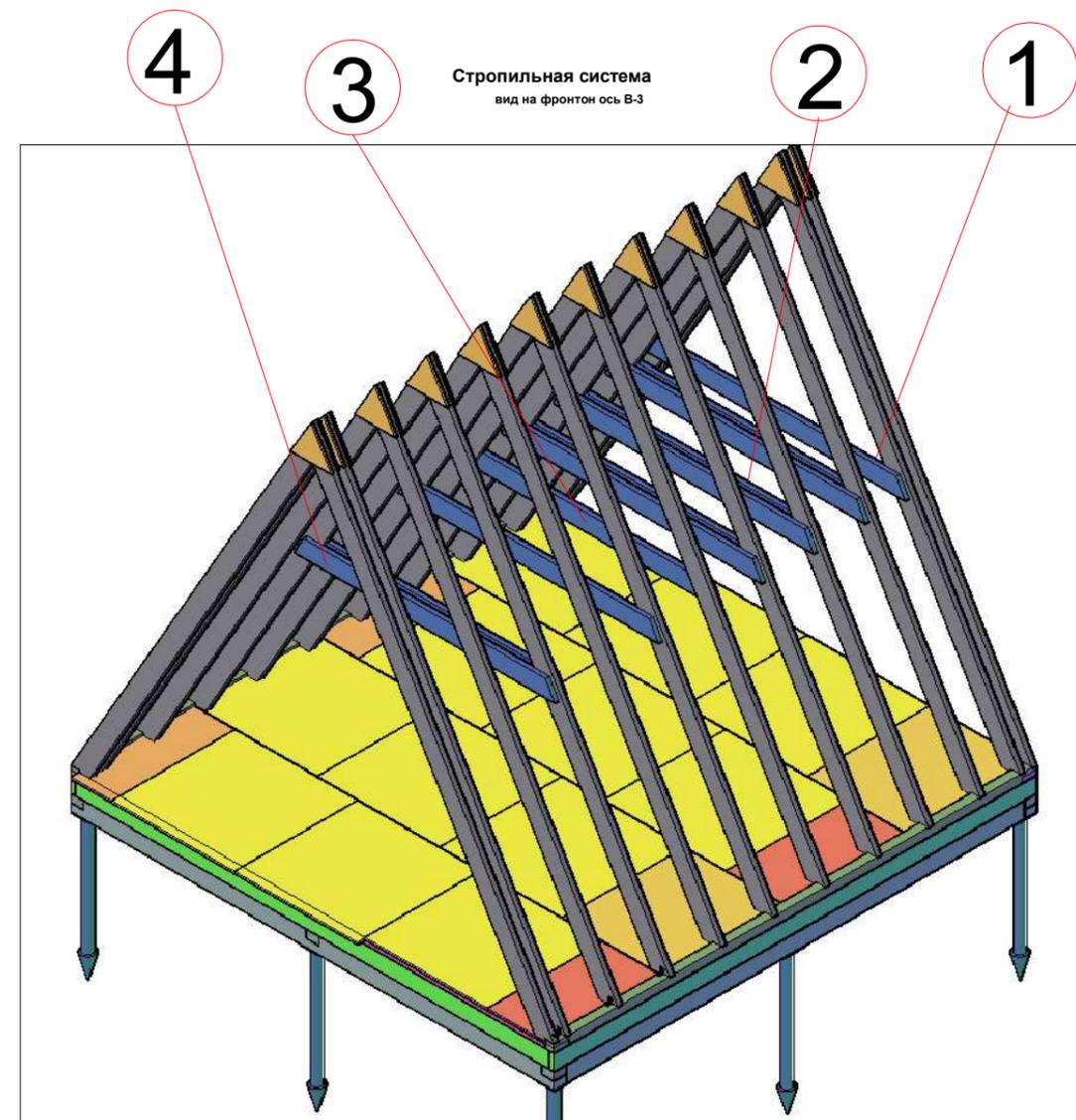
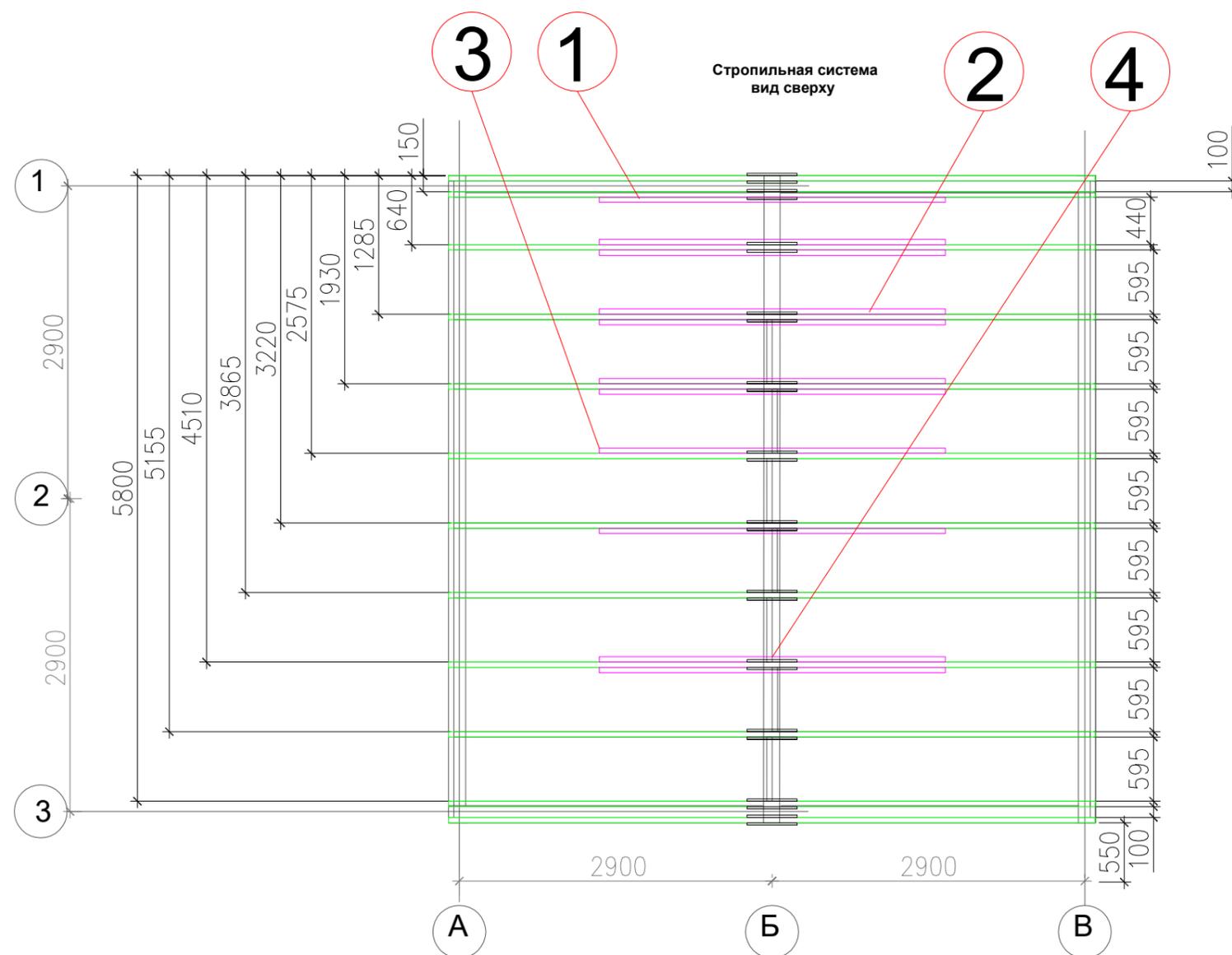


Схема межэтажных перемычек показана для варианта планировки со вторым светом. При планировке без второго света, следует устанавливать перемычки на все стропила.

Не забывайте укладывать джут в место соприкосновения пятки стропилины к мауэрлатному брусу

Установив первые 2-3 фермы, на них сверху можно прикрутить доску с выступом на 700мм, выверить на ней шаг установки стропил и закрутить саморез. При установке следующей стропилины не придется долго вылавливать монтажное положение.

1. Ветровая крепится со стороны помещения, без ответной части. В последствии на нее монтируем половую доску и к ней удобно примыкать сборку стены фронтона
2. Стандартный шаг ветровых перемычек с ответными частями. В районе антрисоли. Если делаем вторую комнату, то продливаем шаг до конца здания.
3. Без "ответной" части ветровой перемычки. В этом месте располагается лестница
4. Перемычка над вторым светом. (в месте без межэтажного перекрытия) Нужно монтировать в регионах с повышенными нагрузками)

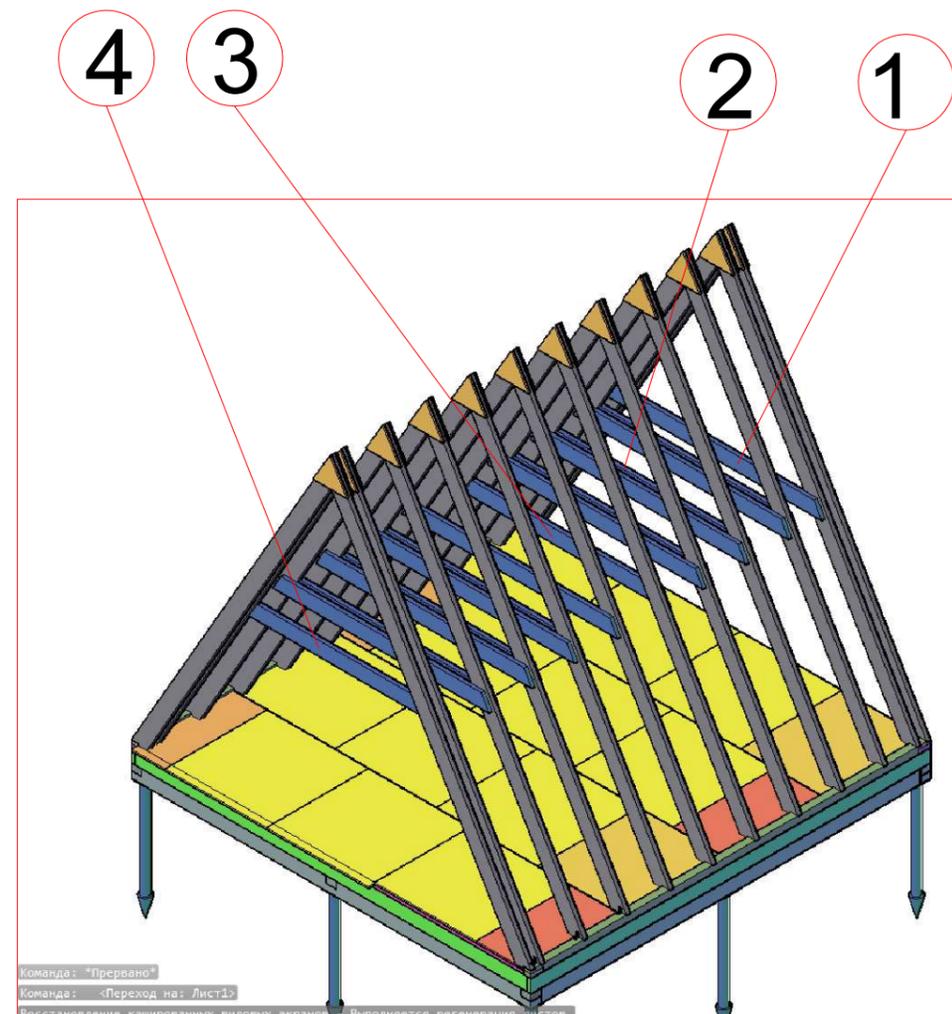
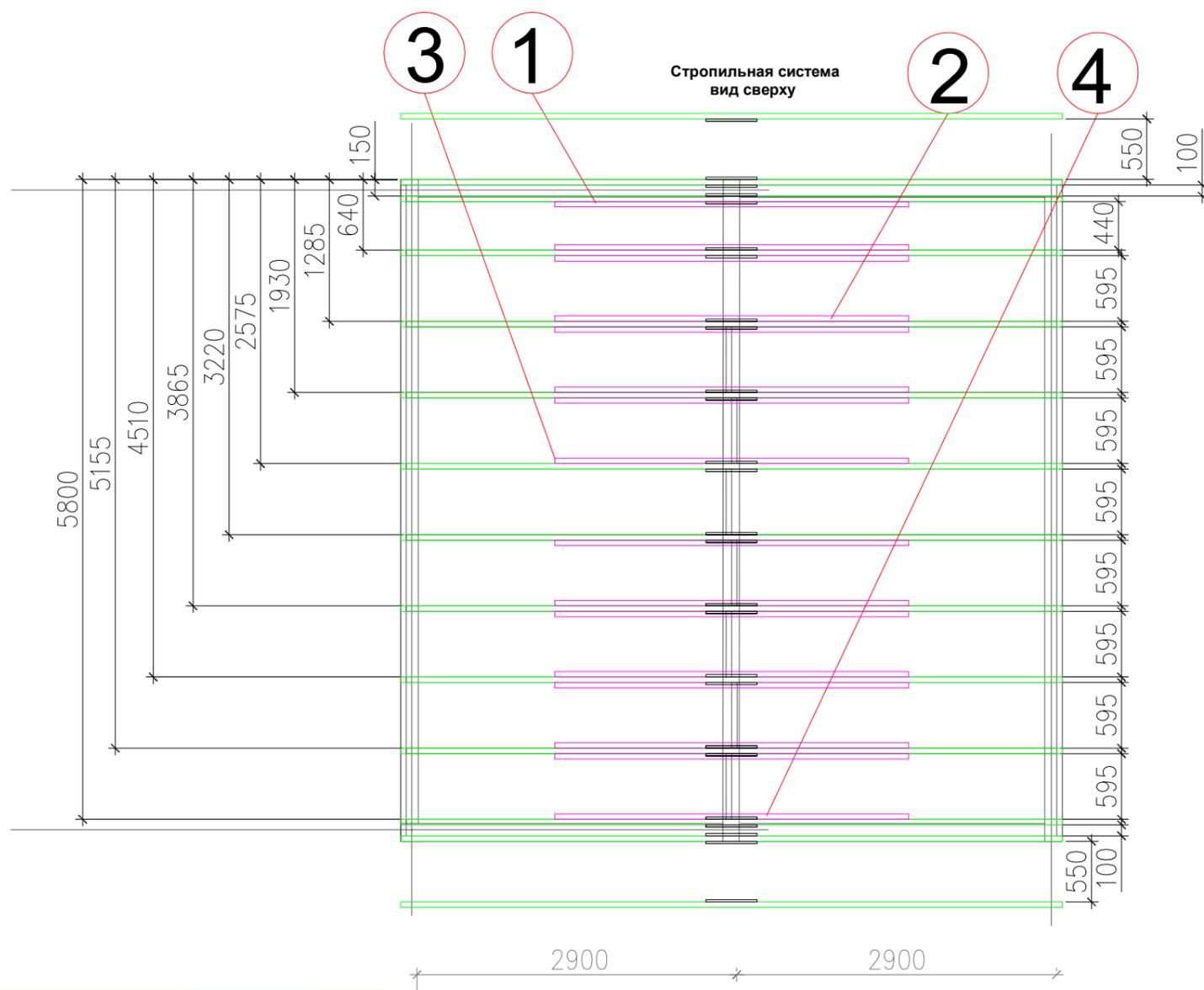
Спецификация общая (x12 строп)

Доска 200x6000x50мм	- 24шт.
Доска 150x6000x50мм	- 11 шт.
Саморезы 70мм	- 4кг
Гвозди 150мм	- 224шт
Шпилька 150-200мм	-72шт
Гайка+шайба	-144шт
Джут	3 рлн.
Уголок крепежный усиленный КUU-70x70x40 мм	20 шт.
Шурупы цинк	-48 шт

Проверил	
Выполнил	

Стропильная система

Вариант 2 комнаты



При сборке :

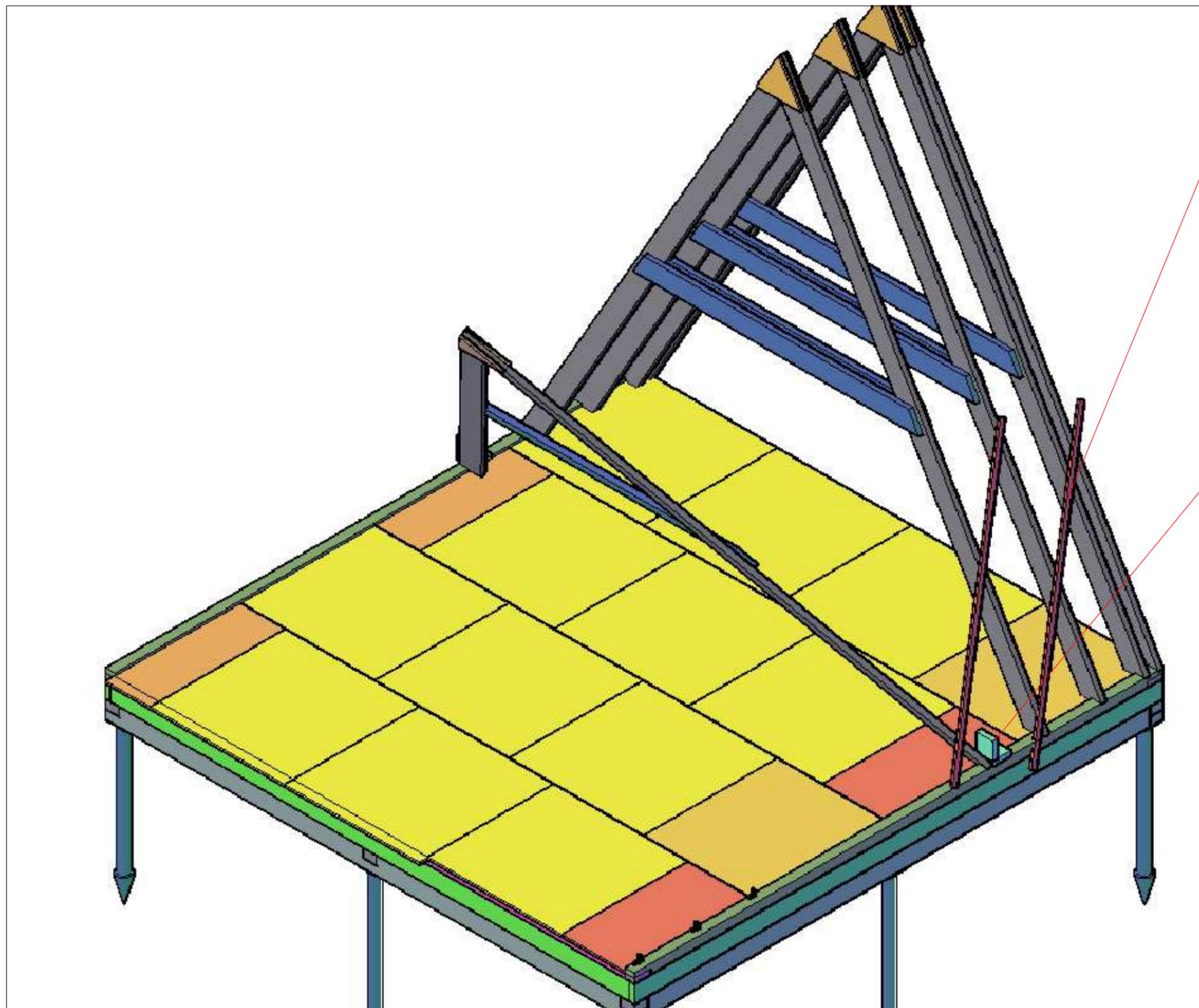
1. Изначально скручиваем саморезами , так что бы подтянуть элементы друг к другу.
2. Сверлим отверстия , устанавливаем шпильку м12, (длину шпильки следует заранее определить, нарезать в размер , подработать болгаркой , накрутить одну гайку с шайбой и забить в отверстие со стороны гайки). И сжимаем конструкцию шпилькой.
3. Пробиваем гвоздями (на 70 и 150мм, в зависимости от места)
-Помните, саморез в данной конструкции используется только для первичного монтажа. Саморезы со временем ломаются по этому ими нельзя заменить гвоздь.

1. Ветровая крепится со стороны помещения ,без ответной части. В последствии на нее монтируем половую доску и к ней удобно примыкать сборку стен фронона
2. Стандартный шаг ветровых перемычек с ответными частями. В районе антрисоли. Если делаем вторую комнату , то продливаем шаг до конца здания.
3. Без "ответной" части ветровой перемычки. В этом месте располагается лестница. За счет того , что мы крепим тетеву лестницы к этим ветровым , мы выигрываем от 100до 200мм лестничного полотна
4. Аналогично первому пункту. Крпим без ответной ветровой , в последствии на нее опираем половое покрытие

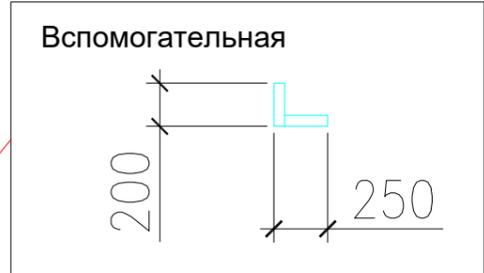
Что бы джут , во время сверления не наматывало на бур , джут следуе приколоть скобами к доске. Скобы разместить таким образом, что бы бур не попал в них.

Проверил		
Выполнил		

Этапы



Временные раскосины



Прежде чем приступить к монтажу ферм , следует заготовить доски для "раскосин".Несколько 6000x100x25мм, и по 2000x1000x25 или на подобии.

Собрав первую ферму из стропилин , начните монтаж. Установите ее в вертикальное положение. Проверьте положение с помощью длинного уровня и отвеса. Закрепите раскосинами.

Установив все стропильные фермы, крепко раскрепите их раскосинами , не менее 2 доски по 6м на сторону, со стороны помещения. Не снимайте их, до момента установленной обрешетки .

Проверил		
Выполнил		

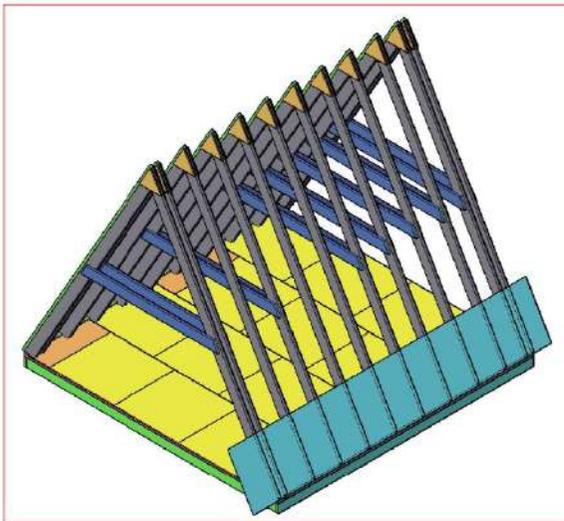
Обрешетка



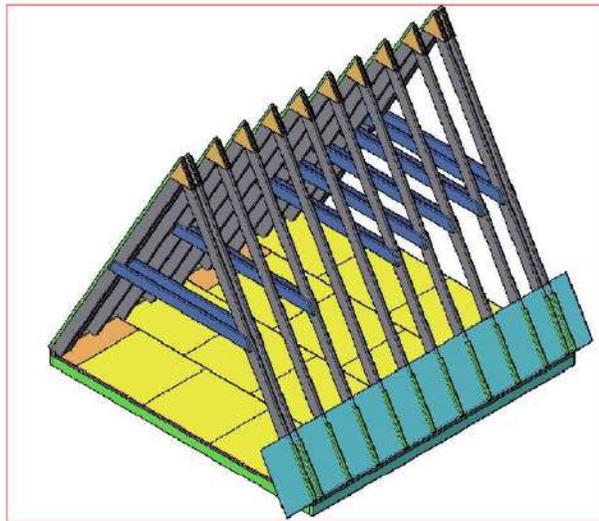
Проверил		
Выполнил		

Этапы монтажа

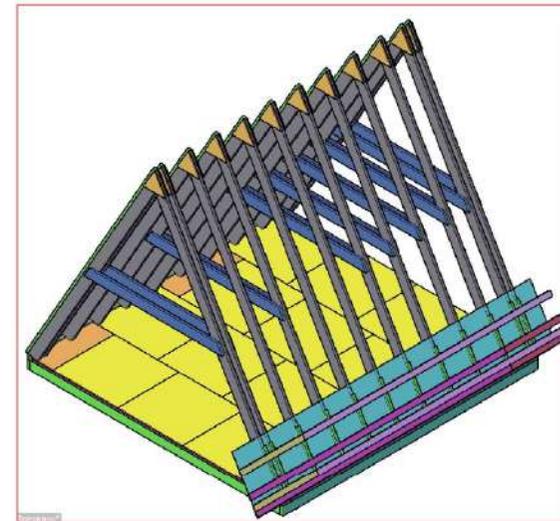
обрешетки



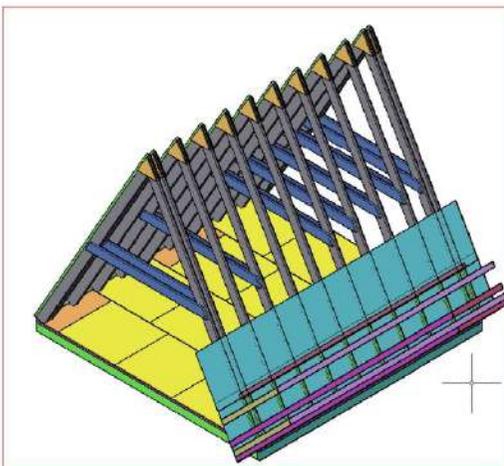
1. Приступаем к раскатыванию гидро-ветрозащиты: свесив 50 мм ниже уровня мауэрлатного бруса, отступаем от последней "фронтонной стропильной ноги" 600мм (вы можете сделать расстояние больше) и начинаем раскатывать по всей длине ската, пробивая скобами с помощью строй степлера.



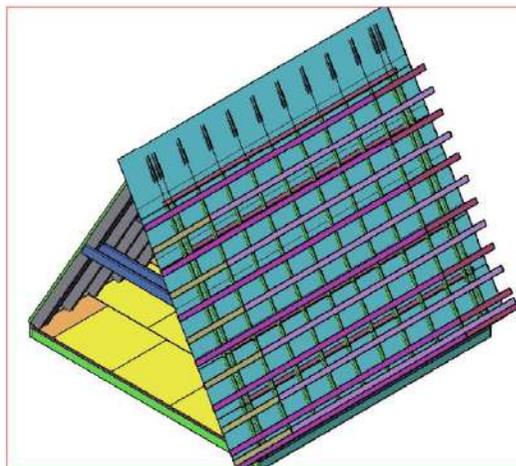
2. Набиваем контррейку размером 50x50мм и длиной на 150-200мм меньше длины покрытия ветрозащиты. Пробиваем на 2 гвоздя 70 мм



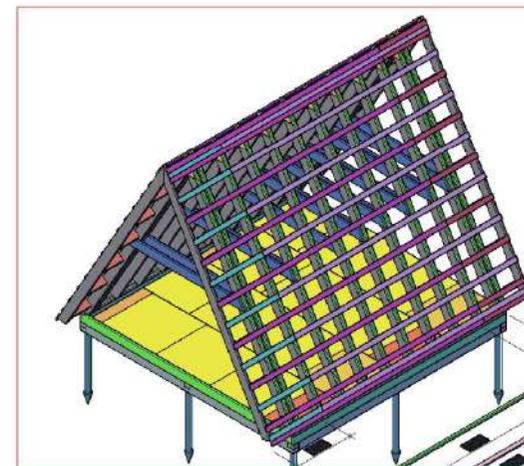
3. Монтируем обрешетку. По 2 гвоздя в пересечение доски и контррейки. Выпуски не обрезаем (обрежим по месту)



4. Пользуясь обрешеткой как лестницей для опоры, монтируем вышестоящий слой ветрозащиты - аналогично первому. Проклеиваем стыки монтажным скотчем по типу Дельтаскотч



5. Повторяем аналогичные действия в той же последовательности до конца. Остаток ветрозащиты, переворачиваем на другой скат и фиксируем скобами

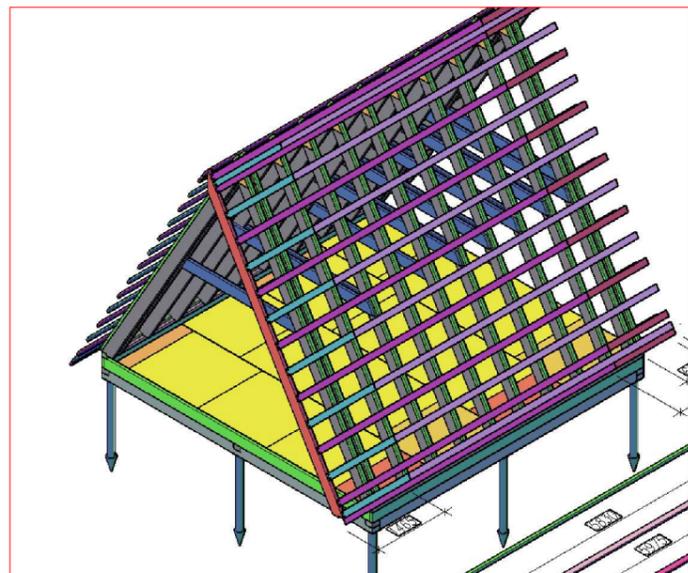


6. Обращаю внимание, две самые верхние доски обрешетки (коньковые) необходимо монтировать в упор друг к другу по технологии (изображение без ветрозащиты для примера)

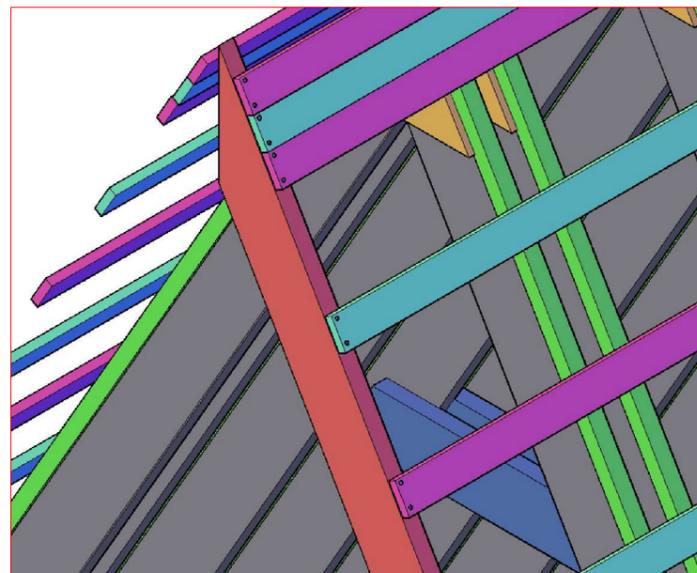
Проверил		
Выполнил		

Этапы монтажа

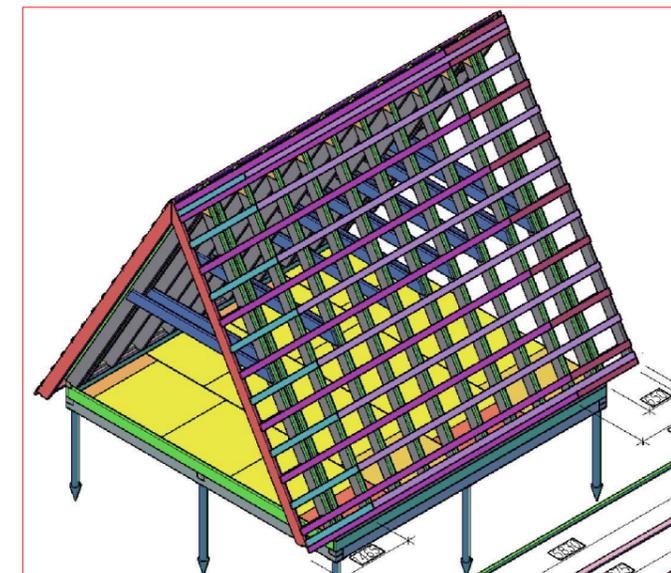
Формирование консольного свеса и лобовой доски



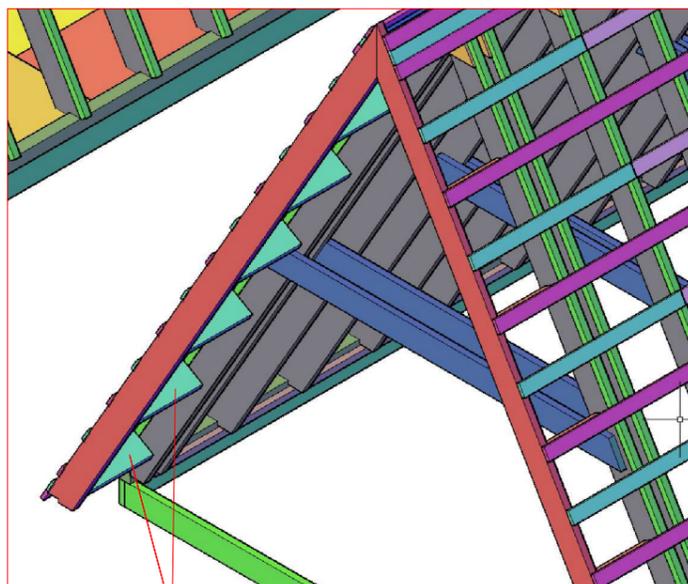
1. Необходимо подобрать максимально хорошую доску. Она должна быть легкой, прямой, без сучков и дефектов. Размер доски 200x50x6000мм. Прирезав доску в нужный размер, монтируем ее с обрешетки



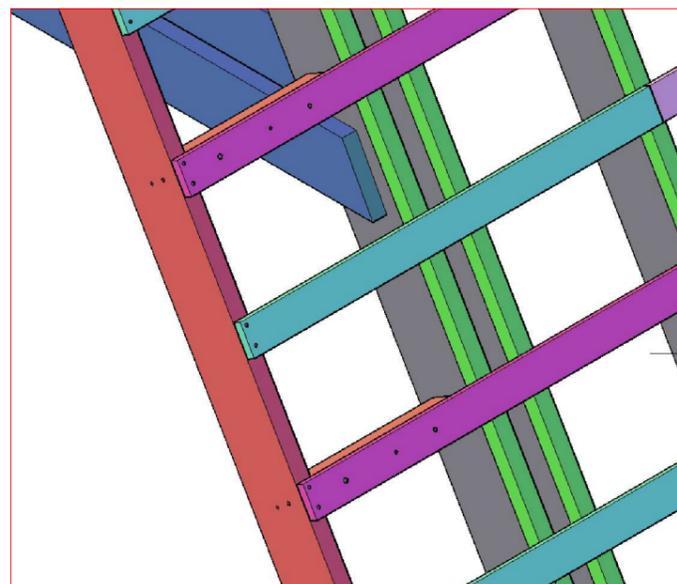
2. Монтаж ведем без контррейки. Крепим на 2 самореза (желтых) или 2 оцинкованных гвоздя через каждую обрешетку к стропилине.



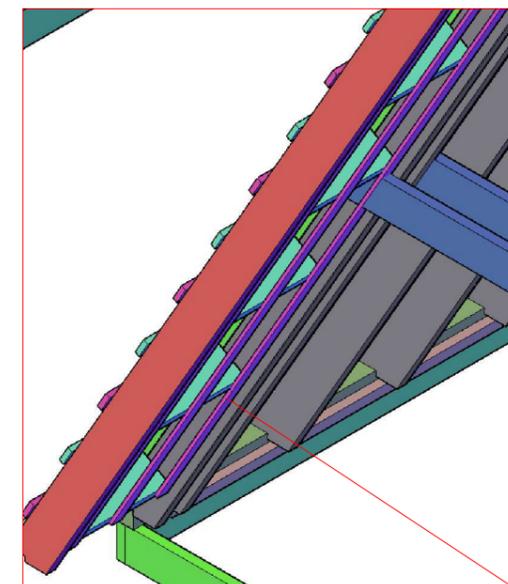
3. Зафиксировав обе доски, отрезаем выступы торца обрешетки по лобовой доске. Затем измеряем расстояние между лобовой доской и стропиной. Нужно помнить, что из-за изгиба доски, неровностей досок и тп, расстояния могут быть разные.



4. Напилев "кобылки" производим монтаж, так же с обрешетки. Размер 150x50мм



5. Крепим на 3 самореза через обрешетку и два гвоздя через лобовую

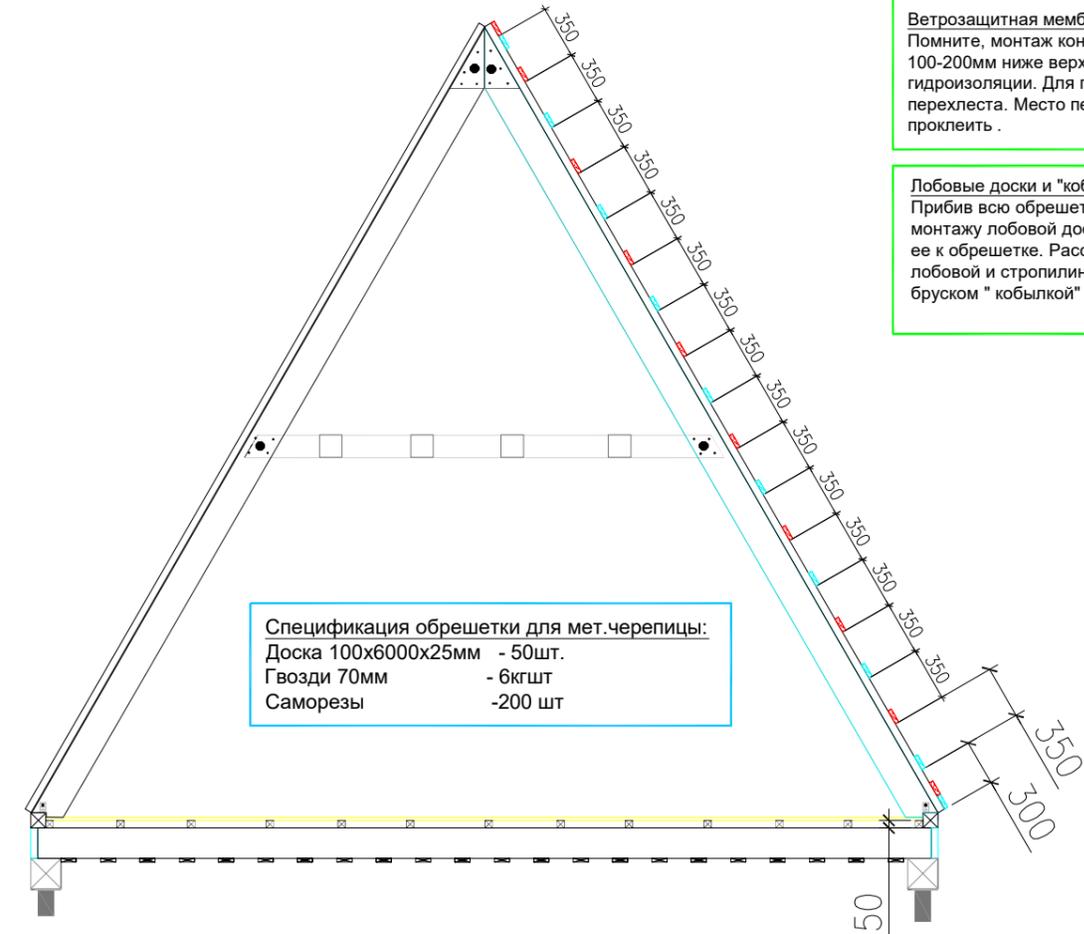
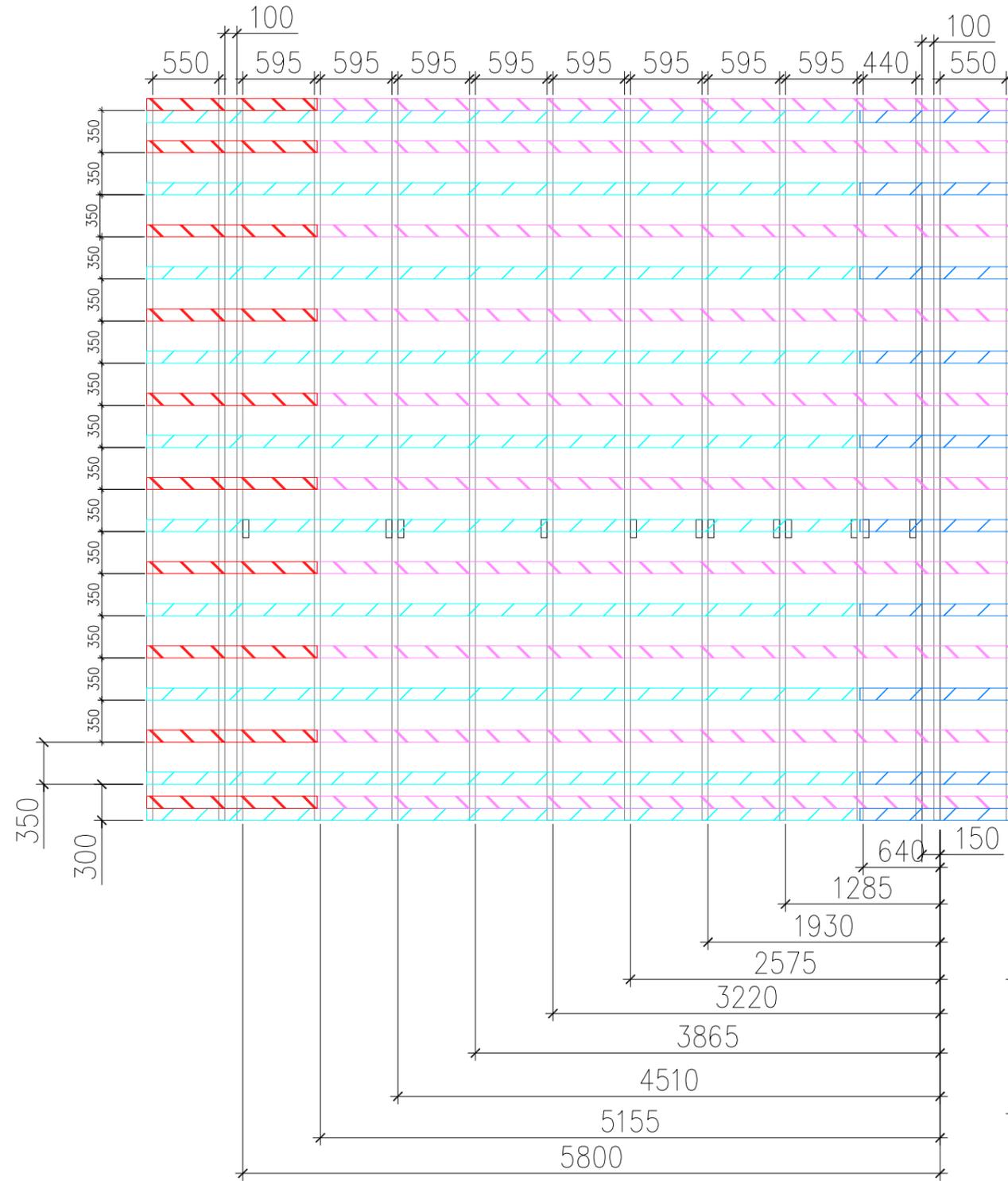


6. В зависимости от выбранного типа отделки, можно накрутить рейку для монтажа отделки софитами

Проверил		
Выполнил		

Обрешетка

Вид сбоку. Вариант под м.черепицу Монтирей



Спецификация обрешетки для мет. черепицы:
 Доска 100x6000x25мм - 50шт.
 Гвозди 70мм - 6кгшт
 Саморезы - 200 шт

Обрешетка:
 Стартовые, две нижние доски следует подобрать максимально прямые. Монтаж следует проводить после точной выверки. Рекомендуется крепить на гвозди 70мм или на саморезы "желтые"

Ветрозащитная мембрана:
 Помните, монтаж контррейки ведется на 100-200мм ниже верхнего края гидроизоляции. Для последующего перехлеста. Место перехлеста, проклеить.

Лобовые доски и "кобылки":
 Прибив всю обрешетку, приступаем к монтажу лобовой доски. Прикручиваем ее к обрешетке. Расстояние между лобовой и стропилинами заполняем брусом "кобылкой" 150x50

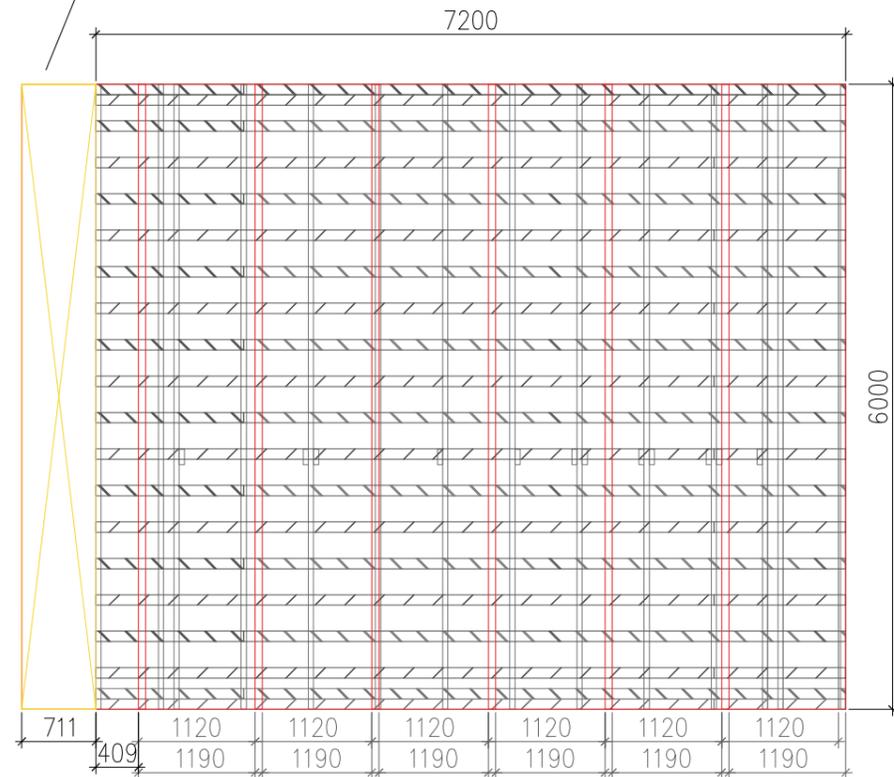
Проверил		
Выполнил		

Кровельное покрытие

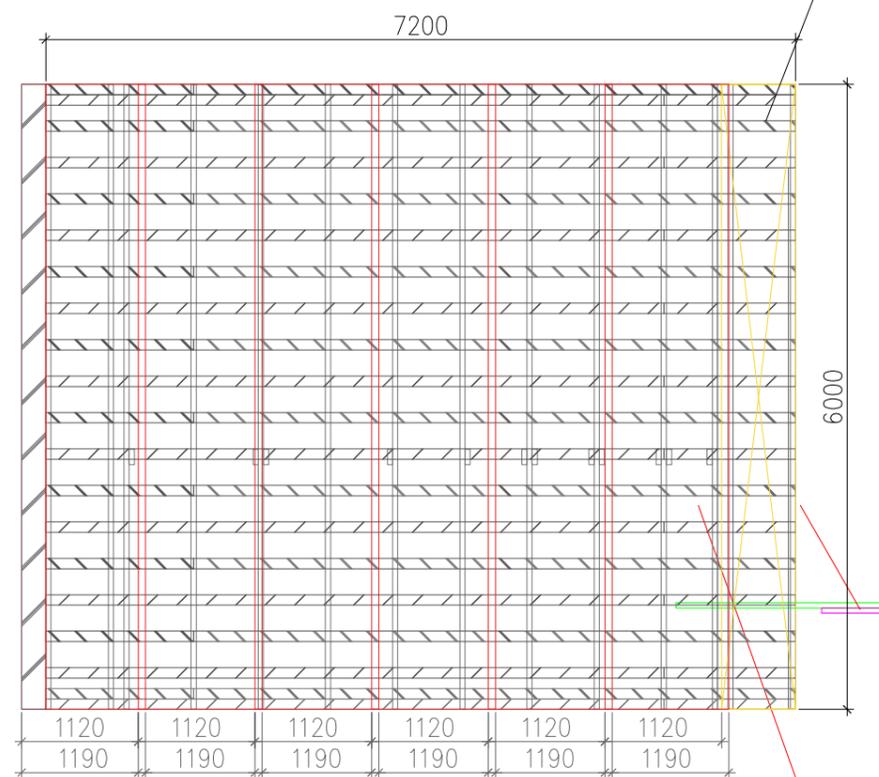
Костарев_Арсений_Сергеевич A_Frame_Russian

Обрезок переходит на сторону Б и будет являться стартовым. Необходимо перепроверить размер по месту!

Сторона А



Сторона Б



Покрытие:
Обратите внимание на карту железа. В данной конфигурации можно сэкономить 1 пролет железа. Но **НУЖНО ПРОВЕРЯТЬ КАРТУ ПО МЕУСТУ** монтажа

Покрытие:
Следует сделать свес железа от стартовой доски обрешетки, на расстояние около 30-50мм

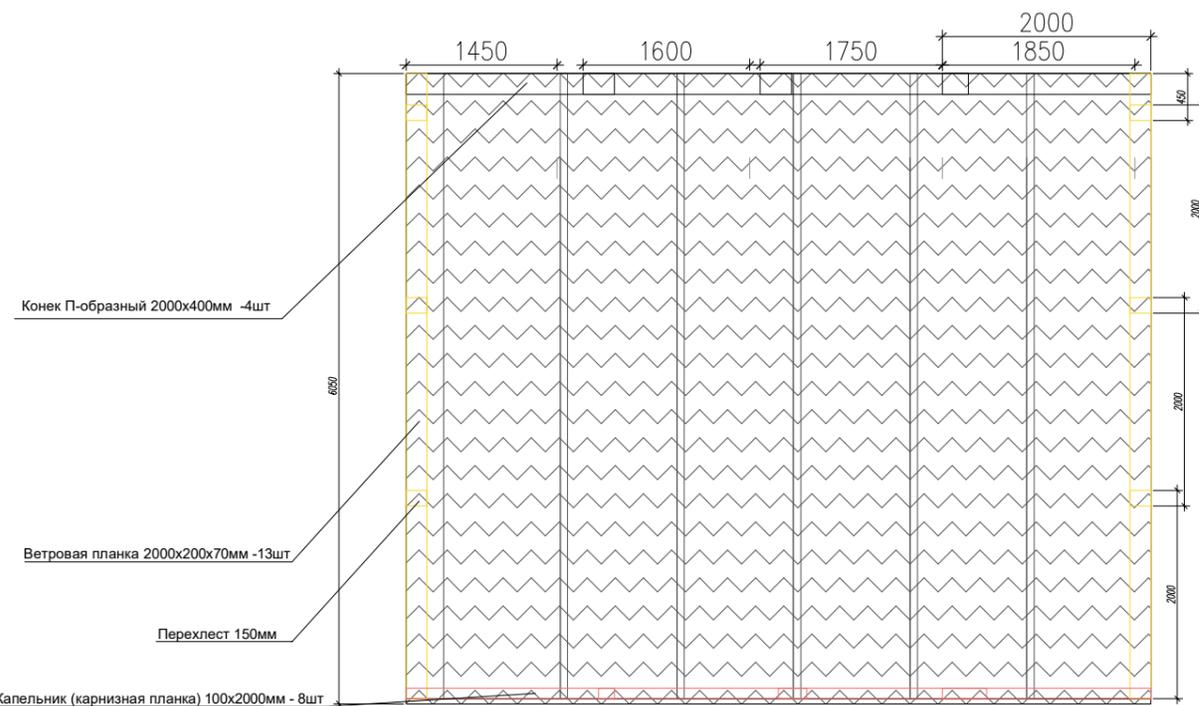
Кровельные саморезы:
Крепление металлочерепицы в области конька и крайней части крыши должно происходить в каждую волну. На промежуточных этапах метизы нужно размещать через волну. В местах нахлеста интервал между креплением должен составлять 1 метр вдоль обрешетки. При среднем шаге обрешетки в 50 см на 1м2 нужно использовать 7 саморезов.

Система организации водоотведения выбирается самостоятельно. Ее можно установить до и после монтажа кровельного покрытия. Нужно исходить из крепления "Крюков жолоба"

Спецификация мет.черепицы:
Металлочерепица (в чистовой площади без перехлестов) -86,4м2
Конек - 4шт
Ветровая планка -13шт
Капельник -8шт
Саморезы кровельные -6 коробок
Гвозди для крепления капельников 50мм -32шт

← Направление монтажа "под правую руку"

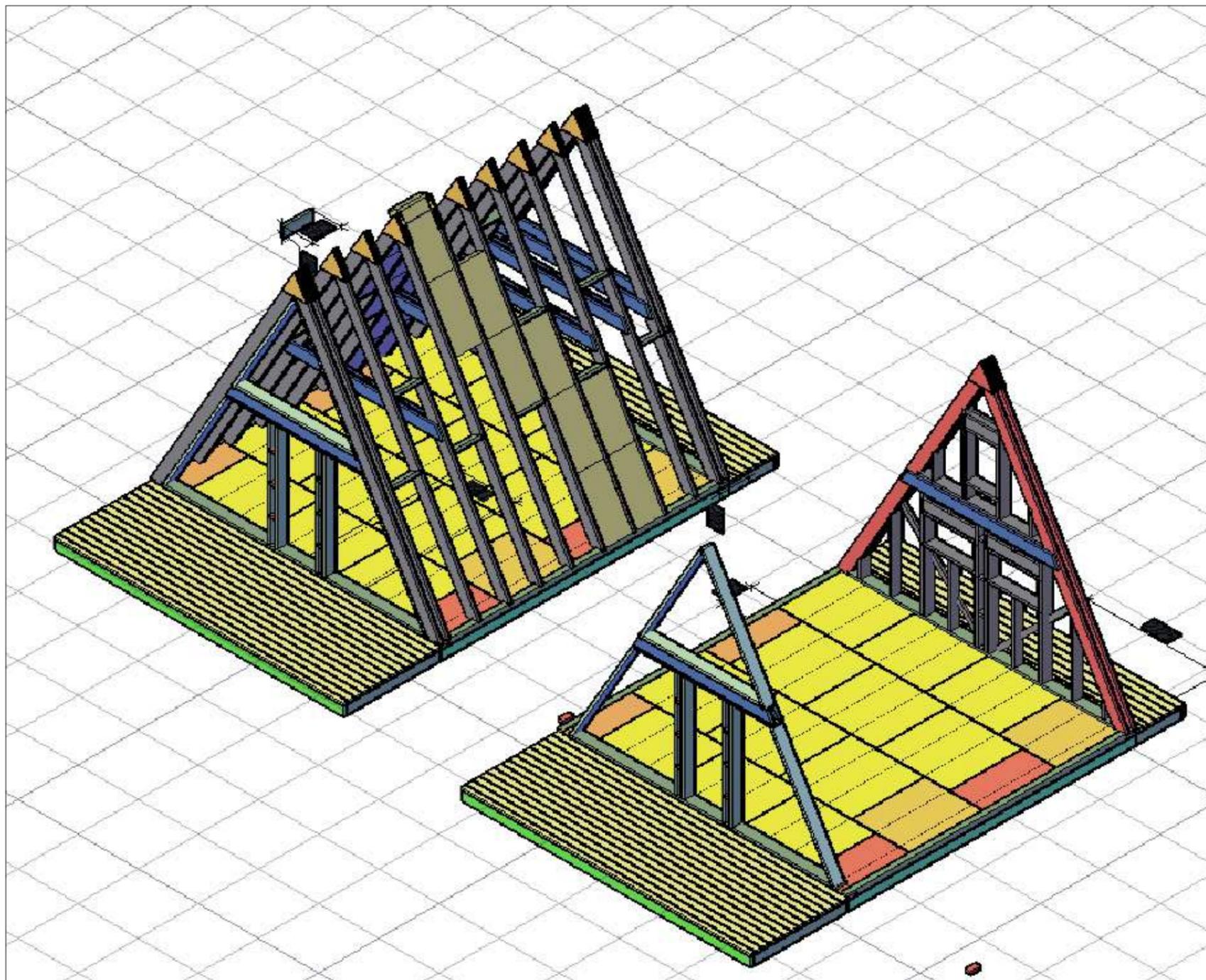
← Направление монтажа "под правую руку"



Проверил	
Выполнил	

Лусм

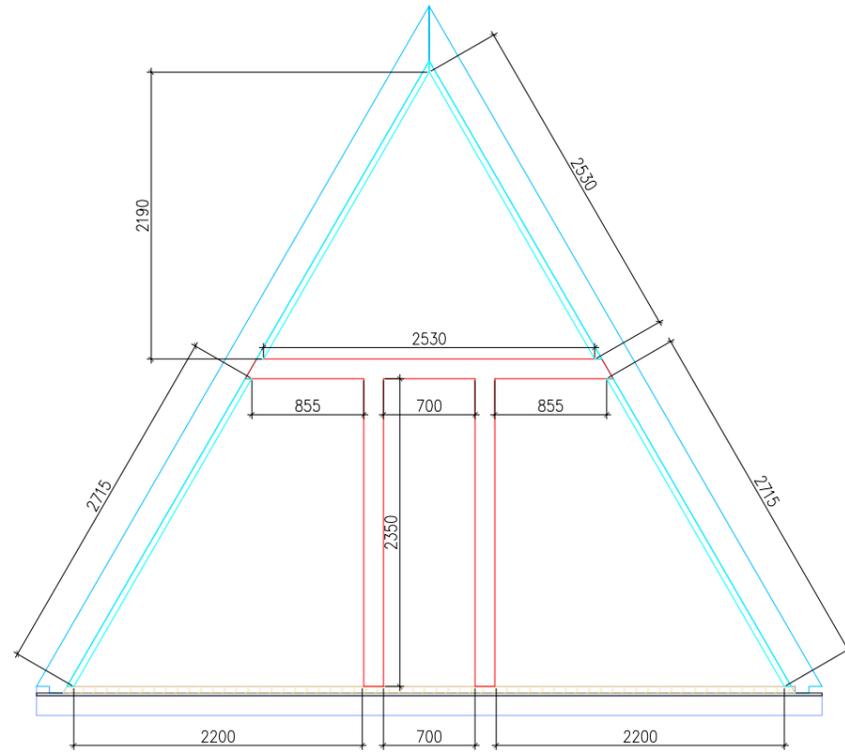
Каркас стен



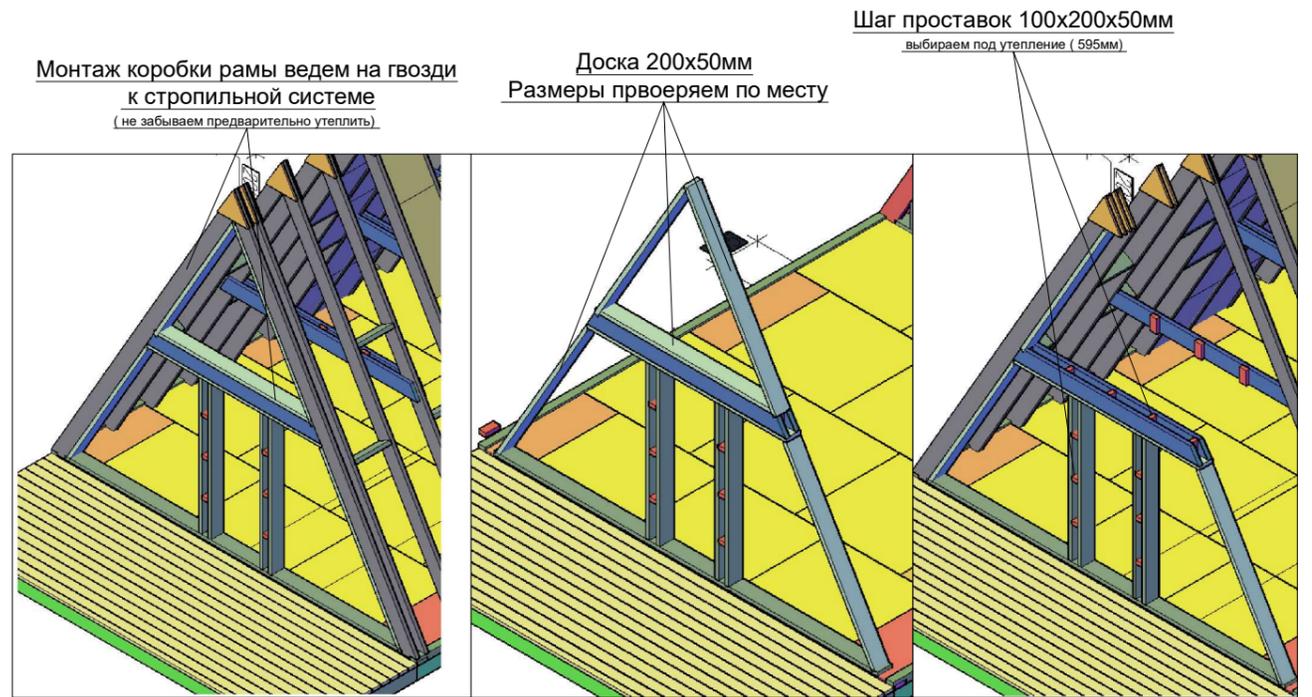
Проверил		
Выполнил		

Фасад

Полное остекление.



Возможный разрез панорамного остекления



Дом по проекту "Космос" в Архангельске

Дом по проекту "Космос" в Санкт-Петербурге @boho.camp

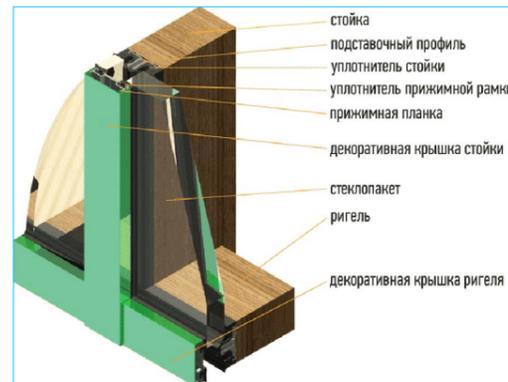
Дом по проекту "Космос" в Санкт-Петербурге @fox.in.a.hut

Каркас-стропильная система
На данном листе показан пример, как может выглядеть каркас. Рекомендуется перед монтажом каркаса уточнить методы установок окон у конкретного производителя, т.к. для выбранного вами продукта, может быть нужна индивидуальная подготовка рекомендованная конкретным производителем

Каркас-стропильная система
Монтаж строенного каркаса происходит по месту. После установки стропильной системы, к оконной стропилине монтируем с обеих сторон доски согласно распиловки указанной в схеме.

Стойки выполнены из доск.
Заменять на брус не стоит из-за вероятности скручивания древесины

Утепление.
Утепляется сначала скат кровли, затем к нему подводится каркас фронтона

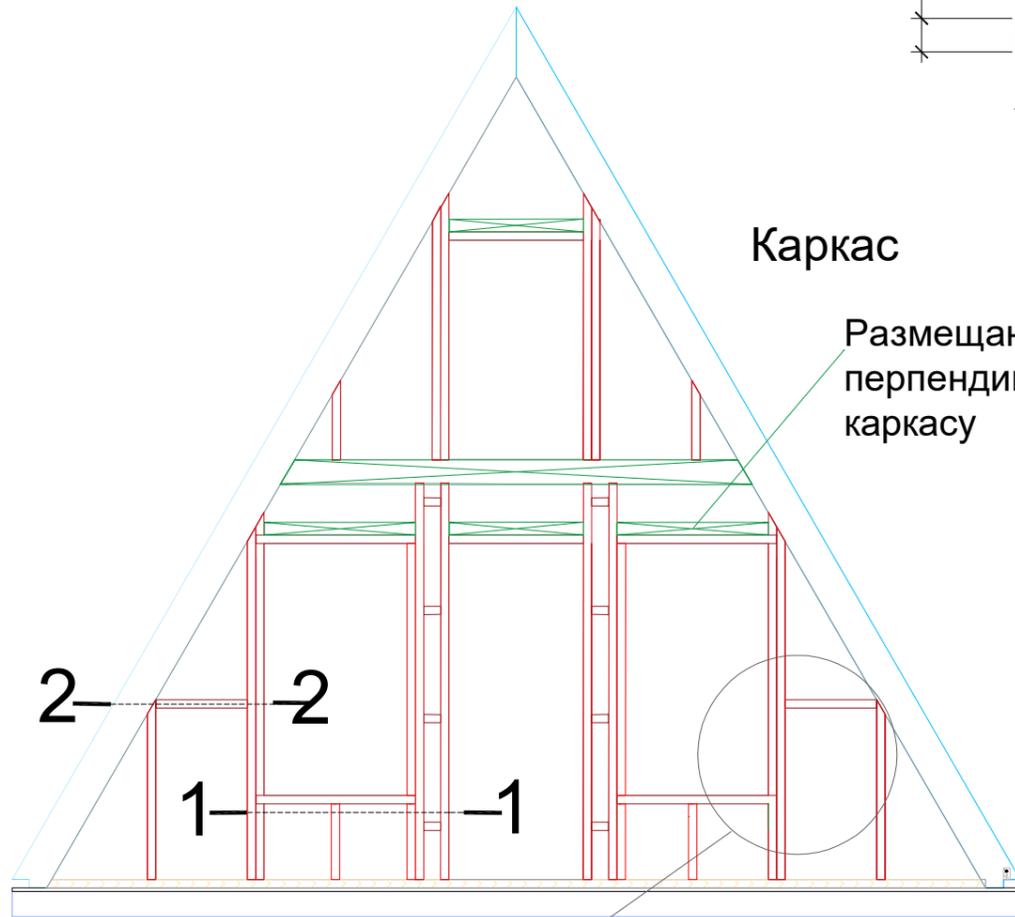


Проверил		
Выполнил		

Фасад

Частичное остекление

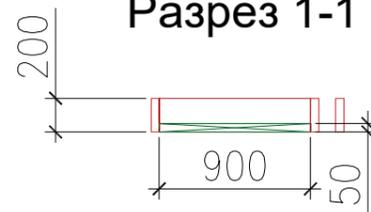
Схема каркаса



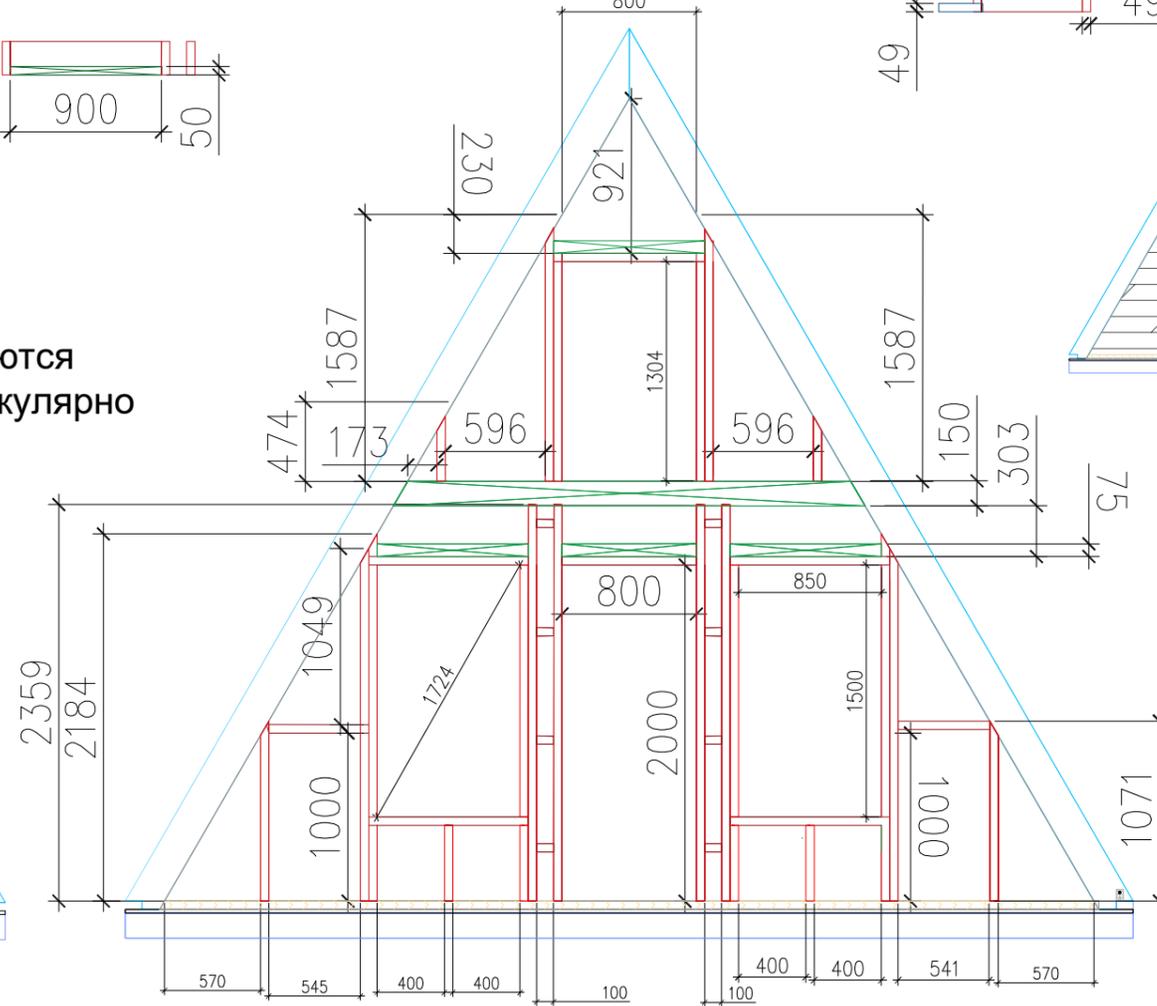
Каркас

Размещаются перпендикулярно каркасу

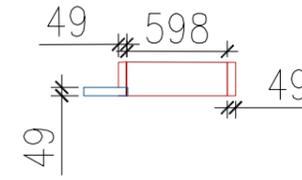
Разрез 1-1



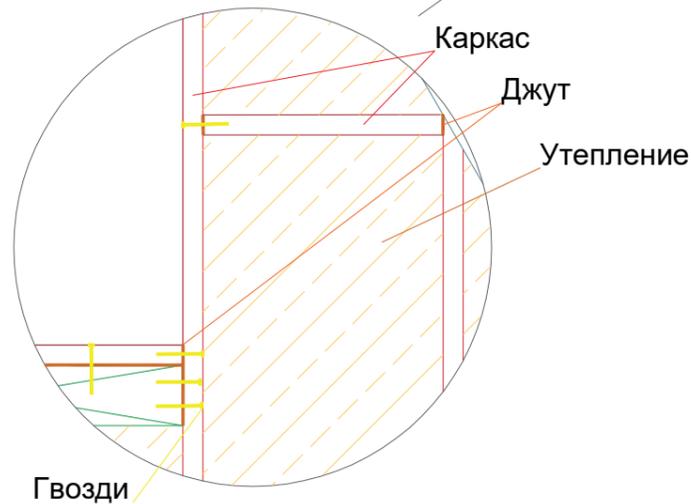
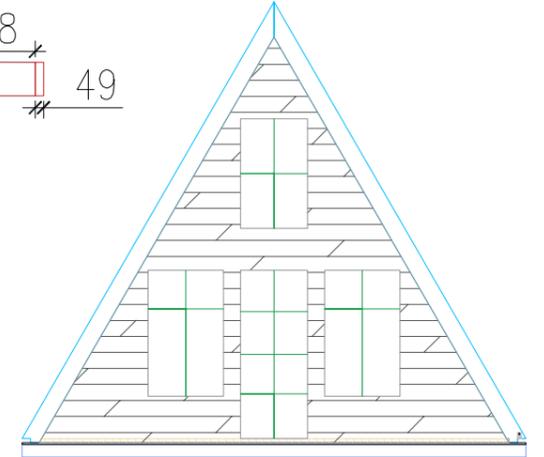
Размеры



Разрез 2-2



Фасад



Дом по проекту "Космос" в Калининграде



Джут
Рекомендуется прокладывать джут в каждом смыкании досок. Аккуратным и ровным слоем. Для этого рекомендуется использовать максимально тонкий джут.

Монтаж
Следует вести от центра к краям. Предварительно разметив контур каркаса.

Монтаж
Монтаж следует производить гвоздями. Рекомендуется использовать 120 или 150 гвозди.

Монтаж
После установки каркаса, набиваем со стороны улицы гидроизоляцию. Крепим ее на скобы с помощью степлера. Затем, по контуру каркаса набиваем контррейку-брусок 50x25 (50)мм.

Отделка
В данном проекте отделка не рассматривается из-за индивидуальных предпочтений. Но, если вы предпочтете блок хаус или фальш брус, то его монтаж можно осуществлять на контррейку.

Размеры.
При необходимости изменить размеры, каркас следует оставить в той же конструктивной форме смещая размеры на свое усмотрение.

Утепление.
Сопряжение вертикальной стенки и ската кровли необходимо утеплить с перехлестами слоев так, чтобы исключить мостики холода.

Проверил	
Выполнил	

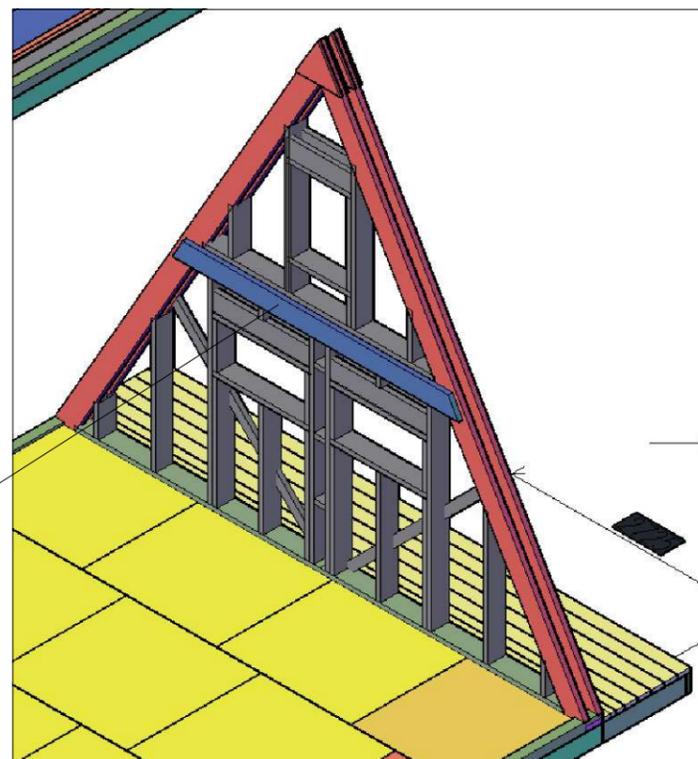
Тыльная сторона

Без выхода.

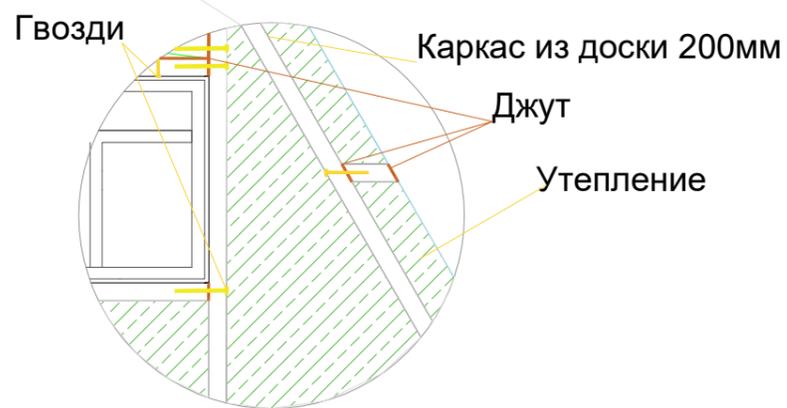
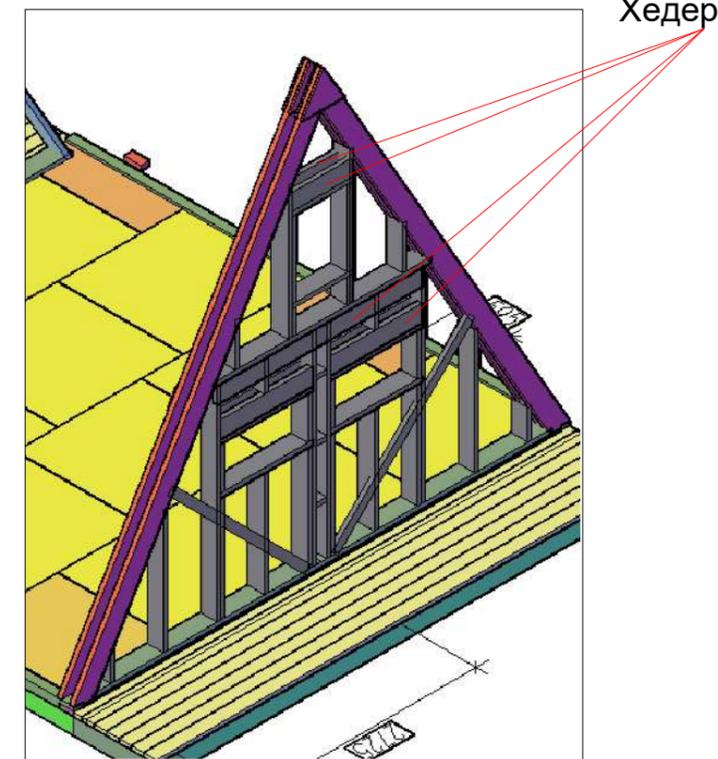
Схема каркаса



Внутренний вид на каркас тыльной стены



Наружний вид на каркас тыльной стены



Размеры.
При необходимости изменить размеры, каркас следует оставить в той же конструктивной форме смещая размеры на свое усмотрение.

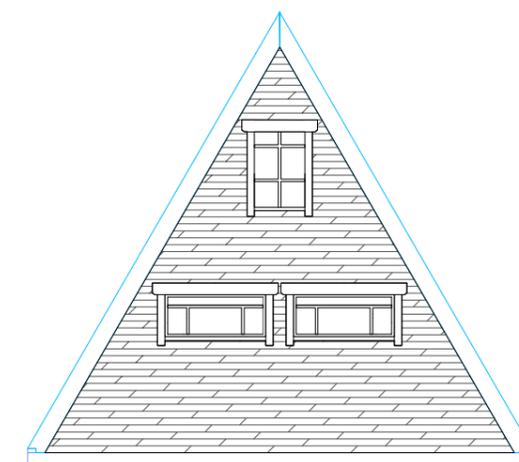
Размеры.
Размер оконных проемов выбран исходя из стандартных размеров в магазине Леруа Мерлен.

Необходима установки на окнах либо вентиляционных мини-клапанов, либо режима "щелевого проветривания" + принудительная вентиляция "мокрых зон", санузлов и кухни.

Джут
Рекомендуется прокладывать джут в каждом смыкании досок. Аккуратным и ровным слоем. Для этого рекомендуется использовать максимально тонкий джут.

Монтаж
Монтаж следует производить гвоздями. Рекомендуется использовать 120 или 150 гвозди

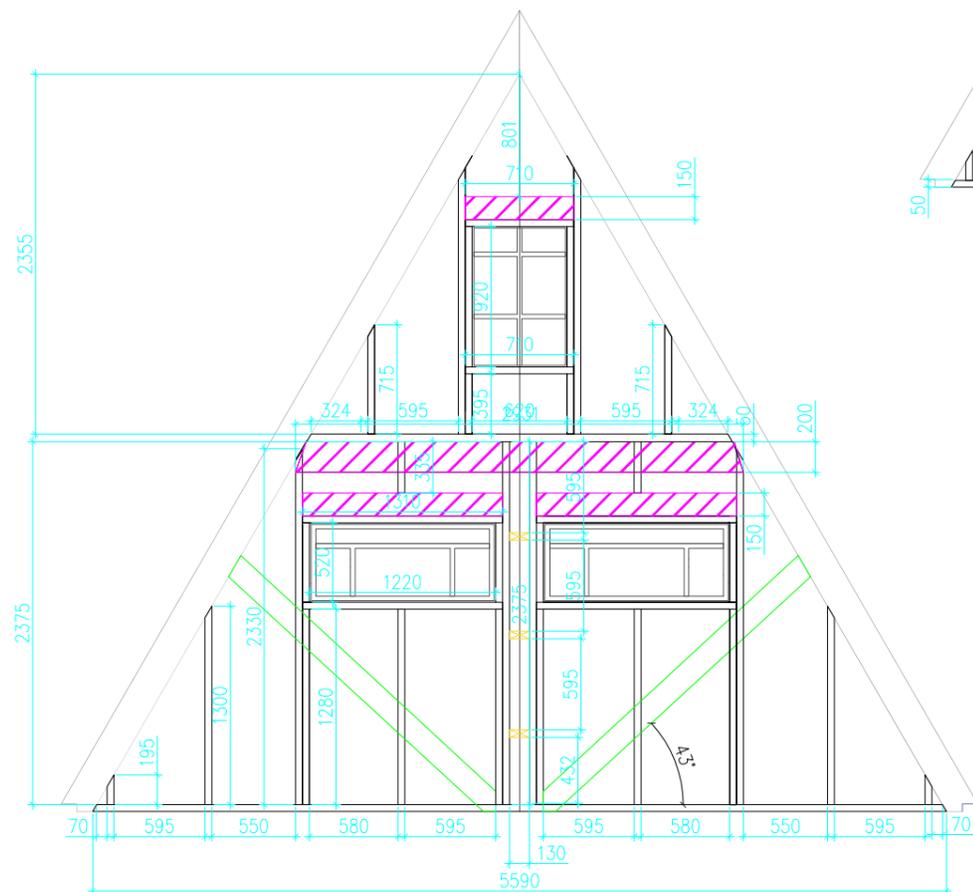
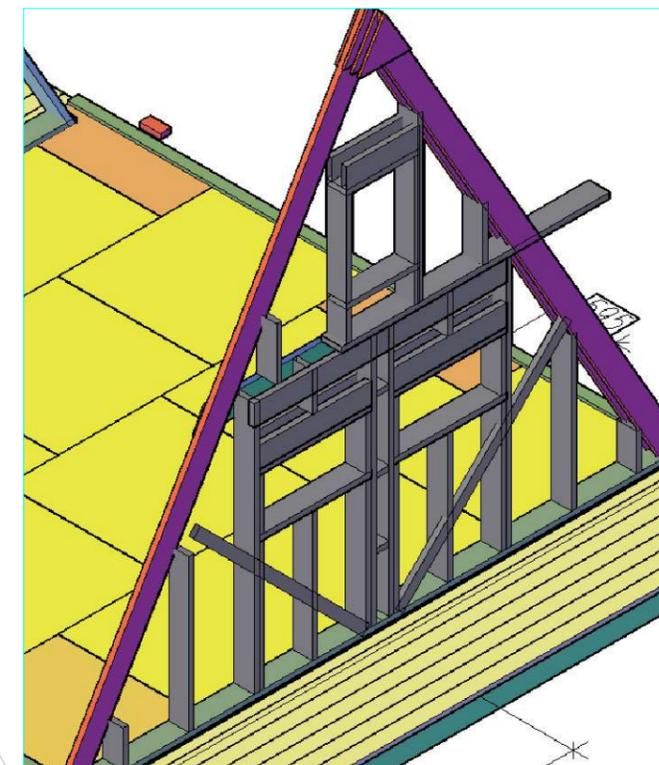
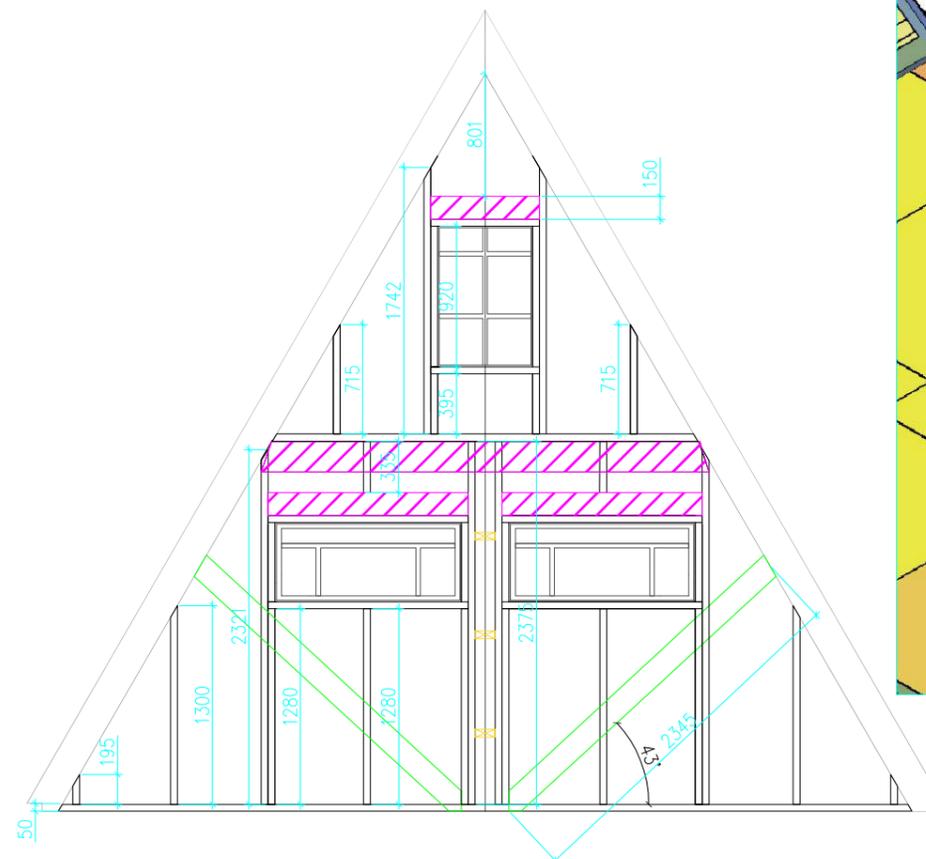
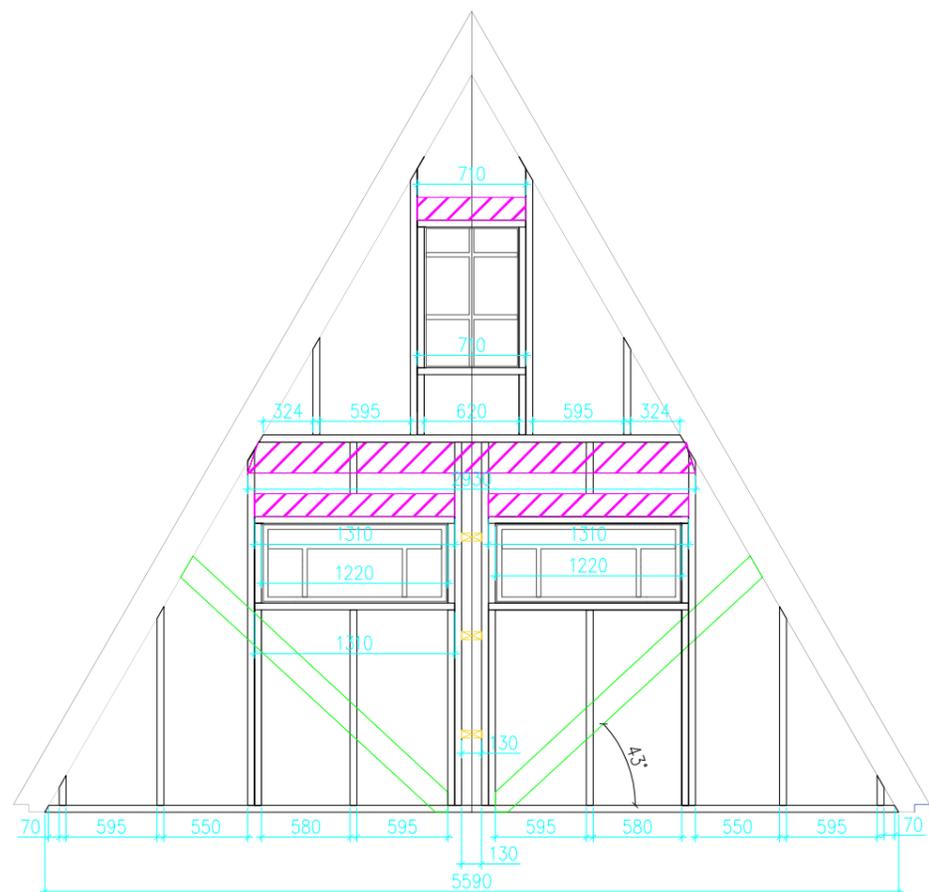
Монтаж
После установки каркаса, набиваем со стороны улицы гидроизоляцию. Крепим ее на скобы с помощью степлера. Затем, по контуру каркаса набиваем контррейку-брусок 50x25 (50)мм.



Проверил		
Выполнил		

Тыльная сторона Без выхода.

Размеры



Монтаж
После установки каркаса, набиваем со стороны улицы гидроизоляцию. Крепим ее на скобы с помощью степлера. Затем, по контуру каркаса набиваем контррейку-брусок 50x25 (50)мм.

Размеры.
При необходимости изменить размеры, каркас следует оставить в той же конструктивной форме смещая размеры на свое усмотрение.

Монтаж
Монтаж следует производить гвоздями. Рекомендуется использовать 120 или 150 гвозди

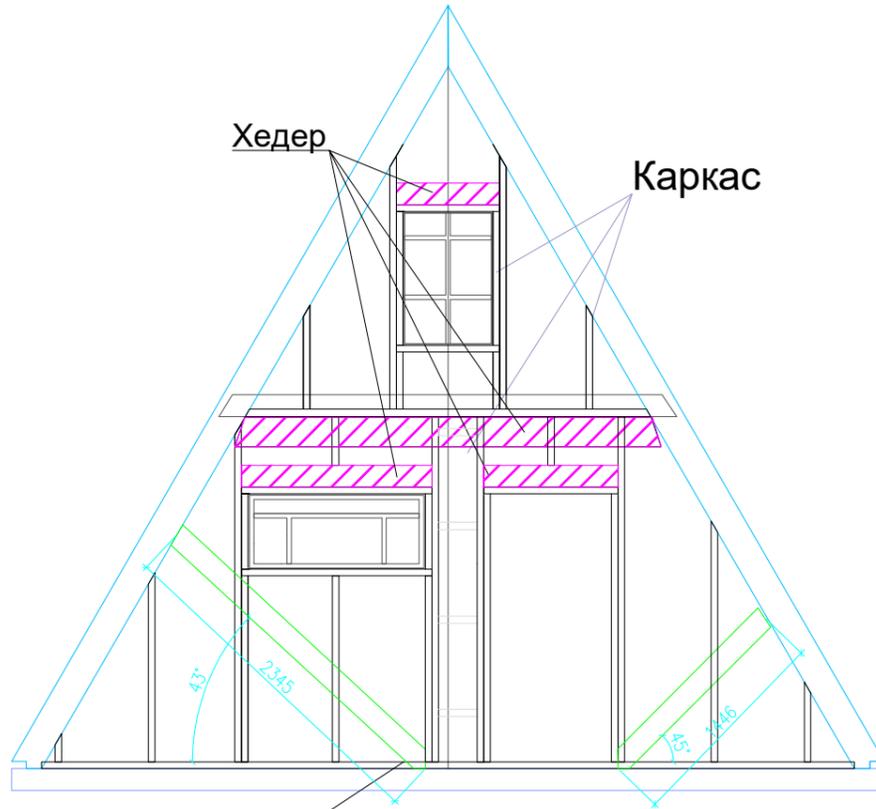
Размеры.
Размер оконных проемов выбран исходя из стандартных размеров в магазине Леруа Мерлен.

Джут
Рекомендуется прокладывать джут в каждом смыкании досок. Аккуратным и ровным слоем. Для этого рекомендуется использовать максимально тонкий джут.

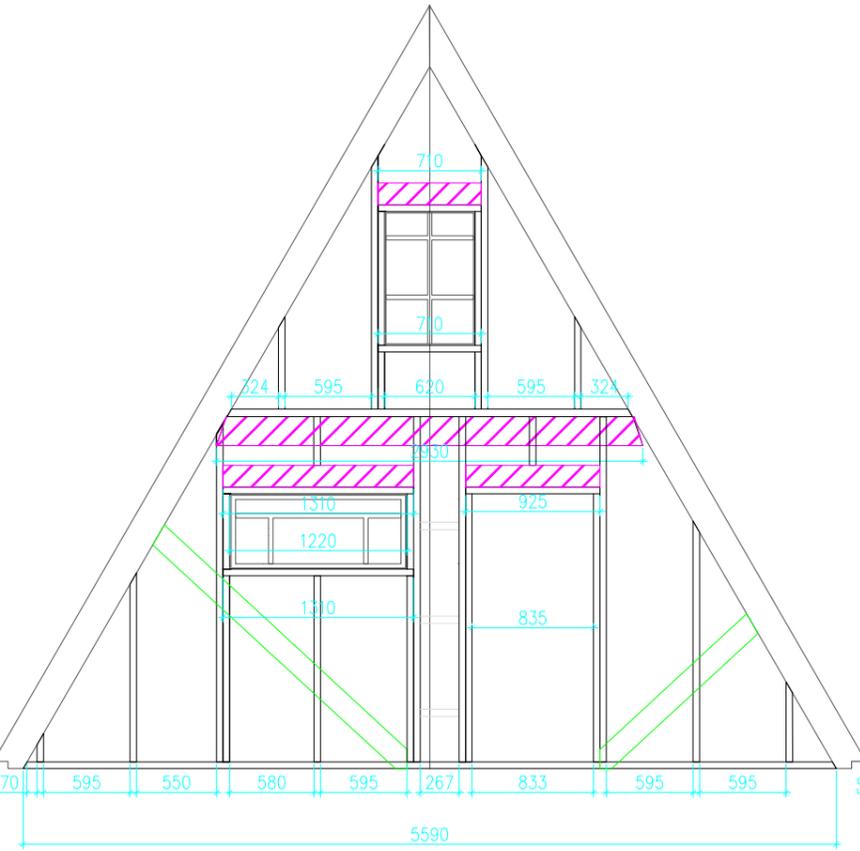
Проверил		
Выполнил		

Тыльная сторона С выходом (Тамбур)

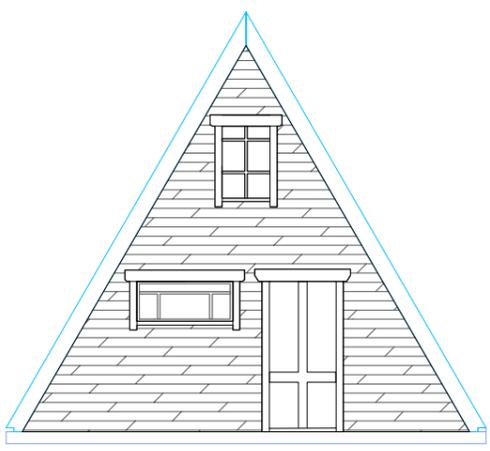
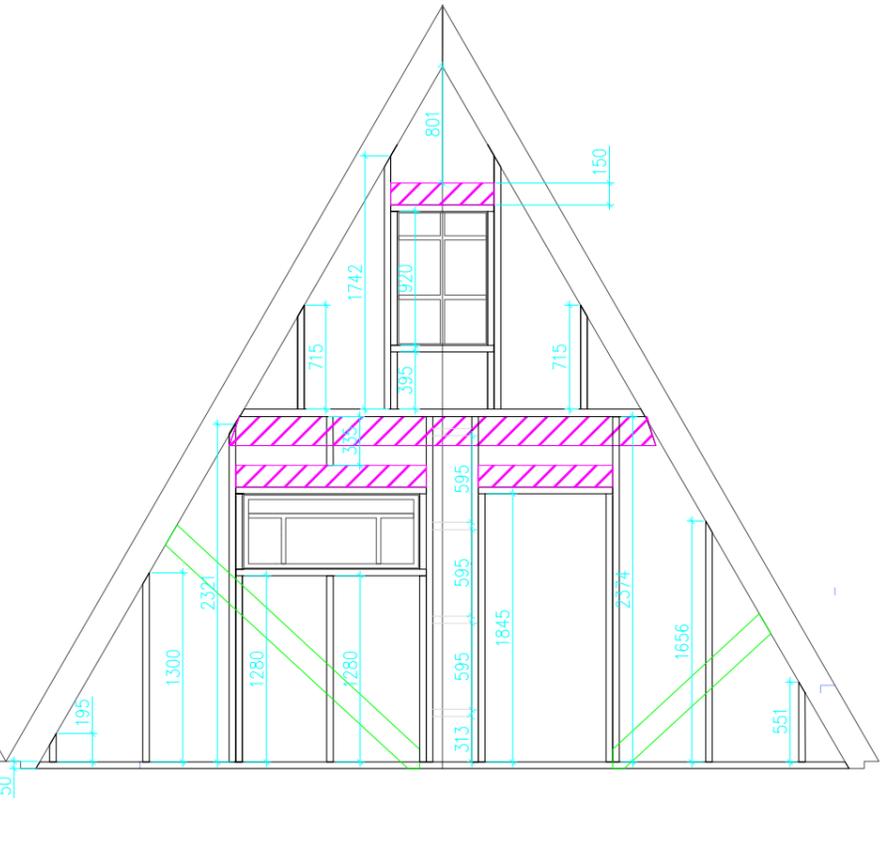
Схема каркаса



Размеры



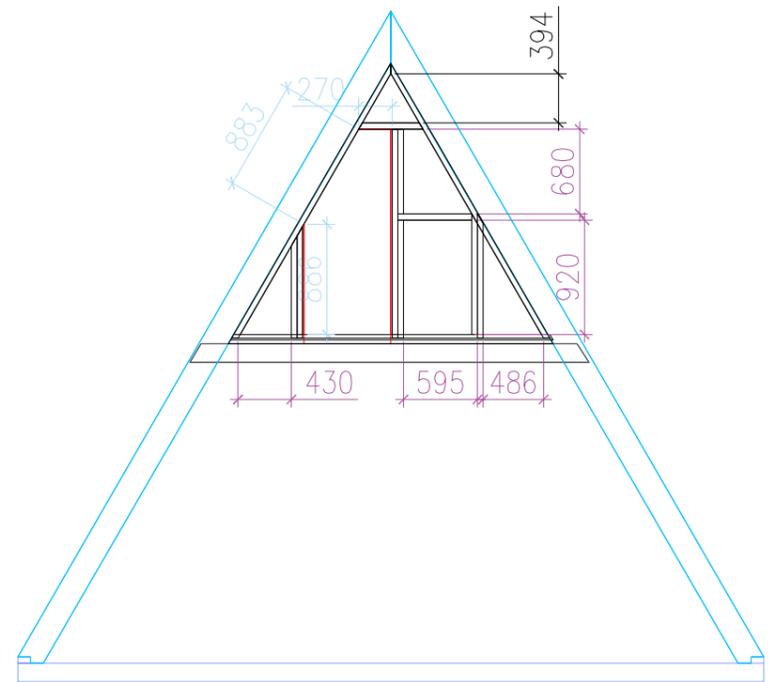
Размеры



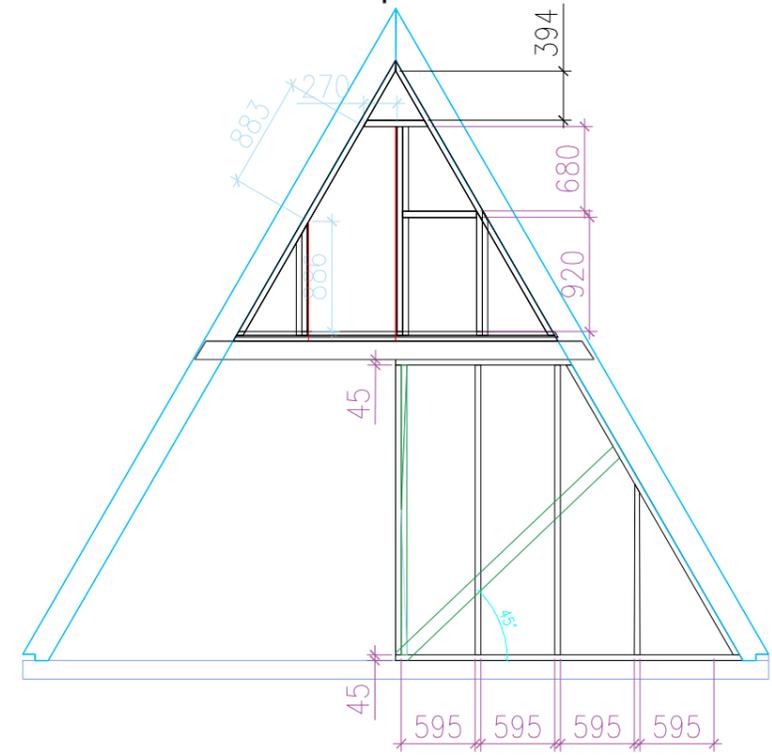
Проверил	
Выполнил	

Внутренние перегородки. Каркас.

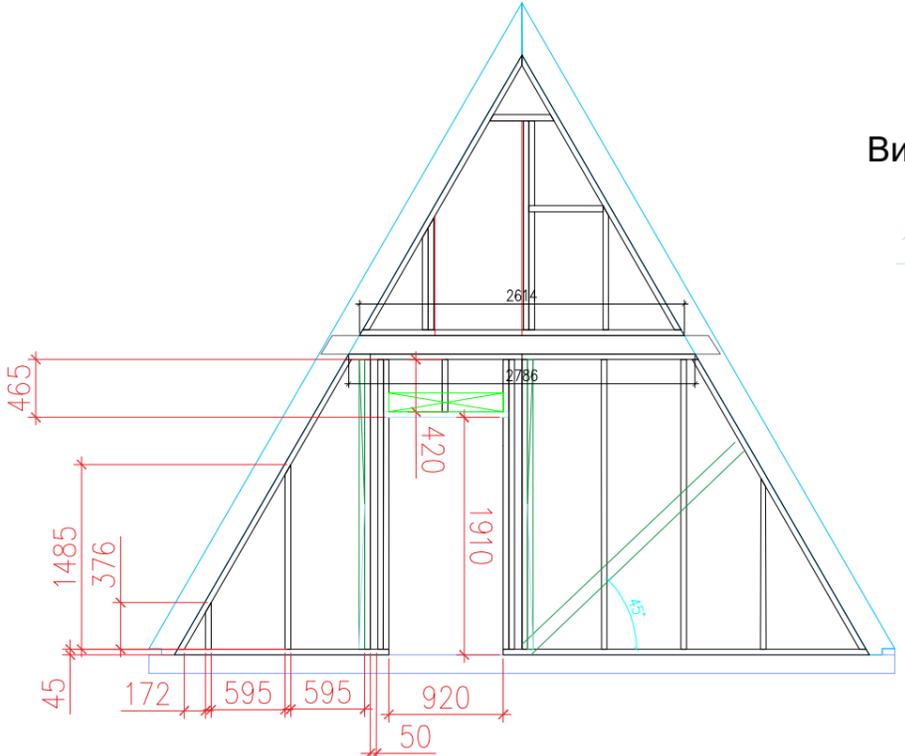
Вид сбоку
Без тамбура.



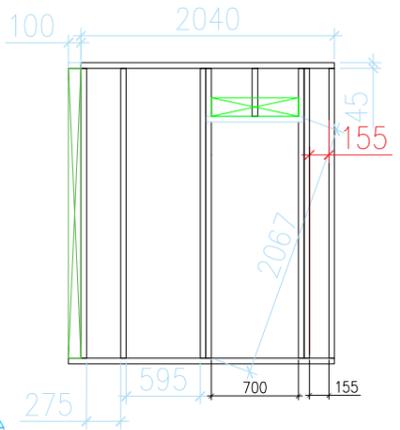
Вид сбоку
Без тамбура.
Разрез 1-1



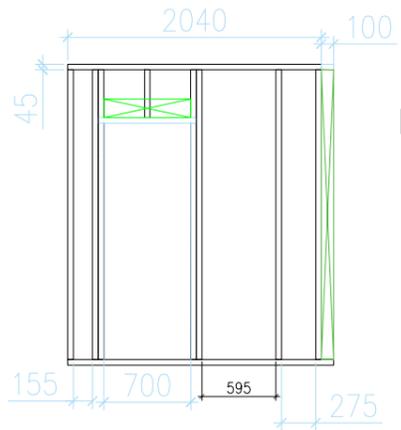
Вид сбоку
С тамбуром.
Разрез 2-2



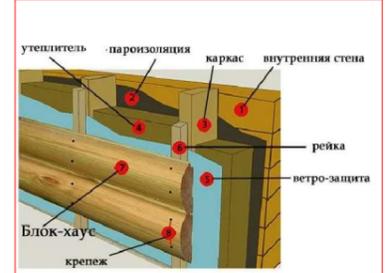
Вид на перегородку кладовки
Разрез 4-4



Вид на перегородку сан. узла
Разрез 3-3



Рекомендации по отделке помещений



Монтаж
Монтаж следует производить гвоздями. Рекомендуется использовать 120 или 150 гвозди

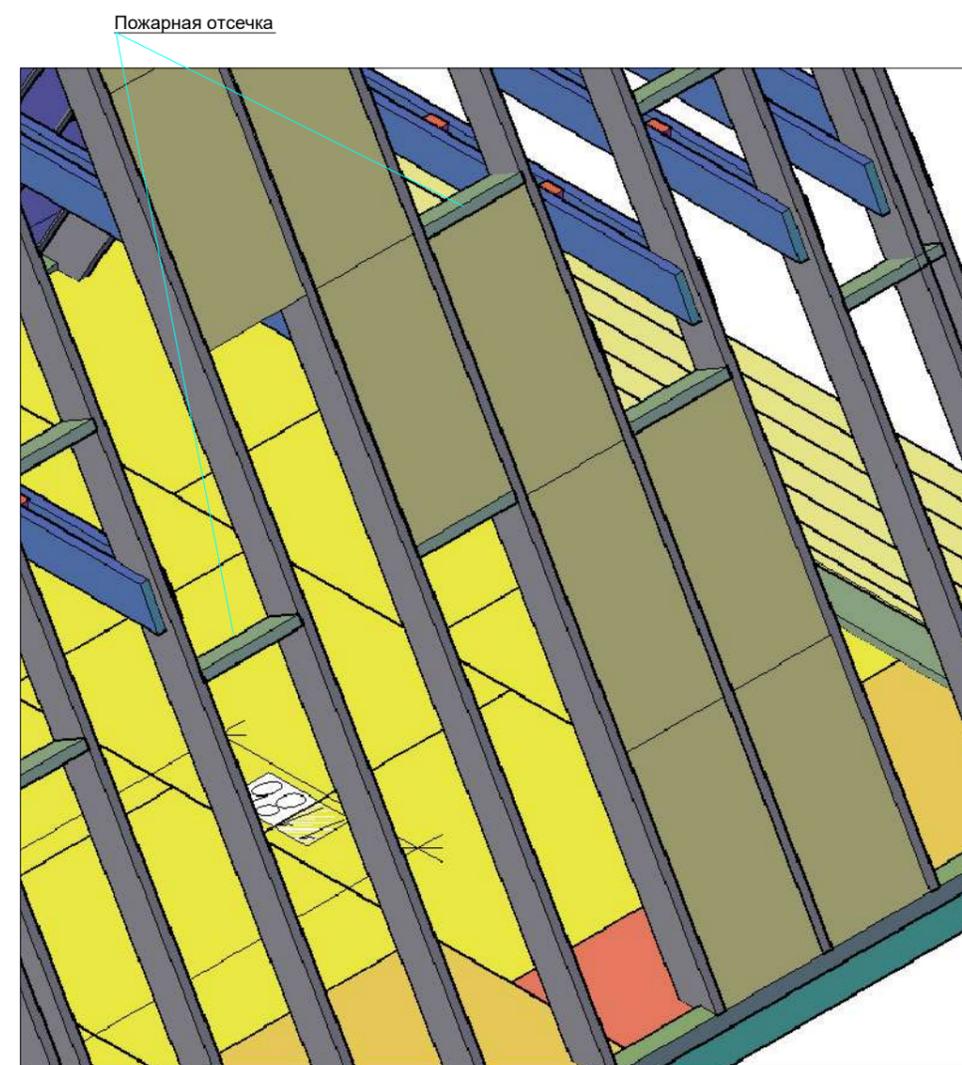
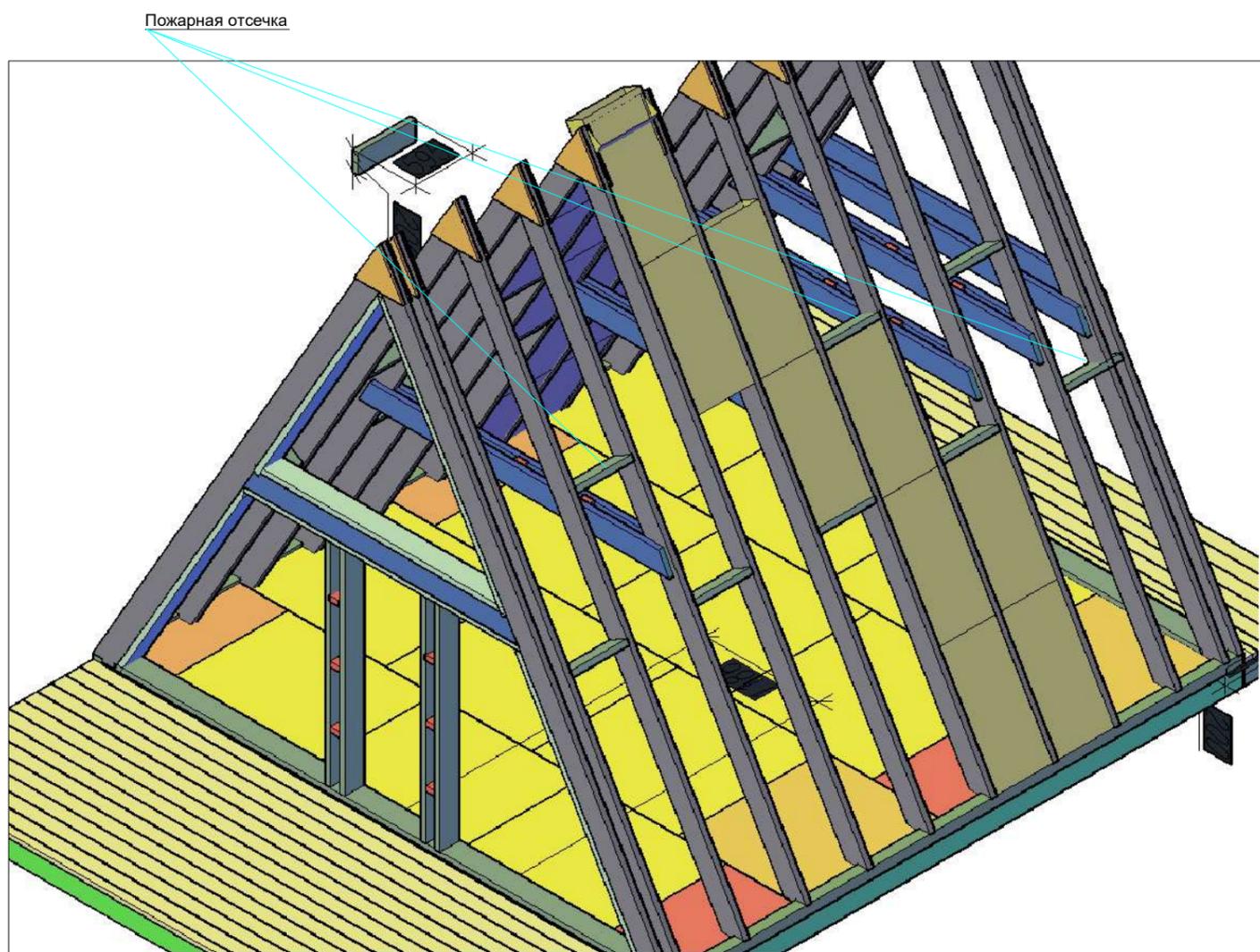
Каркас перегородок.
Рекомендуется делать из доски на 100мм. Размер в 100мм достигается путем отрезания 50мм от доски в 150мм. 50 мм брусок используется в качестве контррейки.

Монтаж
Перед выставлением каркаса, следует купить готовые двери и выставить проемы исходя из размеров купленного продукта.

Монтаж
В проекте предусмотрено использование откатных дверей. Рекомендуется размещать механизмы внутри стен, исходя из инструкции и рекомендации производителя

Проверил	
Выполнил	

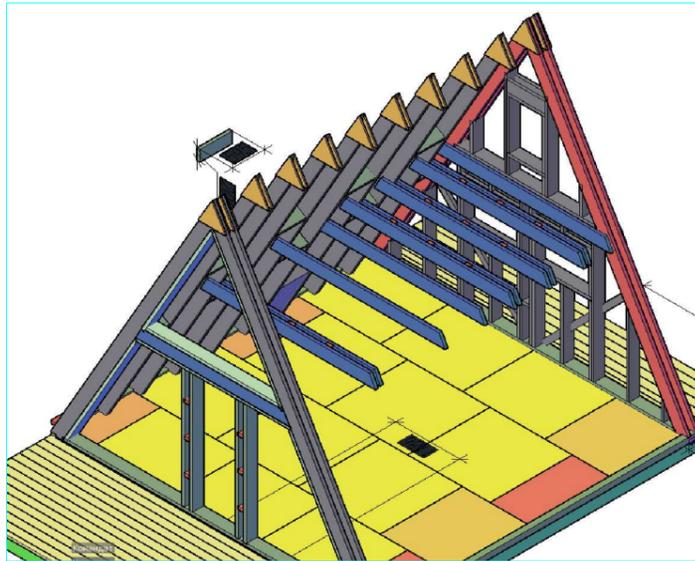
Утепление



Утепление.
 В зависимости от типа выбранного утеплителя (рулонный, плитный или задувка) Определяем наличие и шаг размещения "Пожарной отсечки" (сп 31-105) Если используется штатная базальтовая плита 600x1200, то шаг следует выбрать кратный 1200.

Проверил		
Выполнил		

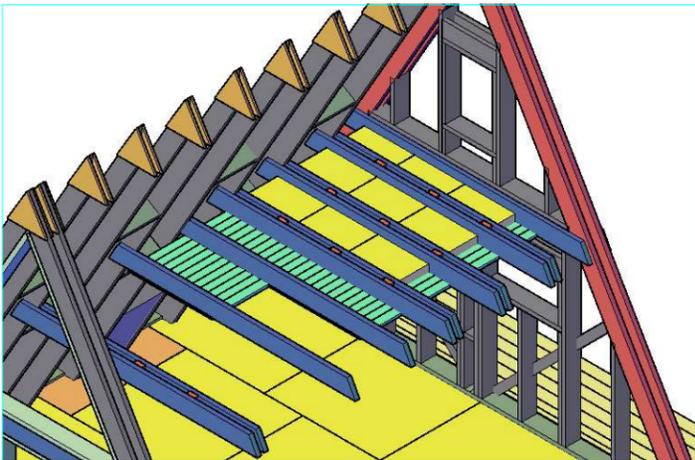
Межэтажное перекрытие



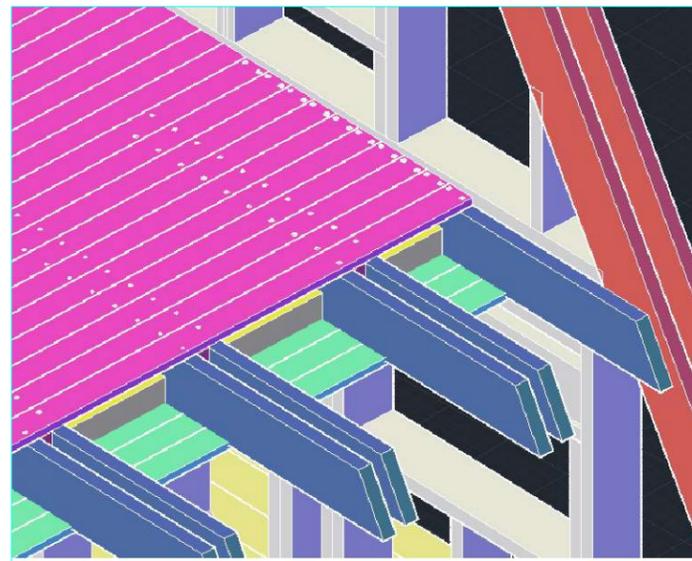
1. В зависимости от выбранного типа отделки, подшиваем "низ" перекрытия. Закрывать изолирующим материалом (пленкой ,следует в том случае если материал заполнения пылит.



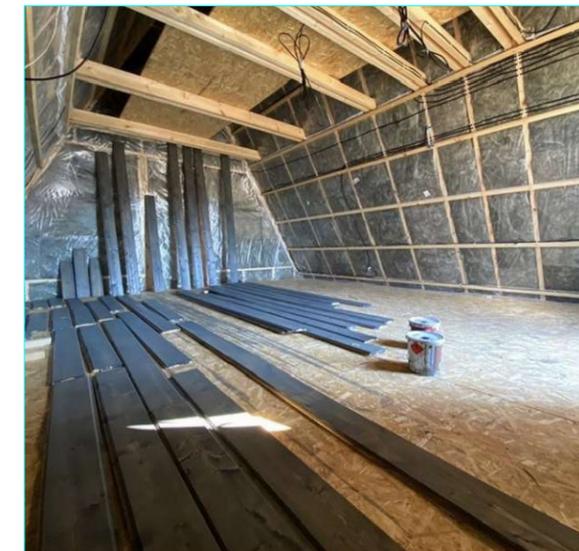
2.Подшиваем потолок ,создавая место для заполнения. Если снизу антрисоли не планируется вообще никаких помещений и звукоизоляция не нужна , то можно сразу перейти к стадии 4. Монтаж отделки потолка ведем в соответствии с выбранной технологией (предполодим это просто вогонка



3. Если есть необходимость в звукоизоляции , то не обходимо заложить получившиеся полости заполнителем. Это может быть остаток утеплителя от стен или закупленный специально звукоизолирующий материал (он так же может быть полезен для перегородок)



4. Закрываем половым покрытием



Проверил		
Выполнил		