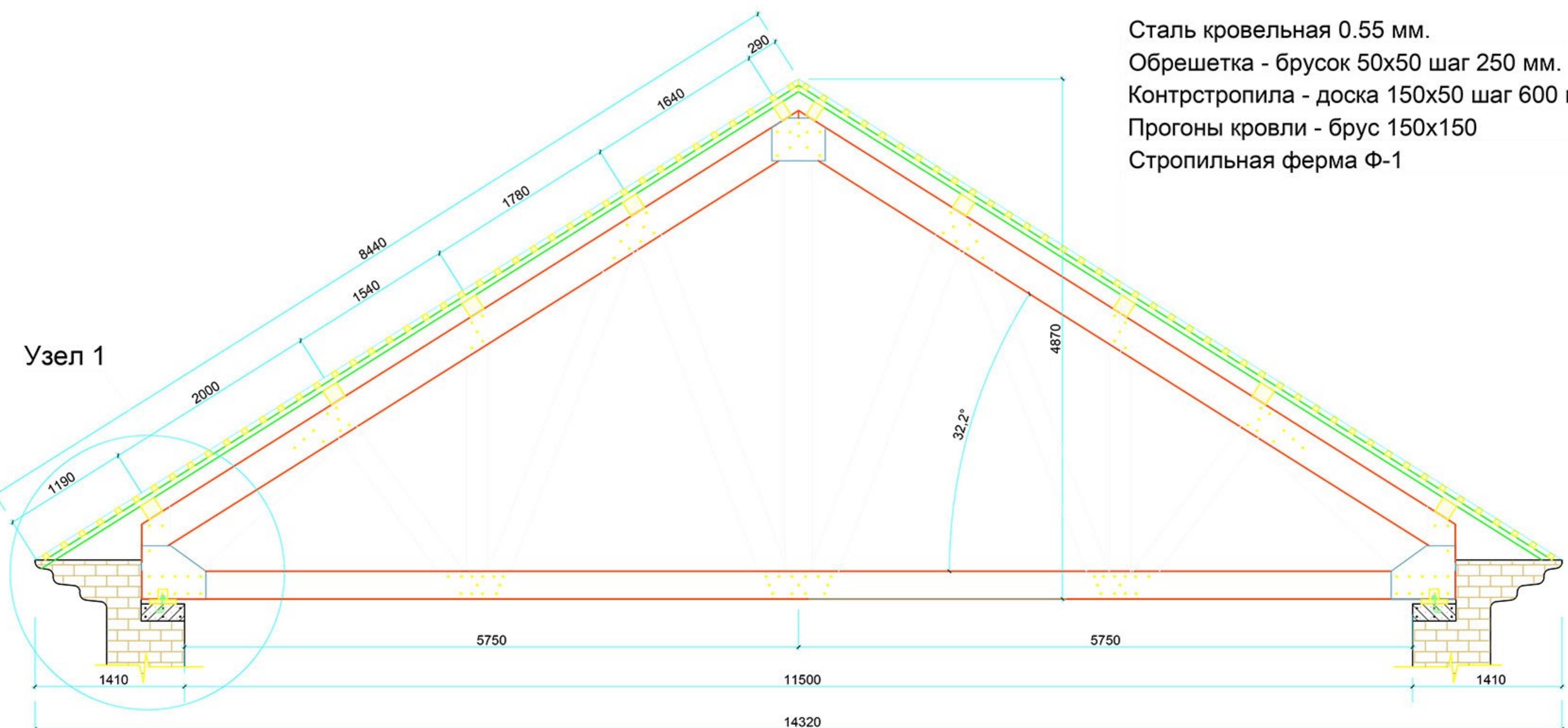


# Схема установки стропильной фермы Ф-1 на здание. Конструкция кровли здания.

Сталь кровельная 0.55 мм.  
Обрешетка - бруск 50x50 шаг 250 мм.  
Контрстропила - доска 150x50 шаг 600 мм.  
Прогоны кровли - брус 150x150  
Стропильная ферма Ф-1



Узел 1

Сбор нагрузок на 1 м.кв. кровли.

№ П/П	Наименование нагрузки	Норм. нагрузка Kg/m.кв.	Коэф-т по надежности. Yf	Расчетная нагрузка Kg/m.кв.
<b>Нагрузка на кровлю здания.</b>				
<b>Постоянная</b>				
1	Металл кровельный	4.3	1.1	4.73
2	Обрешетка кровли (Бруск 50x50)	7.0	1.1	7.7
3	Контрстропила доска 150x50 шаг 600	8.0	1.1	11
4	Собственный вес ферм и прогонов	65.0	1.1	71.5
5	Подвесной потолок и утеплитель	60.0	1.1	66.0
Итого постоянная:				160.9
<b>Временная</b>				
6	Нормативная снеговая нагрузка для 3 района	180	0.8 (32.2°)	144.0
Итого нагрузка на 1 м.кв. (кг)				304.9

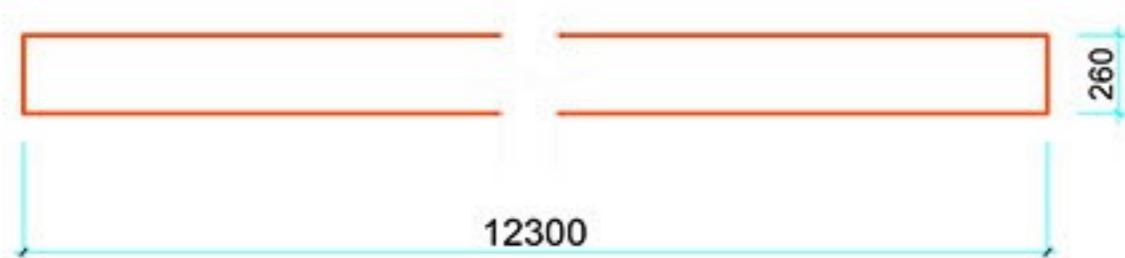
Стропильная ферма Ф-1  
Прогоны кровли - брус 150x150

Бетонная опорная подушка 160 мм.

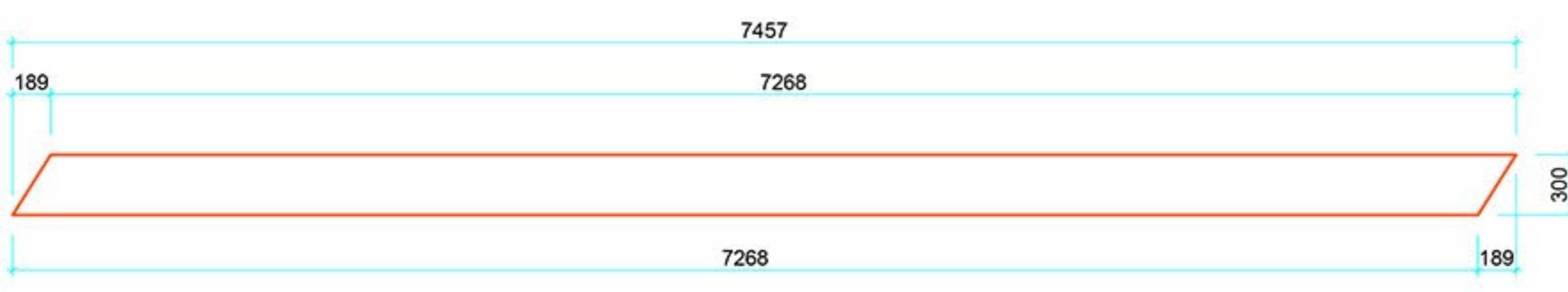
Существующая кирп. стена.

Деталировка элементов стропильной фермы Ф-1.

Элемент НП



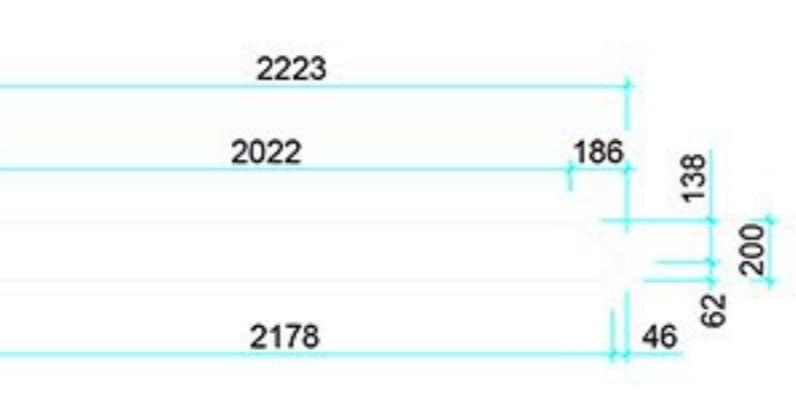
Элемент ВП



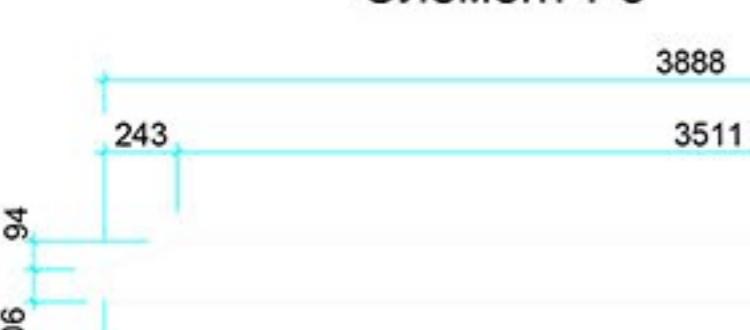
Элемент Р1



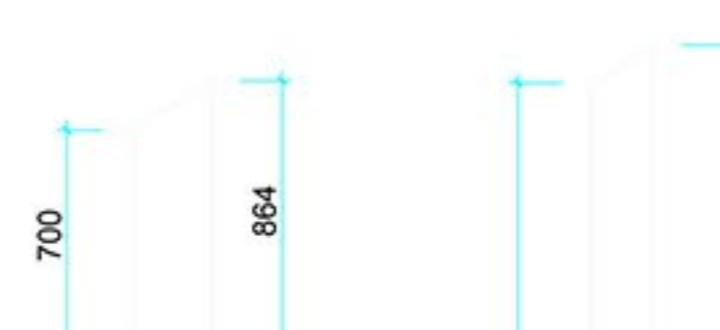
Элемент Р2



Элемент Р3



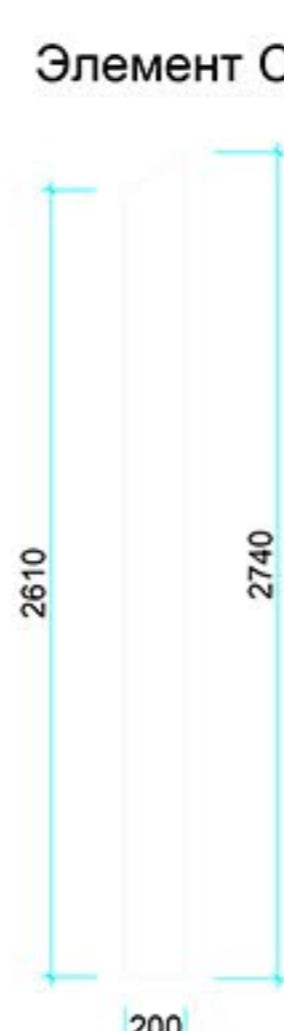
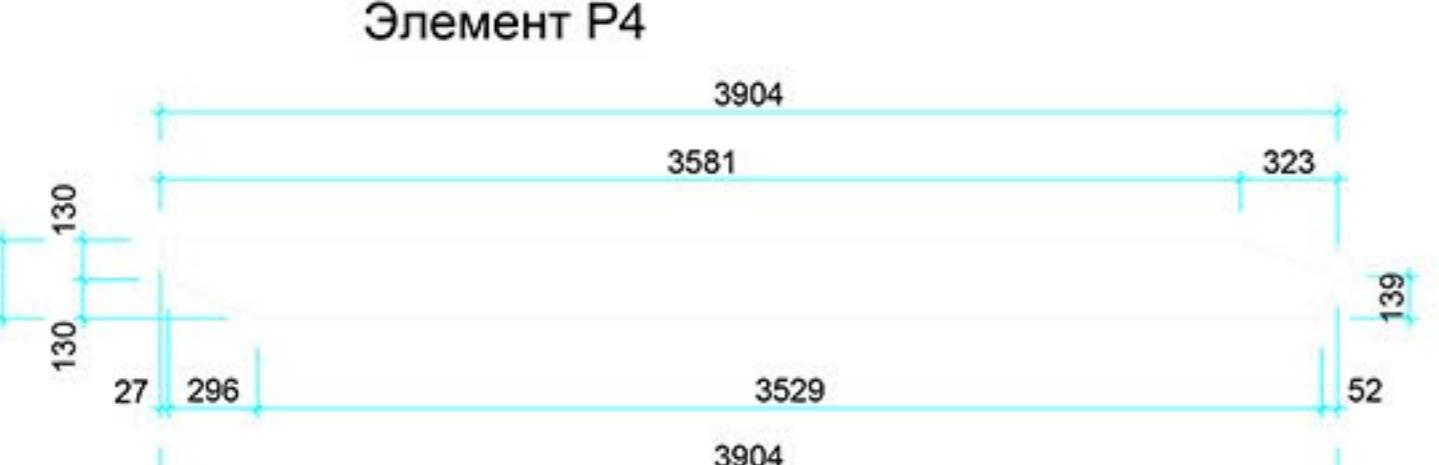
Элемент С1



Элемент С3



Элемент Р4



Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам.инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал								
Проверил								
Схема установки фермы. Деталировка решетки фермы.								

## Пояснительная записка.

### Общие указания.

Данным проектом предусмотрено провести реконструкцию по восстановлению несущих и ограждающих конструкций кровли здания учебного корпуса ВМА находящегося по адресу: г. Санкт - Петербург, ул. Клиническая., д. 9, для целевого использования его под учебный корпус № 59 Российской военно-медицинской академии.  
Существующее здание относится к второй степени огнестойкости.  
По классу конструктивной пожарной опасности - К-1 (малопожароопасное).  
По классу функциональной пожарной опасности - Ф-4 (учебные заведения).

### 1. Исходные данные.

#### 1.1 Рабочие чертежи марки КР разработаны и выполнены на основании:

- Договора № 23 от 22. 06. 2006г.
- Архитектурно планировочных решений здания раздела АР предоставленных ООО "Невстройреконструкция".
- Планово-высотной съемки здания выполненных ООО "Падамс"
- Дополнительных визуальных обследований и обмеров, выполненных проектной группой ЗАО "Аматико"
- Конструктивных решений в соответствии с альбомами серии 1.160.2-КР-1-Крыши и 1.169.5-КР-1-Конструктивные решения деревянных стропил под металлическую кровлю.

#### 1.2 Проект разработан в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.01.07 - 87\* "Нагрузки и воздействия"
- СНиП 2-25-80 "Деревянные конструкции"
- СНиП 2-08.02-89\* "Общественные здания и сооружения"
- СНиП 2.09.04-87\* "Административные и бытовые здания"
- СНиП 21-01-97\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- ВСН 2-89 "Реконструкция и застройка исторически сложившихся районов Санкт-Петербурга.

#### 1.3 Реконструкция по восстановлению несущих и ограждающих конструкций кровли здания учебного корпуса проводится в пределах капитальных стен с сохранением существующих отметок этажей здания, карнизов и углов наклона кровли.

#### 1.4 За условную отметку 0.000 принят уровень верха восстановленного карниза здания.

### 2. Нагрузки.

- 2.1 Нормативное значение снеговой нагрузки - 180 кг/м.кв. для 3-го снегового района.
- 2.2 Нормативное значение ветровой нагрузки - 30 кг/м.кв. для 2-го ветрового района.
- 2.3 Собственный вес конструкций кровли - 131 кг/м. кв.
- 2.4 Временная длительная нормативная нагрузка на перекрытие - 200 кг/м.кв.
- 2.5 Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 26° С
- 2.6 Степень агрессивности окружающей среды - слабоагрессивная
- 2.7 Все нагрузки и соответствующие им коэффициенты надежности приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85\* "Нагрузки и воздействия"

### 3. Конструктивные решения.

- 3.1 Несущие конструкции кровли здания выполнены в виде однопролетной фермы трапециoidalной формы с использованием kleеных элементов из LVL - бруса. Верхний и нижний пояса фермы выполнены неразрезными. Поперечное сечение поясов выполнено прямоугольным. Элементы фермы соединяются между собой лобовым упором и с помощью стальных резьбовых нагелей а также деталей из стального листового проката, которые обеспечивают жесткость сжатых поясов из плоскости.
- 3.2 Чердачное перекрытие выполнено в плоскости нижнего пояса фермы и представляет собой конструкцию объединяющую в себе:
  - снизу каркас из профиля оцинкованного металлического изготовленного с соответствии с требованиями ТУ 1111-04-04001508-95, к которому подшиты 2 слоя гипсокартона ГКЛО (см. СП55-101-2000). Между слоями монтируется слой пароизоляции из пленки полистиленовой толщиной 200 Мкм.
  - верхний каркас выполнен в виде вертикальных распорок из доски 40x150, которые крепятся между соседними поясами ферм при помощи оцинкованных уголков фирмы "Pistora", крепление производится саморезами для дерева. Шаг распорок 600 мм. Верх каркаса защищает накатом из досок 40x150, крепление наката гвоздевое.(4.0 x 150).
  - в качестве утеплителя применяется базальтовая вата с плотностью 15 - 20 кг/ м. куб. Толщина теплоизоляции - 250 мм.
- 3.3 Кровля запроектирована холодной из оцинкованной кровельной стали S = 0.55 мм. Обрешетка кровли выполнена из доски 50x150 древесины хвойных пород не ниже 2-го сорта. (Доска 50x150) Влажность используемых материалов для деревянных конструкций не должна превышать 15 %. Шаг обрешетки - 250 мм. Подрезку несущих элементов стропильной конструкции производить на месте монтажа, корректируя длины некоторых элементов по месту.
- Все деревянные конструкции соприкасающиеся с кладкой, Ж/Б поясом должны быть изолированы 2-мя слоями толи или рубероида.

- 3.3 Вся конструктивная древесина, используемая для стропильной системы должна быть тщательно обработана антипиренами и антисептиками согласно СНиП 2-19-76, опорные части элементов ферм обработать дополнительно после их монтажа в местах подрезок и стыков элементов в узлах.
- 3.4 На кровле запроектированы металлические ограждения по ГОСТ 25772 высотой h = 600 мм в местах перепада отметок.
- 3.5 Выход на кровлю здания осуществляется через лазы расположенные с каждой стороны ската кровли.
- 3.6 Вентиляция чердачного помещения осуществляется через треугольные слуховые окна с защитными жалюзи в количестве 2 шт, и через жалюзи дверей лазов для выхода на кровлю в количестве 4 шт.

### 4. Организация строительства.

- 4.1 Строительство конструкций ферм необходимо производить специализированной подрядной организацией, имеющей лицензию на выполнение необходимых видов работ.
- 4.2 Работы ведутся под непосредственным наблюдением лиц, осуществляющих технический надзор за строительством.
- 4.3 Работы производить с соблюдением нормативного уровня шума при производстве работ в здании.
- 4.4 Все работы производить с соблюдением техники безопасности согласно СНиП 3-4-80\* "Техника безопасности в строительстве" и СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1"
- 4.5 Выполненные работы по окончании реконструкции сдаются Государственной комиссией согласно СНиП 03.01.04-87\* "Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения"

### 5. Техническая эксплуатация.

- 5.1 Предусматривается организация свободного доступа работникам эксплуатирующих служб для эксплуатации, ремонта и содержания в технически исправном состоянии вентиляционных каналов, дымоходов и систем верхнего розлива центрального отопления.
- 5.2 Для безопасной эксплуатации кровли работниками технических служб, на скатах кровли предусматриваются места для крепления страховочных элементов. На кровле запроектированы ограждения по ГОСТ 25772. Высота - 600 мм.

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими четрежами мероприятий.

Главный инженер проекта

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КР.

№ листа	Наименование рабочих чертежей
1	Общие данные и пояснительная записка.
2	Деревянная стропильная ферма Ф-1
3	Схема установки фермы. Деталировка решетки фермы Ф-1
4	План второго этажа. План опорных подушек.
5	План установки стропильных ферм. План кровли.

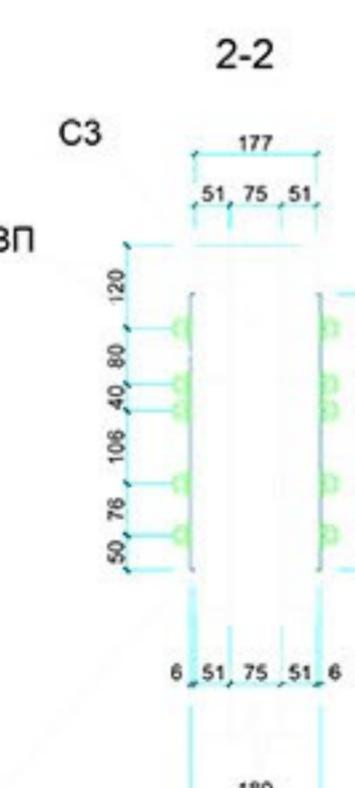
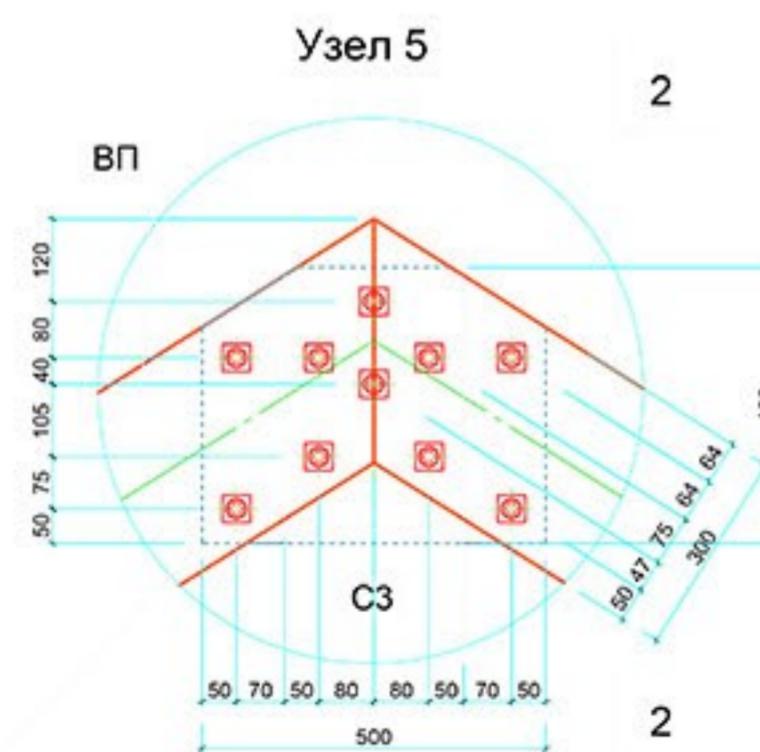
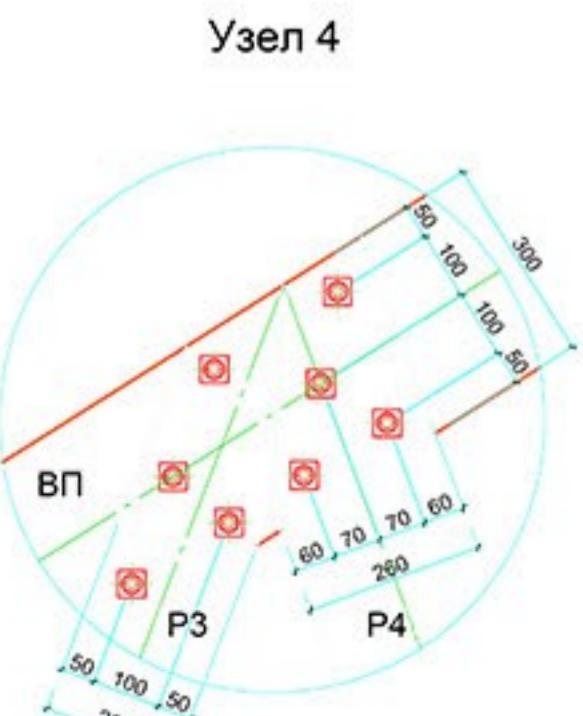
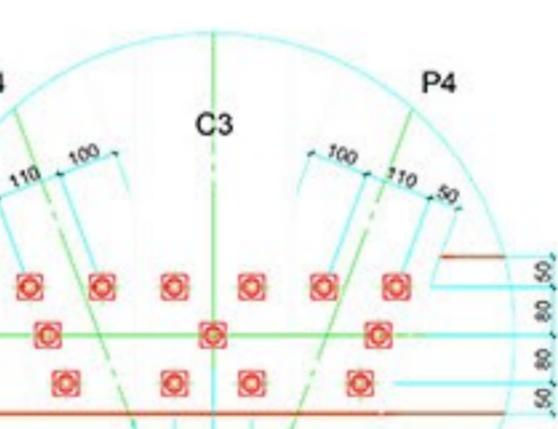
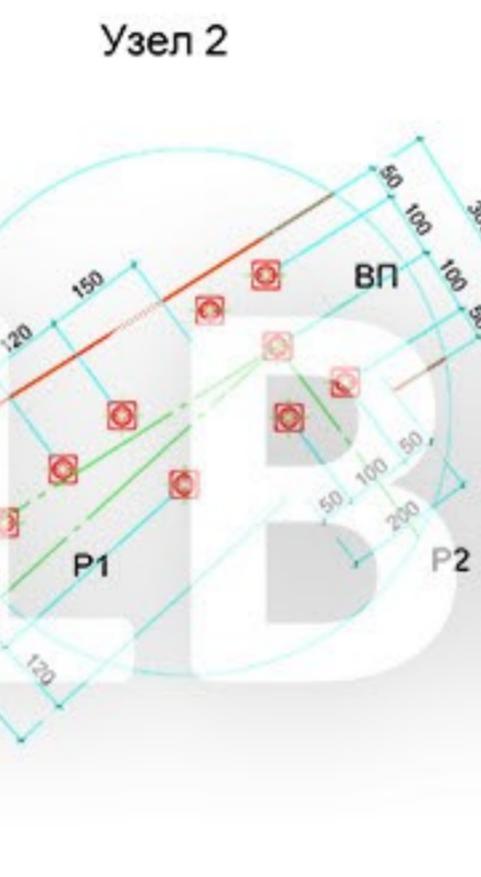
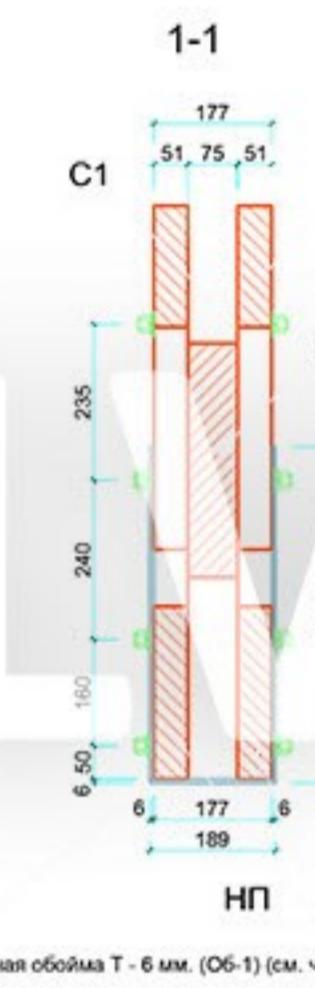
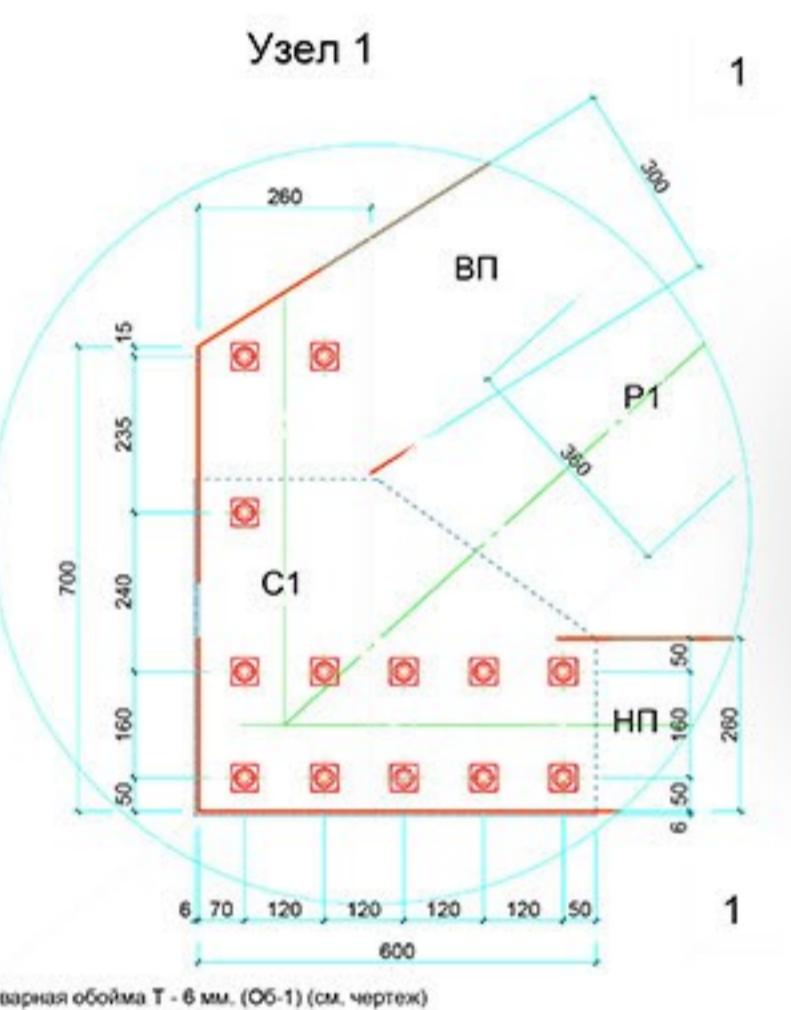
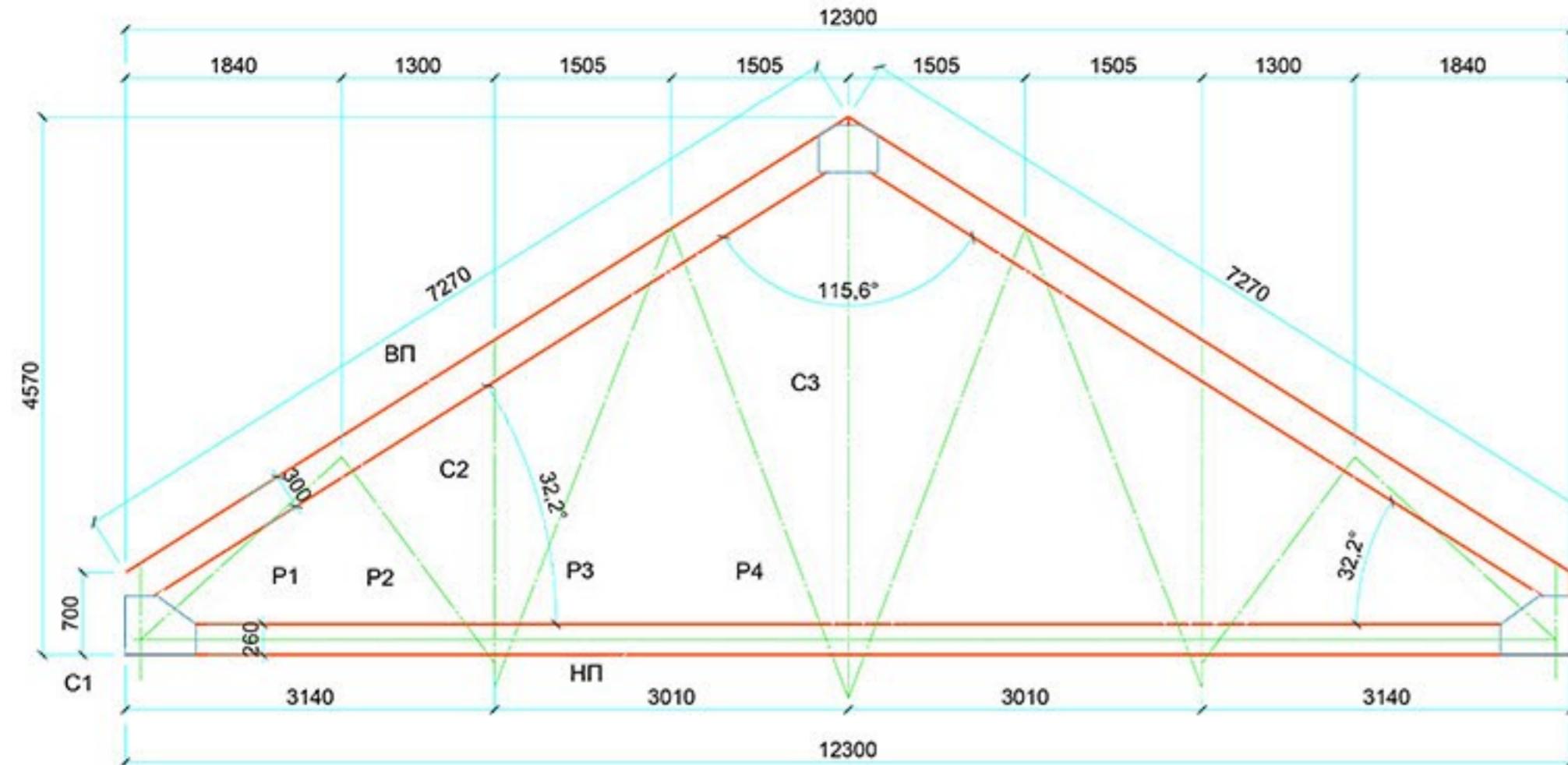
Ведомость прилагаемых чертежей типовых узлов альбомов серий 1.160.2-КР-1 и 1.169.5-КР-1

№ листа	Наименование чертежей типовых узлов
6	Вентиляционный продух. Устройство треугольного слухового окна.
7	Устройство карнизного свеса и настен. желоба (вариант 1)
8	Устройство карнизного свеса и настен. желоба (вариант 2)
9	Деталь покрытия карнизного свеса.
10	Навеска верхней и нижней частей водосточной трубы.
11	Схема монтажа парапетных ограждений.
12	Деталь при устройстве карниза метал. кровли.(вариант 2)
13	Деталь при устройстве карниза метал. кровли.(вариант 1)
14	Вентиляционный продух. "Лаз с жалюзи"
15	Вентиляционный продух. "Лаз с жалюзи"

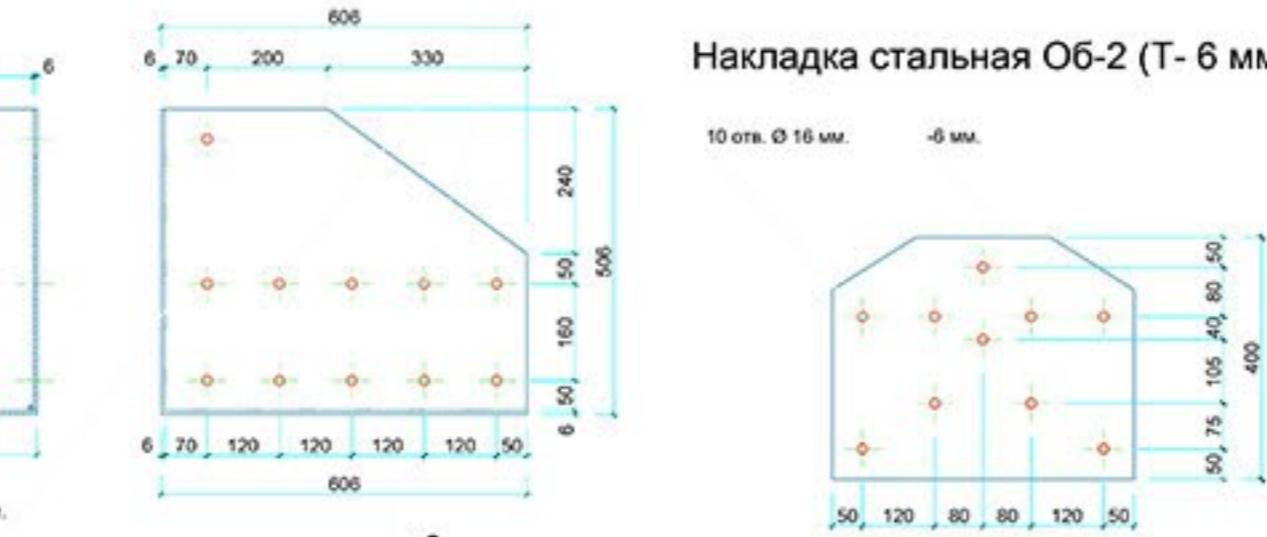
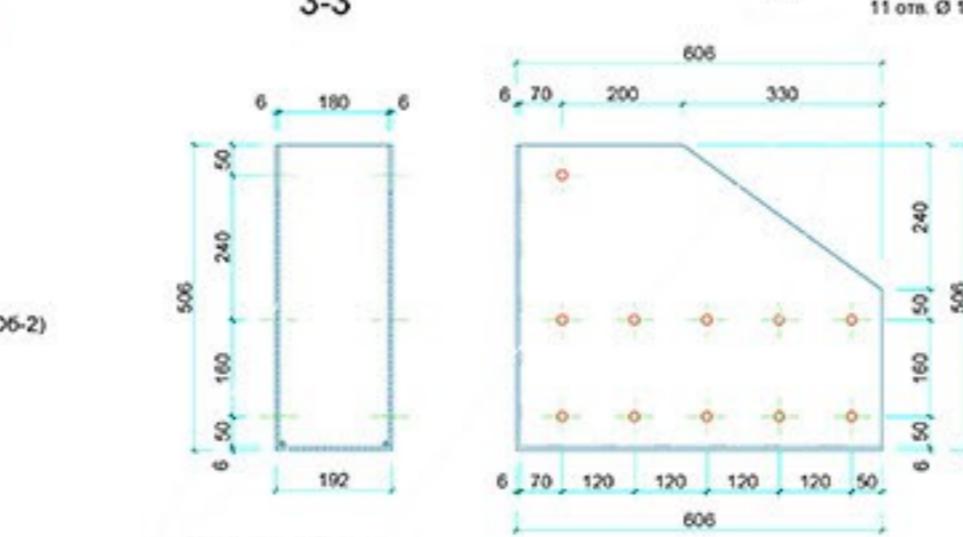
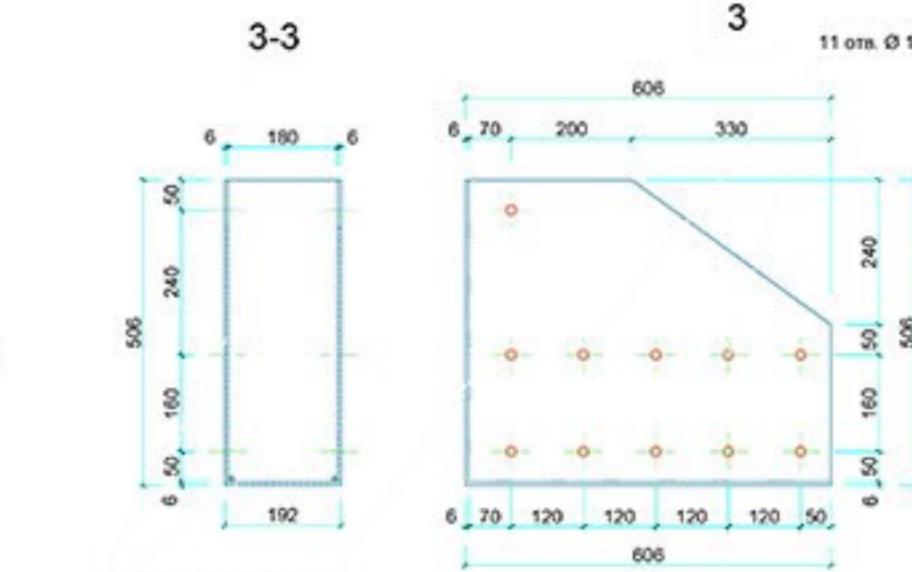
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					

Стадия	Лист	Листов

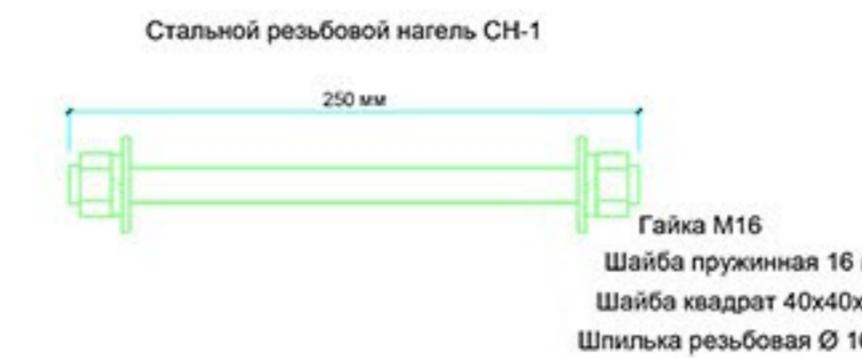
Стропильная деревянная ферма Ф - 1 (геометрические размеры и общий вид)



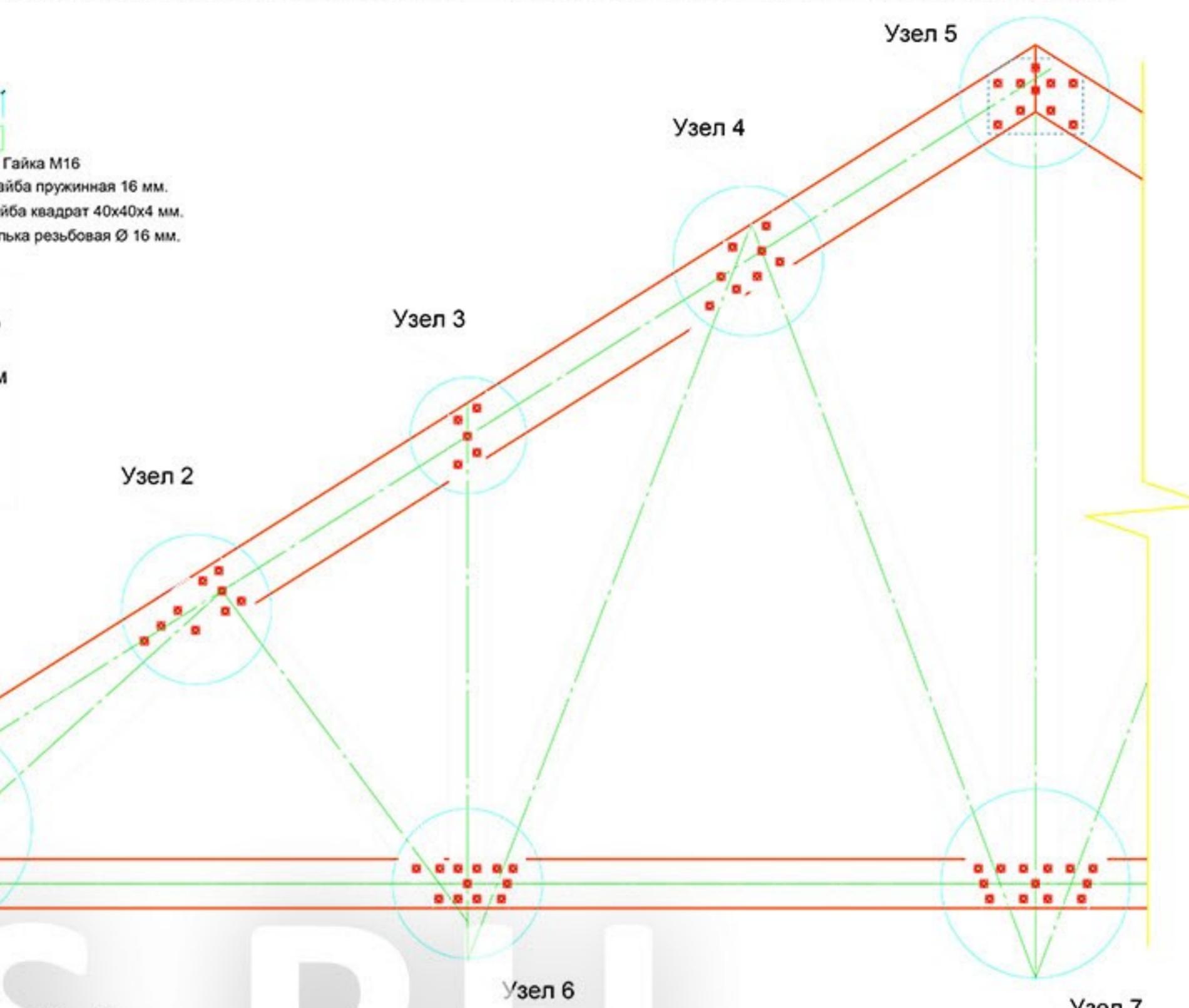
Обойма сварная Об-1 (сталь - 6 мм)



Расстановка стальных нагелей в узлах фермы Ф - 1 (передний элемент ВП и НП условно не показан)



**Примечание:**  
При установке нагелей необходимо зафиксировать элементы решетки фермы на шаблоне гвоздями, затем по разметке просверлить сквозные отверстия Ø 15.5 - 15.7 мм. После чего с помощью киянки плотно посадить нагеля и закрутить гайки.



Спецификация элементов стропильной фермы Ф-1

Марка эл-та	Наименование элемента	Сечение	Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм **	Кол-во, шт.	Объем, м3
ВП	Верхний пояс фермы из LVL бруса	2x51	300	7270*	2	0,445	
НП	Нижний пояс фермы из LVL бруса	2x51	260	12300	1	0,326	
P1	Раскос из LVL бруса	Брус 360x75 мм	2180*	2	0,117		
P2	Раскос из LVL бруса	Брус 200x75 мм	2180*	2	0,065		
P3	Раскос из LVL бруса	Брус 200x75 мм	3540*	2	0,106		
P4	Раскос из LVL бруса	Брус 260x75 мм	3580*	2	0,139		
C1	Стойка из LVL бруса	Брус 260x75 мм	860*	2	0,033		
C2	Стойка из LVL бруса	Брус 200x75 мм	2740*	2	0,082		
C3	Стойка из LVL бруса	Брус 260x75 мм	4570*	1	0,089		
Итого LVL - бруса на одну ферму (м. куб)							1.402
Об-1	Обойма стальная сварная из листа 6 мм. (см. чертеж)					2	
Об-2	Накладка стальная из листа 6 мм (см. чертеж)					2	
CH1	Стальной резьбовой нагель с шайбами и гайками Ø 16 мм. (см. чертеж)					113	

**Примечание:**  
На чертежах конструкции узлов фермы передний (фасадный) верхний и нижний пояса фермы условно не показаны

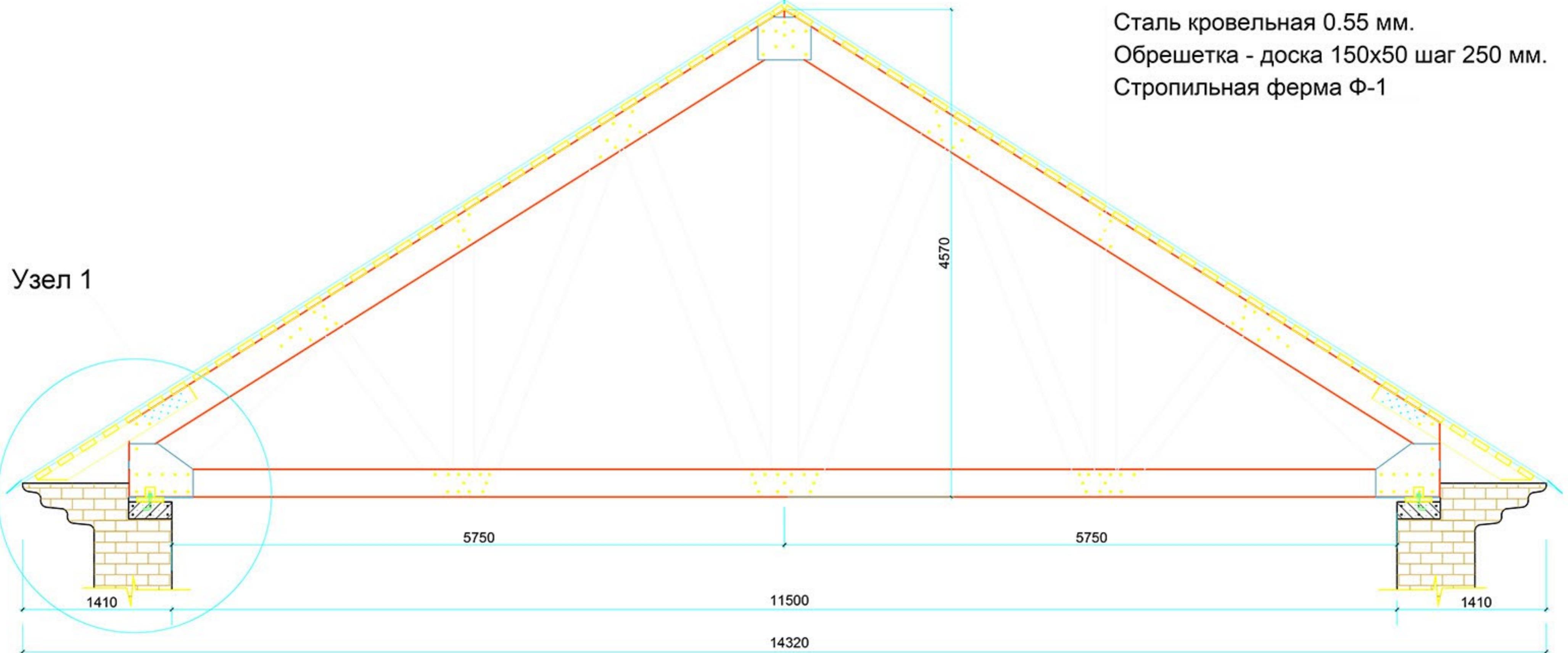
**Примечание:**  
Схема установки стропильной фермы на здание, а также детализировка элементов решетки фермы даны на листе 3 КД.

Имя № подп.	Подп. и дата	Взамен №	Лист №	Стадия	Лист	Листов

Конструкция фермы. Узлы. Спецификация элементов.

Формат А1

# Схема установки стропильной фермы Ф-1 на здание. Конструкция кровли здания.



Сталь кровельная 0.55 мм.  
Обрешетка - доска 150x50 шаг 250 мм.  
Стропильная ферма Ф-1

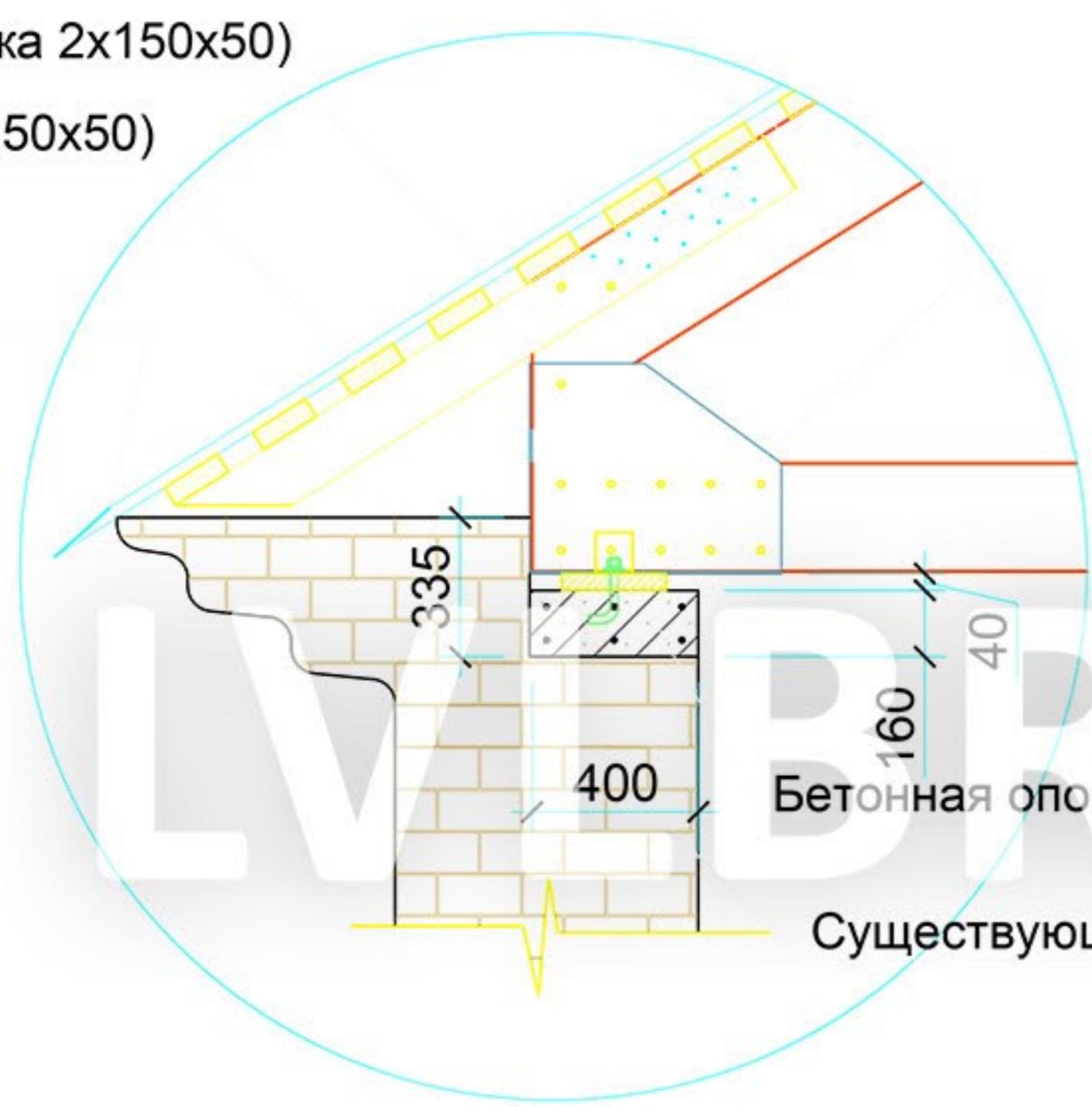
## Узел 1

### Стропильная ферма Ф-1

Кобылка (доска 2x150x50)

Обрешетка (доска 150x50)  
шаг 250 мм.

Кровельная сталь

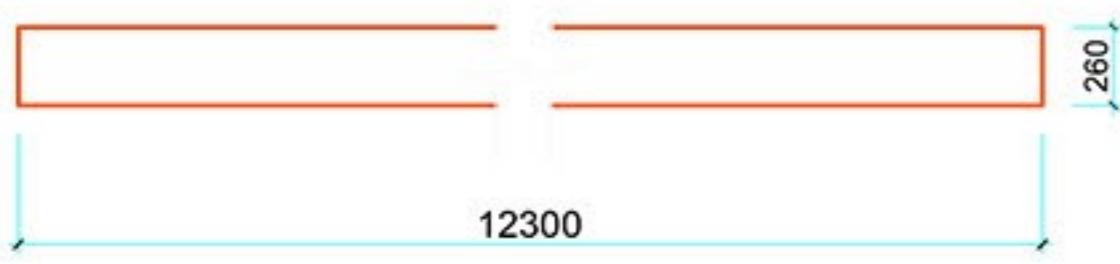


### Сбор нагрузок на 1 м.кв. кровли.

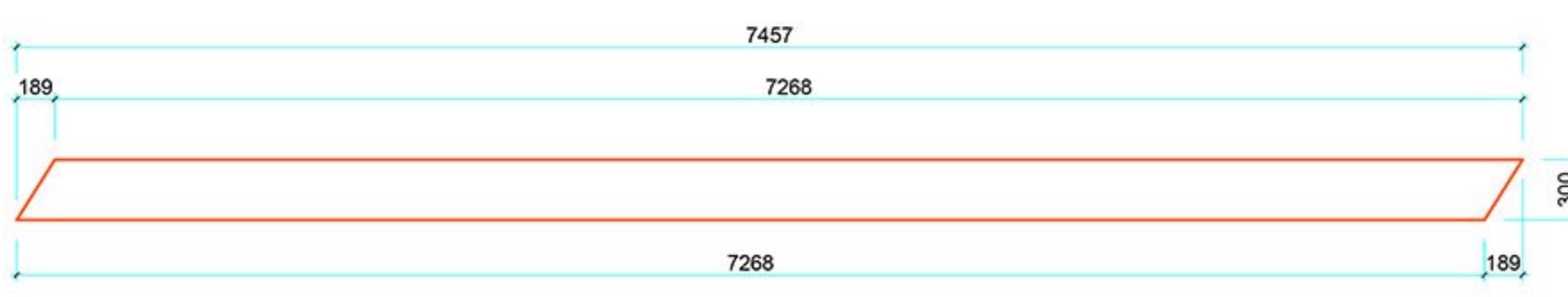
№ П/П	Наименование нагрузки	Норм. нагрузка Kg/m.кв.	Коэф-т по надежности Y <sub>f</sub>	Расчетная нагрузка Kg/m.кв.
<b>Нагрузка на кровлю здания.</b>				
Постоянная				
1	Металл кровельный	4.3	1.1	4.73
2	Обрешетка кровли (Доска 150x50)	18.0	1.1	19.8
3	Собственный вес ферм	40.0	1.1	44.0
4	Подвесной потолок и утеплитель	60.0	1.1	66.0
5				
Итого постоянная:				134.5
Временная				
6	Нормативная снеговая нагрузка для 3 района	180	0.8 (32.2°)	144.0
Итого нагрузка на 1 м.кв. (кг)				278.5

## Деталировка элементов стропильной фермы Ф-1.

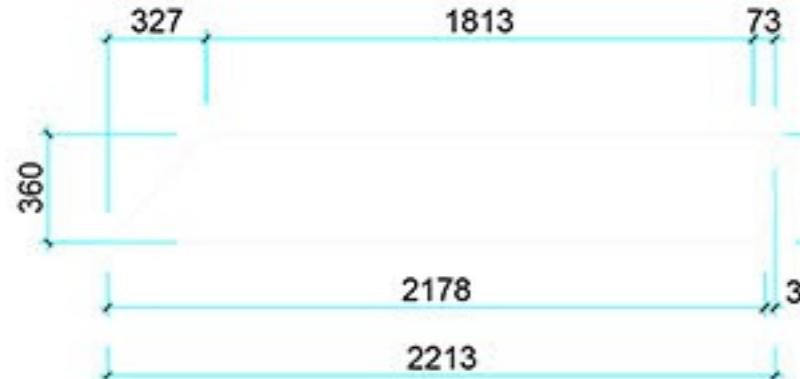
### Элемент НП



### Элемент ВП



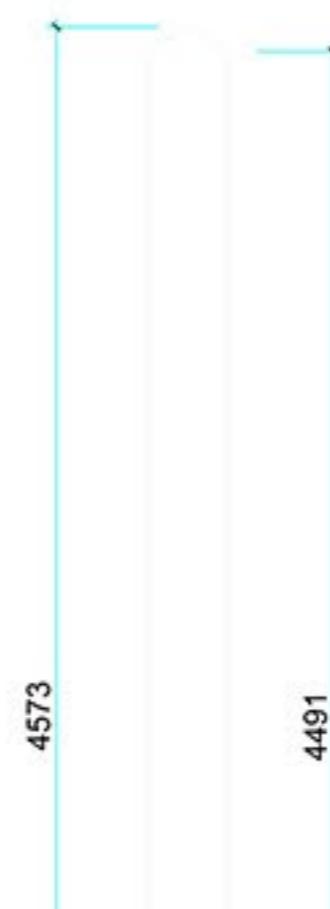
### Элемент Р1



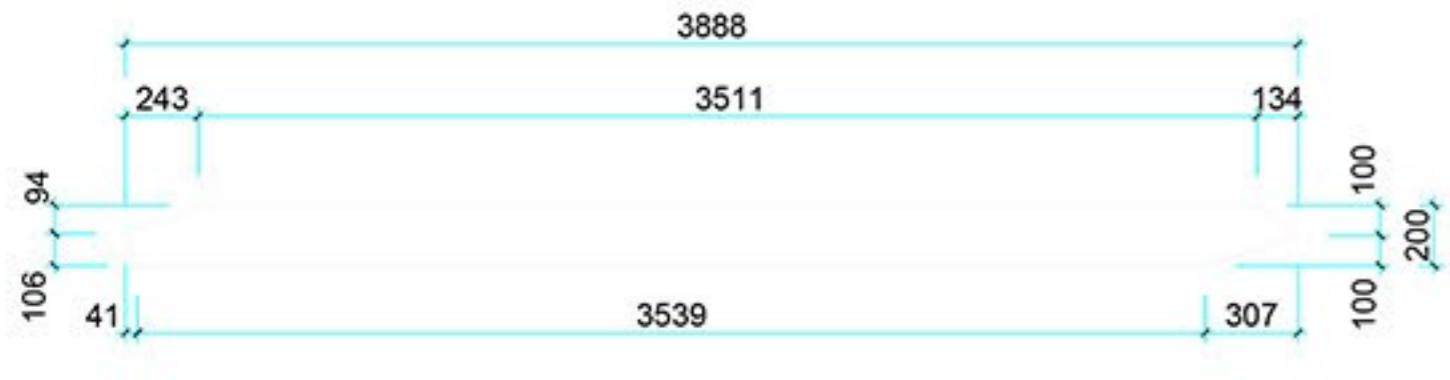
### Элемент Р2



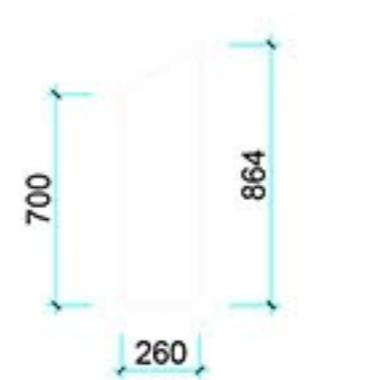
### Элемент С3



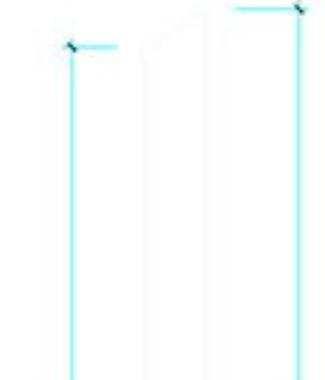
### Элемент Р3



### Элемент С1



### Элемент С2



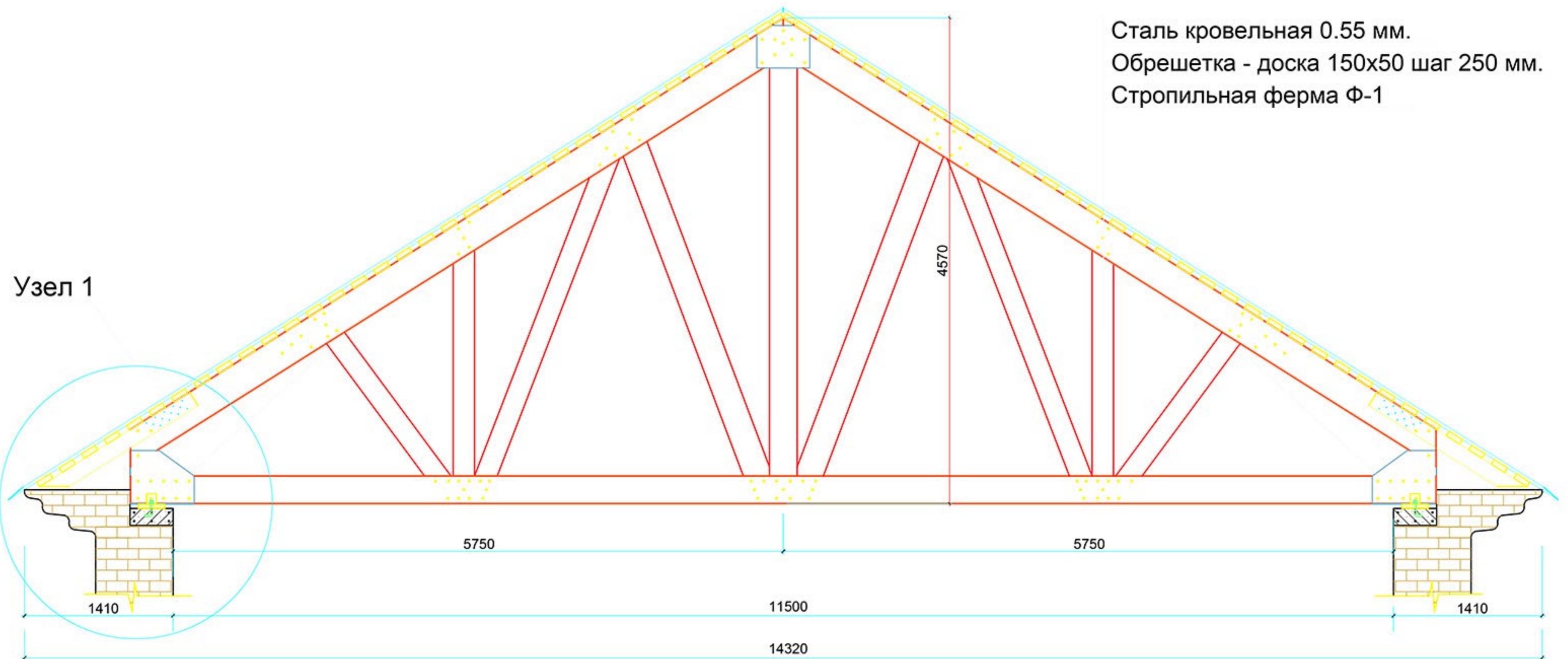
### Примечание:

Данный лист читать совместно с листом 4 КД.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам.инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал								
Проверил								
Схема установки фермы. Деталировка решетки фермы.								

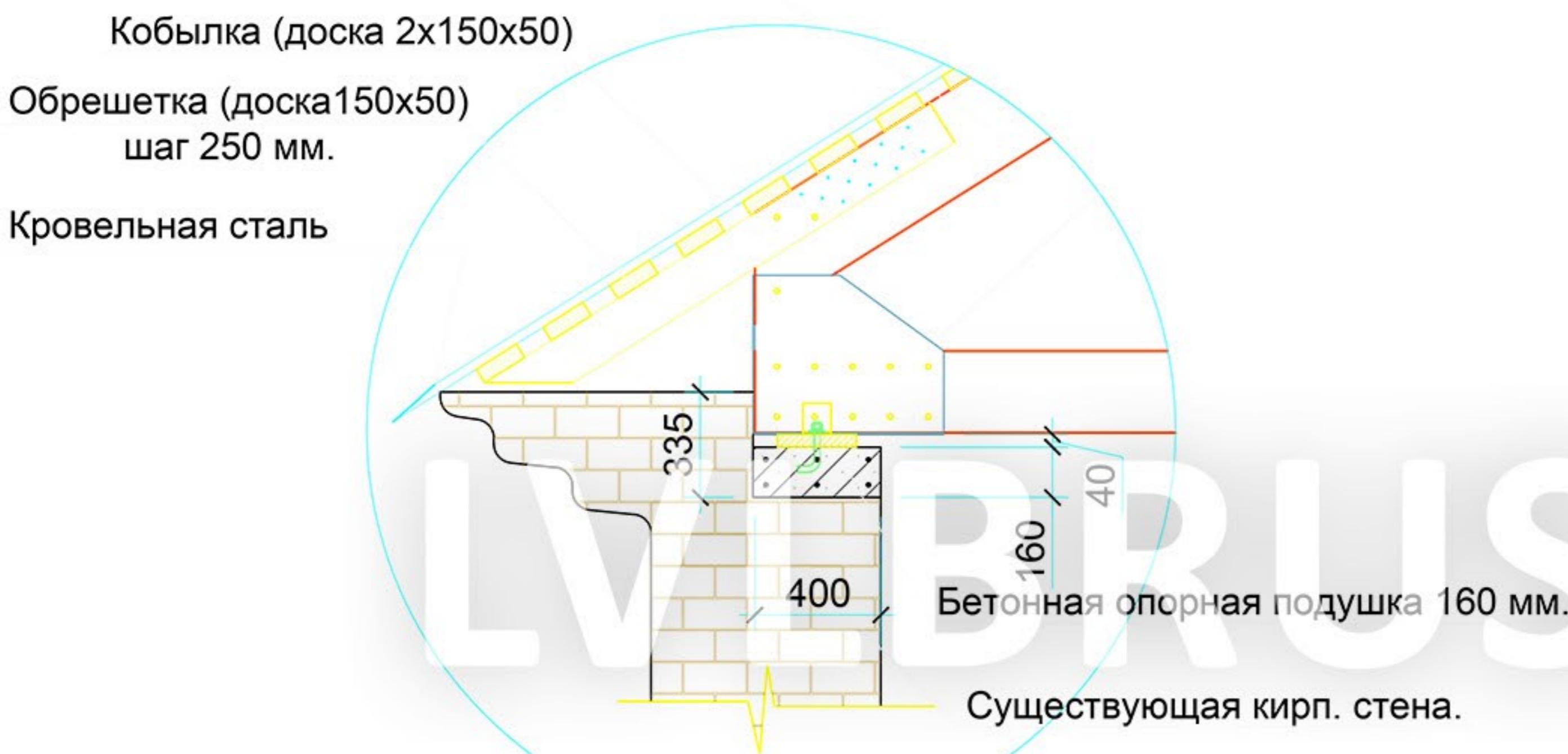
# Схема установки стропильной фермы Ф-1 на здание. Конструкция кровли здания.



Сталь кровельная 0.55 мм.  
Обрешетка - доска 150x50 шаг 250 мм.  
Стропильная ферма Ф-1

Узел 1

## Стропильная ферма Ф-1

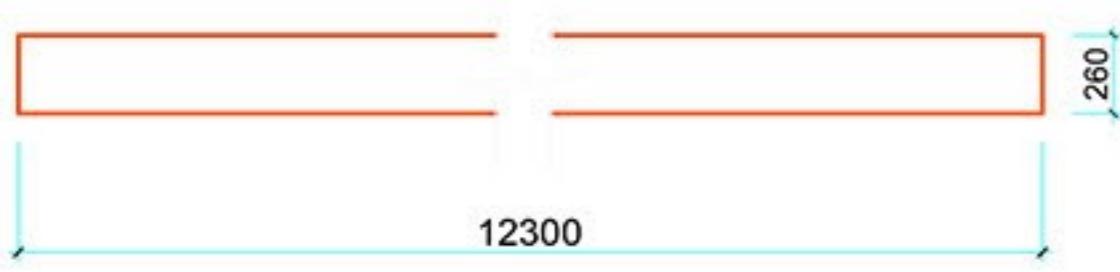


## Сбор нагрузок на 1 м.кв. кровли.

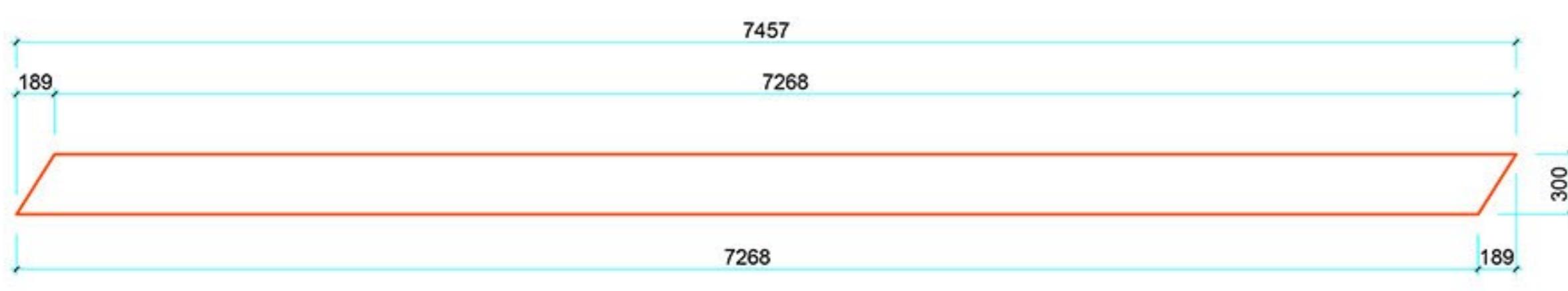
№ П/П	Наименование нагрузки	Норм. нагрузка Кг/м.кв.	Коэф-т по надежности. Yf	Расчетная нагрузка Кг/м.кв.
<b>Нагрузка на кровлю здания.</b>				
<b>Постоянная</b>				
1	Металл кровельный	4.3	1.1	4.73
2	Обрешетка кровли (Доска 150x50)	18.0	1.1	19.8
3	Собственный вес ферм	40.0	1.1	44.0
4	Подвесной потолок и утеплитель	60.0	1.1	66.0
5				
Итого постоянная:				134.5
<b>Временная</b>				
6	Нормативная снеговая нагрузка для 3 района	180	0.8 (32.2°)	144.0
Итого нагрузка на 1 м.кв. (кг)				278.5

## Деталировка элементов стропильной фермы Ф-1.

### Элемент НП



### Элемент ВП



### Элемент Р1



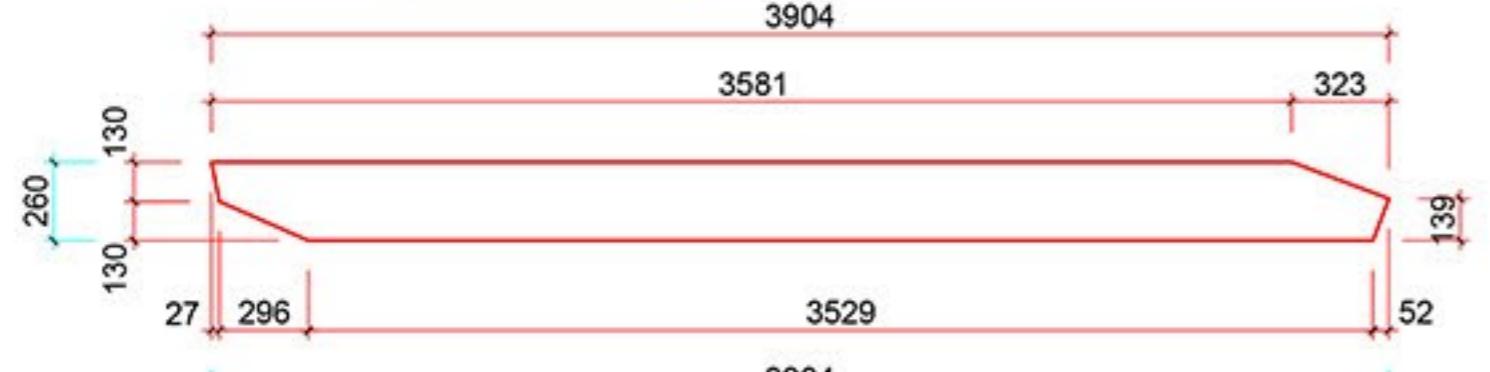
### Элемент Р2



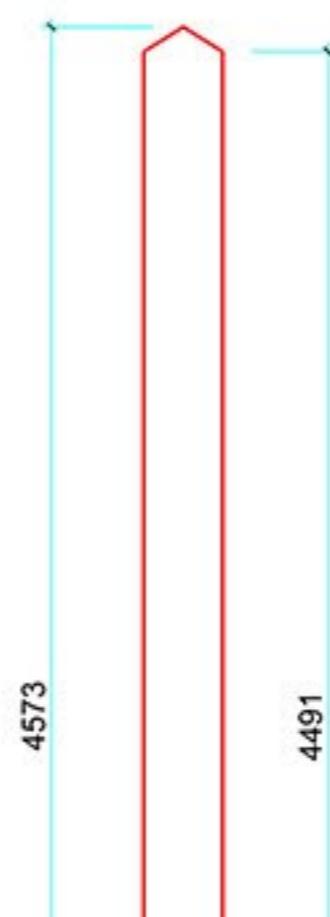
### Элемент Р3



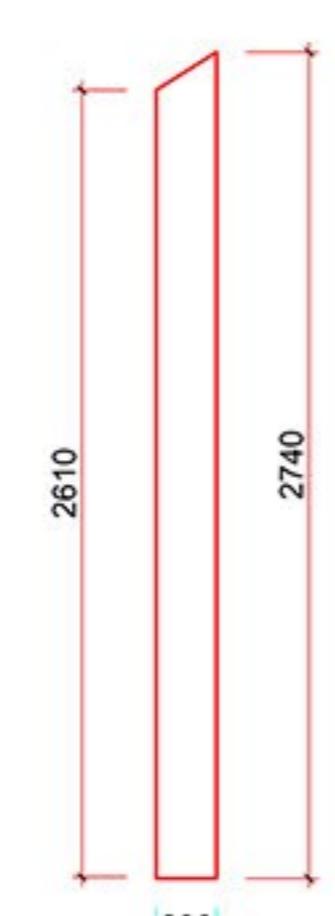
### Элемент Р4



### Элемент С3



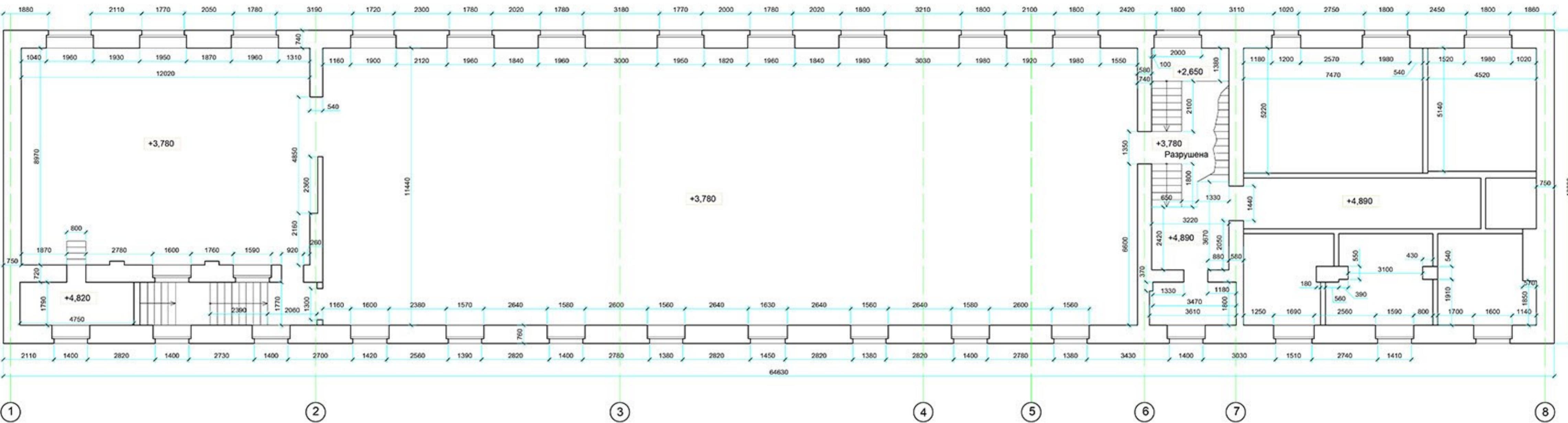
### Элемент С1



### Элемент С2

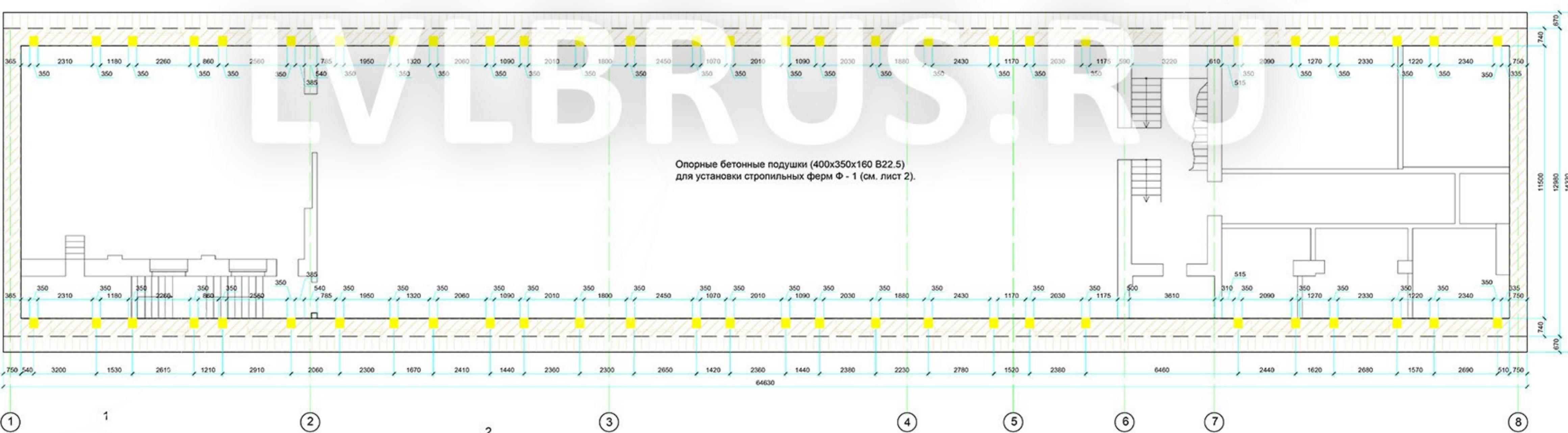
Изв.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
<b>Разработал</b>									
<b>Проверил</b>									
<b>Схема установки фермы. Детализировка решетки фермы.</b>									

План 2 этажа

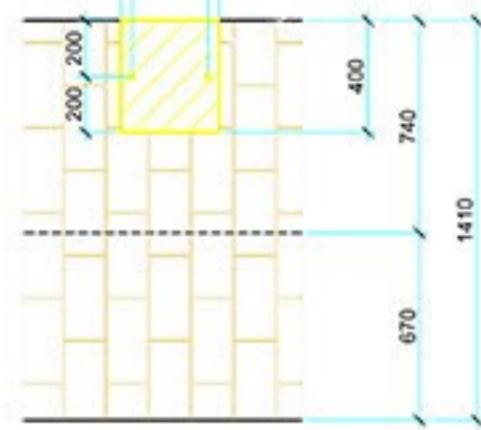


План устройства опорных подушек для установки стропильных ферм Ф-1.

Венчающий карниз кирпичный Т = 670 мм. (см. узел 1 лист 2)  
Кирпичная стена здания Т = 740 мм.



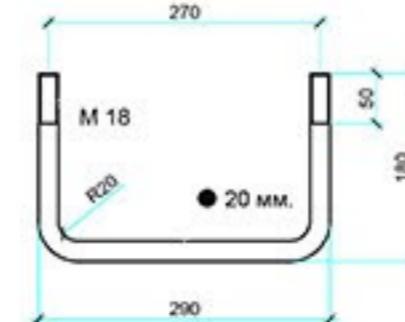
Бетонная опорная подушка 160 м  
Бетон В 22.5



1-1



## Деталь



## Ведомость расхода материалов для устройства опорных подушек.

Имя, фамилия	Лист	Н°док.	Подп.	Дата			
Разработал						Стадия	Лист
Проверил						Листов	

План 2 этажа.  
План опорных подушек.

**Примечание:**  
В связи с тем, что стены над лестничной клеткой (оси 6 - 7) обследовать в настоящее время не удалось, схема установки опорных подушек в этих осях будет разработана позднее.

Данный лист читать совместно с листом З КД.

ANSWER

План 2 этажа.  
План основных подиумов

План установки стропильных ферм Ф-1.

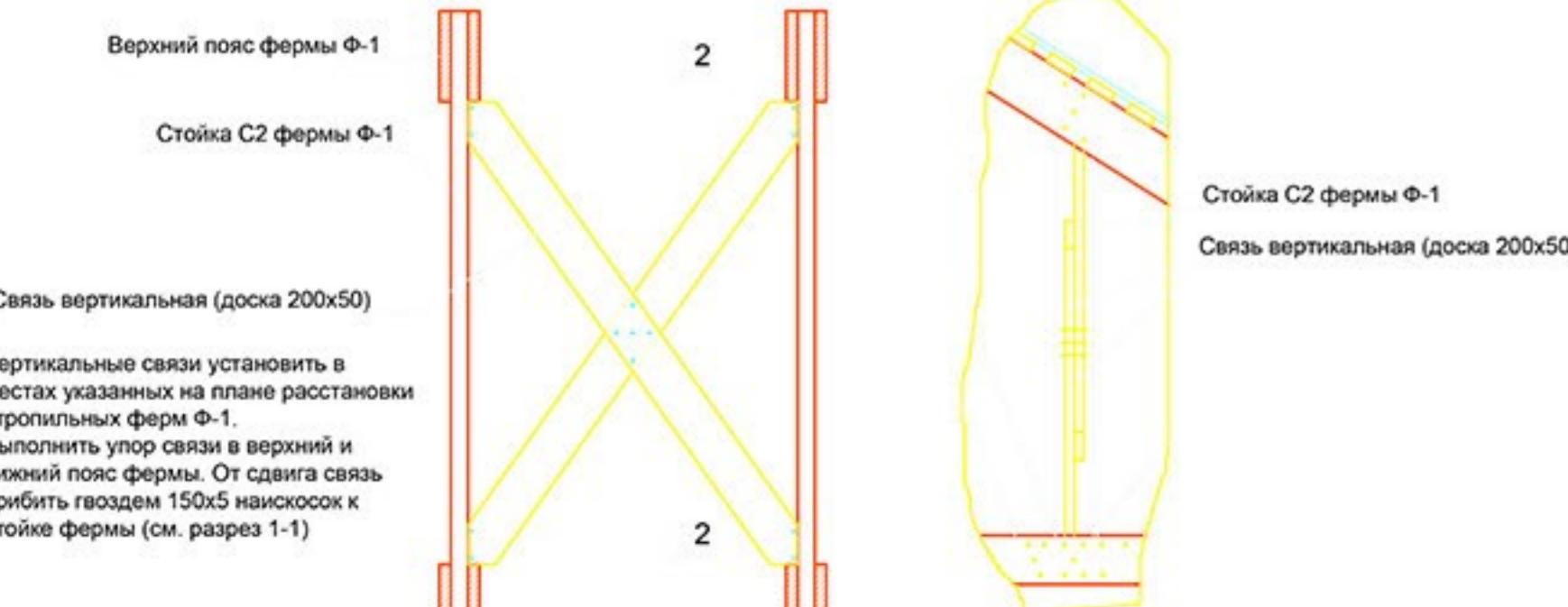
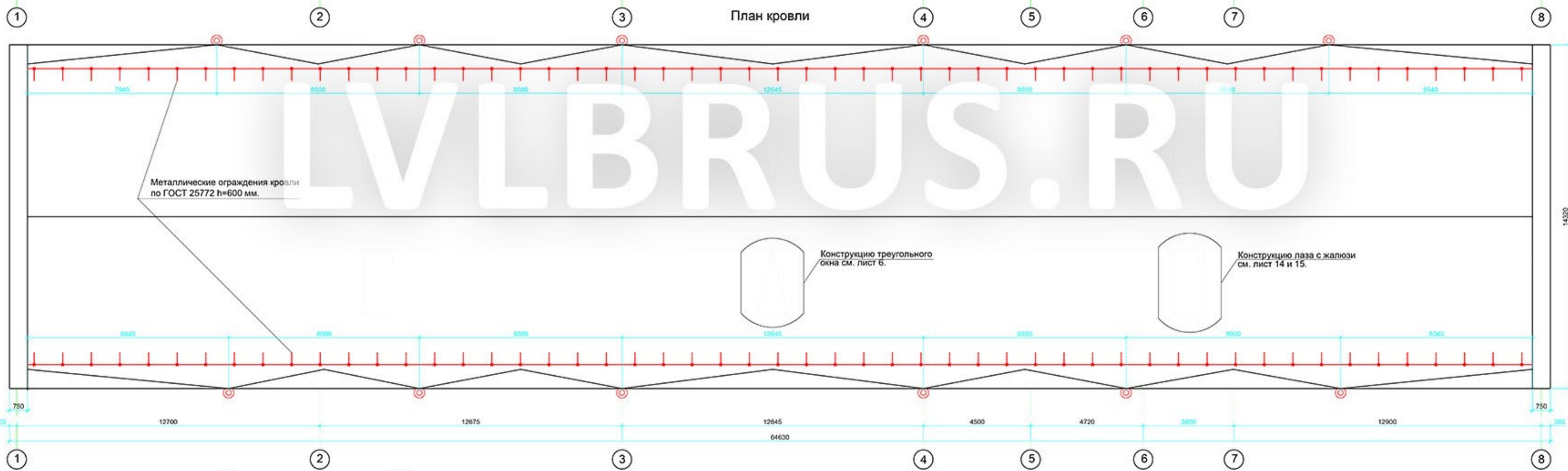
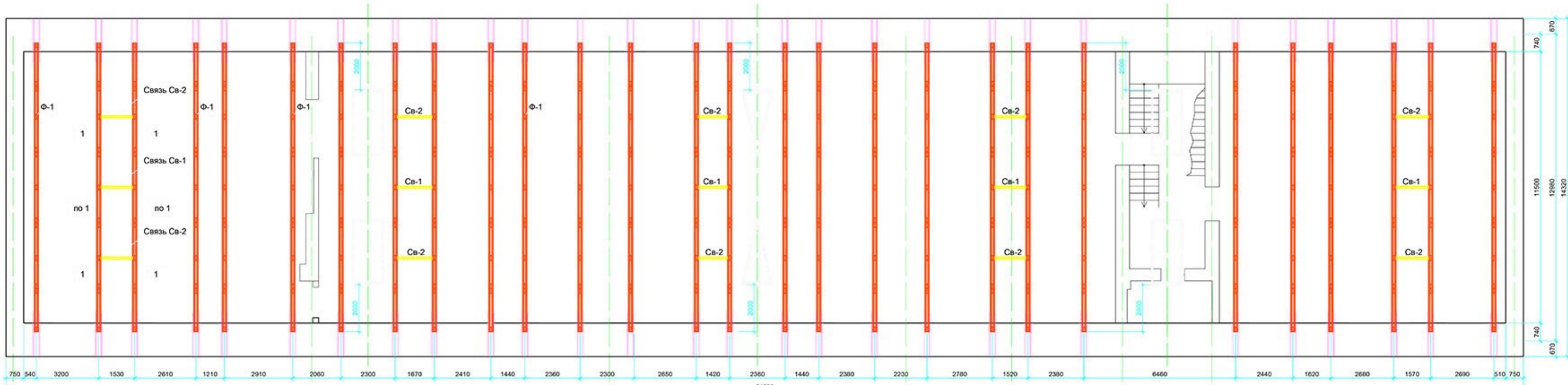


Схема устройства чердачного перекрытия.



Угловой элемент "PISTORA" № 35049  
Нижний пояс фермы Ф-1

**Примечание**  
Данный лист читать совместно с листами:  
- № 6 - Вентиляционный приточный продух "Треугольное окно с жалюзи"  
- № 14 - Вентиляционный приточный продух "Лаз с жалюзи".  
- № 10 - Навеска водосточных труб.  
- № 7 (8) - Покрытие карниза металлической кровли.

Разработал  
Проверил

План установки стропильных ферм Ф-1  
План кровли. Чердачное перекрытие.

Кодировщик

Формат А1