

Архив

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.460.3-17

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ  
ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ КРУГЛЫХ ТРУБ

Выпуск 1

ПОКРЫТИЯ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м для зданий, возводимых в  
НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ С РАСЧЁТНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ МИНУС 40°С И ВЫШЕ

ЧЕРТЕЖИ КМ

18361  
ЦЕНА 4.03

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445 Смольная ул. 22

Сдано в печать XII 1982 года

Заказ № 12469 Тираж 4650 экз

# ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.460.3-17

## СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ КРУГЛЫХ ТРУБ

Выпуск 1

ПОКРЫТИЯ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м ДЛЯ ЗДАНИЙ, ВОЗВОДИМЫХ В  
НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ С РАСЧЁТНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ МИНУС 40°С И ВЫШЕ

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны:

### ЦНИИпроектстальконструкция

Директор института *Кузнецов В.В.*  
Гл. инженер института *Ларионов Д.В.*  
Начальник отдела *Бажмутский В.М.*  
Гл. конструктор *Шубалов Л.К.*  
Гл. инженер проекта *Бодрабников Я.П.*

### ГИПРОспецлегконструкция

Директор института *Арефьев В.И.*  
Гл. инженер института *Шилов В.И.*  
Зав. отделом *Усанов Я.Н.*  
Гл. конструктор проекта *Занутный Ю.П.*

### ВНИИПромстальконструкция

Директор института *Сергеев В.Г.*  
Гл. инженер института *Полурнов Е.П.*  
Начальник отдела *Яищев В.Н.*  
Гл. инженер проекта *Сергачев И.Г.*

Утверждены

и введены в действие с 1 января 1983 г.

Постановлением Госстроя СССР

от 12 октября 1982 г. № 228

## Содержание

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-17.1КМ л.1-13	Пояснительная записка. Пример пользования данным выпуском.	6-18
л.2	Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов.	19
л.3	Схемы стропильных ферм при наличии подвесных кранов с маркировкой заводских и монтажных узлов.	20
л.4	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Здания без фонарей. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12м.	21
л.5	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Здания с фонарями. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12м.	22
л.6	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Здания без фонарей. Шаг ферм 12м.	23
л.7	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Здания с фонарями. Шаг ферм 12м.	24
л.8	Схемы расположения связей I <sup>20</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12м.	25
л.9	Схемы расположения связей I <sup>20</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12м.	26
л.10	Схемы расположения связей II <sup>20</sup> типа по нижним поясам стропиль-	27

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-17.1КМ	ных ферм. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12м.	
л.11	Схемы расположения связей II <sup>20</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12м.	28
л.12	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м.	29
л.13	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24 и 30м.	30
л.14	Продольные разрезы 2-2; 3-3; 5-5; 6-6; 8-8; 9-9; 11-11. Колонны железобетонные. Здания с мостовыми кранами.	31
л.15	Продольные разрезы 3-3; 5-5; 9-9. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых и с мостовыми кранами.	32
л.16	Указания к схемам стропильных ферм, схем расположения прогонов и связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм.	33
л.17	Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 18м с поясами из углеродистой стали.	34
л.18	Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 18м.	35
л.19	Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 24м с поясами из углеродистой стали.	36



Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-17.1КМ л.20	Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 24м с поясами из низколегированной стали.	37
л.21	Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 24м.	38
л.22	Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 30м с поясами из углеродистой стали.	39
л.23	Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 30м с поясами из низколегированной стали.	40
л.24	Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 30м.	41
л.25	Эксцентриситеты в узлах стропильных ферм.	42
л.26	Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 18, 24 и 30м при наличии подвесных кранов.	43
л.27	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6 и 12м.	44
л.28	Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм с поясами из углеродистой стали.	45
л.29	Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стро-	46

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-17.1КМ	пильных ферм с поясами из низколегированной стали.	
л.30	Сортамент подстропильных ферм с поясами из углеродистой стали.	47
л.31	Сортамент подстропильных ферм с поясами из низколегированной стали	48
л.32	Сортамент распорок, раскосов, растяжек	49
л.33	Сортамент вертикальных связей пролетом 5,5 и 6,0м.	50
л.34	Сортамент вертикальных связей пролетом 11,5 и 12,0м.	51
л.35	Сортамент опорных стоек	52
л.36	Таблица для выбора марок опорных стоек.	53
л.37	Таблицы для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания.	54
л.38	Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн.	55
л.39	Сортамент профилированных настилов. Сортамент прогонов пролетом 6м	56
л.40	Схемы раскладки настилов. Таблица для выбора марок настилов.	57
л.41	Маркировочные схемы прогонов. Таблицы для выбора марок прогонов.	58
л.42	Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 1-5.	59

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-17.1км л.43	Заводские узлы стропильных ферм	60
л.44	Узлы 6-8	
л.44	Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм.	61
л.45	Заводские узлы подстропильных ферм.	62
л.46	Узлы 9-11.	
л.46	Заводские и монтажные узлы стропильных ферм при наличии подвешного транспорта. Узлы 12-16.	63
л.47	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм.	64
л.48	Узлы 20-23.	
л.48	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 24-27.	65
л.49	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 29-32.	66
л.50	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 33-35.	67
л.51	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 36-39.	68
л.52	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 40, 41.	69
л.53	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 42-46.	70
л.54	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 47-51.	71
л.55	Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 52-54.	72

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-17.1км л.56	Крепление стропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узел 55.	73
л.57	Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам. Узел 56.	74
л.58	Схемы вертикальных связей с маркировкой заводских узлов. Узлы 1-7.	75
л.59	Узлы 8-18 вертикальных связей.	76
л.60	Узлы распорок, раскосов, растяжек горизонтальных связей.	77
л.61	Опорные стойки СК-1; СК-2; СК-3.	78
л.62	Опорные стойки СК-4; СК-5; СК-6; СК-7.	79
л.63	Опорные стойки СК-8; СК-9; СК-10.	80
л.64	Опорные столбики по верхним поясам стропильных ферм.	81
л.65	Схемы раскладки профилированного материала. Узлы крепления профилированного материала к прогонам.	82
л.66	Узлы крепления профилированного материала к прогонам.	83
л.67	Схема расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12м при опирании факеловых стоек. Узлы 57, 58.	84
л.68	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18м.	85
л.69	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м (начало).	86
л.70	Спецификация стали стропильных ферм	87

Обозначение	Наименование	Стр. Выхода
1.460.3-17.1км	пролетам 24м (продолжение).	
л.71	Спецификация стали стропильных ферм пролетам 24м (окончание).	88
л.72	Спецификация стали стропильных ферм пролетам 30м (начало).	89
л.73	Спецификация стали стропильных ферм пролетам 30м (окончание).	90
л.74	Спецификация стали подстропильных ферм.	91
л.75	Изгибающие моменты и опорные реакции от единичных нагрузок стропильной фермы для зданий с пролетами шириной 18м.	92
л.76	Изгибающие моменты и опорные реакции от единичных нагрузок стропильной фермы для зданий с пролетами шириной 24м.	93
л.77	Изгибающие моменты и опорные реакции от единичных нагрузок стропильной фермы для зданий с пролетами шириной 30м.	94
л.78	Усилия в стержнях стропильных ферм пролетам 18м от единичных нагрузок.	95
л.79	Усилия в стержнях стропильных ферм пролетам 24м от единичных нагрузок.	96
л.80	Усилия в стержнях стропильных ферм пролетам 30м от единичных	97

[illegible]

## 1. Введение

1.1 Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий одноэтажных производственных зданий с применением в стропильных, подстропильных фермах и связях крутых труб при использовании в качестве несущего элемента кровли стального профилированного настила

1.2 В выпуске приведены: аэрометрические схемы стропильных и подстропильных ферм, схемы расположения и сартаменты элементов покрытия, чертежи заводских и монтажных узлов конструкций покрытий, спецификации стали на стропильные и подстропильные фермы.

## 2. Область применения

2.1 Разработанные в выпуске конструкции должны применяться в строгах соответствии с требованиями „Технических правил по эканному расходованию основных строительных материалов“.

Конструкции покрытий разработаны для применения в отапливаемых зданиях, ваздоимых:

- в I-IV районах по скоростному напору ветра;
- в I-V районах по снеговому покрову при отсутствии светозрационных, аэрационных и зенитных фонарей;
- в I-IV районах по снеговому покрову при наличии светозрационных или аэрационных фонарей,
- во всех климатических районах, кроме I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, II<sub>2</sub> и II<sub>3</sub> (расчетная температура наружного воздуха минус 40°C и выше);
- в районах сейсмических и с сейсмичностью до 6 баллов включительно.

2.3 Конструкции покрытий могут применяться при следующих схемах и параметрах зданий:

- ширина пролетов зданий 18, 24 и 30 м в любых сочетаниях;
- здания однопролетные и многопролетные;
- шаг стропильных ферм в или 12 м;
- шаг колонн в или 12 м по крайним и средним рядам;
- здания бесфранарные, со светозрационными, зенитными и аэрационными фонарями;
- колонны железобетонные и стальные;
- здания без перегородок и с перегородками высотой пролетов;
- здания бескрановые, с подвесными и мостовыми кранами легкого, среднего, тяжелого и весьма тяжелого режимов работы;
- вадобод с покрытиям внутренним.

2.4 Конструкции покрытий допускают установку на них виброизолированных крышных вентиляторов с характеристиками, приведенными в серии 1.469-7, выпуск 4.

Расположение вентиляторов и конструкции для их установки должны приниматься по указанной серии

2.5 При примыкании к элементам покрытия конструкций не предусмотренных в настоящем выпуске, в конструктивных решениях должны быть внесены соответствующие коррективы, а узлы и элементы, в случае необходимости, проверены расчетами.

Директор	Кузнецов	Инженер	1.460.3-17.1КМ	Статус	лист	Листов
Зам. инж.	Ларионов	Инженер		Р	1.1	
Зам. инж.	Шубалов	Инженер	Пояснительная записка			
Инж. брне	Глузгинидер	Инженер				
Продерин	Шубалов	Инженер				
Исполнител	Войровина	Инженер				

### 3. Конструктивные решения

#### 3.1. Общая компоновка.

3.1.1. Стальные конструкции покрытий состоят из стропильных ферм, подстропильных ферм, установливовых по средним рядам колонн, при шаге последних 12 м и шаге ферм 6 м, опорных стоек, системы связей, прогонов и стального профилированного настила.

3.1.2. Шаг стропильных ферм принят равным 6 и 12 м. При шаге колонн 12 м и шаге ферм 6 м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы.

3.1.3. Опирание стропильных ферм на колонны и подстропильные фермы, а также опирание подстропильных ферм на колонны - шарнирное.

3.1.4. Опирание стоек торцевого и продольного факелов в горизонтальном направлении на конструкции покрытия и передача ветровых нагрузок предусматривается в узлах горизонтальных связей ферм, расположенных по нижним поясам стропильных ферм.

3.1.5. Предельные размеры температурных швов должны приниматься в соответствии с требованиями СНиП II-21-75, "Бетонные и железобетонные конструкции", СНиП II-23-81, "Стальные конструкции". При применении колонн по типовым сериям следует также учитывать указания, приведенные в этих сериях.

#### 3.2. Стальной профилированный настил и панели

3.2.1. Для кровельного покрытия в выпуске предусмотрено применение стального оцинкованного профилированного настила по ГОСТ 24045-80 и ТУ 34-13-5914-79 или панелей

стальных двухслойных по ГОСТ 24524-80.

3.2.2. Крепление настила и двухслойных металлических панелей к прогонам должно выполняться самонарезающими болтами (в каждой балке на крайних опорах и через балку на промежуточных опорах), а соединение настила или панелей между собой - комбинированными заклепками.

Соединение листов настила на прогоне возможно в двух вариантах: с зазором между листами настила и внахлестку, за исключением категорий производства А, Б и В (СНиП II-90-81), для которых в целях повышения огнестойкости следует применять только второй вариант.

Крепление листов настила между собой и к прогону допускается производить с помощью сварки в соответствии с требованиями инструкции по сварке стального оцинкованного профилированного настила для оцинкованной кровли ДСН 349-75  
ММСБ ССБР

#### 3.3. Прогоны

3.3.1. При шаге стропильных ферм 6 м прогоны приняты из горячекатаных швеллеров. При шаге ферм 12 м прогоны должны применяться по серии 1.462-13.

3.3.2. Крепление прогонов к стропильным фермам предусмотрено на болтах.

3.3.3. Для обеспечения податливости креплений верхних опорных узлов стропильных ферм, соединенных с фермами прогонов, расположенных на расстоянии 3 м от осей рядов, заправлено подвижным

1.460.3-17.1KM

18361 8

Формат А3

### 3.4 Стропильные и подстропильные фермы, опорные стойки.

3.4.1. Стропильные фермы запроектированы пролётами 18,24 и 30 м с горизонтальным расположением верхних и нижних поясов. Уклон кровли 0,015 обеспечивается за счет устройства опорных столиков переменной высоты для опирания прогонов. Высота ферм по осям поясов составляет 2900 мм.

Фермы пролётом 18 м запроектированы в двух вариантах: из одного или двух отprobочных элементов, фермы пролётами 24 и 30 м - в виде двух отprobочных элементов.

3.4.2. Подстропильная ферма пролётом 12 м запроектирована треугольного очертания в виде одного отprobочного элемента.

Стропильные фермы пролётами 24 и 30 м, а также подстропильные фермы запроектированы в двух вариантах по материалу:

целиком из углеродистой стали;

комбинированные с применением низколегированной и углеродистой стали.

Второй вариант допускается применять только после начала производства черной металлургией труб необходимых параметров из низколегированных сталей соответствующих марок.

3.4.3. Все заводские соединения стропильных и подстропильных ферм приняты сварными.

3.4.4. Присыкание раскосов к поясам следует выполнять с разделкой кромок.

3.4.5. В узловых соединениях труб сварку следует производить с проплавлением стенки примыкающей трубы на

всю её толщину. В местах, где по условиям геометрических размеров примыкающей кромки трубы сварку с проплавлением на всю толщину произвести нельзя, высоту узлового шва следует принимать  $K_f = 1,25$ ,  $S$  - наименьшая толщина соединяемых элементов.

3.4.6. Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм запроектированы фланцевыми на высокопрочных болтах. Монтажные стыки верхних поясов стропильных ферм запроектированы фланцевыми.

3.4.7. Возможные зазоры между фермами и опорными стойками на монтаже должны заполняться прокладками, которые следует поставлять комплектно с фермами.

3.4.8. Опорные стойки запроектированы из прокатных или сварных двутавров в зависимости от величины действующих на стойки усилий.

3.4.9. Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам принято на болтах, опорных стоек к колоннам - на монтажной сварке (при металлических колоннах возможно крепление на болтах класса В.8)

### 3.5. Связи покрытия.

3.5.1. Проектом предусмотрены горизонтальные связи по верхним и нижним поясам стропильных ферм и вертикальные связи между фермами.

3.5.2. Горизонтальные связи по верхним поясам стропильных ферм предусматриваются только в пролётах

с фонарями и располагаются в подфонарном пространстве

3.5.3 Горизонтальные связи в плоскости нижних поясов стропильных ферм запроектированы в двух типах

Связи I типа состоят из поперечных и продольных связей ферм, распорок и растяжек. Связи II типа состоят из поперечных связей ферм, распорок и растяжек. Указания о выборе типа связей приведены в пп 3.5.8; 3.5.9

3.5.4 Поперечные связи фермы при связях I и II типа по нижним поясам стропильных ферм предусмотрены в торцах температурного блока — и дополнительно одна связь ферма при длине блока более 144 мм

3.5.5. Продольные связи фермы по нижним поясам стропильных ферм в одно-, двух- и трехпролетных зданиях следует располагать только вдоль крайних рядов колонн, а в зданиях с количеством пролетов более трех, также и вдоль средних рядов колонн с таким расчетом, чтобы связи фермы были расположены не реже, чем через пролет в зданиях с массивными опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей и через два пролета в остальных зданиях.

3.5.6 Вертикальные связи покрытий по длине блока предусмотрены в местах размещения поперечных связей ферм по нижним поясам стропильных ферм.

3.5.7. В зданиях с подвесным подъемнотранспортным оборудованием в дополнение к связям, описанным выше, предусмотрены тормозные балки.

3.5.8 Связи I типа являются обязательными в зданиях:

а) с массивными опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей;

б) с подстропильными фермами;

б) с отметкой низа стропильных конструкций более 24 м (для однопролетных зданий более 18 м);

в) в одно- и двухпролетных зданиях, оборудованных массивными кранами грузоподъемностью свыше 16 т, и в зданиях с количеством пролетов более двух с массивными кранами грузоподъемностью свыше 20 т

3.5.9. Связи II типа применяются в зданиях с отметкой низа стропильных ферм, равной 24 м и менее (для однопролетных зданий равной 18 м и менее) при отсутствии подстропильных ферм, оборудованных подвесными или массивными опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей, грузоподъемностью 16 т и менее в одно- и двухпролетных зданиях и 20 т и менее в зданиях с количеством пролетов более двух.

При ширине стропильных ферм 12 м и наличии стоек продольного факелера вдоль колонн крайних рядов следует предусматривать продольные связи фермы по нижним поясам ферм.

3.5.10. В зданиях с подстропильными фермами, оборудованными опорными массивными кранами, продольные связи фермы должны быть проверены расчетом на бездействие ветровых и крановых нагрузок

3.5.11. В случаях, когда поперечные рамы здания рассчитываются с учетом пространственной работы каркаса, усилия и сечения элементов связей по нижним поясам ферм должны определяться расчетом.

3.5.12. Крепление связей к конструкциям покрытия предусматривается на балках арматурой и нормальной точности, за

исключением зданий, оборудованных опорными мостовыми кранами, требующими устройства галерей для проезда вдоль крановых путей при кранов, не являющейся жестким диском, в которых связи следует крепить на высокопрочных болтах

#### 4 Основные расчетные положения и нагрузки

4.1 Расчет элементов покрытия произведен в соответствии с главой СНиП II-6-74 "Нагрузки и воздействия", СНиП II-23-81 "Стальные конструкции".

4.2. Стропильные и подстропильные фермы рассчитаны как разрезные свободно опертые конструкции. Нагрузка принималась приложенной в узлах ферм.

4.3. Расчеты стропильных и подстропильных ферм выполнены в предположении шарнирности соединения стержней; влияния моментов от расцентровки раскосов в узлах не учитывались. Коэффициент надежности по назначению принят равным единице.

Расчетные длины элементов ферм приняты:

Направление продольного изгиба	Расчетная длина		
	Лясов, опорных раскосов, опорных стоек	Прочие элементы решетки	
		Элемент без сплюсцивания концов	Элемент со сплюсциванием концов
В плоскости фермы	$l$	$0,9l$	$l$
Из плоскости фермы			

где:  $l$  - геометрическая длина элементов (в плоскости ферм -

мы - расстояние между центрами узлов, из плоскости фермы - расстояние между узлами - точками закрепления от смещения)

Коэффициенты условий работы приняты:

а) 0,95 - для растянутых элементов из круглых труб,

б) 0,8 - при проверке сечений на прочность элементов решетки стропильных ферм из круглых труб;

в)  $K = 1,3 - 0,015 \frac{d}{s}$ , но не более 0,8, не менее 0,4 - для элементов решетки ферм и связей со сплюснутыми концами из круглых труб при проверке сечений на прочность (кроме элементов по п. а);

где  $d$  - диаметр трубы;

$s$  - толщина стенки трубы;

г) 0,2 для сжатых элементов связей из круглых труб со сплюснутыми концами без их усиления, присоединяемых к фасонкам бланкету при проверке сечений на прочность

д) 0,85 - для стоек решетки ферм

При этом коэффициенты условий работы по п. б, в и г одновременно не учитывались.

4.4. Принятая развязка нижних поясов стропильных ферм обеспечивает восприятие нижним поясом сжимающей силы до 196 кН (20 тс). При значении этой силы более 196 кН (20 тс) нижний пояс должен быть проверен расчетом <sup>с учетом</sup> фактического оперужения стропильной фермы.

4.5. При расчете опорных стоек учтена расчетная горизонтальная нагрузка от ригеля рамы, равная 195 кН (20 тс) для стоек по крайним рядам и 255 кН (26 тс) для стоек по средним рядам колонн.

Если фактическая нагрузка от ригеля превышает указанные значения, опорные стойки должны проектироваться на основе индивидуального расчета.

1.460.3-17.1КМ

лист  
1.5



УНБ № подл	Подпись и дата	Взам инб №
------------	----------------	------------

## 5. Материалы конструкций

5.1 Конкретные марки сталей для элементов конструкций следует принимать по таблице 1 на листе 1.9

Готовь для фланцев нижних поясов стропильных ферм  
оплечка поставляться в термически обработанном состоя-  
нии (нормализация или закалка с отпуском) и подвергаться  
на заводе - изготовителе металлоконструкций испытанию на  
статическое растяжение на образцах, вырезанных из  
листах в направлении толщин.

Нормируемыми характеристиками при испытании являются временное сопротивление  $\sigma_{\text{в}}$  и относительное удлинение  $\varphi$ , которые должны иметь следующие значения:

средние для  $3^x$  образцов.  $\sigma \geq 0,8 \sigma$ ,  $\psi \geq 10\%$ ;

минимальные для одного из  $3^k$  образцов  $\psi_k \geq 5\%$ .

где  $\sigma_H$  - нормативное значение временного сопротивления (нормативное сопротивление) для основного металла по ГОСТ

Материал фланцев или готовые фланцы до приварки к поясам ферм должны подвергаться ультразвуковому дефектоскопическому контролю на наличие внутренних расщелин, эрвзных шпакельных включений и т.п.

По усмотрению завода - изготовителя металлоконструкций разрешается проводить дефектоскопический контроль материала фланцев после их приработки к поясам ферм.

52 баллы следует применять по ГОСТ 15589-70\* (допускается по ГОСТ 15591-70\*, ГОСТ 7798-70\* и ГОСТ 7796-70\*) и назначать по таблице 57 главы СНиП II-23-81, Строительные конструкции"

Зайки следует применять по ГОСТ 5915-70\*

для болтов классов прочности 4,6, 4,8, 5,6 и 5,8 - дейнн класс-  
са прочности 4.

для баллаб классо прочности 6,6 и 8,8 - гайки класс-  
сов прочности соответственно 5 и 6

Болты и гайки должны удовлетворять требованиям  
ГОСТ 1759-70\*

53 Высокочпрочные балты следует применять по ГОСТ 22353-77 ГОСТ 22355-77 из стали 40Х „селект“, пайки и шайбы к ним - по ГОСТ 22354-77 и ГОСТ 22355-77.

Технические требования к баллам, жайкам и шай-  
бам должны удовлетворять ГОСТ 22358-77

5.4 Для крепления профилированного настила над-  
лежит применять болты самонарезающие по ГОСТ 34-13-06-77  
или ТУ 67-269-79 и заклепки камбинированные по ГОСТ 34-13-07-79  
или ТУ 36-2088-78.

55 Забодиске сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанные в данном выпуске, следует выполнять полуавтоматической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сборки. Материалы для сборки следует принимать по таблице 55 главы СНиП II-23-81 "Стальные конструкции".

## 6 Требования к изготовлению и монтажу

61 Изготовление и монтаж стальных конструкций

покрытый должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции“.

При изготовлении стропильных ферм должны также соблюдаться требования ГОСТ 2318-78.

6.2. Изготовление конструкций рекомендуется производить на специализированных предприятиях, оснащенных станками для фигурной резки труб.

6.3. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями глав СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии (дополнение)“ и СНиП III-23-76 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии“.

В чертежах КМ проектируемого объекта должны указываться способ защиты от коррозии, марки материалов и количество слоев или толщина покрытия (для лакокрасочных покрытий – количество грунтовок и покрытых слоев).

6.4. Участки труб с поперечными стыками, образованными на линии трубного стана, разрешается исполнять только в элементах конструкций, напряжение в которых, без учета коэффициента продольного изгиба не превышает 70% расчетного сопротивления.

6.5. Вертикальные связи покрытий с шагом стропильных ферм 12 м к месту монтажа следует транспортировать пакетами.

6.6. Монтаж конструкций покрытия рекомендуется, как правило, выполнять блоками. В случае монтажа конструкций блоками. В случае монтажа конструкций блоками без устройств кантвейера следует пользоваться чертежами, приведенными в серии 1.460.2-12, при блочном монтаже с кантвейерной сборкой конструкции следует выполнять по серии 1.460-3 выпуск 2

## 7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. Общую компоновку покрытия здания (размеры температурных отсеков, расположение стропильных и подстропильных ферм, светопрозрачных фонарей, проанов, подвесных путей, состав и расположение связей) следует производить в соответствии с чертежами схем расположения элементов покрытия (листы 4÷16) и указаниями, приведенными в разделе 3.1 пояснительной записки.

7.2. Выбор марки стропильной фермы следует производить по данным таблиц характеристик предельной несущей способности и предельных узловых нагрузок (листы 17÷24) в следующем порядке:

а) вычисляют максимальные ординаты изгибающих моментов в узлах фермы и опорные реакции от расчетных нагрузок. При этом учитываются все нагрузки на ферму.

б) По таблице предельной несущей способности выбирается стропильная ферма с наибольшими длинами или равными предельными значениями изгибающих моментов в узлах и опорных реакций.

в) Производится дополнительная проверка выбранной фермы по предельному значению коэффициента  $\alpha_p$ , который должен быть равен или больше предельного значения  $\alpha_j$ , приведенного в таблице предельной несущей способности ферм.

$$\alpha_p \geq \alpha_j$$

коэффициент  $\alpha_p$  вычисляется по формуле:

$$\alpha_p = \frac{M_{\min}}{M_{\max}}$$

1.460.3-17. 1КМ

лист

1.7

18361/13

где:  $M_{\text{мин}}$  - изгибающий момент в середине пролета фермы от расчетной равномерно-распределенной нагрузки от массы покрытия и снега (при  $c=1$  СНиП II-6-74);

$M_{\text{макс}}$  - изгибающий момент в середине пролета фермы от суммы всех расчетных нагрузок на ферму.

При определении изгибающих моментов  $M_{\text{мин}}$  и  $M_{\text{макс}}$  для вычисления коэффициента  $\alpha_r$  нагрузки следует принимать с коэффициентами сочетаний согласно СНиП II-6-74.

В случае, если условие  $\alpha_r \geq \alpha_j$ ; не выполняется, т.е.  $\alpha_r < \alpha_j$ , следует принимать стропильную ферму, следующую по сортаменту с большей несущей способностью.

Проверка стропильной фермы с большей несущей способностью по условию  $\alpha_r \geq \alpha_j$  не требуется.

а) Производится дополнительная проверка выбранной стропильной фермы по узловым нагрузкам на опорные столбики, для чего вычисляются максимально-возможные узловые нагрузки на опорные столбики ферм от реальных расчетных нагрузок. Величины этих нагрузок не должны превышать предельных значений, приведенных в соответствующих таблицах на листах 18, 21, 24.

Если величины узловых нагрузок превышают предельные значения, приведенные в таблицах, следует принимать стропильную ферму с большей несущей способностью.

7.3. Марка подстропильной фермы выбирается по сортаменту, приведенному на листах 30, 31 в соответствии со значением суммарного опорного давления стропильных ферм на стойку подстропильной фермы с учетом местной нагрузки, передающейся на стойку через прогоны. Принимается марка подстропильной фермы с равной или ближайшей <sup>близшей</sup> несущей способностью. Нижние пояса подстропильных ферм необходимо дополнительно проверить расчетом на ветровую нагрузку с торцов здания.

7.4. Выбор марок элементов связей (для зданий с отметкой верха колонн до 18 м включительно), опорных стоек, настила, прогонов следует производить по таблицам, приведенным на листах 27-29, 32-41.

Для зданий с отметкой верха колонн более 18 м элементы связей следует назначать по индивидуальному расчету.

7.5. При опирании стропильных и подстропильных ферм на железобетонные колонны в оголовках колонн должны быть предусмотрены специальные закладные детали для восприятия сосредоточенных опорных давлений и горизонтальных опорных реакций.

7.6. Крепление манерельсов и тельферов должны производиться в узлы стропильных ферм.

При наличии внеузловых нагрузок, они должны быть переданы в узлы стропильных ферм посредством подбесок или установки распределительных балок.

Таблица 1

Элементы конструкции покрытия		Марки стали, ТУ или ГОСТ	Расчетное сопротивление, МПа (кгс/см²)								
			Листовой прокат			Формованный прокат			Электросварные трубы		
			Толщина, мм	R <sub>y</sub>	R <sub>s</sub>	Толщина, мм	R <sub>y</sub>	R <sub>s</sub>	Толщина, мм	R <sub>y</sub>	R <sub>s</sub>
Фермы стропильные и подстропильные	а) пояс, решетка и листовые детали (кроме фланцев)	ВСтЗ пс 6 по ГОСТ 380-71*	5-20	225 (2300)	130 (1350)	5-20	235 (2400)	135 (1400)	3-8	215 (2200)	125 (1300)
			21-25	215 (2200)	125 (1300)	—	—	—	—	—	—
	б) фланцы верхних поясов	14Г2-6 по ГОСТ 19282-73	6-10	320 (3250)	190 (1950)	—	—	—	4-9	320 (3250)	190 (1950)
		ВСтЗ пс 6 по ГОСТ 380-71*	20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—	—	—	—
	в) фланцы нижних поясов	ВСтЗ пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80 (допускается)	20	230 (2350)	135 (1400)	—	—	—	—	—	—
		14Г2АФ-12 по ГОСТ 19282-73	25-34	370 (3750)	225 (2350)	—	—	—	—	—	—
		10Х5НД-2 или 3 по ГОСТ 8713-75* (допускается)	25-34	370 (3750)	195 (2000)	—	—	—	—	—	—
Опорные стойки и тормозные балки		ВСтЗ кл 2 по ГОСТ 380-71*	4-20	215 (2200)	125 (1300)	4-20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—
			21-40	205 (2100)	120 (1250)	21-40	205 (2100)	120 (1250)	—	—	—
Прогоны пролетом 6 м		ВСтЗ кл 2 по ГОСТ 380-71*	—	—	—	4-20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—
Элементы связей		ВСтЗ кл 2 по ГОСТ 380-71*	4-20	215 (2200)	125 (1300)	4-20	225 (2300)	130 (1350)	3-8	215 (2200)	125 (1300)
Опорные стойки в под- стропильных фермах для опирающих стропильных ферм		10Г2С1-6 по ГОСТ 19282-73	40	310 (3150)	185 (1900)	—	—	—	—	—	—

# Пример пользования материалами выпуска.

## Исходные данные

З<sup>ж</sup> пролетное здание с шириной пролета 30 м, длиной 120 м, высотой до верха колонн 18 м, без фронтонов

Колонны стальные, шагом по крайним и средним рядам 6 м, кровля рулонная по стальному профилированному настилу по прогонам

Здание оборудовано навесными кранами грузоподъем — ностью 32 т по ГОСТ 7890-73 согласно схеме VIII на листе 3. В узлах 2, 3, 4, 5 и 7 верхнего пояса стропильной фермы расположены технологические нагрузки, равные соответственно 10,0; 4,9; 15,0; 25,0 и 19,6 кН (обозначение узлов приведено на листе 141 на схеме).

Здание сооружается в III районе по снеговому покрову и в IV районе по скоростному напору ветра, тип местности — А, класс ответственности сооружения II.

Нагрузки от покрытия приведены в табл. 1

Таблица 1

Наименование	Нормативная нагрузка, Па	Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка, Па
Прогоны	118	1,05	124
Стальной профилированный настил	147	1,05	154
Пароизоляция (1 слой рубероида)	39	1,2	47
Утеплитель ( $\gamma = 0,98 \text{ кН/м}^3$ , $h = 50 \text{ мм}$ *)	49	1,2	59
Рулонный ковер (4 слоя рубероида)	157	1,2	188
Правильная защита ( $\gamma = 19,6 \text{ кН/м}^3$ , $h = 20 \text{ мм}$ )	392	1,3	509
Стропильные фермы	200	1,05	210
Итого			1291

\*)  $\gamma$  — удельный вес.

## 1. Стропильные фермы

Выбор марки стропильной фермы произведем по данным таблиц со значениями характеристик предельной несущей способности ферм и предельных узловых нагрузок на опорные столбики, приведенных на листе 24 в следующем порядке

а) Определяем расчетные нагрузки на ферму.

От покрытия.

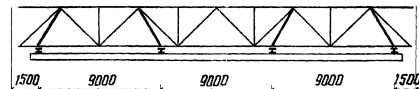
$$q_p = 1291 \cdot 0,95 \cdot \frac{6}{1000} = 7,4 \text{ кН/м}$$

От снега:

$$q_s = 981 \cdot 1,45 \cdot 0,95 \cdot \frac{6}{1000} = 8,1 \text{ кН/м},$$

где: 0,95 — коэффициент надежности по назначению  
1,45 — коэффициент перегрузки см СНиП II-Б-74  
Нагрузки и воздействия" п 57

От навесных кранов (по данным таблицы на листе 85):



$$F_1 = 16 \cdot 0,95 = 15,0 \text{ кН} \quad F_2 = 84 \cdot 0,95 = 80,0 \text{ кН} \quad F_3 = 22 \cdot 0,95 = 21,0 \text{ кН} \quad F_4 = 16 \cdot 0,95 = 15,0 \text{ кН}$$

Суммарные расчетные нагрузки приведены в табл. 2

б) Рассматривая ферму, как балку на 2х опорах, определим изгибающие моменты от всех расчетных нагрузок в сечениях соответствующих положению узлов верхнего пояса фермы

1.460.3-17. 1KM

Лист  
1.10

Таблица 2

Расчетные нагрузки

Нагрузка	Покры- тие, кН/м	Снег, кН/м			Нагрузка от края, кН			Техноло- гическая нагрузка, кН	Суммарная нагрузка	
		q	п	q п	F	п	F п		q, кН/м	F, кН
q	7,4	8,1	0,9	7,3					14,7	—
F <sub>1</sub>					15,0	0,9	13,2			13,2
F <sub>2</sub>								10,0*		10,0
F <sub>3</sub>					80,0	0,9	72,4	49,6*		122,0
F <sub>4</sub>								15,0*		15,0
F <sub>5</sub>								25,0*		25,0
F <sub>7</sub>					21,0	0,9	18,5	19,6*		38,1
F <sub>9</sub>					15,0	0,9	13,2			13,2

\*) Технологические нагрузки указаны с коэффициентом 0,95

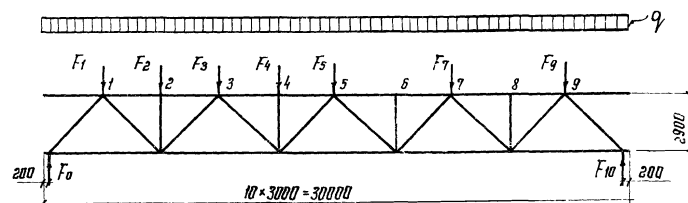


Таблица 3

Изгибающие моменты в кН·м и опорные реакции в кН

		От единичных нагрузок										От расчетных нагрузок										Суммарная нагрузка
		q=1	F <sub>1</sub> =1	F <sub>2</sub> =1	F <sub>3</sub> =1	F <sub>4</sub> =1	F <sub>5</sub> =1	F <sub>6</sub> =1	F <sub>7</sub> =1	F <sub>8</sub> =1	F <sub>9</sub> =1	q=14,7	F <sub>1</sub> =13,2	F <sub>2</sub> =10,0	F <sub>3</sub> =122,0	F <sub>4</sub> =15,0	F <sub>5</sub> =25,0	F <sub>7</sub> =38,1	F <sub>9</sub> =13,2			
		кН/м	кН									кН/м	кН									
N и M в сечении на данном листе	1	37,8	2,54	2,25	1,97	1,69	1,40	1,12	0,832	0,548	0,264	551,9	33,5	22,5	240,3	25,4	35,0	31,7	3,48	944		
	2	69,3	2,25	4,66	4,08	3,49	2,90	2,31	1,73	1,14	0,548	1012	29,7	46,6	497,8	52,4	72,5	65,9	7,23	1784		
	3	91,8	1,97	4,08	6,18	5,29	4,40	3,51	2,62	1,73	0,832	1340	26,0	40,8	753,9	79,4	110,0	99,8	11,0	2461		
	4	105,3	1,68	3,49	5,29	7,10	5,90	4,70	3,51	2,31	1,12	1537	22,2	34,9	645,4	106,5	147,5	133,7	14,8	2642		
	5	109,8	1,40	2,90	4,40	5,90	7,40	5,90	4,40	2,90	1,40	1603	18,5	29,0	536,8	88,5	135,0	167,8	18,5	2647		
	6	105,3	1,12	2,31	3,51	4,70	5,90	7,10	5,29	3,49	1,68	1537	14,8	23,1	428,2	70,5	147,5	201,5	22,2	2445		
	7	91,8	0,832	1,73	2,62	3,51	4,40	5,29	6,18	4,08	1,97	1340	11,0	17,3	319,6	52,7	110,0	235,4	26,0	2112		
	8	69,3	0,548	1,14	1,73	2,31	2,90	3,49	4,08	4,66	2,25	1012	7,23	11,4	211,1	34,7	72,5	155,4	29,7	1534		
	9	37,8	0,264	0,548	0,832	1,12	1,40	1,69	1,97	2,25	2,54	551,9	3,48	5,48	101,5	16,8	35,0	75,1	33,5	823		
Опорные реакции	F <sub>0</sub>	13,5	0,905	0,804	0,703	0,601	0,500	0,399	0,297	0,196	0,095	197,1	11,9	8,04	35,8	9,02	12,5	11,3	1,25	327		
	F <sub>10</sub>	13,5	0,095	0,196	0,297	0,399	0,500	0,601	0,703	0,804	0,905	197,1	1,25	1,96	36,2	5,99	12,5	26,8	11,9	294		

1.460.3-17.1KM

Лист  
1.11

18361/17

в) По таблице на листе 24 выбираем стропильную ферму с ближайшими большими или равными предельными значениями изгибающих моментов в узлах и опорных реакций - ФСТ30-27,3

г) Производим проверку выбранной фермы по значению коэффициента  $\alpha_p$  (пользуясь табл. 3):

$$\alpha_p = \frac{M_{\min}}{M_{\max}} = \frac{1603}{2647} = 0,606, \text{ т.е. } \alpha_p > \alpha_j = 0,505.$$

д) Производим дополнительную проверку выбранной стропильной фермы по узловым нагрузкам на опорные столы.

Значения расчетных узловых нагрузок на опорные столы приведены в табл. 4

Таблица 4

NN узел (см. схему на листе 1.11)	Нагрузка, кН			
	Масса покрытия	Снег	Технологическая нагрузка	Суммарная нагрузка
1	22,2	21,9	—	44,1
2			10,0	54,1
3			49,6	93,7
4			15,0	59,1
5			25,0	69,1
6			—	44,1
7			19,6	63,7
8			—	44,1
9			—	44,1

Расчетные значения узловых нагрузок не превышают предельных, приведенных на листе 24.

Выбранная ферма удовлетворяет условиям расчета.

## 2. Связи и прогоны

2.1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм принимаем по листу 4.

2.2. В соответствии с указаниями п.п. 3.5.7; 3.5.9 пояснительной записки связи по нижним поясам стропильных ферм принимаем II типа, предусматривая дополнительно тормозные балки. Расположение элементов связей принимаем в соответствии с п.п. 3, 5, 4; 3, 5, 6 пояснительной записки и схемой, приведенной на листе 10.

2.3. Для данного примера значение рамного сжимающего усилия условно принята 98,1 кН (10 тс). Схему расположения растяжек „В1" определяем по таблице на листе 28. При рамном сжимающем усилии 98,1 кН принимаем схему 17.

2.4. Конкретные марки элементов связей, замаркированные на схемах буквами без цифрового индекса, определяем по таблицам на листах 37, 38:

- вертикальные связи по крайним и средним рядам колонн — ВС 2;
- распорки по крайним и средним рядам колонн — а 5ф;
- элементы связей по нижним поясам стропиль-

1.460.3-17.1КМ

1.12

ных ферм — Р1 — 81т (2 раскоса);

— Р2 — 81т.

2.5. Марки прогонов и их расположение определяем по таблице и схемам, приведенным на листе 41.

2.6. Марки настилов и схемы раскладки их принимаем по таблице и схемам на листе 40.

### 3. Опорные стойки

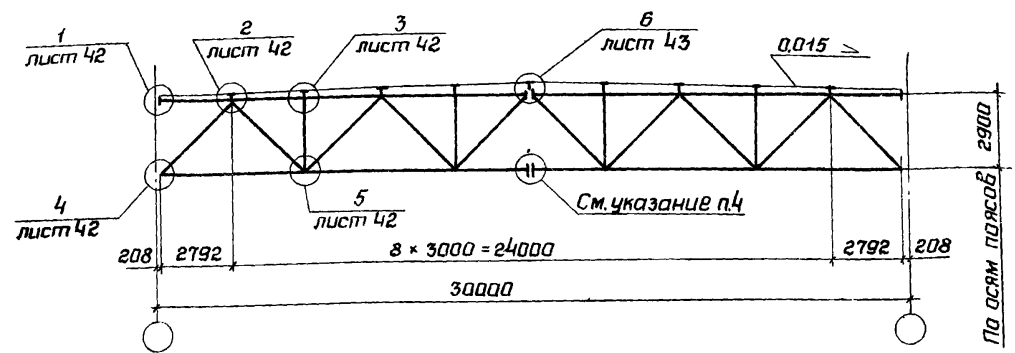
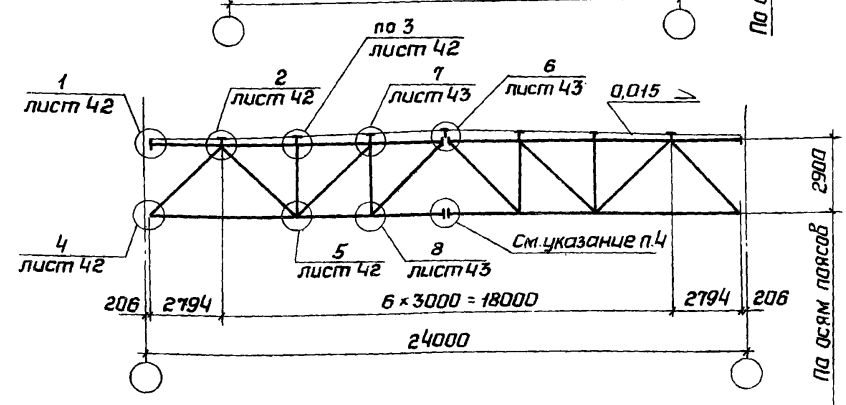
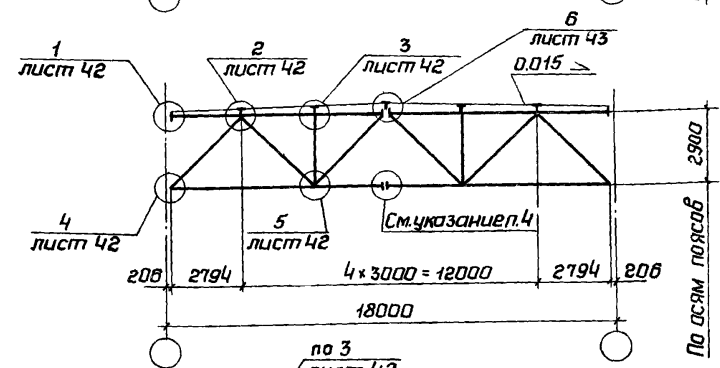
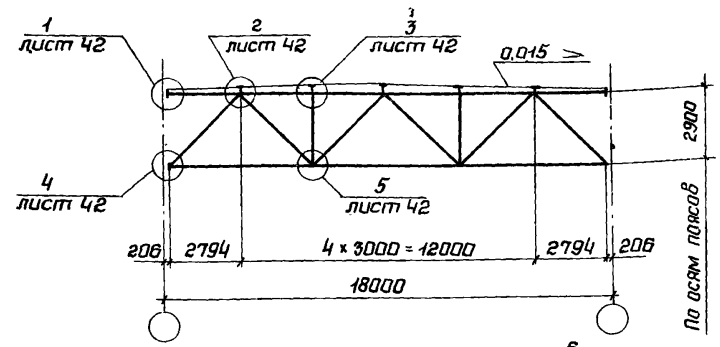
Марки опорных стоек выбираем по таблице на листе 36:

— по крайним рядам — СК4 — при привязке „250“ к оси ряда;

— по средним рядам — СК6.



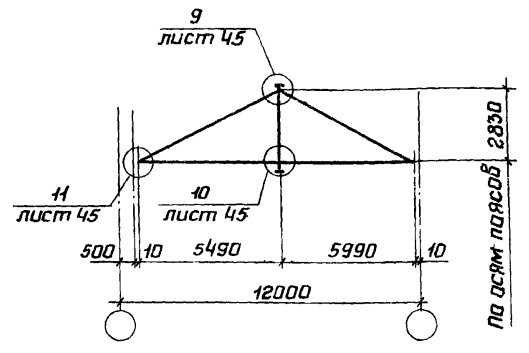
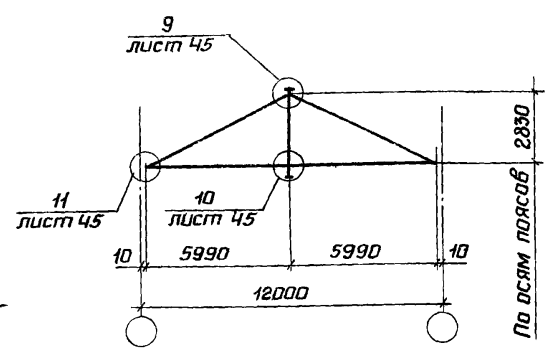
# Схемы стропильных ферм



## Схемы подстропильных ферм.

Рядовые

У торца здания и у температурного шва



- 1 Сортаменты ферм на листах 17-26; 30; 31
- 2 Указания приведены на листе 16.
- 3 Эксцентриситеты в узлах ферм приведены на листе 25.
- 4 Варианты монтажных стыков нижнего пояса стропильных ферм см. лист 44.

Директор	Кузнецов	Михайлов
Гл. инж. и.м.	Ларина	Михайлов
Нач. отд.	Бажутский	Михайлов
Гл. констр.	Шубалов	Михайлов
Гл. инж. пр.	Бабровников	Михайлов
Рук. б-ры	Глушайдер	Михайлов
Проверил	Степанчикова	Михайлов
Исполнит	Калинина	Михайлов

1.460.3-17.1KM

Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов

Стадия	лист	листов
Р	2	
ЦНИИПРОЕКТАУКОНСТРУКЦИЯ		

Ш.б. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Схема I

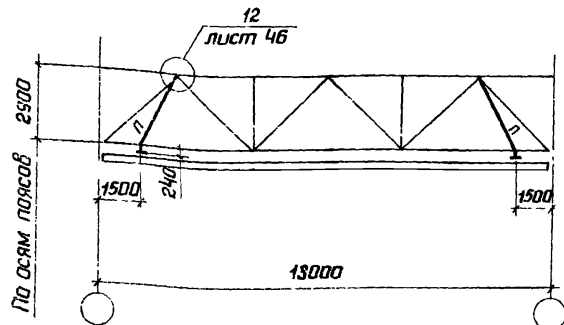


Схема II

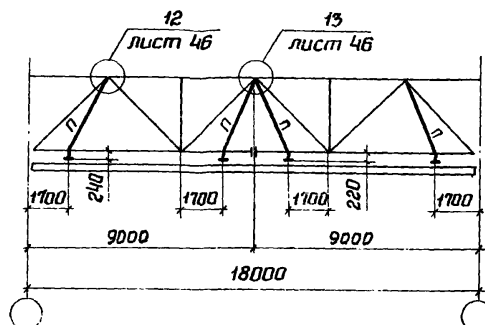


Схема VI

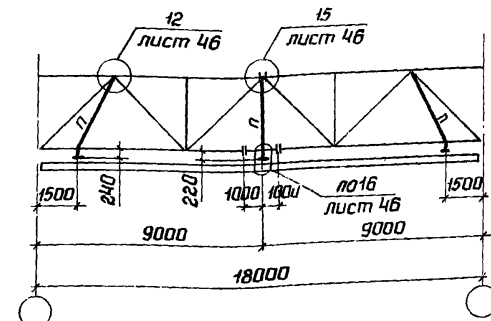


Схема III

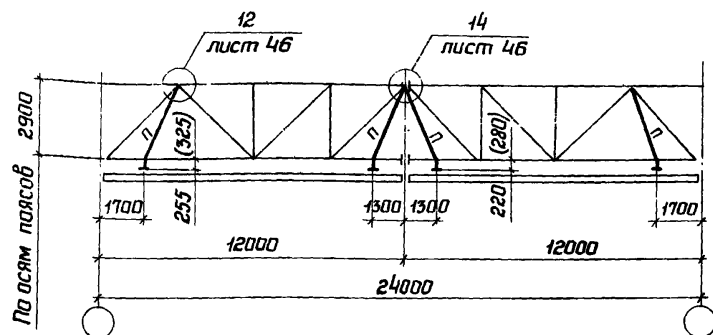


Схема VII

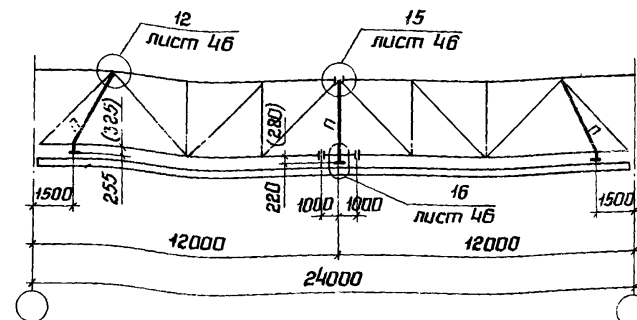


Схема IV

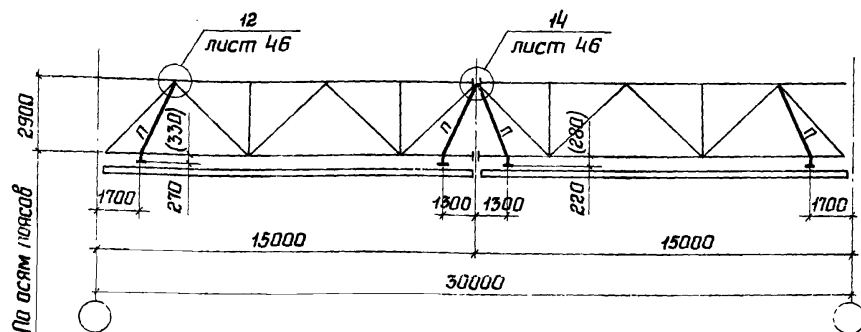
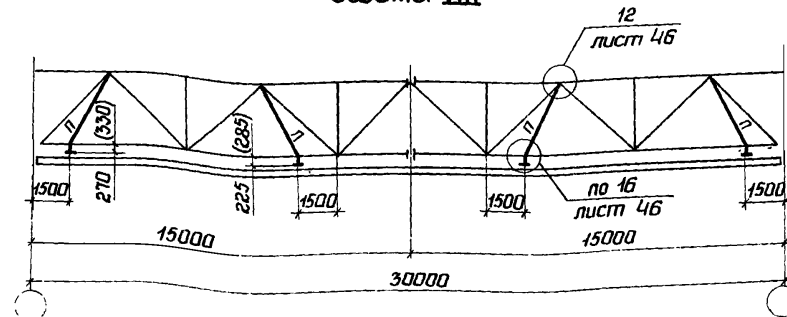
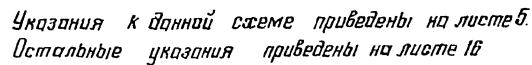


Схема VIII

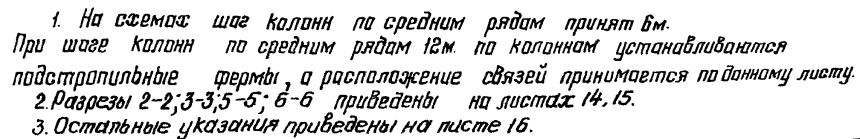


- 1 Работать совместно с листом 2.
- 2 Подвески „П“ выполнить из ЛС и крепить на усилие 157кн (16тс)
- 3 Указания приведены на листе 16
- 4 Размеры в скобках для  $\phi \geq 219$ , остальные для  $\phi \leq 168$   
( $\phi$  - диаметр нижних поясов стропильных ферм)

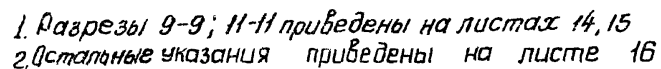
Директор	Кузнецов	Инженер	Ларионов	1.460.3-17.1KM	Стадия	Лист	Листов
Инж.ин	Возмичский	Инж.пр	Шуболов	Схемы стропильных ферм при наличии подвесных кранов с маркировкой заводских и монтажных узлов	Р	3	
Инж.пр	Водрабичков	Инж.пр	Степанчикова				
Рук.бриг.	Слузкин	Инж.пр	Калинина				
Проверил	Степанчикова	Инж.пр	Харьков				
Исполнил	Калинина	Инж.пр	Харьков				



1.460.3 - 17. ИКМ		
Вспомогательная прогонная в связи по верхним поясам стальной ферм здания без фанеров. Шов ферм вт. Шце колонн в 12м.	Введен	Лист 4

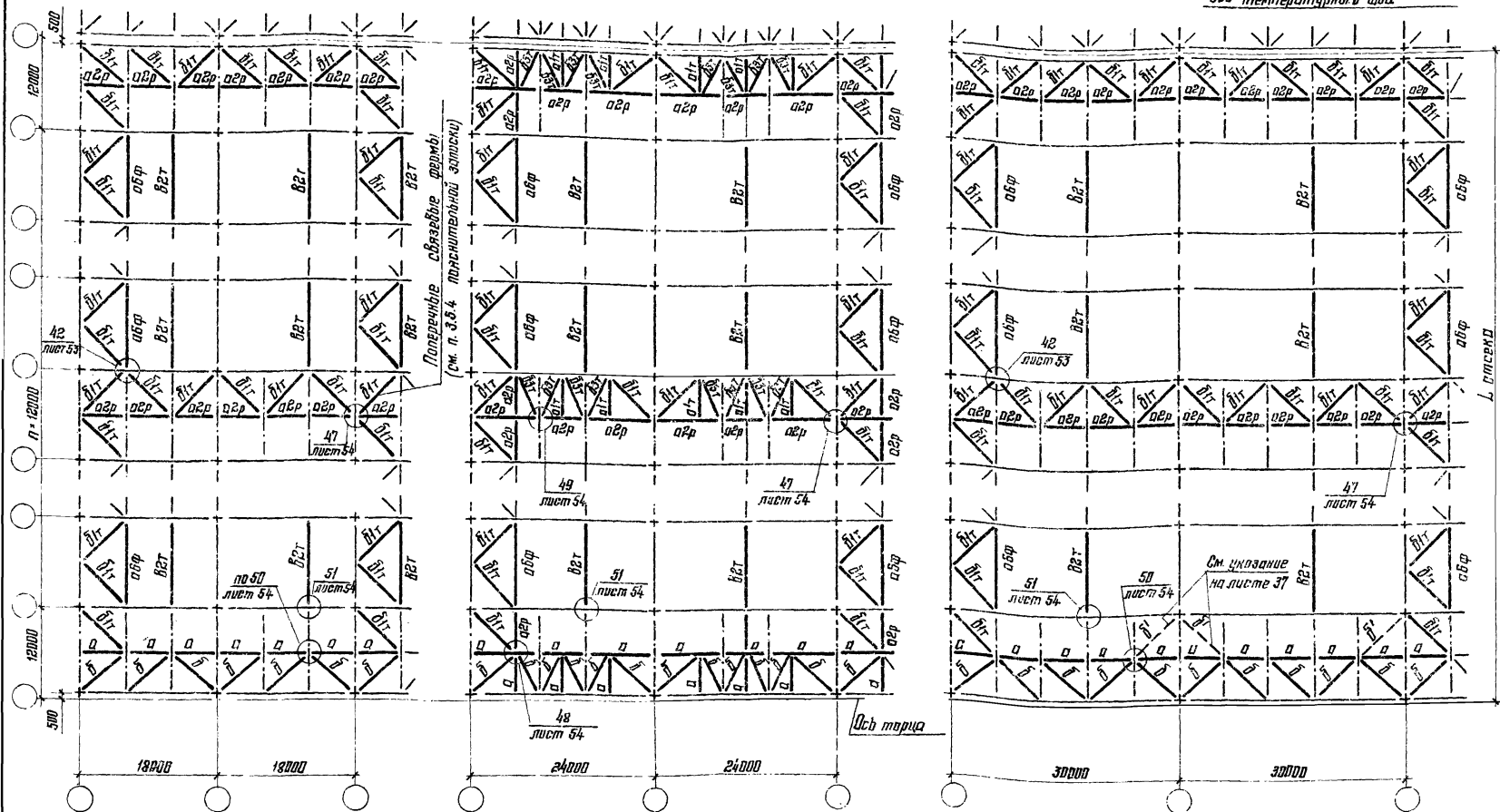
18361 23 формат А3





18361 25





1. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.

2. Остальные указания приведены на листе 16

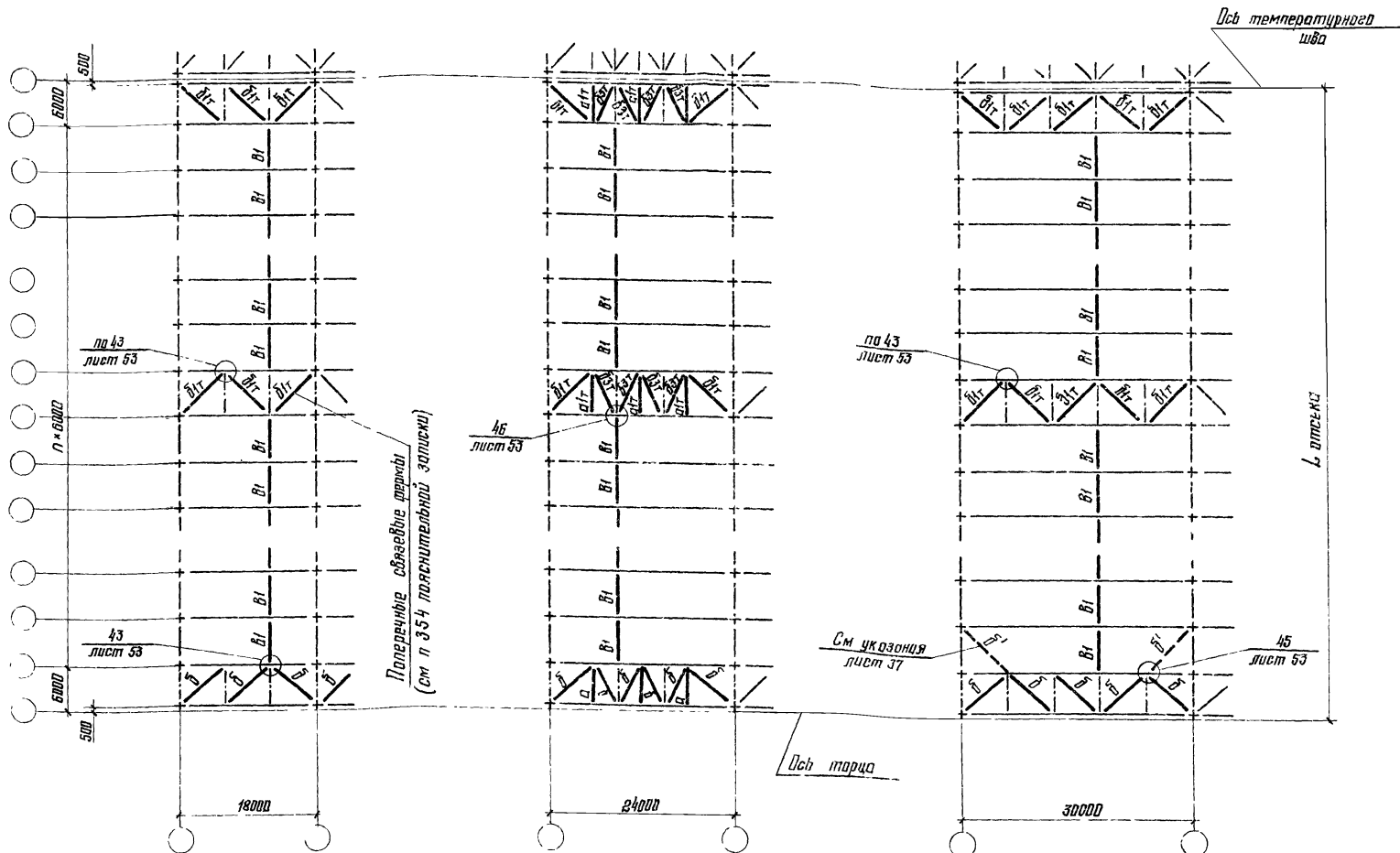
Директор	Кузнецов	М.И.
Инж. ин.	Ларионов	В.И.
Нач. отд.	Басалдинский	В.И.
Инж. качеств.	Щуколов	В.И.
Инж. пр.	Бобровников	В.И.
Инж. бр.	Будашинский	В.И.
Проверил	Мителюхино	В.И.
Вспомог.	Колосина	В.И.

1.460.3-17. 1КМ

Схемы расположения связей 1<sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12м.

Страница	Лист	Листов
Р	5	
ЩИМПРОЕКТАЛЬНИК		





1. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм

2. Остальные указания приведены на листе 16

Директор	Кузнецов	М.И.М.
Ин. инж. ин	Лавринов	В.И.
Инж. отд.	Богачев	В.И.
Ин. констр.	Шубин	С.В.
Ин. инж. по	Лавринов	В.И.
Инж. бунк.	Елизаров	В.И.
Проверил	Елизаров	В.И.
Исполнил	Калинина	В.И.

1.460.3-17. 1KM

Схемы расположения связей II типа по нижним поясам стропильных ферм Шаг ферм 6м Шаг колонн 6х12м.

Страница Лист Листов  
Р 10

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



12 - 12

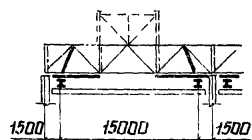


Схема I

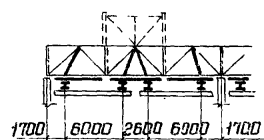


Схема II

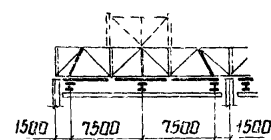


Схема VI

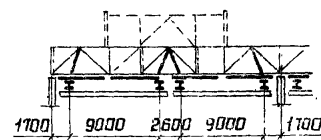
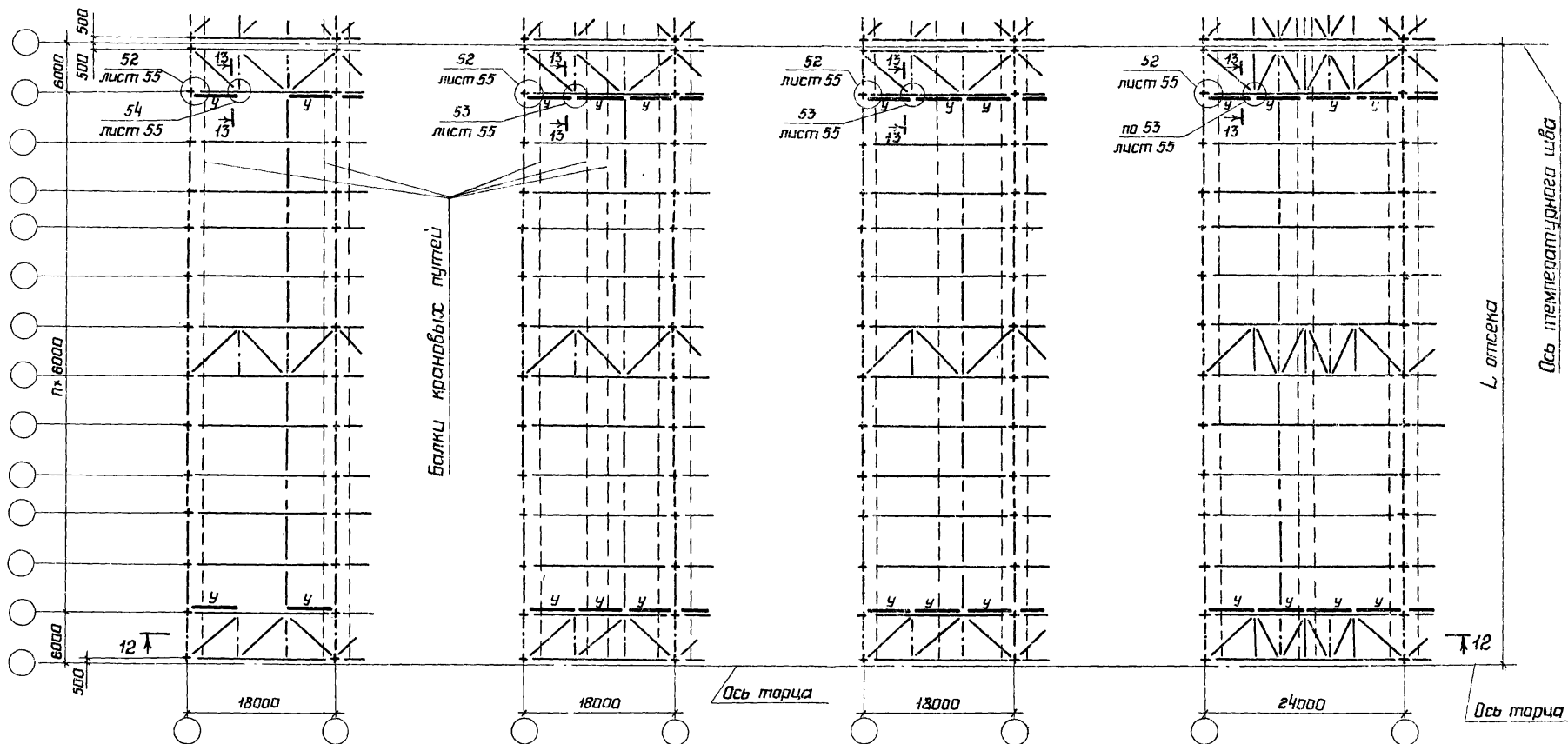
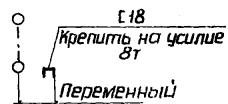


Схема III



13 - 13



Указания приведены на листе 16

Директор Кузнецов  
 Главный архитектор  
 Начальник Басмунтский  
 Инженер Шубалов  
 Главный прораб  
 Рук. бригады Шубалов  
 Проверил Степанчикова  
 Исполнил Калинина

1.460.3-17.1KM

Схемы расположения подвесных путей и тормозных домиков "У" по нижним поясам стальных ферм. Пролеты зданий 18 и 24 м.

Стация	Лист	Листов
Р	12	

ЦНИИПРОЕКТАПИКОНСТРУКЦИЯ

1836/30

Ин. 8.12-подп. Подпись и дата. Водной штамп

14-14

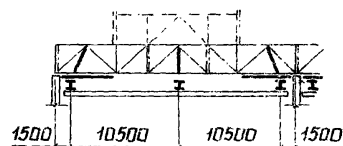


Схема VII

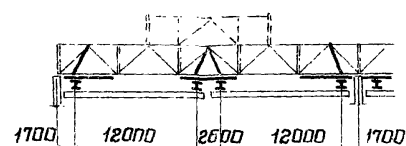


Схема IV

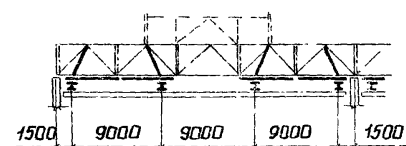
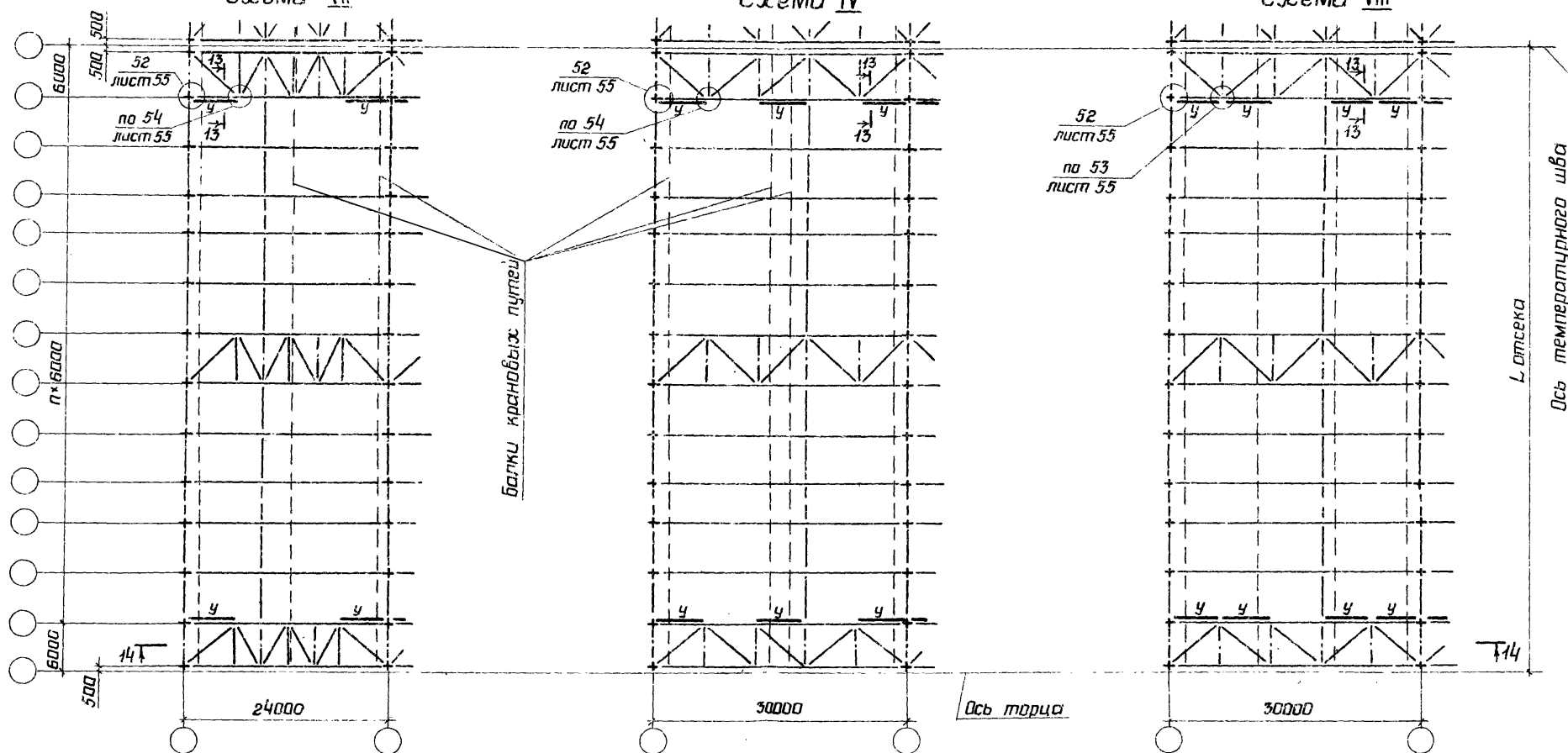


Схема VIII



Указания приведены на листе 16  
Разрез 13-13 приведен на листе 12

Директор	Кузнецов	инженер
Техн. инж.	Ларионов	
Начальник	Бажмутский	
Инж. констр.	Шувалов	
Инж. пр.	Бодровников	
Рук. б.ц.	Глузиков	
Проверил	Степанчиков	
Исполнил	Калинина	

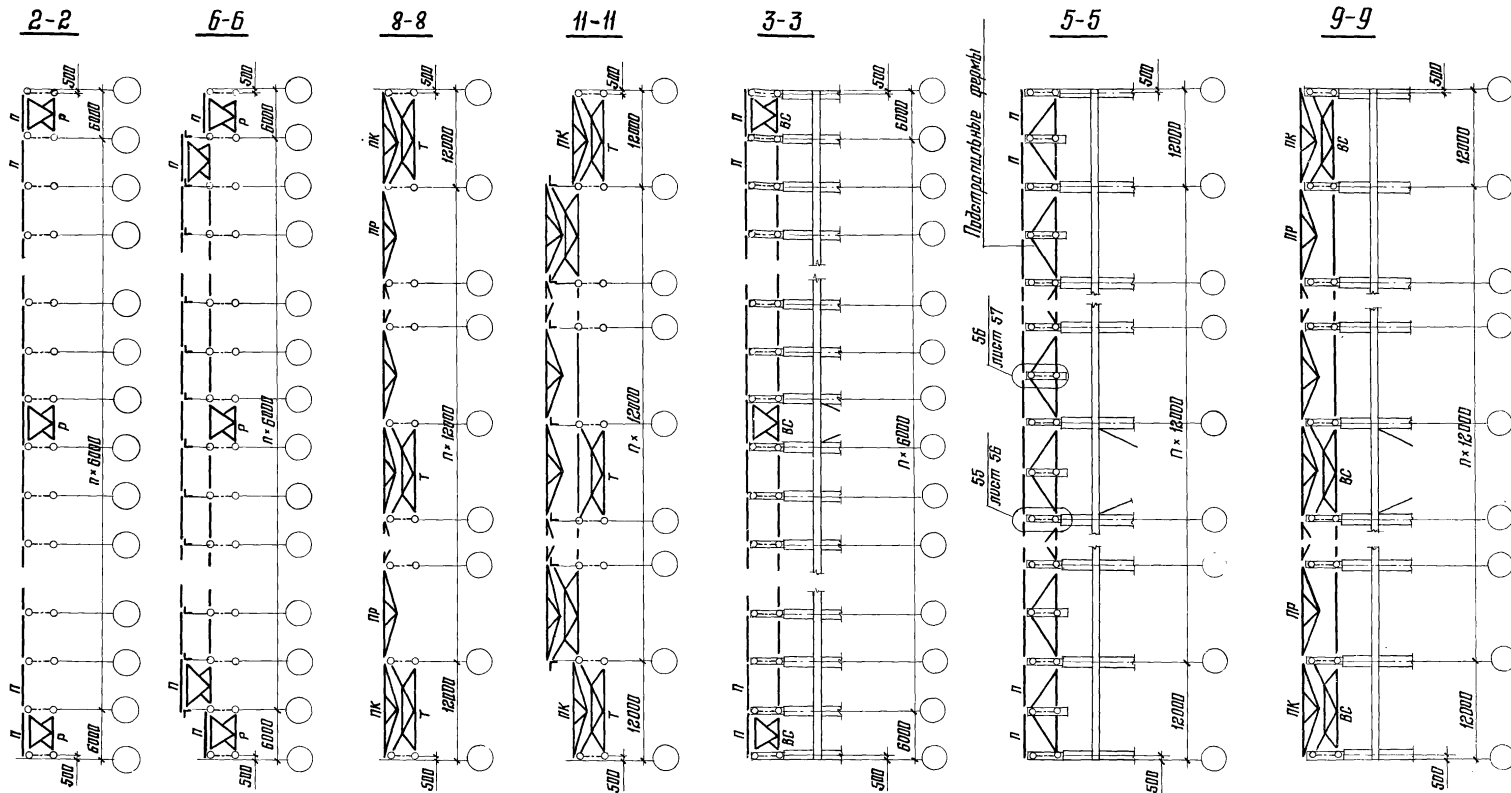
1.460.3-17. ИКМ

Схемы расположения подвесных путей и тормозных давок "У" по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24 и 30 м.

Стация	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 31



1. В разрезах 2-2; 6-6; 8-8; 11-11 раскладки и растяжки по нижним поясам стропильных ферм условно не показаны.
2. Остальные указания приведены на листе 16.

Директор	Кузнецов	Инженер
Инженер	Ларионов	Инженер
Нач. отдела	Бажинский	Инженер
Инженер	Шубалов	Инженер
Инженер	Будовников	Инженер
Инженер	Экзистендер	Инженер
Проверил	Степанчикова	Инженер
Сметчик	Калинина	Инженер

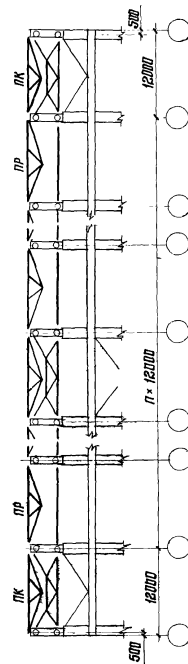
1.460.3-17.1КМ

Продольные разрезы 2-2; 3-3;  
5-5; 6-6; 8-8; 9-9; 11-11.  
Колонны железобетонные.  
Здания с массивными Кронштадтскими.

Страница	Лист	Листов
Р	14	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Колонны стальные  
Здания с мостовыми кранами

g-g



ЦНИПРОЕКТСТАНЬКОНСТРУКЦИЯ

1. При выборе схем расположения связей покрытия следует руководствоваться указаниями п 3.5 пояснительной записки.

2. На схемах расположения связей по нижним поясам стропильных ферм расположение вертикальных связей и растяжек  $b_1$  и  $b_2$  показано условно. Действительное расположение вертикальных связей и их маркировка показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм. Действительное расположение растяжек  $b_1$  и  $b_2$  дано на листах 27-29, сортамент на листе 32.

3. Марки элементов покрытия, обозначенные на схемах буквами без цифрового индекса, являются обобщенными. Конкретные марки элементов покрытия определяются в соответствии со значениями расчетных усилий по таблицам: связи - листы 32, 38; прогоны - лист 41; опорные стойки - лист 36.

4. Марки сталеб элементов покрытия указаны в п.5 пояснительной записки.

5. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи  $II^{\text{го}}$  типа.

6. При изготовлении стропильных и подстропильных ферм допуск на длину только минусовый.

7. Стык нижнего пояса стропильных ферм следует располагать в середине пролета, за исключением ферм с подвесными кранами по схемам VI и VII (листы 2.3), где делаются 2 стыка на расстоянии 1000 мм от середины пролета.

Проектировщик	Мельников	М.М.
Эл. инж. ин.	Кузнецов	В.В.
Маш. инж.	Бажинский	В.В.
Эл. инж. ин.	Шубалов	В.В.
Эл. инж. пр.	Бабаринков	В.В.
Рук. д-ром	Елизаров	В.В.
Проверил	Домашук	В.В.
Исполнил	Степанчиков	В.В.

1.460.3-17. ИКМ

Указания к схемам стропильных ферм, схемам расположения прогонов и связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм.			Стадия	Лист	Листов
			Р	16	

18361 34

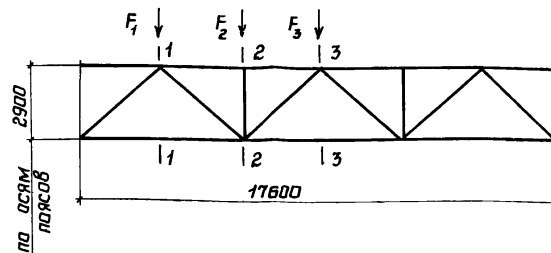
Дач. инж. №

Подпись и дата

Шифр подпр.







	Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечениях ферм, *			Предельная опорная реакция, кН (тс)	$\alpha_j$	Предельные узловые нагрузки на опорные столбики, кН (тс)		
		1-1	2-2	3-3			$F_1$	$F_2$	$F_3$
Фермы с поясами из сталей 3	ФСТ 18-18,4	415,7 (42,38)	658,0 (67,07)	734,2 (74,87)	144,0 (14,68)	0,513	57,5 (5,86)	64,9 (6,62)	40,5 (4,13)
	ФСТ 18-25,7	579,1 (59,05)	909,6 (92,75)	1016 (103,6)	199,7 (20,36)	0,369	103,9 (10,59)	102,9 (10,49)	67,3 (6,86)
	ФСТ 18-36,3	814,6 (83,07)	1278 (130,3)	1433 (146,1)	280,8 (28,63)	0,485	98,1 (10,0)	118,6 (12,09)	80,9 (8,25)
	ФСТ 18-49,5	1097 (111,9)	1746 (178,0)	1962 (200,1)	380,3 (38,73)	0,758	176,5 (18,0)	176,5 (18,0)	133,0 (13,56)

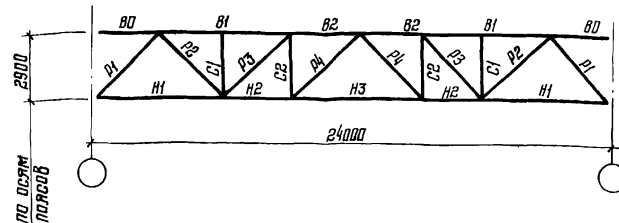
\* Ординаты предельных изгибающих моментов вычислены с учетом нагрузки от массы фермы

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Глав. инж.	Ларионов	И.И.И.
Нач. отд.	Бажмуктский	И.И.И.
Инж. пр.	Шувалов	И.И.И.
Инж. пр.	Бобровников	И.И.И.
Инж. пр.	Глузайндер	И.И.И.
Пробершт	Бобровников	И.И.И.
Исполнит.	Иванович	И.И.И.

1.460.3-17 1КМ

Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 18м

Стация	Лист	Листов
Р	18	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)															
			19,3 (1,97)			24,0 (2,45)			31,7 (3,23)			44,0 (4,48)			55,2 (5,63)			
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d × δ, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d × δ, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d × δ, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d × δ, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d × δ, мм	Несущая способность, кН (тс)	
Верхний пояс	B0	ВСт. 3псб * ГОСТ 380-71	—	127 × 4,0	—	—	140 × 4,5	—	—	152 × 4,0	—	—	152 × 4,0	—	—	219 × 4,5	—	
	B1		-361 (-36,8)	152 × 5,5	-450 (-45,9)	-449 (-45,8)	168 × 6,0	-561 (-57,2)	-588 (-59,0)	168 × 8,0	-735 (-75,0)	-814 (-83,0)	219 × 8,0	-1032 (-105,2)	-1024 (-104,4)	273 × 8,0	-1341 (-136,7)	
	B2		-450 (-45,9)	152 × 5,5	-450 (-45,9)	-561 (-57,2)	168 × 6,0	-561 (-57,2)	-735 (-75,0)	168 × 8,0	-735 (-75,0)	-1018 (-103,8)	219 × 8,0	-1032 (-105,2)	-1281 (-130,6)	273 × 8,0	-1341 (-136,7)	
Нижний пояс	H1		+211 (+21,5)	152 × 5,5	+519 (+52,9)	+262 (+26,7)	168 × 6,0	+625 (+63,7)	+343 (+35,0)	168 × 8,0	+824 (+84,0)	+476 (+48,5)	219 × 8,0	+1085 (+110,7)	+598 (+61,0)	273 × 8,0	+1355 (+139,2)	
	H2		+451 (+45,0)	152 × 5,5	+519 (+52,9)	+561 (+57,2)	168 × 6,0	+625 (+63,7)	+735 (+75,0)	168 × 8,0	+824 (+84,0)	+1018 (+103,8)	219 × 8,0	+1085 (+110,7)	+1281 (+130,6)	273 × 8,0	+1355 (+139,2)	
	H3		+481 (+48,0)	152 × 5,5	+519 (+52,9)	+598 (+60,8)	168 × 6,0	+625 (+63,7)	+784 (+79,9)	168 × 8,0	+824 (+84,0)	+1085 (+110,7)	219 × 8,0	+1085 (+110,7)	+1355 (+139,2)	273 × 8,0	+1355 (+139,2)	
	P1		-298 (-30,4)	152 × 5,5	-390 (-39,8)	-372 (-37,9)	168 × 6,0	-501 (-51,1)	-487 (-49,7)	168 × 6,0	-501 (-51,1)	-675 (-68,8)	219 × 6,0	-694 (-70,8)	-840 (-85,7)	273 × 8,0	-1149 (-117,2)	
	P2		+238 (+24,3)	127 × 4,0	+254 (+25,9)	+302 (+30,8)	152 × 4,5	+341 (+34,8)	+394 (+40,2)	152 × 5,5	+415 (+42,3)	+500 (+51,0)	159 × 7,0	+547 (+55,8)	+618 (+63,0)	219 × 6,0	+659 (+67,2)	
	P3		-174 (-17,7)	127 × 4,0	-200 (-20,4)	-226 (-23,0)	152 × 4,5	-318 (-32,2)	-232 (-23,8)	140 × 5,0	-302 (-30,8)	-353 (-36,0)	159 × 7,0	-516 (-52,6)	-412 (-42,0)	219 × 4,5	-523 (-53,3)	
Стабилизатор	P4		-116 (-11,9)	114 × 3,5	-138 (-14,1)	-158 (-16,1)	140 × 4,5	-274 (-27,9)	-218 (-22,2)	140 × 5,0	-302 (-30,8)	-277 (-28,2)	152 × 4,0	-222 (-22,8)	-224 (-23,0)	219 × 4,5	-523 (-53,3)	
	C1		-105 (-10,7)	114 × 3,5	-166 (-16,9)	-129 (-13,2)	114 × 4,5	-209 (-21,3)	-155 (-15,8)	152 × 4,0	-249 (-25,4)	-205 (-20,9)	152 × 4,0	-249 (-25,4)	-254 (-25,9)	219 × 4,5	-317 (-32,3)	
	C2		-39 (-3,0)	114 × 3,5	-166 (-16,9)	+116 (+11,8) -87 (-8,9)	114 × 4,5	+216 (+22,0) -209 (-21,3)	+144 (+14,7) -111 (-11,3)	152 × 4,0	+236 (+24,1) -249 (-25,4)	+182 (+18,6) -152 (-15,5)	152 × 4,0	+236 (+24,1) -249 (-25,4)	+205 (+20,9) -159 (-16,2)	219 × 4,5	+301 (+30,7) -317 (-32,3)	
Опорное давление, кН (тс)			215 (21,9)			268 (27,3)			351 (35,8)			485 (49,5)			605 (61,7)			
Масса фермы, кг			1770			2140			2590			3070			4100			
Марка фермы			ФСТ 24-19,3			ФСТ 24-24,0			ФСТ 24-31,7			ФСТ 24-44,0			ФСТ 24-55,2			

Указания приведены на листе 17

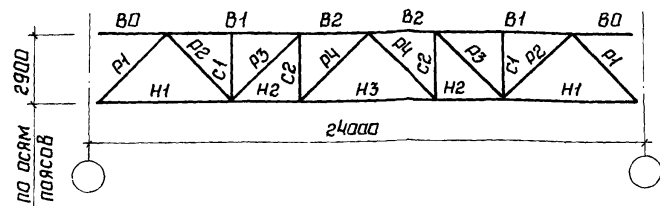
Директор Кузнецов  
 Инж. ин. Ларионов  
 Инж. вст. Бончарский  
 Инж. канстр. Шувалов  
 Инж. пр. Поддубников  
 Инж. вст. Глузайнов  
 Проверил Палав  
 Испытания Леккер

1.460.3-17. 1KM

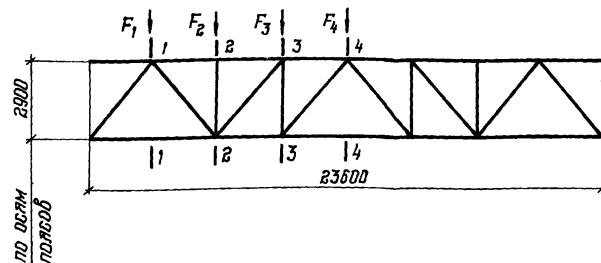
Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 24 м с поясами из углеродистой стали

Стация	Лист	Листов
Р	19	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
			22,6 (2,30)			34,2 (3,49)			45,0 (4,59)			56,8 (5,79)		
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В0	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	—	140×3,5	—	—	127×5,5	—	—	152×6,0	—	—	152×4,5	—
	В1		- 417(-42,5)	152×4,5	- 518(-52,8)	- 632(-64,4)	168×6,0	- 792(-80,8)	- 830(-84,6)	168×8,0	- 1038(-105,8)	- 1047(-106,8)	219×7,0	- 1308(-133,0)
	В2		- 518(-52,8)	152×4,5	- 518(-52,8)	- 792(-80,8)	168×6,0	- 792(-80,8)	- 1038(-105,8)	168×8,0	- 1038(-105,8)	- 1308(-133,0)	219×7,0	- 1308(-133,0)
Нижний пояс	Н1	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	+ 243(+24,8)	152×4,5	+ 630(+64,2)	+ 369(+37,6)	168×6,0	+ 924(+94,2)	+ 484(+49,4)	168×8,0	+ 1217(+124,1)	+ 612(+62,4)	219×7,0	+ 1411(+143,9)
	Н2		+ 518(+52,8)	152×4,5	+ 630(+64,2)	+ 792(+80,8)	168×6,0	+ 924(+94,2)	+ 1038(+105,8)	168×8,0	+ 1217(+124,1)	+ 1308(+133,0)	219×7,0	+ 1411(+143,9)
	Н3		+ 556(+56,7)	152×4,5	+ 630(+64,2)	+ 842(+85,9)	168×6,0	+ 924(+94,2)	+ 1106(+112,8)	168×8,0	+ 1217(+124,1)	+ 1396(+142,4)	219×7,0	+ 1411(+143,9)
Раскосы	Р1	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71*	- 344(-35,1)	152×4,5	- 423(-43,1)	- 521(-53,1)	168×6,0	- 671(-68,4)	- 685(-69,8)	168×8,0	- 874(-89,1)	- 785(-80,0)	219×5,0	- 857(-87,4)
	Р2		+ 279(+28,5)	140×4,5	+ 315(+32,1)	+ 416(+42,4)	159×6,0	+ 473(+48,2)	+ 549(+56,0)	159×8,0	+ 628(+64)	+ 670(+68,3)	168×6,0	+ 738(+75,3)
	Р3		- 207(-21,1)	140×4,5	- 274(-27,9)	- 300(-30,6)	152×4,5	- 316(-32,2)	- 399(-40,7)	152×6,0	- 419(-42,7)	- 417(-42,5)	219×5,0	- 854(-87,1)
	Р4		- 142(-14,5) + 92(+9,4)	114×5,0	- 189(-19,3)	- 210(-21,4) + 150(+15,3)	127×5,5	- 268(-27,3) + 344(+35,1)	- 284(-29,0) + 212(+21,6)	152×6,0	- 419(-42,7)	- 306(-31,2) + 212(+21,6)	159×6,0	- 448(-45,7) + 473(+48,2)
Сталь-ки	С1	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71*	- 129(-13,2)	114×3,5	- 166(-16,9)	- 155(-15,8)	127×4,0	- 222(-22,6)	- 205(-20,9)	127×4,0	- 222(-22,6)	- 216(-22,0)	152×4,5	- 302(-30,8)
	С2		- 80(-8,2) + 83(+8,5)	114×3,5	- 166(-16,9) + 171(+17,4)	- 125(-12,7) + 126(+12,8)	127×4,0	- 222(-22,6) + 219(+22,3)	- 176(-17,9) + 169(+17,2)	127×4,0	- 222(-22,6) + 219(+22,3)	- 167(-17,0) + 179(+18,3)	152×4,5	- 302(-30,8) + 286(+29,2)
Второе давление, кН (тс)			248 (25,3)			375 (38,2)			492 (50,2)			565 (57,6)		
Масса фермы, кг			950+690=1640			1380+850=2230			1800+1000=2800			2440+650=3090		
Марка фермы			ФСт 24-22,60			ФСт 24-34,2			ФСт 24-45,0			ФСт 24-56,8		
1. Указания приведены на листе 17														
2. Элементы ферм, расположенные выше жирной линии, выполнять из стали марки 14Г2-Б, остальные - из стали марки ВСт 3пс 6.														
3. В строке „масса фермы“ при двух слагаемых первое представляет массу стали марки 14Г2-Б, второе - массу стали марки ВСт 3пс 6.														
Инв. № подл. Подпись и дата			Директор Кузнецов						1.460.3-17.1КМ					
			Лин. инж. Ларионов						Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 24м с поясами из низкорелегированной стали.					
			Нач. отд. Бахмутский						Стадия Лист Листов					
			Гл. констр. Шувалов						Р 20					
			Гл. инж. пр. Бобровников						УНИПРОЕКСТ. ТАЛ. КОНСТРУКЦИЯ					
			Рук. бригады Глузский											
			Проверил Орлова											
			Исполнил Пеккер											



	Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечении ферм, кН м (тс м) <sup>*)</sup>					$\alpha_f$	Предельные узловые нагрузки на опорные столбики, кН (тс)			
		1-1	2-2	3-3	4-4	F		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>
Фермы с поясами из стали 3	ФСТ 24-19,3	625,7 (63,8)	1053 (107,4)	1314 (134,0)	1391 (141,8)	214,8 (21,9)	0,484	112,2 (11,44)	106,8 (10,89)	65,3 (6,66)	55,1 (5,62)
	ФСТ 24-24,0	782,6 (79,8)	1313 (133,9)	1631 (166,3)	1734 (176,8)	267,7 (27,3)	0,388	146,1 (14,9)	133,7 (13,63)	82,5 (8,41)	68,6 (7,0)
	ФСТ 24-31,7	1027 (104,7)	1722 (175,6)	2135 (217,7)	2274 (231,9)	351,1 (35,8)	0,413	154,0 (15,70)	150,8 (15,37)	95,5 (9,74)	72,8 (7,42)
	ФСТ 24-44,0	1417 (144,5)	2228 (227,2)	2735 (278,9)	3144 (320,6)	485,4 (49,5)	0,497	196,1 (20,0)	186,3 (19,0)	130,8 (13,33)	94,3 (9,61)
	ФСТ 24-55,2	1763 (179,8)	2839 (289,5)	3505 (357,4)	3957 (403,5)	605,1 (61,7)	0,674	274,6 (28,0)	249,2 (25,4)	165,1 (16,83)	115,3 (11,75)
Фермы с поясами из низколегированной стали	ФСТ 24-22,6	724,3 (73,86)	1221 (124,5)	1517 (154,7)	1606 (163,8)	248,1 (25,3)	0,42	117,6 (11,99)	124,9 (12,73)	77,3 (7,88)	61,7 (6,29)
	ФСТ 24-34,2	1095 (111,7)	1846 (188,2)	2298 (234,3)	2448 (249,6)	374,6 (38,2)	0,51	154,0 (15,70)	150,8 (15,37)	95,5 (9,74)	72,8 (7,42)
	ФСТ 24-45,0	1441 (146,9)	2427 (247,5)	3015 (307,4)	3201 (326,4)	492,3 (50,2)	0,48	224,4 (22,87)	200,6 (20,45)	130,8 (13,33)	94,3 (9,61)
	ФСТ 24-56,8	1648 (168,0)	3053 (311,3)	3538 (360,8)	4049 (412,9)	564,9 (57,6)	0,66	235,4 (24,0)	215,7 (22,0)	165,1 (16,83)	115,3 (11,75)

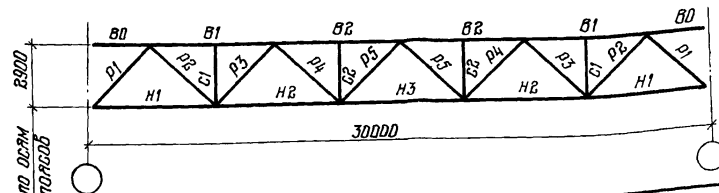
\*) Ординаты предельных изгибающих моментов вычислены с учетом нагрузки от массы фермы

Директор	Кузнецов	Инженер
Тех. инж.	Лавринов	Инженер
Нач. отд.	Богдановский	Инженер
Тех. констр.	Шубалов	Инженер
Тех. инж. пр.	Богдановский	Инженер
Рук. отд.	Глушенин	Инженер
Проверил	Богдановский	Инженер
Сметчик	Андреев	Инженер

1.460.3-17.1КМ

Характеристики предельной несущей способности стальных ферм для зданий с пролетами шириной 24 м

Страница	Лист	Листов
Р	21	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка кН/м (тс/м)									
			20,6 (2,10)			27,3 (2,78)			34,6 (3,53)			
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d × S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d × S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d × S, мм	Несущая способность, кН (тс)	
Верхний пояс	B0	ВСТ 30-Б ГОСТ 380-71*	—	127 × 3,5	—	—	127 × 4,0	—	—	152 × 4,5	—	
	B1		-522 (-53,2)	219 × 6,0	-783 (-79,8)	-687 (-70,1)	219 × 8,0	-1032 (-105,2)	-874 (-89,1)	273 × 8,0	-1341 (-136,7)	
	B2		-783 (-79,8)	219 × 6,0	-783 (-79,8)	-1032 (-105,2)	219 × 8,0	-1032 (-105,2)	-1310 (-133,6)	273 × 8,0	-1341 (-136,7)	
Нижний пояс	H1		+293 (+29,9)	219 × 6,0	+824 (+84,0)	+386 (+39,4)	219 × 8,0	+1086 (+110,7)	+491 (+50,1)	273 × 8,0	+1365 (+139,2)	
	H2		+685 (+69,8)	219 × 6,0	+824 (+84,0)	+902 (+92,0)	219 × 8,0	+1086 (+110,7)	+1146 (+116,9)	273 × 8,0	+1365 (+139,2)	
	H3		+815 (+83,1)	219 × 6,0	+824 (+84,0)	+1074 (+109,5)	219 × 8,0	+1086 (+110,7)	+1365 (+139,2)	273 × 8,0	+1365 (+139,2)	
Раскосы	P1		-415 (-42,3)	219 × 4,0	-466 (-47,5)	-560 (-57,1)	219 × 6,0	-694 (-70,8)	-689 (-70,3)	273 × 8,0	-1149 (-117,2)	
	P2		+354 (+36,1)	168 × 4,5	+379 (+38,8)	+471 (+48,0)	168 × 6,0	+500 (+51,0)	+579 (+59,0)	219 × 6,0	+659 (+67,2)	
	P3		-283 (-28,9)	219 × 4,0	-466 (-47,5)	-381 (-38,9)	168 × 6,0	-490 (-50,0)	-450 (-45,9)	219 × 6,0	-694 (-70,8)	
	P4		-53 (-5,4) +215 (+21,9)	140 × 4,5	-274 (-27,9) +315 (+32,1)	-97 (-9,9) +303 (+30,9)	152 × 4,0	-282 (-28,8) +305 (+31,1)	-92 (-9,4) +332 (+33,9)	152 × 4,5	-316 (-32,2) +341 (+34,8)	
	P5		-159 (-16,2)	140 × 4,5	-274 (-27,9)	-220 (-22,4)	152 × 4,0	-282 (-28,8)	-248 (-25,3)	152 × 4,5	-316 (-32,2)	
Стalkи	C1		-112 (-11,4)	127 × 3,5	-188 (-19,2)	-154 (-15,7)	152 × 4,0	-249 (-25,4)	-154 (-15,7)	219 × 4,5	-317 (-32,3)	
	C2		-97 (-9,9)	127 × 3,5	-188 (-19,2)	-120 (-12,2)	152 × 4,0	-249 (-25,4)	-142 (-14,5)	219 × 4,5	-317 (-32,3)	
Опорное давление, кН (тс)			298 (30,4)			403 (41,1)			496 (50,6)			
Масса фермы, кг			3030			3780			4900			
Марка фермы			ФСТ 30 - 20,6			ФСТ 30 - 27,3			ФСТ 30 - 34,6			

Указания приведены на листе 17.

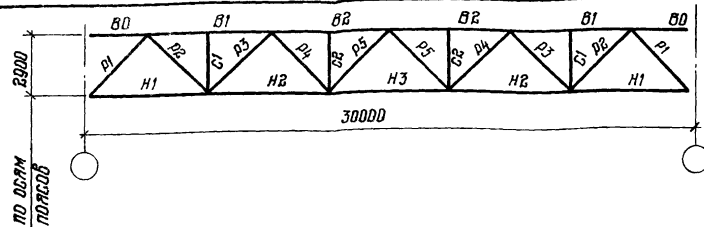
Директор Кузнецов  
Тех. инж. ин. Ларионов  
Нач. отд. Бажмуктский  
Тех. констр. Шубалов  
Тех. инж. пр. Бобровников  
Рук. орг. Пузышников  
Проверил Орлова  
Уболопий Леккер

1.460.3-17.1KM

Сортамент стропильных ферм  
для здания с пролетами  
шириной 30 м с поясами  
из углеродистой  
стали

Страница Лист Листов  
Р 22

ЦИНИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Обозначение стропилья	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)								
			21,0 (2,14)			31,7 (3,23)			52,2 (5,32)		
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)
Верхний ярус	B0	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	—	127×3,5	—	—	152×4,5	—	—	159×5,0	—
	B1		-526 (-53,6)	158×6,0	-792 (-80,8)	-794 (-81,0)	219×7,0	-1194 (-133,0)	-1298 (-132,4)	273×8,0	-1951 (-198,9)
	B2		-790 (-80,6)	158×6,0	-792 (-80,8)	-1194 (-121,8)	219×7,0	-1194 (-133,0)	-1951 (-198,9)	273×8,0	-1951 (-198,9)
Нижний ярус	H1	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	+296 (+30,2)	158×6,0	+924 (+94,2)	+446 (+45,5)	219×7,0	+1411 (+143,9)	+731 (+74,5)	273×8,0	+2016 (+206,0)
	H2		+690 (+70,4)	158×6,0	+924 (+94,2)	+1042 (+106,3)	219×7,0	+1411 (+143,9)	+1704 (+173,8)	273×8,0	+2016 (+206,0)
	H3		+822 (+83,8)	158×6,0	+924 (+94,2)	+1241 (+126,5)	219×7,0	+1411 (+143,9)	+2029 (+206,9)	273×8,0	+2016 (+206,0)
Раскосы	P1	ВСтЗпб ГОСТ 380-71*	-418 (-42,6)	158×4,5	-502 (-51,2)	-632 (-64,4)	219×5,0	-857 (-87,4)	-1011 (-103,1)	273×6,0	-1283 (-130,8)
	P2		+355 (+36,2)	159×5,0	+397 (+40,5)	+540 (+55,1)	159×5,0	+586 (+59,8)	+825 (+84,1)	219×6,0	+974 (+99,3)
	P3		-286 (-29,2)	152×4,5	-316 (-32,2)	-433 (-44,2)	168×5,5	-452 (-46,1)	-605 (-61,7)	219×6,0	-1023 (-104,0)
	P4		+218 (+22,2) -25 (-2,6)	127×3,5	+222 (+22,6)	+336 (+34,3)	152×4,5	+341 (+34,8)	+384 (+39,2)	159×5,0	+397 (+40,5)
	P5		-161 (-16,4) +76 (+7,7)	127×3,5	-175 (-17,8)	-260 (-26,5) +207 (+21,1)	152×4,5	-316 (-32,2)	-308 (-31,4) +178 (+18,2)	159×5,0	-377 (-38,4)
Стаи- ки	C1	ВСтЗпб ГОСТ 380-71*	-112 (-11,4)	127×3,5	-188 (-19,2)	-144 (-14,7)	152×4,5	-302 (-30,8)	-223 (-22,9)	219×4,5	-317 (-32,3)
	C2		-100 (-10,2)	127×3,5	-188 (-19,2)	-142 (-14,5)	152×4,5	-302 (-30,8)	-228 (-23,3)	219×4,5	-317 (-32,3)
Опорное давление, кН (тс)			300 (30,6)			454 (46,3)			728 (74,2)		
Масса фермы, кг			1610 + 860 = 2470			2470 + 1010 = 3480			3900 + 930 = 4830		
Марка фермы			ФСТ 30-21,0			ФСТ 30-31,7			ФСТ 30-52,2		

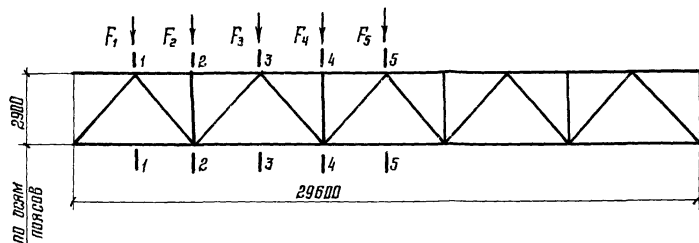
1. Указания приведены на листе 17.
2. Элементы ферм, расположенные выше жирной линии, выполнять из стали марки 14Г2-Б, остальные - из стали ВСтЗпб.
3. В строке „масса фермы“ при двух слагаемых первое представляет массу стали марки 14Г2-Б, а второе - массу стали марки ВСтЗпб.

Директор	Кузнецов	М.И.
Глав. инж.	Ларионов	В.И.
Нач. отд.	Бажинский	В.И.
Гл. констр.	Шубалов	В.И.
Гл. инж. пр.	Бобровников	В.И.
Рук. бр.	Глузиков	В.И.
Проектиров.	Долбова	В.И.
Исполн.	Павлова	В.И.

1.460.3-17. ИКМ

Сортамент стропильных  
ферм для здания с про-  
летами шириной 30 м с  
полями из низкосортной  
стали.

Страница	Лист	Листов
Р	23	
ЦНИПРОЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ		



	Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечениях ферм, <sup>*</sup> кН·м (тс·м)					Предельная опорная реакция, кН (тс)	$d_f$	Предельные узловые нагрузки на опорные столбики, кН (тс)				
		1-1	2-2	3-3	4-4	5-5			$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$
Фермы с поясами из стали 3	ФСТ30-20,6	877,7 (89,5)	1533 (156,3)	1995 (203,4)	2270 (231,5)	2363 (241,0)	298,4 (30,43)	0,45	65,7 (6,70)	112,2 (11,44)	106,9 (10,90)	65,7 (6,70)	55,1 (5,62)
	ФСТ30-27,3	1186 (120,9)	2042 (208,2)	2629 (268,1)	3050 (311,0)	3051 (311,1)	403,1 (41,1)	0,505	95,5 (9,74)	154,0 (15,70)	150,8 (15,37)	95,5 (9,74)	73,0 (7,44)
	ФСТ30-34,6	1457 (148,6)	2560 (261,0)	3342 (340,7)	3881 (395,8)	3962 (404,0)	496,2 (50,6)	0,614	95,5 (9,74)	154,0 (15,70)	150,8 (15,37)	95,5 (9,74)	73,0 (7,44)
Фермы с поясами из низколегированной стали	ФСТ30-21,0	885,0 (90,24)	1538 (156,8)	2010 (205,0)	2293 (233,8)	2381 (242,8)	300,1 (30,6)	0,44	65,3 (6,66)	112,2 (11,44)	106,8 (10,89)	65,4 (6,66)	55,1 (5,62)
	ФСТ30-31,7	1338 (136,4)	2331 (237,7)	3017 (307,6)	3463 (353,1)	3600 (367,1)	454,0 (46,3)	0,55	95,5 (9,74)	154,0 (15,7)	147,1 (15,0)	95,5 (9,74)	73,0 (7,44)
	ФСТ30-52,2	2154 (219,6)	3780 (385,4)	4957 (505,5)	5656 (576,8)	5889 (600,5)	727,7 (74,2)	0,89	165,1 (16,83)	293,0 (29,87)	249,2 (25,40)	165,1 (16,83)	115,6 (11,78)

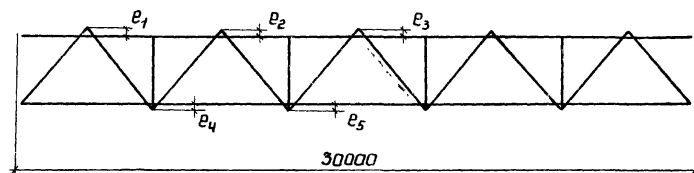
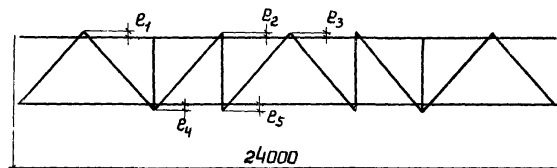
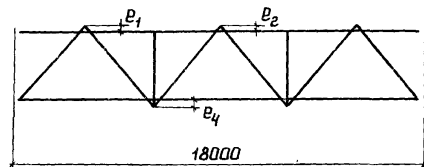
<sup>\*</sup>Ординаты предельных изгибающих моментов вычислены с учетом нагрузки от массы фермы.

Проектор	Кузнецов	Иванов
Инж. ин	Ларионов	Бажинский
Инж. инж	Бажинский	Шибелов
Инж. инж	Шибелов	Бажинский
Инж. инж	Бажинский	Шибелов
Инж. инж	Шибелов	Бажинский
Инж. инж	Бажинский	Шибелов
Инж. инж	Шибелов	Бажинский

1.460.3-17.1КМ

Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 30м

Страница	Лист	Листов
Р	24	
ЦНИИПРОЕКТАЖОКСТРУКЦИЯ		



Марки ферм	Марка стали, ГОСТ	Эксцентриситет, мм				
		$e_1$	$e_2$	$e_3$	$e_4$	$e_5$
ФСТ 18-18,4	ВСТ 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	25	50	—	20	—
ФСТ 18-25,7		25	65	—	25	—
ФСТ 18-36,3		30	50	—	25	—
ФСТ 18-49,5		30	50	—	25	—
ФСТ 24-19,3		30	25	30	20	20
ФСТ 24-24,0		35	35	40	30	30
ФСТ 24-31,7		35	30	50	30	30
ФСТ 24-44,0		35	20	30	15	20
ФСТ 24-55,2		40	45	40	30	35
ФСТ 30-20,6		35	20	15	35	0
ФСТ 30-27,3		35	0	20	15	0
ФСТ 30-34,6		45	0	0	25	0
ФСТ 24-22,6	4Г2-6 ГОСТ 19282-73	30	30	30	30	25
ФСТ 24-34,2		35	35	30	30	25
ФСТ 24-45,0		35	35	45	30	35
ФСТ 24-56,8		35	45	30	30	20
ФСТ 30-21,0		35	20	30	30	15
ФСТ 30-31,7		35	0	20	10	0
ФСТ 30-52,2		45	0	0	20	0

Директор	Кузнецов	Стрелков
Гл. инж. ин.	Ларионов	В. Л.
Нач. отд.	Бахмутский	В. А.
Гл. констр.	Шубалов	В. А.
Гл. инж. пр.	Бобровников	В. А.
Рук. бриг.	Лузгинидер	В. А.
Проверил	Леккер	В. А.
Исполнил	Домашук	В. А.

1.460.3-17. 1КМ

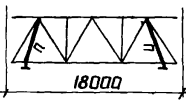
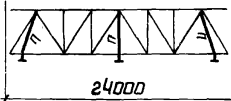
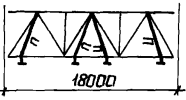
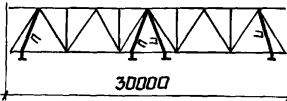
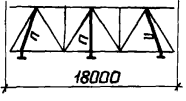
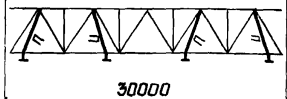
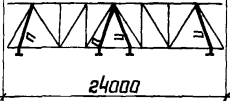
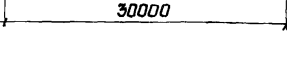
Эксцентриситеты в  
узлах стропильных  
ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	25	
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18361 43



Продолжение

Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П”		Остаточные элементы	Масса фермы, кг			Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П”		Остаточные элементы	Масса фермы, кг		
		Сечение	Марка стали		Углеродистая	Низколегированная	Всего			Сечение	Марка стали		Углеродистая	Низколегированная	Всего
	I - ФСТ 18 - 18,4	ЖС 12	В Ст 3 по 6 ГОСТ 380-71*	Принимаются по листу 17	1210	—	1210		VII - ФСТ 24 - 19,3	ЖС 12	В Ст 3 по 6 ГОСТ 380-71*	Принимаются по листу 19	2050	—	2050
	I - ФСТ 18 - 25,7				1360	—	1360		VII - ФСТ 24 - 24,0				2420	—	2420
	I - ФСТ 18 - 36,3				1600	—	1600		VII - ФСТ 24 - 31,7				2860	—	2860
	I - ФСТ 18 - 49,5				1960	—	1960		VII - ФСТ 24 - 44,0				3400	—	3400
	II - ФСТ 18 - 18,4				1390	—	1390		VII - ФСТ 24 - 55,2				4440	—	4440
	II - ФСТ 18 - 25,7				1540	—	1540		VII - ФСТ 24 - 22,6				980	950	1930
	II - ФСТ 18 - 36,3				1790	—	1790		VII - ФСТ 24 - 34,2				1140	1380	2520
	II - ФСТ 18 - 49,5				2140	—	2140		VII - ФСТ 24 - 45,0				1290	1800	3090
	VI - ФСТ 18 - 18,4			Принимаются по листу 19	1300	—	1300		VII - ФСТ 24 - 56,8				970	2440	3410
	VI - ФСТ 18 - 25,7				1440	—	1440		IV - ФСТ 30 - 20,6				3470	—	3470
	VI - ФСТ 18 - 36,3				1690	—	1690		IV - ФСТ 30 - 27,3				4210	—	4210
	VI - ФСТ 18 - 49,5				2050	—	2050		IV - ФСТ 30 - 34,6				5340	—	5340
	III - ФСТ 24 - 19,3				2150	—	2150		IV - ФСТ 30 - 21,0				1260	1610	2870
	III - ФСТ 24 - 24,0				2520	—	2520		IV - ФСТ 30 - 31,7				1420	2470	3890
	III - ФСТ 24 - 31,7				2950	—	2950		IV - ФСТ 30 - 52,2				1380	3900	5280
	III - ФСТ 24 - 44,0				3510	—	3510		VIII - ФСТ 30 - 20,6				3480	—	3480
	III - ФСТ 24 - 55,2				4560	—	4560		VIII - ФСТ 30 - 27,3				4220	—	4220
	III - ФСТ 24 - 22,6			Принимаются по листу 20	1080	950	2030		VIII - ФСТ 30 - 34,6				5350	—	5350
	III - ФСТ 24 - 34,2				1240	1380	2620		VIII - ФСТ 30 - 21,0				1270	1610	2880
	III - ФСТ 24 - 45,0				1390	1800	3190		VIII - ФСТ 30 - 31,7				1430	2470	3900
	III - ФСТ 24 - 56,8				1080	2440	3520		VIII - ФСТ 30 - 52,2				1380	3900	5280

1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасанками и узлами.

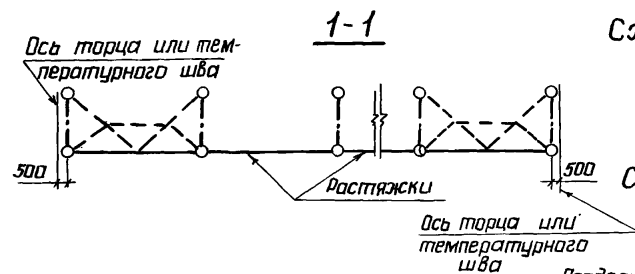
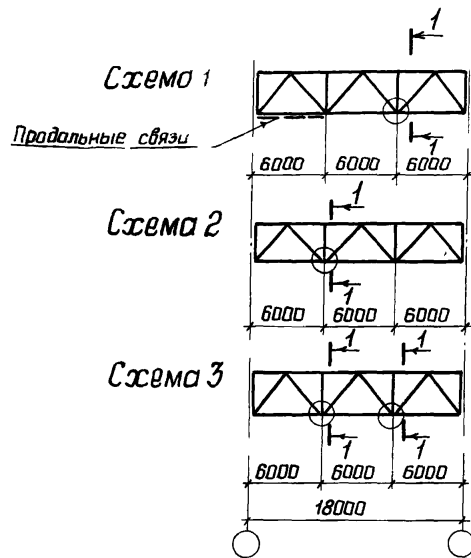
2. Марки ферм с подвесными кранами дополняются индексами I ÷ IV; V ÷ VIII, соответствующими номерам схем, приведенным на листе 3.

3. Расчетные нагрузки на стропильные фермы от подвесных

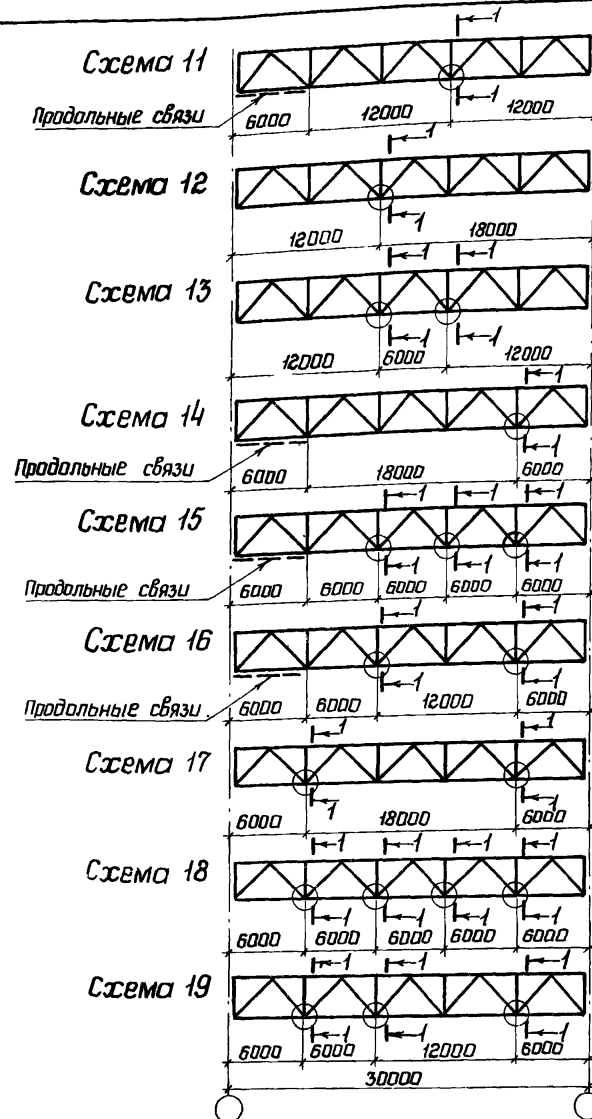
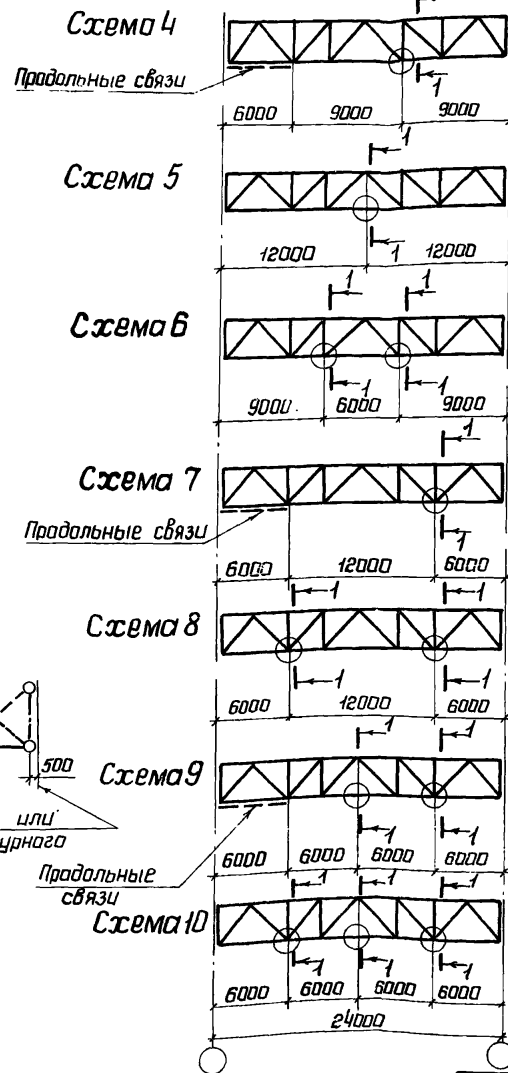
кранов на листе 85.

4. Подвески „П” крепить на усилие 16 тс

Директор	Кузнецов	Инженер		1.460.3-17.1KM		
Глав. инж.	Ларионов	Инженер				
Нач. отд.	Базмусский	Инженер				
Инж. по	Шудалов	Инженер				
Инж. по	Водовников	Инженер				
Рук. бр.	Глузский	Инженер				
Проверил	Пеккер	Инженер				
Исполнил	Дамашук	Инженер				
Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 18,24 и 30 м при наличии подвесных кранов				Страница	Лист	Листов
				Р	26	
				ИНЖПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



1. Кругом обозначено место установки растяжки
2. Таблицы для выбора схем расположения растяжек на листах 28 и 29.



Директор	Кузнецов	Иванов
Тех. инж.	Ларичев	Иванов
Нач. отд.	Бажмуцкий	Иванов
Тех. инж.	Шувалов	Иванов
Тех. инж. пр.	Бабровников	Иванов
Рук. бригады	Глузский	Иванов
Проверил	Орлова	Иванов
Исполнил	Яковлев	Иванов

1.460.3-17. 1КМ

Схемы расположения  
растяжек по нижним  
поясам стропильных ферм.  
Шаг ферм. 6 и 12м.

Стадия	Лист	Листов
Р	27	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

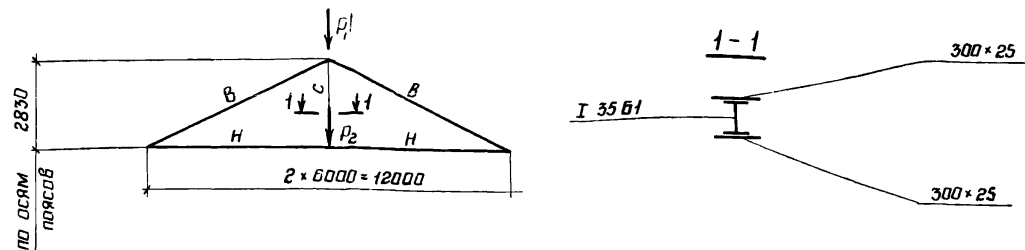
18361 45



Пролет м	Шаг ферм, м		Здания без кранов и с подвесными кранами; здания с мостовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей			Здания с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей		
	6	12						
	Значение рабочих усилий N, кН (тс)		Марка стальной фермы	Пролет с подвальными связями	Пролет без подвальных связей	Марка стальной фермы	Пролет с подвальными связями	Пролет без подвальных связей
		Предельный номер схемы		Предельный номер схемы				
24	N ≤ 60 (5,7)	N ≤ 116 (11,8)	ФСТ 24-22,6	Растяжки не требуются	5	ФСТ 24-22,6	4 или 7	5
			ФСТ 24-34,2			ФСТ 24-34,2		
			ФСТ 24-45,0			ФСТ 24-45,0		
			ФСТ 24-56,8	Растяжки не требуются	ФСТ 24-56,8	Растяжки не требуются		
	N = 61-128 (5,8-13,0)	N = 117-196 (11,9-20,0)	ФСТ 24-22,6, ФСТ 24-34,2, ФСТ 24-45,0, ФСТ 24-56,8	7	8	ФСТ 24-22,6, ФСТ 24-34,2, ФСТ 24-45,0, ФСТ 24-56,8	7	8
	N = 129-196 (13,1-20,0)	—	ФСТ 24-22,6, ФСТ 24-34,2, ФСТ 24-45,0, ФСТ 24-56,8	9	10	ФСТ 24-22,6, ФСТ 24-34,2, ФСТ 24-45,0, ФСТ 24-56,8	9	10
30	N ≤ 75 (7,6)	N ≤ 151 (15,4)	ФСТ 30-21,0	Н или 14	12	ФСТ 30-21,0	11 или 14	13
			ФСТ 30-31,7			ФСТ 30-31,7		
			ФСТ 30-52,2			ФСТ 30-52,2		
	N = 76-196 (7,7-20,0)	N = 151-196 (15,5-20,0)	ФСТ 30-21,0, ФСТ 30-31,7, ФСТ 30-52,2	14	17	ФСТ 30-21,0, ФСТ 30-31,7, ФСТ 30-52,2	16 или 14	19 или 17

Указания приведены на листе 28

Директор	Кузнецов				1.460.3-17.1KM	Страница	Лист	Листов	
Ил. инженер	Ларионов					Таблица для выбора систем расположения растояжек по нижним поясам стропиль- ных ферм с полками из низколегированной стали	Р	29	
Ил. архитектор	Бажутский								
Ил. конструктор	Шуваков								
Ил. инженер по	Борисович								
Ил. архитектор	Бажутский								
Проектировщик	Дмиташук					ЦНИПРОЕКТСТАНКОСТРОИТЕЛЬСТВА			
Строитель	Павлова								



Элемент  фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка ( $P = P_1 + P_2$ ), кН (тс)								
			$\frac{400,0}{400,0} (40,7)$			$\frac{630,0}{460,0} (64,2)$			$\frac{915,0}{460,0} (93,3)$		
			Расчетное усилие кН, (тс)	Сечение	Несущая способность кН, (тс)	Расчетное усилие кН, (тс)	Сечение	Несущая способность кН (тс)	Расчетное усилие кН, (тс)	Сечение	Несущая способность кН, (тс)
Верхний пояс	В	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71*	- 490,0 (- 50,0)	Тр 203×6	- 490,0 (- 50,0)	- 765,0 (- 77,8)	Тр 219×8	- 820,0 (- 83,5)	- 1100,0 (- 112,2)	Тр 273×8	- 1100,0 (- 112,2)
Нижний пояс	Н		+ 443,0 (+ 45,2)	Тр 203×4	+ 510,0(+ 52,0) - 365,0(- 37,2)	+ 690,0 (+ 70,2)	Тр 219×5	+ 690,0(+ 70,2) - 525,0(- 53,4)	+ 995,0 (+ 101,4)	Тр 273×6	+ 1030,0(+ 105,0) - 865,0(- 88,5)
Стойка	С			I 35 Б1 2 - 300×25 - 350×10			I 35 Б1 2 - 300×25 - 350×10			I 35 Б1 2 - 300×25 - 350×10	
Опорное давление, кН(тс)			208 (21,2)			325 (33,1)			468 (47,7)		
Масса фермы, кг			1050			1300			1610		
Марка фермы			ПФТ 12 - 400			ПФТ 12 - 630			ПФТ 12 - 915		

- 1 Указания приведены на листе 17
- 2 Нижний пояс подстропильной фермы должен быть дополнительно проверен на воздействие ветровых нагрузок с торца здания.
- 3 В строке „допускаемая расчетная нагрузка“ в числителе приведена допускаемая нагрузка на подстропильные фермы для случая примыкания к ним стропильных ферм с двух сторон, в знаменателе - для случая примыкания стропильной фермы с одной стороны.

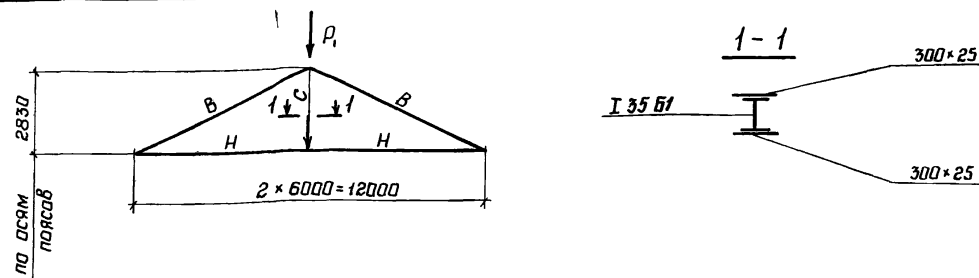
Директор	Кузнецов	И.И.И.
Главин	Ларионов	И.И.И.
Нач. отд.	Бахмутский	И.И.И.
Гл. констр.	Шувалов	И.И.И.
Гл. инж. пр.	Бабровников	И.И.И.
Рук. драг.	Глузайн	И.И.И.
Проверил	Бабровников	И.И.И.
Исполнил	Липатов	И.И.И.

1.460.3-17

Сортамент  
подстропильных ферм  
с поясами из углеродистой  
стали

Страница	Лист	Листов
Р	30	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18361 48



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка ( $P = P_1 + P_2$ ), кН (тс)				
			$\frac{850,0 (86,7)}{460,0 (46,9)}$		$\frac{1210,0 (123,3)}{460,0 (46,9)}$		
			Расчетное усилие кН, (тс)	Сечение	Несущая способность кН, (тс)	Расчетное усилие кН, (тс)	Несущая способность кН (тс)
Верхний пояс	В	14Г2-Б ГОСТ 49282-73	-1015,0 (-103,5)	Тр 219×8	-1015,0 (-103,5)	-1442,0 (-147,0)	-1442,0 (-147,0)
Нижний пояс	Н	14Г2-Б ГОСТ 49282-73	+920,0 (+93,8)	Тр 219×5	+1015,0(+103,7) -654,0(-66,7)	+1305,0 (+133,0)	+1520,0(+155,3) -1175,0(-120,0)
Стойка	С	ВСт3пс6 ГОСТ 380-78		I 35 Б1 2-300×25 -350×10			
Опорное давление, кН (тс)			433 (44,1)		615 (62,7)		
Масса фермы, кг			914 + 386 = 1300		1221 + 389 = 1610		
Марка фермы			ПФТ 12-850		ПФТ 12-1210		

1. Указания приведены на листе 17.30
2. В строке „масса фермы“ при двух слагаемых первое представ-  
ляет массу стали марки 14Г2-Б, а второе - массу стали  
марки ВСт3пс6.

Директор	Кузнецов	М.М.М.	1.460.3-17		
Лиц. экз.	Ларионов	В.В.В.			
Нач. отд.	Бажинский	В.В.В.	Сортамент		
Лик. экз.	Шубалов	М.М.М.			
Лик. экз.	Бабраков	В.В.В.	подстропильных ферм с поясами из низколегиро- ванной стали		
Рук. брига	Плужинский	В.В.В.			
Проверил	Бабраков	В.В.В.	ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Исполнил	Липатов	В.В.В.			

## Сортамент распорок

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Сечение трубы $d \times S$ , мм	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса, кг
а0т	Трубы стальные электросварные * ГОСТ 10704-76	ВСт 3кп2 * ГОСТ 380-71	102 × 2,5	6,0	-32 (-3,3)	37
а1т			114 × 3,0	6,0	-37 (-3,8)	49
а2т			127 × 3,0	6,0	-48 (-4,9)	55
а2р			127 × 3,0	6,0	-88 (-9,0)	55
а2ф			127 × 3,0	6,0	-88 (-9,0)	55
а3ф			159 × 3,5	6,0	-186 (-19,0)	81
а4ф			168 × 4,0	6,0	-239 (-24,4)	97
а5ф			219 × 3,5	6,0	-363 (-37,0)	112
а6ф			219 × 3,5	12,0	-138 (-14,1)	222
а7ф			245 × 4,0	12,0	-216 (-22,0)	285
а8ф			273 × 4,0	12,0	-291 (-29,7)	319
а9ф			325 × 4,0	12,0	-399 (-40,7)	380
а10т	Трубы стальные электросварные * ГОСТ 10704-76	ВСт 3кп2 * ГОСТ 380-71	159 × 3,5	9,0	-70 (-7,1)	121
а11р			168 × 4,0	9,0	-123 (-12,5)	146

## Сортамент раскосов

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Сечение трубы $d \times S$ , мм	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса, кг	Примечания
б3т	Трубы стальные электросварные * ГОСТ 10704-76	ВСт 3кп2 * ГОСТ 380-71	102 × 2,5	6,7	-32 (-3,2)	41	связи под фонарем
б2т			114 × 3,0	6,7	-43 (-4,4)	55	Поперечные и продольные горизонтальные связи
б1т			168 × 4,0	8,5	-84 (-8,6)	138	
б1р			168 × 4,0	8,5	-136 (-13,9)	138	

## Сортамент растяжек

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса, кг	Примечания
б1	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72 *	ВСт 3кп2 * ГОСТ 380-71	L 75 × 5,0	6,0	+79 (+8,1)	33	смотри указание п. 2 на данном листе
			Л 63 × 4,0	6,0	+79 (+8,1)	47	
б2т	Трубы стальные электросварные * ГОСТ 10704-76	ВСт 3кп2 * ГОСТ 380-71	Тр. 114 × 3,0	12,0	+79 (+8,1)	99	

1. Узлы распорок, раскосов и растяжек приведены на листе 60.

2. Растяжки, б1" сечением L 75 × 5,0 ставить в зданиях без кранов и с подвесными кранами, в зданиях с мостовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей; сечением Л 63 × 4,0 - в зданиях с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей.

Директор	Кузнецов	Минин
З.п. инж. ш.	Ларионов	В.А.1
нач. отд.	Бахмутский	В.А.5
З.п. инж. пр.	Шубилов	В.А.6
З.п. инж. пр.	Водобиников	В.А.7
рук. бр.	Слушанский	В.А.8
Проверил	Водобиников	В.А.9
Исполнил	Орлова	В.А.10

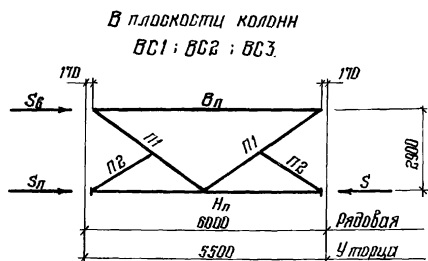
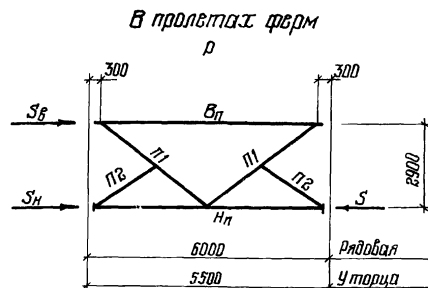
1.460.3-17 1КМ

Сортаменты распорок, раскосов, растяжек.

Страница	Лист	Листов
9	32	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ		

18361 50

# Схема вертикальной связи



Марка	Элемент	Сечение	Связь пролетом 6 м			Связь пролетом 5,5 м		
			Усилие крепления элементов кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь кН (тс)		Усилие крепления элементов кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)	
				Sв	S=Se+Sн		Sв	S=Se+Sн
BC1	Вп	Тр. 102×3,0	38,0 (3,9)	75,0 (7,7)	93,0 (9,5)	Для D1	39,0 (4,0)	78,0 (8,0)
	Нп	Тр. 127×3,0	93,0 (9,5)			159	107,0 (11,0)	
	П1	Тр. 83×3,0	52,6 (5,4)			Для BC1	57,0 (5,9)	
	П2	Л 63×4	конструктивно			179	конструктивно	
BC2	Вп	Тр. 102×3,0	38,0 (3,9)	75,0 (7,7)	248,0 (25,3)	227	39,0 (4,0)	78,0 (8,0)
	Нп	Тр. 168×4,0	248,0 (25,3)				271,0 (27,6)	
	П1	Тр. 83×3,0	52,6 (5,4)				57,0 (5,9)	
	П2	Л 63×4	конструктивно				конструктивно	
BC3	Вп	Тр. 140×3,5	141,0 (14,4)	281,0 (28,7)	358,0 (36,5)	337	155,0 (15,8)	309,0 (31,5)
	Нп	Тр. 219×4,0	358,0 (36,5)				358,0 (36,5)	
	П1	Тр. 140×3,5	198,0 (20,2)				225,0 (23,0)	
	П2	Л 63×4	конструктивно				конструктивно	

Указания приведены на листе 34.

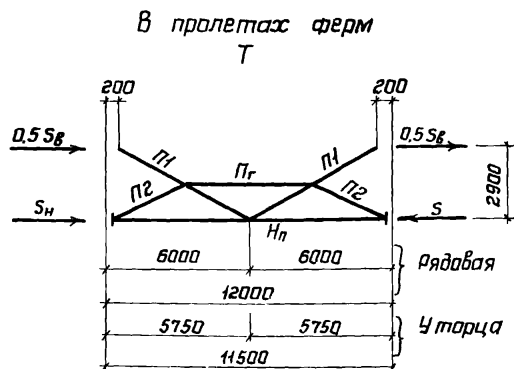
Директор Кузнецов	Инженер	1.460.3-17.1KM		
Инж. ин. Ларионов	Инж. ин. Сидоров	Сортамент вертикальных связей пролетом 5,5 и 6,0 м		
Инж. ин. Бакумский	Инж. ин. Шибалов			
Инж. ин. Бобровников	Инж. ин. Гущин	Лист 33		
Инж. ин. Гущин	Инж. ин. Бобровников			
Инж. ин. Бобровников	Инж. ин. Липатов	ЦНИИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ		

18361/51

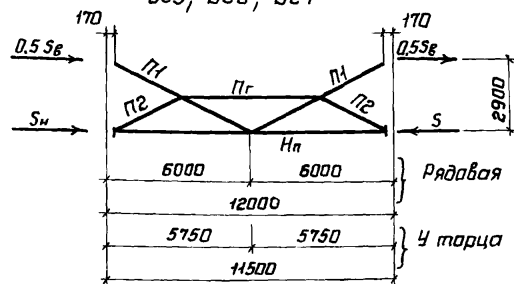
Формат А4



### Схема вертикальной связи



В плоскости колонн  
BC5; BC6; BC7



Марка	Элемент	Сечение	Усилия крепления элемента кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса кг
				0,5 S <sub>g</sub>	S=S <sub>g</sub> +S <sub>н</sub>	
Т ; ВС5	П <sub>г</sub>	Тр 89 × 3,0	32,0 (3,3)	59,0 (6,0)	118,0 (12,0)	334 / 327
	Н <sub>п</sub>	Тр 140 × 3,2	118,0 (12,0)			
	П1	Тр 127 × 3,0	76,0 (7,7)			
	П2	Тр 83 × 3,0	76,0 (7,7)			
ВС6	П <sub>г</sub>	Тр 89 × 3,0	32,0 (3,3)	97,0 (9,9)	248,0 (25,3)	358 / 350
	Н <sub>п</sub>	Тр 168 × 4,0	248,0 (25,3)			
	П1	Тр 140 × 3,2	110,0 (11,2)			
	П2	Тр 83 × 3,0	76,0 (7,7)			
ВС7	П <sub>г</sub>	Тр 89 × 3,0	32,0 (3,3)	170,0 (17,3)	358,0 (36,5)	439 / 431
	Н <sub>п</sub>	Тр 219 × 4,0	358,0 (36,5)			
	П1	Тр 159 × 4,0	192,0 (19,4)			
	П2	Тр 83 × 3,0	76,0 (7,7)			

- 1 Марки сталей указаны в п.5.1 пояснительной записки.
- 2 Заводские узлы вертикальных связей приведены на листах 58,59.
- 3 В графе „масса“ в числителе указана масса связи длиной 6 м 12м, а в знаменателе – масса связи длиной 5,5 м 11,5м.


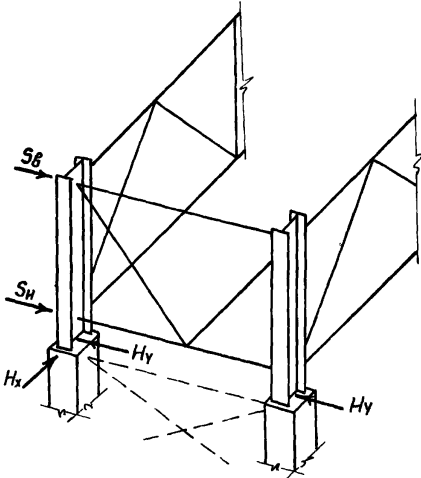










Директор	Кузнецов	Мухомов
гл. инж. ин.	Ларионов	Мухомов
Нач. отд.	Басмутский	Водина
гл. конст.	Шувалов	Шуб
гл. инж. пр.	Бобровников	Вин
рук. орг.	Глузайнштейн	Вин
развернул	Бобровников	Вин
исполнял	Липатов	Вин

1.460.3-17.1KM

Сартаменты  
вертикальных связей  
пролетом 11,5 и 12,0 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка стайки	Ряд стоек	Приблизка стеньки мм	Наличие подстропильной фермы	Допускаемые нагрузки на стойки			Сечение	Схема приложения нагрузок	Расход стали кг	№ листов
				$H_x$ кН(тс)	$H_y$ кН(тс)	$S_B$ кН(тс)				
СК 1	Крайний	„0”	нет	68,6 (7,0)	93,2 (9,5)	78,5 (8,0)	 I 20x4		246	61
СК 2				117,7 (12,0)	—	—			328	61
СК 3		„250” или „500”	нет	152,0 (15,5)	112,8 (11,5)	78,5 (8,0)	 2-200x22 -156x10		319	61
СК 4				196,1 (20,0)	—	—	 I 45x62		412	62
СК 5	Средний	—	нет	98,0 (10,0)	88,3 (9,0)	88,3 (9,0)	 2-200x22 -406x8		276	62
СК 6				117,7 (12,0)	—	—	 I 40x62		430	62
СК 7				248,0 (25,3)	176,5 (18,0)	168,7 (17,2)	 2-200x25 -350x8		210	62
СК 8	Крайний	„250” или „500”	есть	98,0 (10,0)	88,3 (9,0)	88,3 (9,0)	 I 45x62		368	63
СК 9				117,7 (12,0)	—	—	 2-200x22 -406x8		231	63
СК 10	Средний	—	есть	176,5 (18,0)	97,1 (9,9)	97,1 (9,9)	 I 40x62		386	63
СК 11				196,1 (20,0)	—	—	 2-200x25 -350x8			

$S_B$  и  $S_H$  - ветровые нагрузки, действующие вдоль здания

$H_y$  - реактивная нагрузка на связующую стойку в плоскости вертикальной связи.

$H_x$  - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы

- 1 Марки стоек указаны в п 5.1 пояснительной записки
- 2 Схемы связей по колоннам ниже уровня покрытия принимаются по соответствующим сериям колонн
- 3 Силы от вертикальных связей по опорным стойкам должны распределяться не менее, чем на две колонны в составе вертикальных связей по колоннам

Директор	Кузнецов	
Инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бажмукский	
Инж.пр	Шувалов	
Инж.пр	Бодровников	
Рук.бриг	Лузгинаидер	
Проверил	Бодровников	
Исполнил	Липатов	

1.460.3-17. ICM

Сортамент  
опорных стоек

Стация	Лист	Листов
Р	35	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		

Марка вертикальной связи	Шаг колонн, м	Наличие подстро- пильных ферм	Ряд стоек				
			Крайний			Средний	
			Приблизка к оси ряда, мм	Марка опорной стойки	Допускаемая Нагрнн= $H_x$ кН (тс)	Марка опорной стойки	Допускаемая Нагрнн= $H_x$ кН (тс)
ВС1	5,5 или	нет	„ 0 ”	СК1	до 117,7 (12,0)	СК5	до 78,5 (8,0)
			„ 250 ” или „ 500 ”	СК3	до 117,7 (12,0)	СК6	до 294,2 (30,0)
						СК5	до 78,5 (8,0)
ВС2	6,0		„ 0 ”	СК2	до 196,1 (20,0)	СК6	до 294,2 (30,0)
			„ 250 ” или „ 500 ”	СК4	до 196,1 (20,0)		
ВС3			—	—	—		
ВС5	11,5 или	нет	„ 250 ” или „ 500 ”	СК3	до 117,7 (12,0)	СК5	до 78,5 (8,0)
				СК4	до 196,1 (20,0)	СК6	до 294,2 (30,0)
ВС6	12,0		„ 250 ” или „ 500 ”	СК3	до 117,7 (12,0)		
				СК4	до 196,1 (20,0)		
ВС7			—	—	—		
—	11,5 или 12,0	есть	„ 250 ” или „ 500 ”	СК7	до 117,7 (12,0)	СК9	до 78,5 (8,0)
СК8				до 196,1 (20,0)	СК10	до 294,2 (30,0)	
СК8				до 196,1 (20,0)			
—			—	—	—		

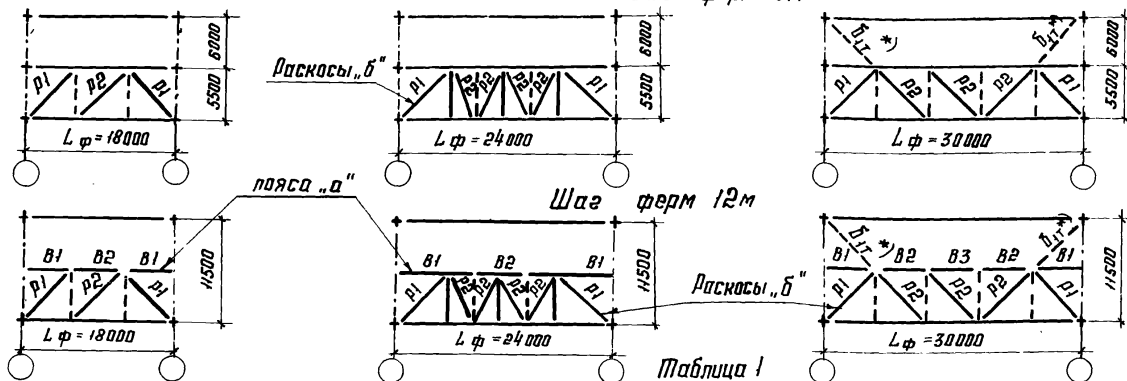
Директор	Кузнецов	отмечено
Эл. инж. ин.	Ларионов	В.А.С.
Нач. отд.	Бажмунтский	В.А.С.
Эл. констр.	Шубалов	В.А.С.
Эл. инж. пр.	Бабаринский	В.А.С.
Руч. бр. пр.	Эльчинский	В.А.С.
Проверил	Бабаринский	В.А.С.
Исполнил	Литвинов	В.А.С.

1.460.3-17. ИКМ

Таблица для выбора  
марок опорных  
стоек

Страница	Лист	Листов
Р	36	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

# Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм Шаг ферм 6м



дополнительные раскосы  $\delta_{IT}$  в горизонтальных связях устанавливаются только при высоте здания от 15,6 до 18,0 м в IV районе по скоростному напору ветра (смотри таблицу 2).

Таблица 1

Таблица 2

Тип местности	Высота здания, м	Пояса „а“ при шаге ферм 12м															
		Пролет здания, м															
		18				24				30							
		Элемент пояса															
		B1				B2				B1				B2, B3			
		Район по скоростному напору ветра															
	I-IV	I-II	III	IV	I-II	III	IV	I	II	III	IV	I-IV	I	II	III	IV	
А	4.8																
	6.0; 7.2							а1т		а2т			а2т				
	8.4																
	9.6	а1т		а1т		а10т						а1т		а2р			
	10.8								а2т								
	12.0; 13.2										а2р					а3ф	
	14.4				а2т		а1р	а2т									
15.6-18.0				а2р							а3ф						
Б	4.8																
	6.0												а1т	а2т			
	7.2-9.6								а1т		а2т						
	10.8; 12.0	а1т		а1т		а10т						а1т		а2р			
	13.2										а2т		а2т	а2р			
	14.4; 15.6											а2р					
	16.8								а2т							а3ф	
	18.0				а2т		а1р										

Тип местности	Высота здания, м	Раскосы									
		Пролет здания, м									
		18	24				30				
		Элемент решетки									
		$p_1, p_2$	$p_1$		$p_2$		$p_1$		$p_2$		
		Район по скоростному напору ветра									
		I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I	II	III	IV	I-IV
А	4.8 - 6.0										
	7.2 - 9.6								$\delta_{IT}$		
	10.8	$\delta_{IT}$		$\delta_{IT}$		$\delta_{BT}$					$\delta_{IT}$
	12 - 14.4								$\delta_{IP}$		
	15.6 - 18.0				$\delta_{IP}$					Ставить раскосы $\delta_{IT}$	
Б	4.8 - 13.2										
	14.4 - 16.8	$\delta_{IT}$		$\delta_{IT}$		$\delta_{BT}$		$\delta_{IT}$			$\delta_{IT}$
	18.0									$\delta_{IP}$	

Сектор	Кузнецов	17
Лин. пр.	Ларионов	
опд	Басмунский	
монстр	Шубалов	
лижт	Бибровников	
дрве	Глазуншайдер	
бберил	Орлова	
полонит	Андохилина	

1460.3-17.1KM

Таблицы для выбора марок		Стандия	Лист	Листов
поясов и раскосов зорри-		Р	37	
зательных связей по				
нижнему поясам стропиль-				
ных терм в торце здания				

ЦНИПРОЕКТС. ТАБ. КОНСТРУКЦИ

Директор  
 Зл инж гл  
 Нач отд  
 Зл конст  
 Зл инж  
 Рук брв  
 Проектир  
 Исполнит

Кузнецов  
 Ларионов  
 Бахмутский  
 Шубалов  
 Бобровников  
 Глузский  
 Орлова  
 Андреев

14603-17.1KM

Таблицы для выбора марок  
поясов и раскосов горизонтальных связей по  
нижнему поясам стропильных  
ферм в торце здания.

Сторона  
 Р 37  
 Листов

Здания и ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Ряды по сходящему напару	Марка вертикальной связи	
				ВС2	ВС5
				Шаг стропильных ферм, м	
				6	12
				Отметка верха колонн, м	
Здания со стальными колоннами: с кранами — средний ряд, без кранов — крайний ряд	30	А	IV	14,4 - 18,0	16,8 - 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов — средний ряд; здания с железобетонными колоннами — средний ряд	18	А	III	15,6 - 18,0	16,8 - 18,0
			IV	12,0 - 18,0	13,2 - 18,0
	24	А	II	13,2 - 18,0	15,6 - 18,0
			III	9,6 - 18,0	10,8 - 18,0
			IV	6,0 - 18,0	7,2 - 18,0
		Б	III	15,6 - 18,0	18,0
			IV	13,2 - 18,0	14,4 - 18,0
	30	А	I	14,4 - 18,0	16,8 - 18,0
			II	10,8 - 18,0	12,0 - 18,0
			III	6,0 - 18,0	7,2 - 18,0
			IV	4,8 - 18,0	4,8 - 16,6 *)
		Б	II	16,8 - 18,0	—
			III	13,2 - 18,0	14,4 - 18,0
			IV	9,6 - 18,0	10,8 - 18,0
			IV	9,6 - 18,0	10,8 - 18,0

Здания со стальными колоннами без кранов.						
Здания с железобетонными колоннами.						
Ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Ряды по сходящему напару	Марка распорки		Шаг стропильных ферм, м
				а4ф	а8ф	
				Шаг стропильных ферм, м		
				6	12	
				Отметка верха колонн, м		
Средний ряд	18	А	II	16,8 ; 18,0	—	
			III	12,0 - 18,0	—	
			IV	8,4 - 18,0	16,8 ; 18,0	
		Б	IV	15,6 - 18,0	—	
	24	А	I	14,4 - 18,0	—	
			II	9,6 - 18,0	—	
			III	6,0 - 18,0	13,2 - 18,0	
			IV	4,8 - 18,0	9,6 - 18,0	
		Б	II	16,8 - 18,0	—	
			III	13,2 - 18,0	—	
			IV	9,6 - 18,0	16,8 ; 18,0	
	30	А	I	10,8 - 18,0	—	
			II	7,2 - 18,0	14,4 - 18,0	
			III	4,8 - 18,0	10,8 - 18,0	
			IV	4,8 - 15,6 *)	7,2 - 18,0	
		Б	I	18,0	—	
			II	13,2 - 18,0	—	
			III	9,6 - 18,0	16,8 ; 18,0	
			IV	6,0 - 18,0	13,2 - 18,0	
Крайний ряд	24	А	IV	14,4 - 18,0	—	
	30	А	III	14,4 - 18,0	—	
			IV	10,8 - 18,0	—	
		Б	IV	18,0	—	

\*) При больших высотах отметки верха колонн применяются -связь марки ВС7, распорка — марки а5ф.

1. В случаях, не указанных в таблице, применяются связи марки ВС1 (ВС5), распорки — марки а2ф (а6ф).

2. Сортамент вертикальных связей приведен на листах 33, 34; сортамент распорок — на листе 32.

Директор	Кузнецов	И.И.
Инж. ин.	Ларионов	И.И.
Нач. отд.	Бажинский	И.И.
Инж. констр.	Шувалов	И.И.
Инж. пр.	Бобровников	И.И.
Инж. арх.	Глушайкин	И.И.
Проверил	Порова	И.И.
Сметчик	Яковлева	И.И.



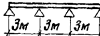
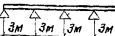
1.460.3-17.1КМ

Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн.

Страна	Лист	Листов
Р	38	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

## Сортамент профилированных настилов

Марка настила		Расчетная схема настила			
					
		Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка $q_d$ (кгс/м <sup>2</sup> )			
ГОСТ 24045-80	Н40 - 74 - 0,8	—	2150 (219)	2010 (205)	2260 (230)
	Н60 - 845 - 0,8	3530 (360)	3270 (333)	4090 (417)	3830 (390)
	Н60 - 845 - 0,9	4000 (407)	3840 (392)	4820 (491)	4510 (460)
	Н79 - 680 - 0,9	4790 (488)	5100 (520)	6060 (618)	5780 (590)
ТУ 34-13-594-79	Н60 - 845 - 0,8	2590 (264)	3140 (320)	3940 (402)	3680 (375)
	Н60 - 845 - 0,9	3090 (315)	3730 (380)	4670 (476)	4360 (445)

## Сортамент проганов пролетом 6м.

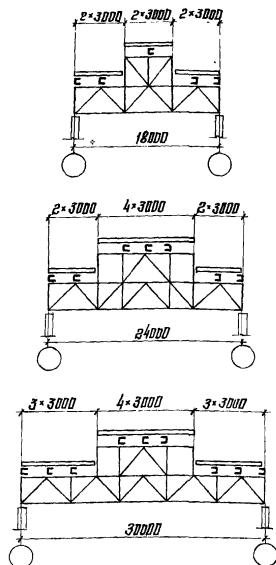
Марка прогана	Допускаемая расчетная нагрузка на проган, $q_d$ (кгс/м)	Вечение прогана	Марка стали	Масса прогана, кг
		ГОСТ 8240-72		
П-1	7650 (740)	С 20	ТУ 34-13-594-79	110
П-2	10100 (1030)	С 22		125
П-3	12650 (1290)	С 24		145
П-4	15100 (1540)	С 20		220
П-5	20100 (2050)	С 22		250
П-6	25400 (2590)	С 24		290

1. Перепад уровней верха смежных проганов не должен превышать 2см. При перепаде более 2см под проганы предусматриваются соответствующие подкладки.
2. Применение настилов одной высоты двух разных толщин в покрытии одного здания не допускается.
3. Конструктивное решение спаренных проганов П-4; П-5 ч П-6 приведено на листе 47.
4. Проганы пролетом 12м принимаются по серии 1.462-13.

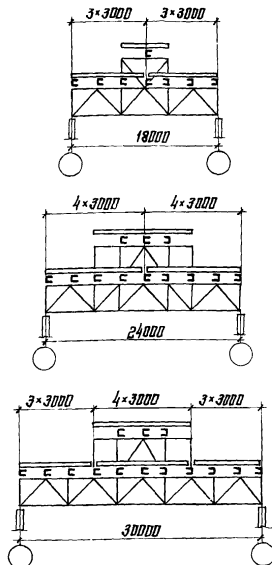
Директор	Кузнецов	инженер	1.460.3-17. 1КМ		
Инж. ин.	Ларионов	инженер			
Инж. отв.	Богачевский	инженер	Сортамент профилированных настилов. Сортамент проганов пролетом 6м.		
Инж. констр.	Кузнецов	инженер			
Инж. вкл. пр.	Образцовиков	инженер			
Инж. др.	Зелушинский	инженер			
Продир.	Прокоп	инженер	Страница Лист Листов		
Исполнит.	Калинина	инженер			
			Р 39		
			ЩИПРОЕКТАМКОНСТРУКЦИЯ		

# Схемы раскладки настилов

а) у фанеря и на фанере



б) у торца фанеря



в) на фермах без фанеры

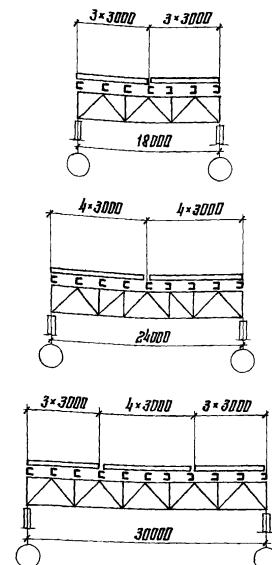


Таблица для выбора марок настилов

Аван по сече- забиванию лапками	Пролет фермы, м	На фанере	У фанеря и у торца фанеря	На фермах без фанеря
		Марки настилов		
I	18, 24, 30	H40-7H-0.8	H60-845-0.8	H40-7H-0.8
II	18, 24, 30	H40-7H-0.8	H60-845-0.8	H60-845-0.8
III	18, 24	H40-7H-0.8	H60-845-0.9	H60-845-0.8 *)
	30	H40-7H-0.8	H60-845-0.8	H60-845-0.8
IV	18, 24, 30	H60-845-0.8	H79-680-0.9	H60-845-0.8
V	18, 24, 30	—	—	H60-845-0.9

\*) При наличии в здании пролетов с фанерями принимать настил марки H60-845-0.9.

1. При схемах раскладки настилов, отличающихся от схем, приведенных на данном листе, требуемая марка определяется расчетом, исходя из значений предельных нагрузок на настилы, указанных в таблице на листе 39.
2. Сортамент профилированных настилов на листе 39.

Директор	Кузнецов	инж.
Инж. ин.	Лоринков	инж.
Инж. отд.	Бажинский	инж.
Инж. кат.	Шувалов	инж.
Инж. пр.	Варварников	инж.
Инж. пр.	Зинзшнайдер	инж.
Продв.	Волова	инж.
Исполн.	Калинина	инж.

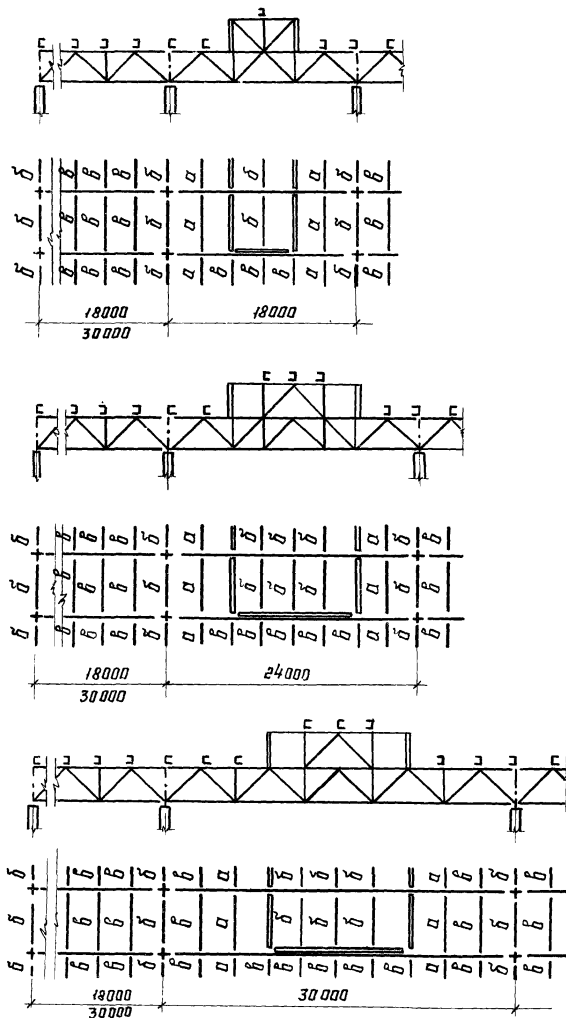
1.460.3-17. 1KM

Схемы раскладки настилов  
Таблица для выбора  
марок настилов.

Страница	Лист	Листов
1	40	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

# Маркировочные схемы прогонов



## Таблица для выбора марок прогонов

Шаг ферм, м	Рядов по снеговой нагрузке	Обозначение прогонов на схемах данного листа					
		а			б		в
		Пролет здания, м					
		18	24	30	18 - 30	18 - 30	
		Марки прогонов					
6	I	П-2			П-1	П-1	
	II	П-2	П-3			П-2	П-2
	III	П-3	П-4				П-3
	IV	П-5	П-6	П-5	П-2	П-4	
	V	—	—			П-4	
12	I	пр - 1050			пр-750	пр - 750	
	II	пр - 1050	пр - 1550			пр - 1050	
	III	пр - 1550					
	IV	пр - 2200			пр - 1050	пр - 1550	
	V	—	—				

1. При назначении марок прогонов и профилированного настила постоянная расчетная нагрузка от кровли принималась 1081 Па.
2. Сортаменты прогонов и настила на листе 39.
3. Марки стали и условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
4. При шаге ферм 12 м в торце здания или у температурного шва устанавливаются прогоны марки ПК- (вместо прогонов марки ПР-).

Директор Кузнецов	Инженер Ларионов	Нач. отд. Бажинский	Инженер Шушаров	Инженер Бабаринский	Инженер Глузский	Проверил Бабаринский	Успешно Орлова
1.460.3 - 17. 1КМ							
Маркировочные схемы прогонов. Таблицы для выбора марок прогонов.						Стадия	Лист
						□	41
						ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	



Отв. ф 28 в трубе  
Отв. ф 23 в шайбе

1

Опорный столик

2

S 10

Опорный столик

3

S 10

1-1

S 8

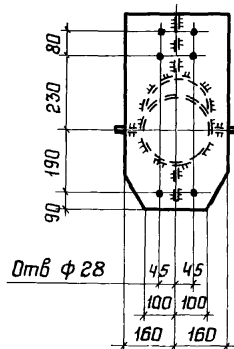
4

5

206 17588 для L = 18000  
23588 для L = 24000  
208 29584 для L = 30000

2-2

5-5



280

2

S 10

3

S 10

Торец опорного ребра стругать

2

10

20

3-3

4

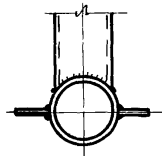
4

5

S 8

4-4

5



Ось ряда

L = 18000 ; 24000 ; 30000

Указания приведены на листе 43.

Директор	Кузнецов	инженер
Инж. ин.	Ларионов	инженер
Нач. отд.	Бажинский	инженер
Гл. констр.	Шубалов	инженер
Гл. инж. пр.	Бабровников	инженер
Рук. бриг.	Глузский	инженер
Проверил	Степанчикова	инженер
Исполнил	Калинина	инженер

1.460.3-17. ИКМ

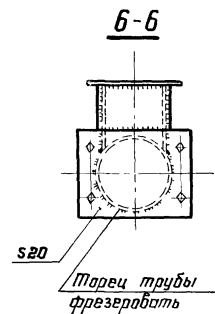
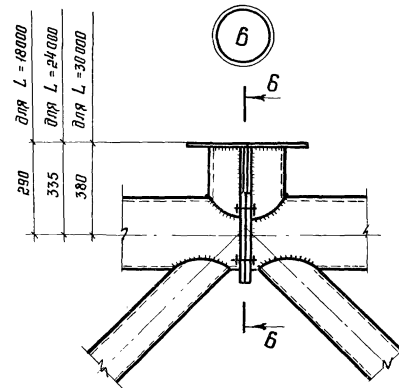
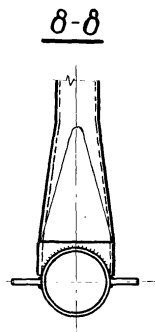
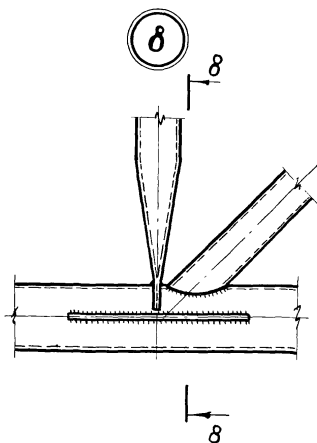
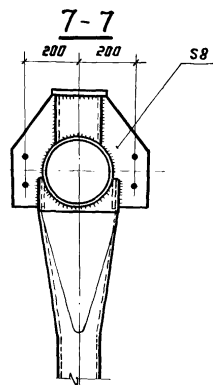
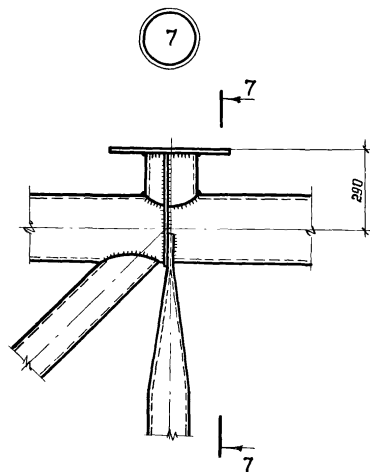
Заводские узлы  
стропильных ферм.  
Узлы 1-5

Стадия Лист Листов  
Р 42

ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНОСТРОИТЕЛЬСТВО

18361 60

Упр. № 2 подп. Подпись и дата



1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 2
2. Разбивка отверстий в опорных столбиках приведена на листе 64.
3. Все незаговоренные отверстия  $\Phi 23$  мм.
4. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
5. Расчет сварных соединений в бесфасончатых узлах ферм производить по "Рекомендациям по проектированию конструкций покрытий промышленных зданий с применением круглых труб (выпуск ЦНИИСПК ОПНК-97)"

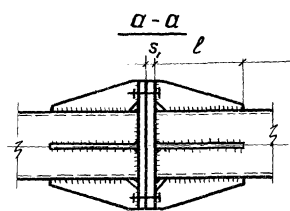
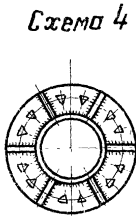
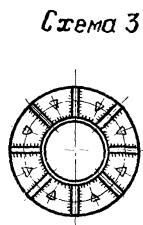
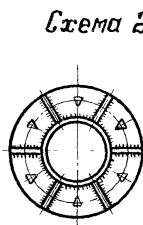
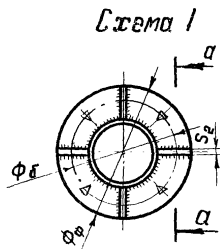
Директор	Кузнецов		1
Зл. инж. ин.	Ларионов	В.И.	
Нач. отд.	Васютинский	В.И.	
Зл. констр.	Шубалов	В.И.	
Зл. инж. пр.	Водобиников	В.И.	
Рук. бриг.	Глузский	В.И.	
Проверил	Степанчиков	В.И.	
Исполнил	Калинина	В.И.	

1.460.3-17. ИКМ

Заводские узлы  
стропильных ферм  
Узлы 6÷8

Стация	Лист	Листов
Р	43	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ



Труба пояса		нижнего фланца	Фланец			Ребра						Болты					Сварной, угловой шов (труба к фланцу) $h_{шв}$	№ срезной стыка
Марка стали ГОСТ	Сечение $d \times s$		Марка стали ГОСТ	Полщина $S_1$	Наружный диаметр $\Phi$	Диаметр по болтам $\Phi_B$	Марка стали ГОСТ	Количество	Полщина $S_2$	Длина $\ell$	Высота шва $h_{шв}$		Марка стали ГОСТ	Диаметр	Количество	Усилие пред- варительного натяжения		
											к трубе	к фланцу						
ВСт-3псБ ГОСТ 380-71 *	114 × 5,0	ГОСТ 19389-73	25	290	200	ВСт-3псБ ГОСТ 380-71 *	4	6	200	6	6	Сталь 40х ГОСТ 22353-77-ГОСТ 22356-77	20	4	16	6	1	
	127 × 5,5		25	310	220		4	6	200	6	6		20	4	16	6	1	
	152 × 5,5		30	330	240		4	6	200	6	6		20	4	16	6	1	
	159 × 7,0		30	360	250		4	6	200	6	8		24	4	23	8	1	
	168 × 8,0		30	370	260		6	8	200	6	8		24	6	23	8	2	
	219 × 8,0		30	420	310		6	8	200	6	8		24	6	23	8	2	
	273 × 8,0		30	470	360		8	8	200	6	8		24	8	23	8	3	
ИГ2-Б ГОСТ 19282-73	152 × 4,5	ИГ2АФ-12 ГОСТ 19389-73	30	350	240	ИГ2-Б ГОСТ 19282-73	4	6	200	6	6	ГОСТ 22353-77-ГОСТ 22356-77	24	4	23	6	1	
	168 × 6,0		30	370	260		6	6	200	6	6		24	6	23	6	2	
	168 × 8,0		30	370	260		6	8	200	6	8		24	6	23	8	2	
	219 × 7,0		30	420	310		8	8	200	6	8		24	8	23	8	3	
	273 × 8,0		34	470	360		6	10	200	8	10		24	12	23	10	4	

Указания приведены на листе 43.

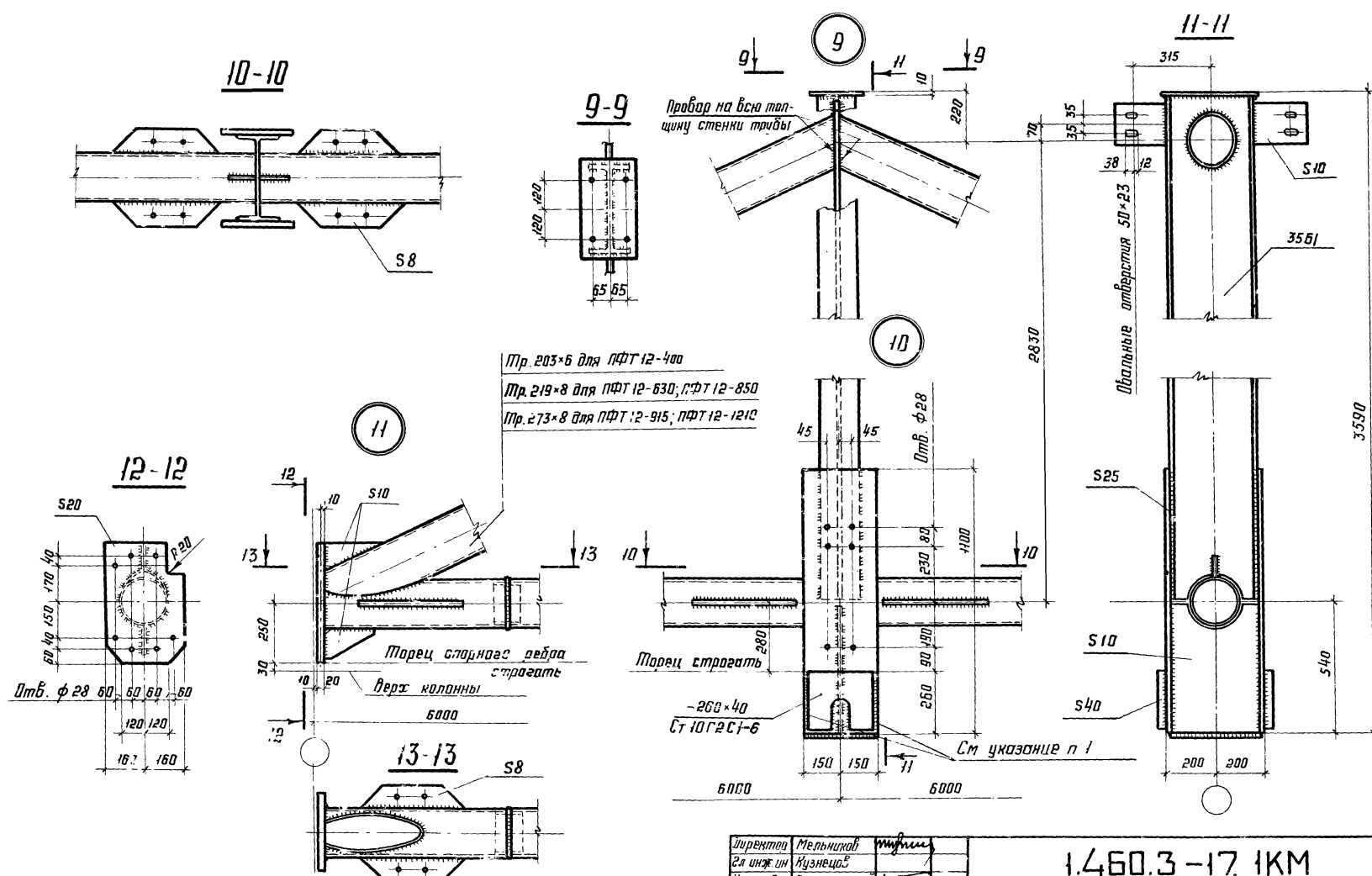
Директор	Кузнецов	Министр
Зл. инж. ир.	Ларионов	Министр
Мач. инж.	Васютский	Министр
Зл. канст.	Шубалов	Министр
Зл. инж. пр.	Бобровников	Министр
Инж. бр.	Глузиков	Министр
Пробирч.	Степанчиков	Министр
Исполн.	Калинина	Министр

1.460.3-17.1KM

Монтажные стыки  
нижних поясов  
стропильных ферм.

Стация	Лист	Листов
Р	44	

ДИПРОЕКТАЛЬНИСТРУКЦИЯ



1. При расчете шпоф крепления опорного столика опорное давление стропильный фермы принимается с коэффициентом 1,5  
2. Остальные указавия приведены на листе 48

Директор	Мельников	Мухомов
Зам. инж. инж.	Кузнецов	
Нач. отдела	Басмунский	Васильев
Зам. констр.	Шубалов	Васильев
Зам. инж. пр.	Бобровников	Васильев
Рук. бр-а	Глушников	Васильев
Продвигал	Степанов	Васильев
Исполнял	Калинина	Васильев

1.460.3-17.1KM

Заводские узлы  
подстропильных ферм.  
Узлы 9-11

Страница	Лист	Листов
Р	45	

ИНСТИТУТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

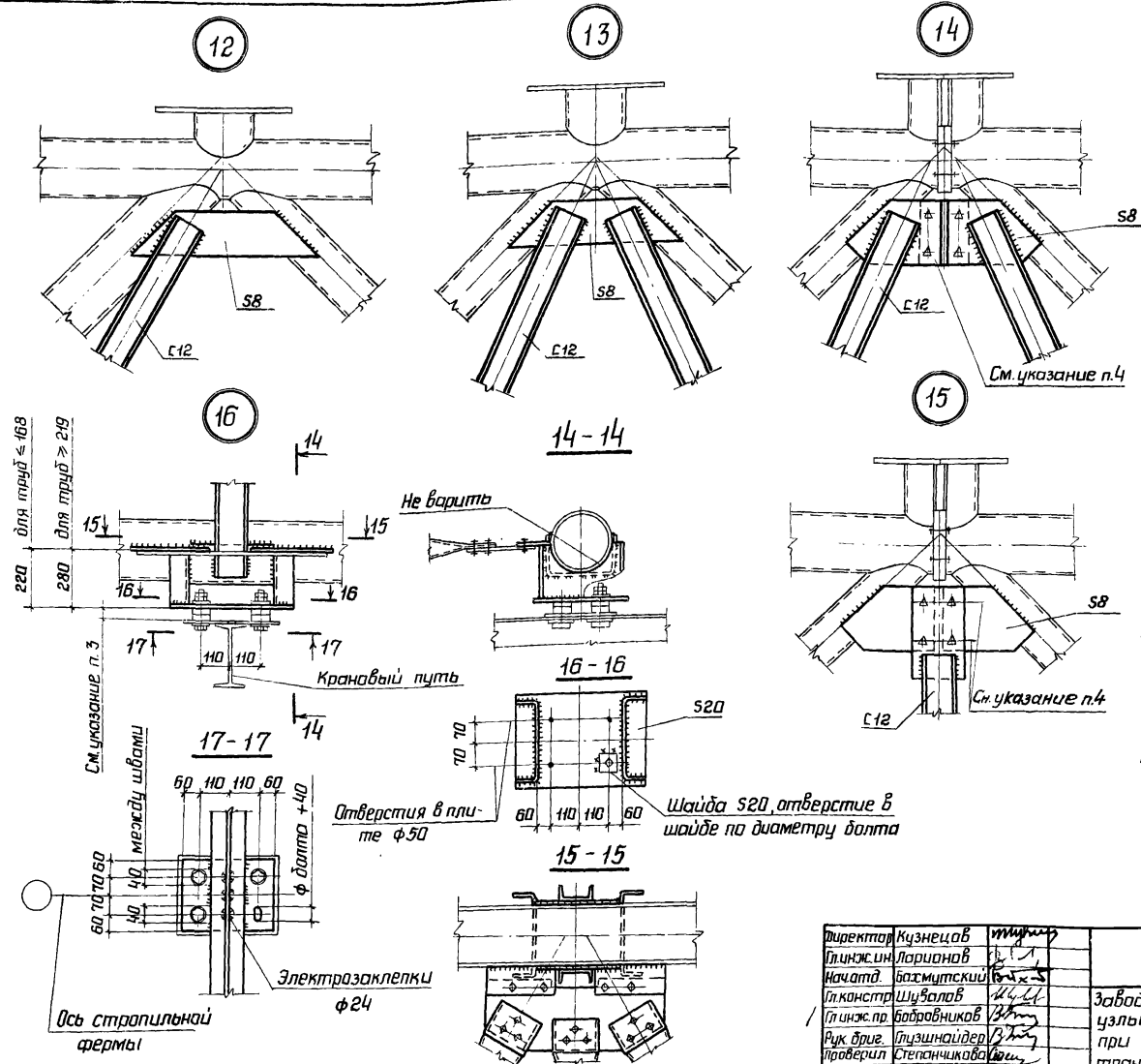


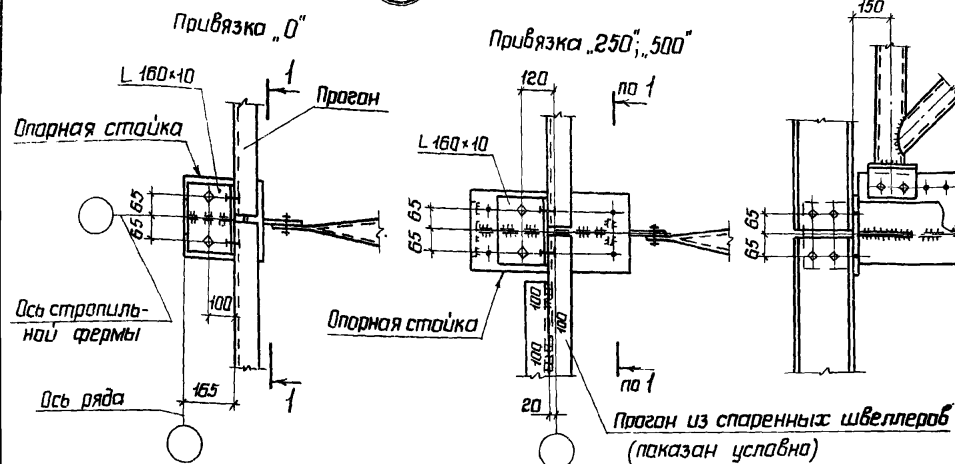
Таблица для выбора элементов  
крепления балок кранового пути

балка кранового пути	Элемент крепления балок кранового пути	Несущая способность креплений кН (тс)
I24, I24м	- 260 × 340 × 14	60,1
	4 болта М16, швы h=6	(6,1)
I27, I30м	- 260 × 340 × 16	88,2
	4 болта М16, швы h=6	(9,0)
I30	- 260 × 340 × 18	122,3
	4 болта М20, швы h=6	(12,4)
I36, I36м	- 260 × 340 × 20	195,2
	4 болта М24 швы h=8	(19,8)

- 1 Маркировка узлов на листе 3.
- 2 Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
- 3 Необходимость установки монтажных прокладок определяется при установке балок крановых путей подвесных кранов.
- 4 Установка высокопрочных болтов в узлах 14, 15 допускается без очистки поверхностей соединяемых элементов.

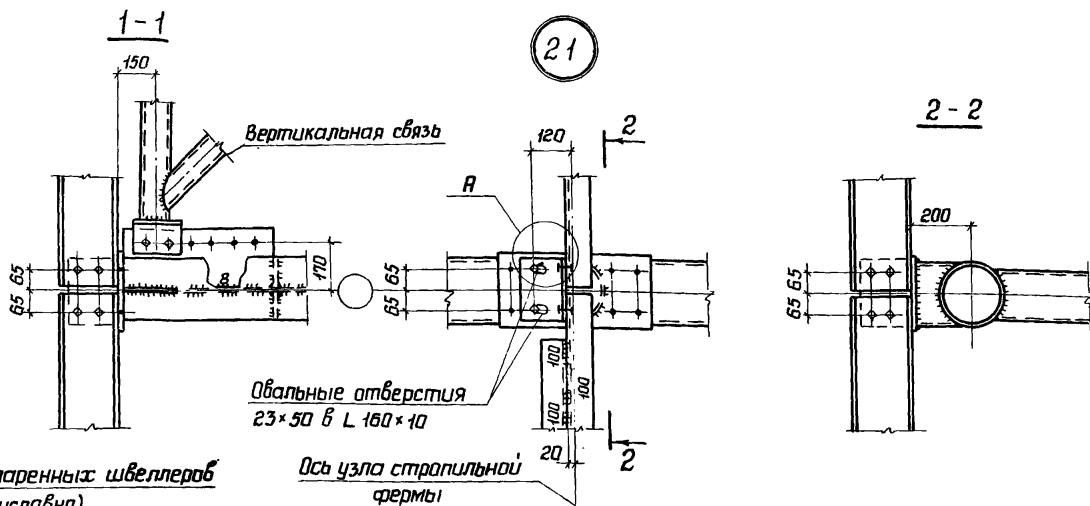
Директор	Кузнецов	инженер	1.460.3-17 1КМ	Заводские и монтажные узлы стропильных ферм при наличии подвешеного транспорта. Узлы 12-16.	Страница	Лист	Листов
Директор ин.	Ларионов	инженер			Р	46	
Начальн.	Бажинский	инженер					
Инженер	Шувалов	инженер					
Инженер	Бабарыкин	инженер					
Рук. брига	Лизинский	инженер					
Проверил	Степанчиков	инженер					
Исполнил	Калинина	инженер					

20



1-1

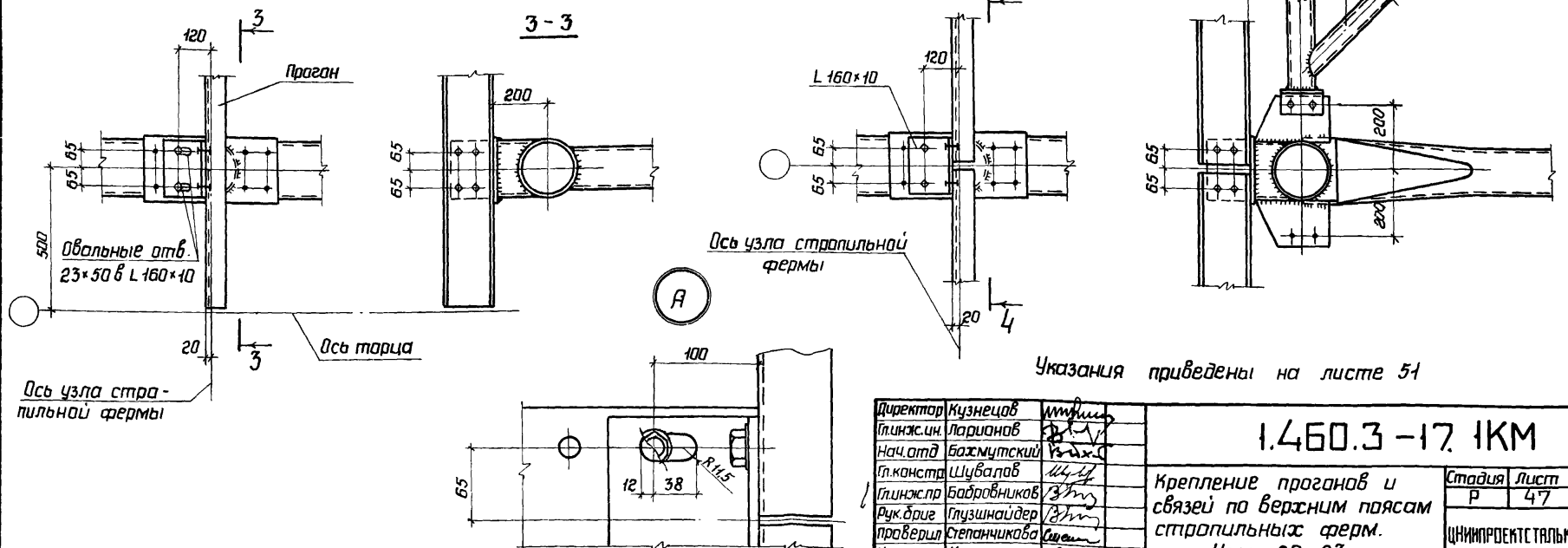
21



22

3-3

23



Указания приведены на листе 51

Директор	Кузнецов	И.И.
Инж.ин.	Ларионов	В.В.
Нач. отд.	Бажмунтский	В.В.
Инж.констр.	Шувалов	И.И.
Инж.сп.	Бабровников	В.В.
Рук.бриг.	Глушайдер	В.В.
Проверш.	Степанчикова	С.С.
Исполнил	Калинина	К.И.

1.460.3-17.1KM

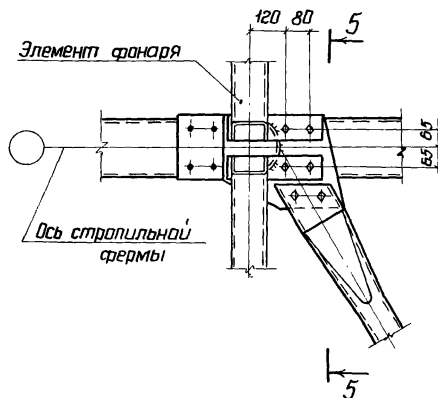
Крепление проганов и  
связей по верхним поясам  
стропильных ферм.  
Узлы 20-23

Стадия	Лист	Листов
Р	47	

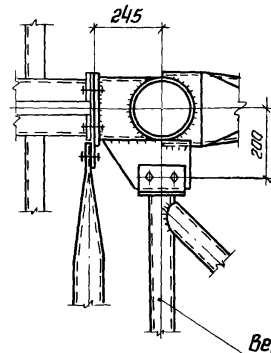
ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 65

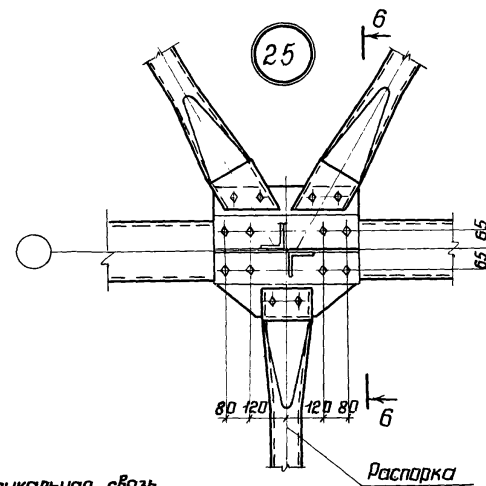
24



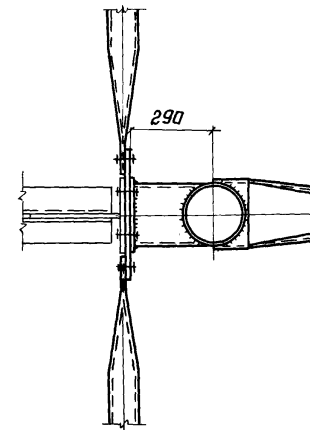
5-5



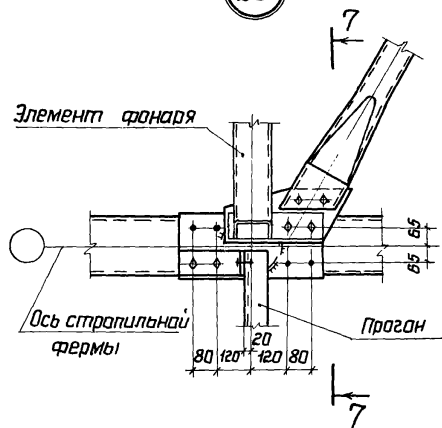
25



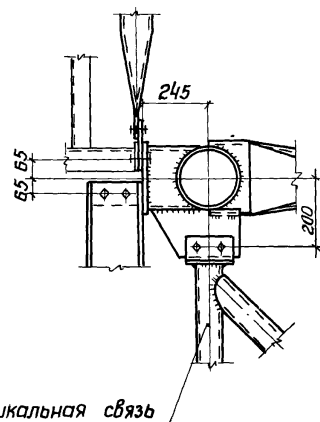
6-6



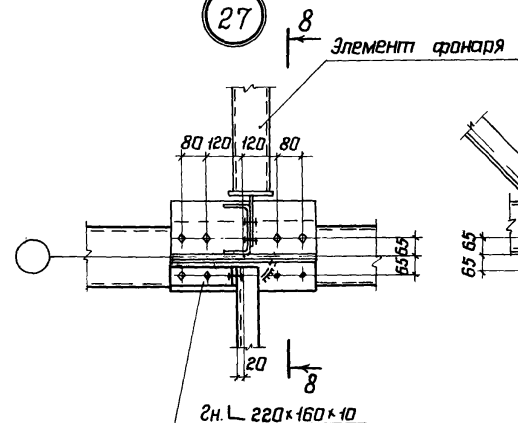
26



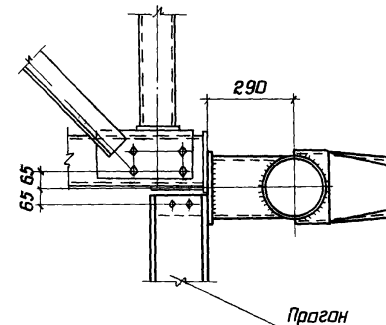
7-7



27



8-8



Указания приведены на листе 51

Директор	Кузнецов	Инженер
Инженер	Ларионов	Инженер
Нач. отд.	Базмусский	Инженер
Инженер	Шувалов	Инженер
Инженер	Бабраков	Инженер
Рук. арх.	Глузский	Инженер
Проверил	Степанникова	Инженер
Исполнил	Калинина	Инженер

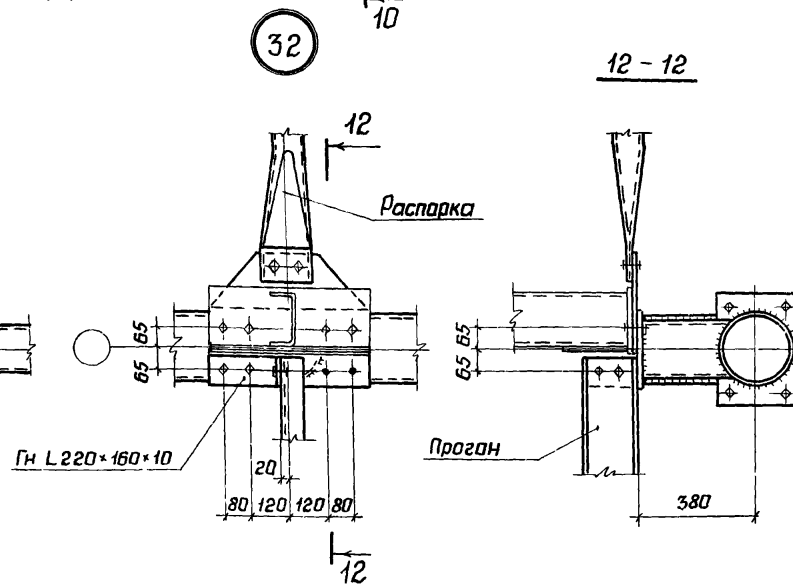
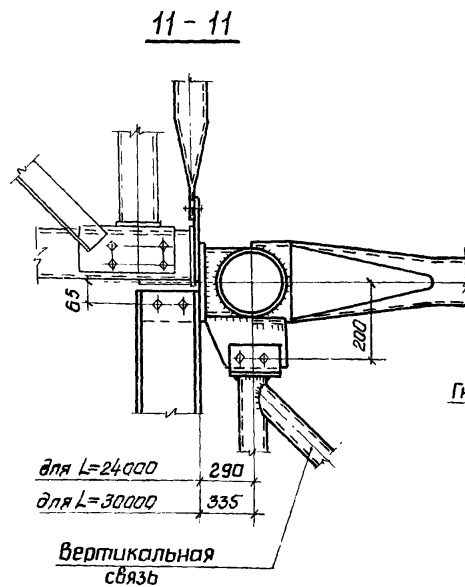
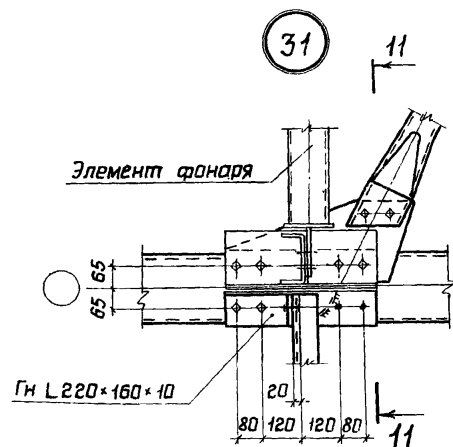
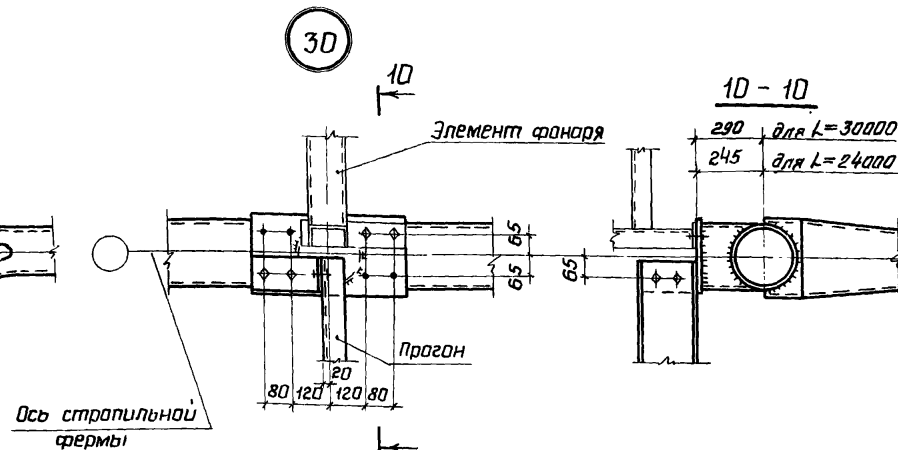
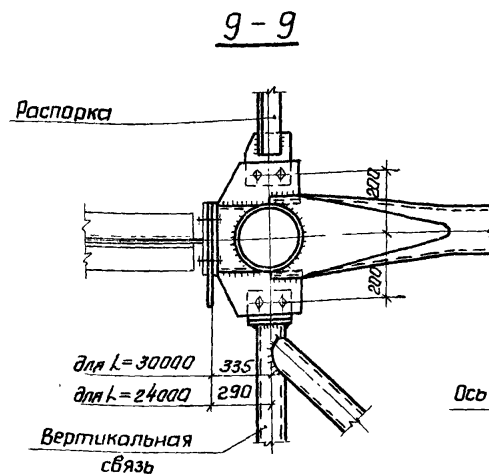
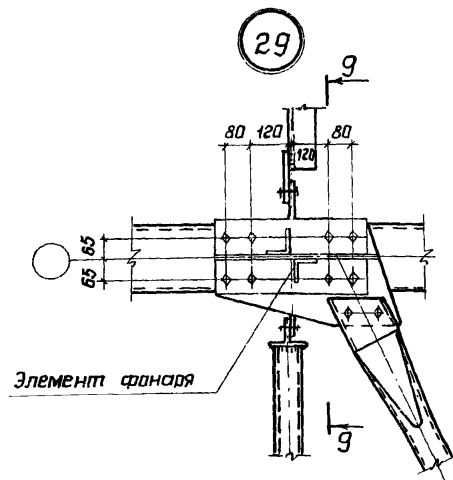
1.460.3-17 ИКМ

Крепление прогона и  
связей по верхним поя-  
сам стропильных ферм.  
Узлы 24-27

Стадия	Лист	Листов
Р	48	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18361 66

Формат А3



Указания приведены на листе 51

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Гл. инж. ин	Ларионов	В.В.В.
Нач. отд.	Бажмутьский	В.В.В.
Гл. констр.	Шубалов	В.В.В.
Гл. инж. пр.	Бабраваков	В.В.В.
Рук. бриг.	Глузайнаидер	В.В.В.
Проверил	Степанчикова	В.В.В.
Исполнил	Калинина	В.В.В.

1.460.3-17.1КМ

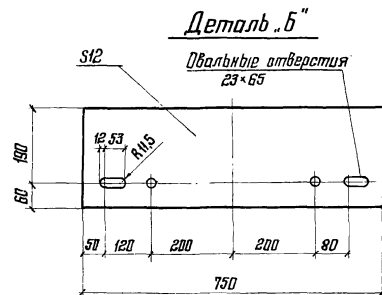
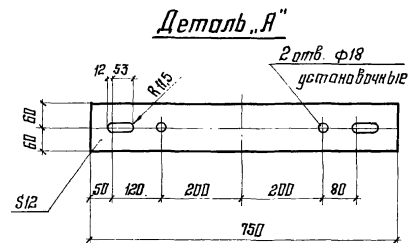
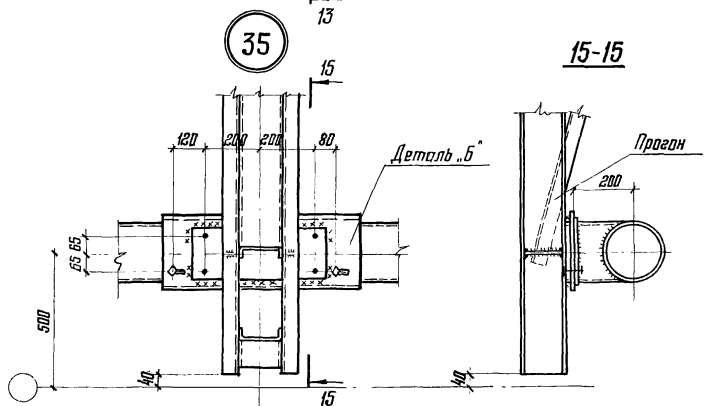
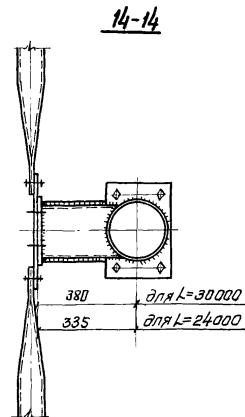
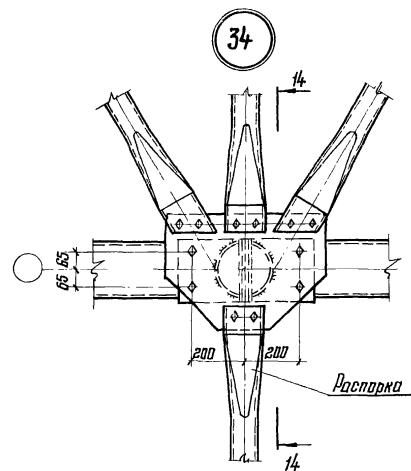
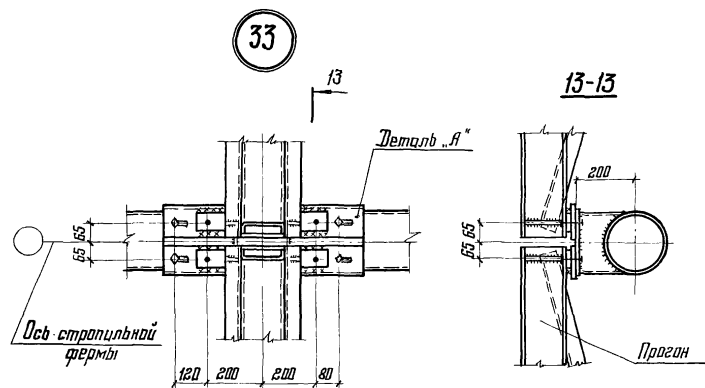
Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм.  
Узлы 29-32

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 67





Указания приведены на листе 51

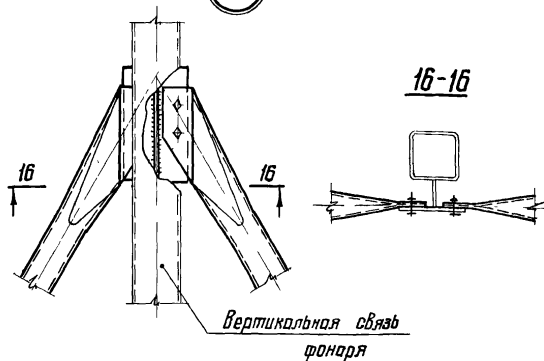
Директор	Кузнецов	Михайлов
Инж. ии	Ларионов	Михайлов
Нач. отдела	Бажутский	Михайлов
Инж. констр.	Шудалов	Михайлов
Инж. пр.	Бабуринский	Михайлов
Рис. впис.	Зинченко	Михайлов
Проверил	Иванов	Михайлов
Исполнил	Калинина	Михайлов

1.460.3-17. ИКМ

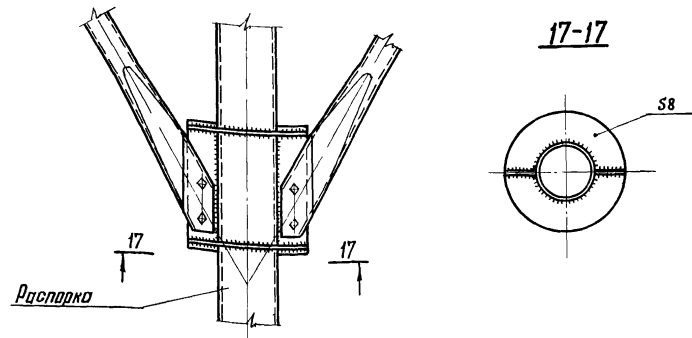
Крепление прогонных связей  
по верхним поясам  
стропильных ферм.  
Узлы 33-35.

Итого	Лист	Листов
Р	50	
ДИПРОЕКТС.У.И.КОНСТРУКЦИЯ		

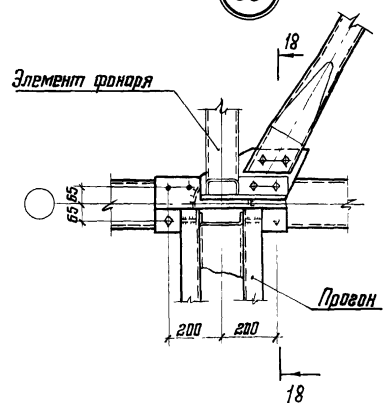
36



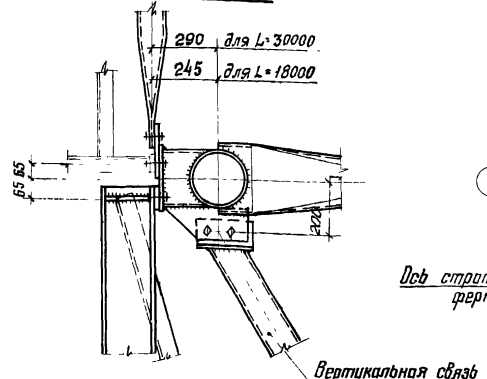
37



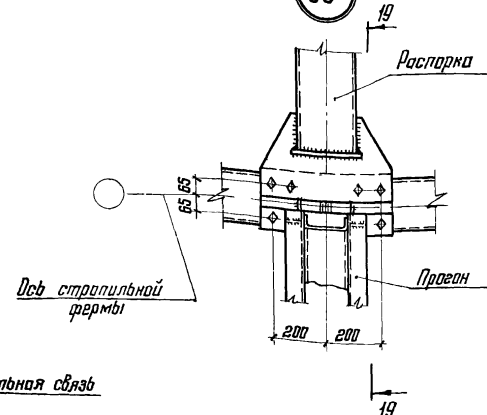
38



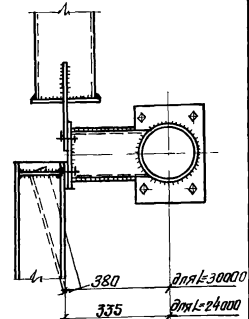
18-18



39



19-19



1 Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 4-7.  
2 Болты М20. Условия постановки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки

Директор	Кузнецов	Инженер
гл. инж. ин.	Ларионов	Инженер
Нач. отдела	Басмунтский	Инженер
гл. констр.	Шубалов	Инженер
гл. инж. пр.	Образцов	Инженер
рук. введ.	Глузников	Инженер
Проверил	Степанчиков	Инженер
Исполнил	Калинина	Инженер

1.460.3-17. ИКМ

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 36-39

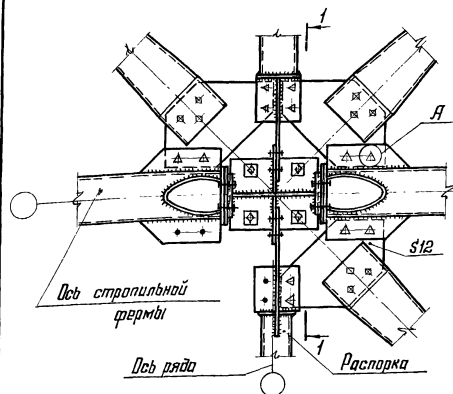
Стация	Лист	Листов
Р	51	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

## Здания без подстропильных ферм

40

Здания с подстропильными фермами  
(на опоре)

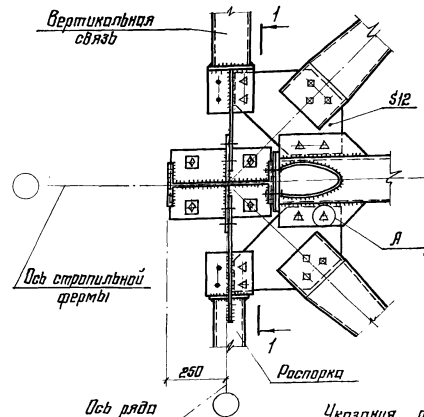
(в пролете)



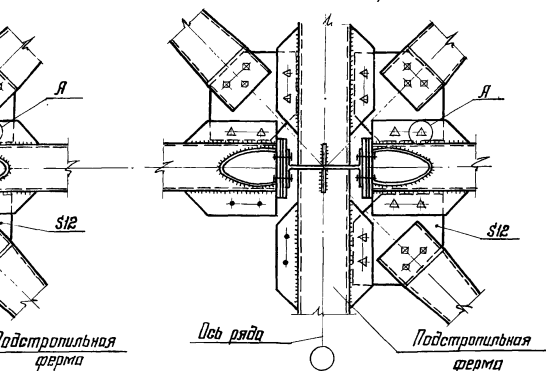
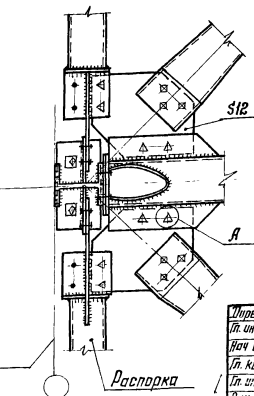
Привязка „250”

41

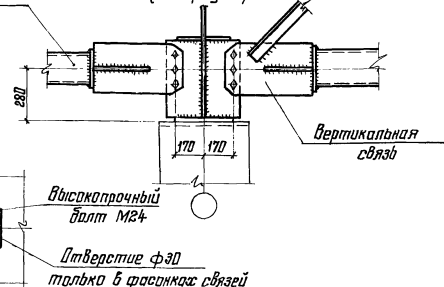
Привязка „0”



Указания привязки на листе 54.



Распорка

1-1  
(повернуто)

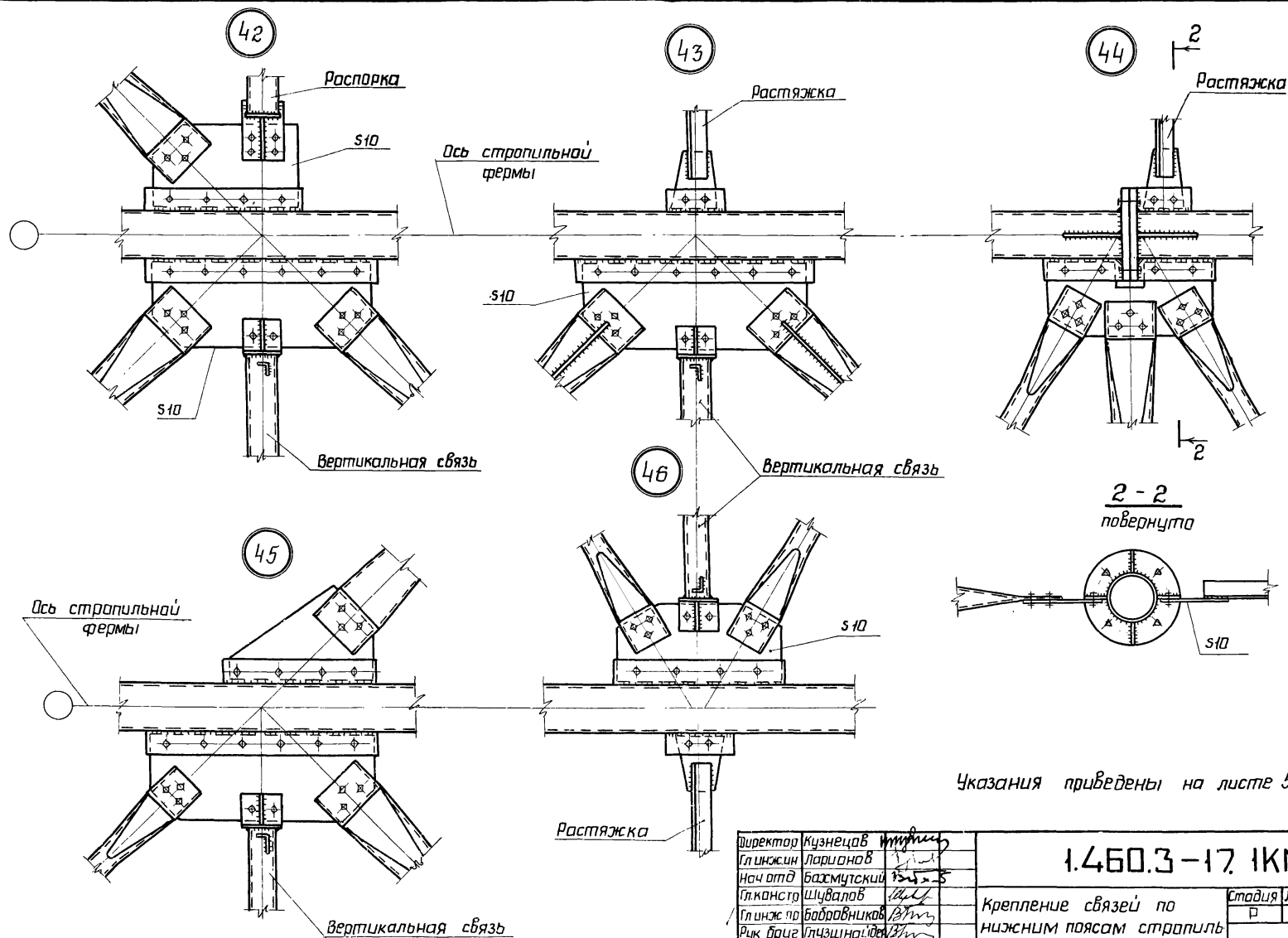
Штукатур	Кузнецов	Мельник
Инж. ин.	Паронов	Мельник
Инж. ин.	Богданов	Мельник
Инж. ин.	Шуваков	Мельник
Инж. ин.	Забрава	Мельник
Инж. ин.	Забрава	Мельник
Инж. ин.	Забрава	Мельник
Инж. ин.	Забрава	Мельник
Инж. ин.	Забрава	Мельник
Инж. ин.	Забрава	Мельник

1.460.3-17. ИКМ

Крепление связей по нижним  
поясам стропильных ферм.  
Узлы 40, 41

Лист	Лист	Лист
Р	52	
ЦИНПРОЕКТАРХИТЕКТУРА		

18361 70

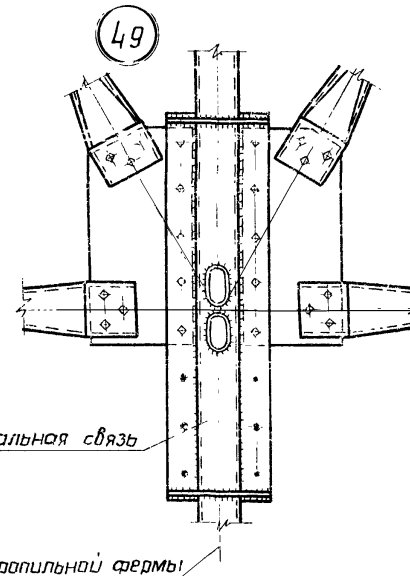
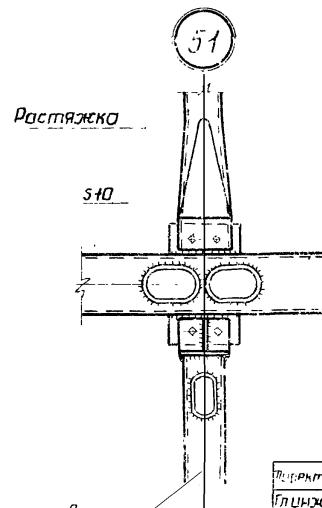
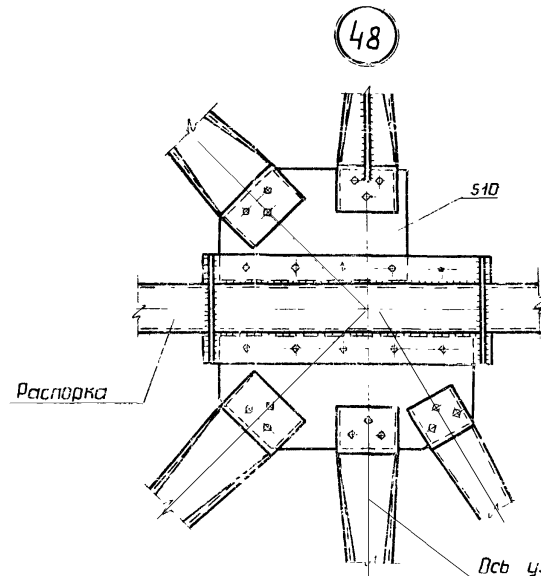
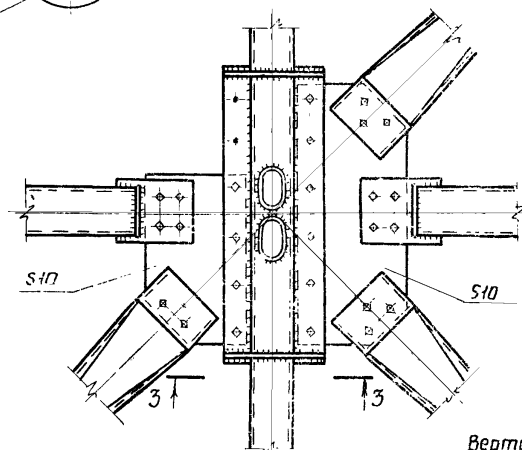
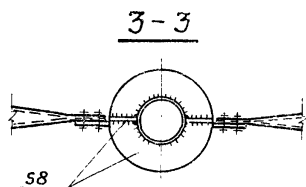
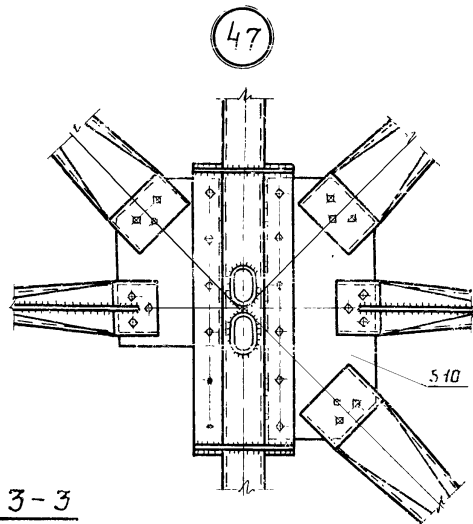


Директор	Кузнецов	И.И.И.
Гл. инж.	Ларионов	И.И.И.
Нач. отд.	Базмукский	И.И.И.
Гл. констр.	Шувалов	И.И.И.
Гл. инж. по	Бобровников	И.И.И.
Рук. бр.	Лыжина	И.И.И.
Проверил	Степанчиков	И.И.И.
Исполнил	Калинина	И.И.И.

1.460.3-17. ИКМ

Крепление связей по  
нижнему поясам стропиль-  
ных ферм. Узлы 42-46

Стадия	Лист	Листов
Р	53	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



- 1 Схемы расположения прогонов и связей по нижним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 8-11
- 2 Болты М20. Условия поставки болтов приведены в разделе 5 пояснительной записки
- 3 Количество высакорачных болтов в узлах крепления связей показано условно. Количество и тип болтов определяется в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий.

Проектировщик	Кузнецов	Инженер
Главный инженер	Павлов	Инженер
Начальник участка	Викторенко	Инженер
Конструктор	Павлов	Инженер
Главный инженер	Павлов	Инженер
Проверил	Павлов	Инженер
Специалист	Павлов	Инженер

1.460.3-17 ИКМ

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 47-51

Лист	54	Лист
Р	54	Лист

18361 72

Вертикальная связь

Ось узла стропильной фермы

Вертикальная связь

Растяжка

вертикальная связь

Ось узла стропильной фермы

3-3

S8

50

51

S10

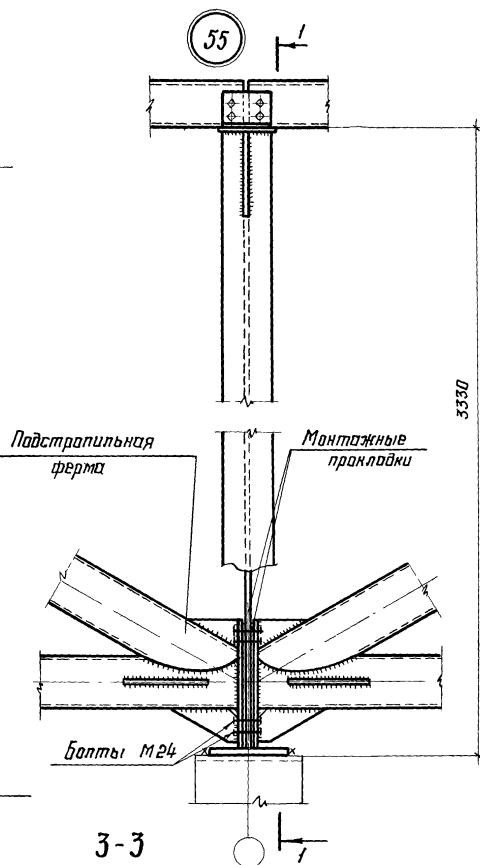
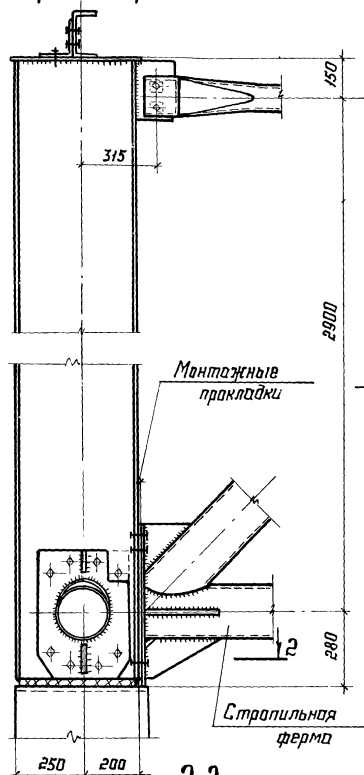
S10

S10

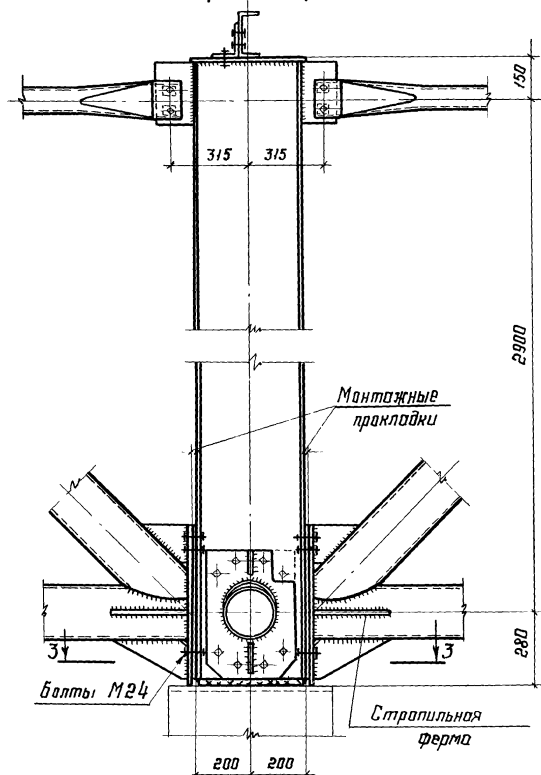
S10



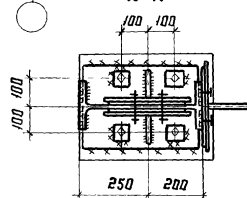
1-1  
Крайний ряд



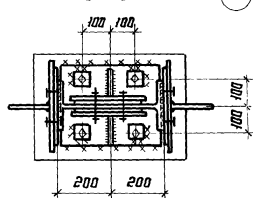
1-1  
Средний ряд



2-2



3-3



Указания приведены на листе 57

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Зл инж ил	Ларионов	И.И.И.
Нач. отд.	Бажмутаев	И.И.И.
Зл констр	Шубалов	И.И.И.
Зл инж пр	Водобинков	И.И.И.
Рук. арх.	Елизашнаидер	И.И.И.
Проверил	Степанчикова	И.И.И.
Исполнил	Калинина	И.И.И.

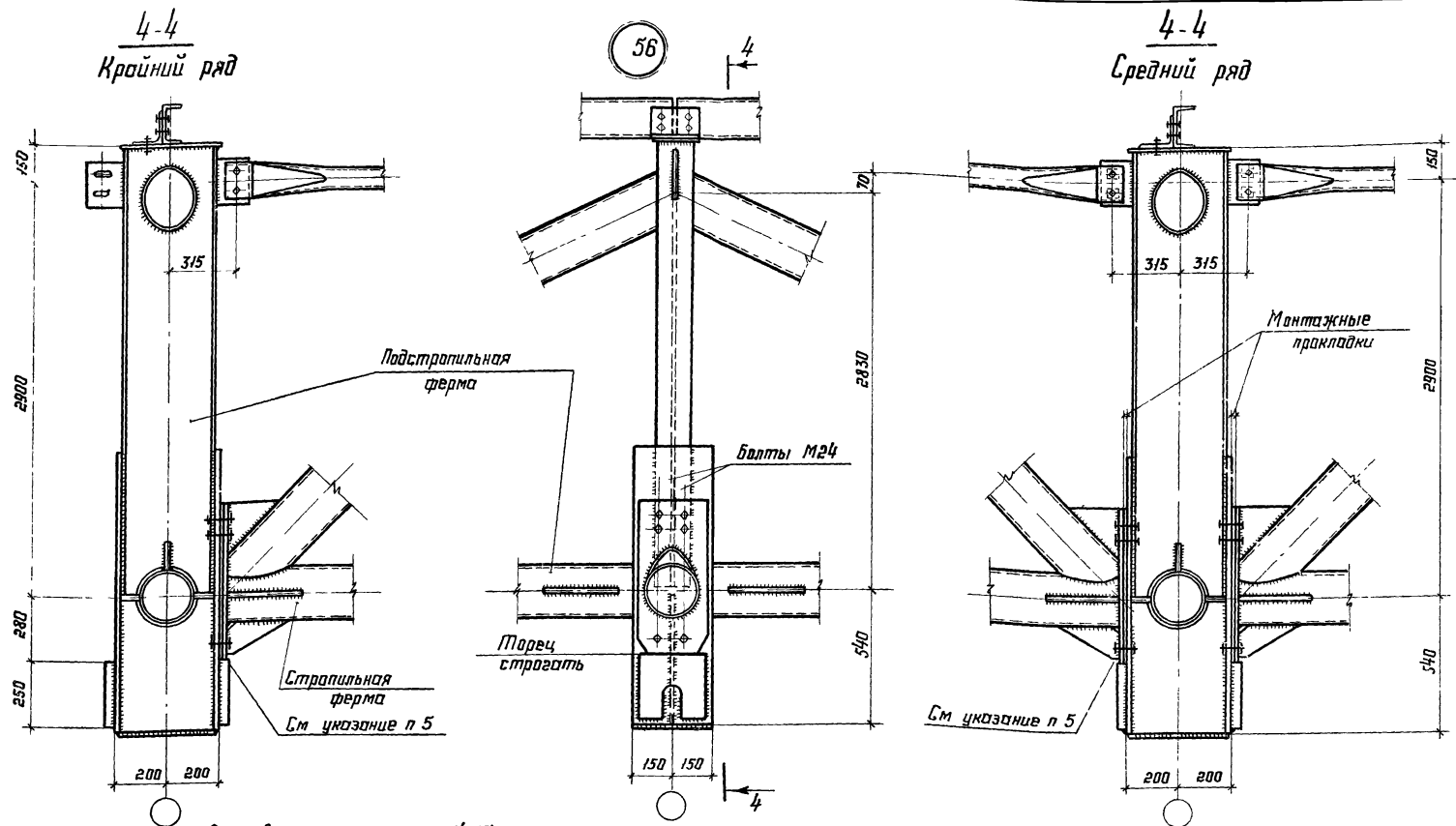
1.460.3-17.1KM

Крепление стропильных ферм к опорным стойкам и опорным стокам колоннам. Узел 55.

Стация	Лист	Листов
Р	56	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 74



- 1 Маркировка узлов приведена на листах 14 15
- 2 Болты М20, кроме оговоренных
- 3 Приварку опорных стоек к оголовкам колонн производить в соответствии с указаниями п 3 4 7 пояснительной записки
- 4 Приварка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается
- 5 Свес опорного ребра стропильной фермы с опорного столбика 40 допускается

Директор	Кузнецов	И.И.И.
З.и.и.ж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
З.и.и.ж. пр.	Шубалов	
З.и.и.ж. пр.	Воробников	
Рук. отд.	Энгельсберг	
Проверил	Степанчиков	
Исполнил	Малинин	

1.460.3-17.1КМ

Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам Узел 56

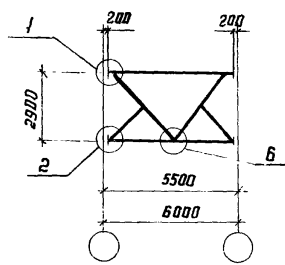
Лист	57	Листов
Страница	Р	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18361 75

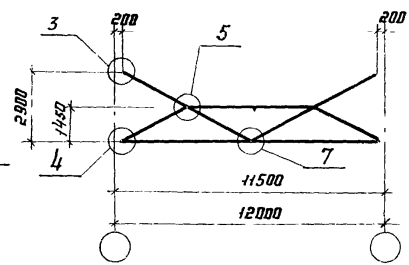
Формат А3



Р



Т



BC1; BC2; BC3

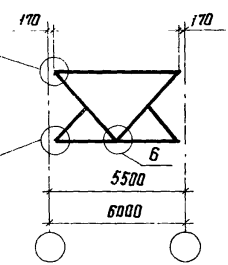
Для BC1; BC2 8

Для BC3 9

Для BC1 13

Для BC2 14

Для BC3 15



BC5; BC6; BC7

Для BC5 10

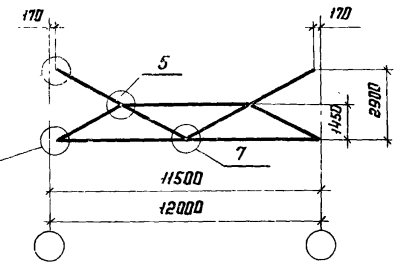
Для BC6 11

Для BC7 12

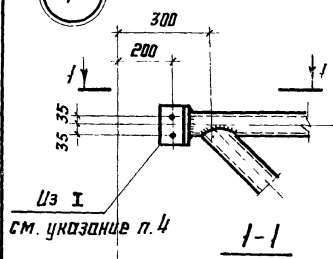
Для BC5 16

Для BC6 17

Для BC7 18

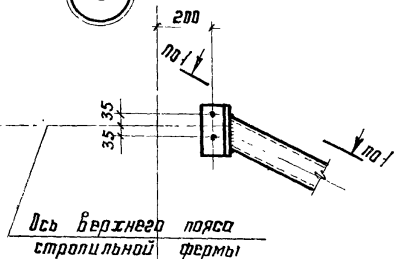


1



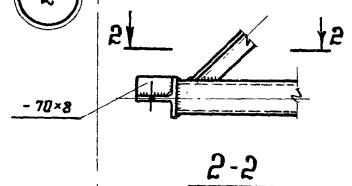
из I см. указание п. 4

3



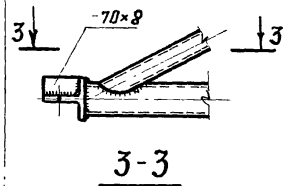
ось верхнего стропильной фермы

2



ось стропильной фермы

4



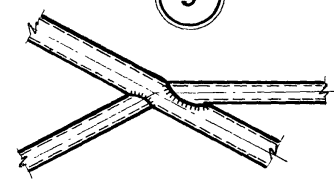
3-3



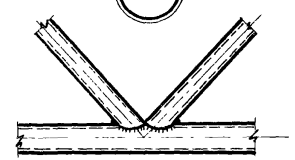
из I см. указание п. 4

ось стропильной фермы

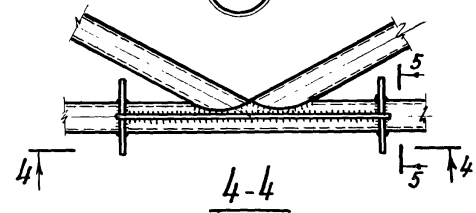
5



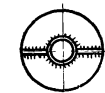
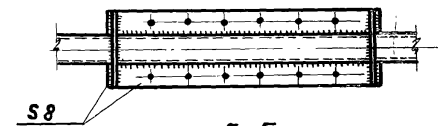
6



7



5-5



Указания приведены на листе 59

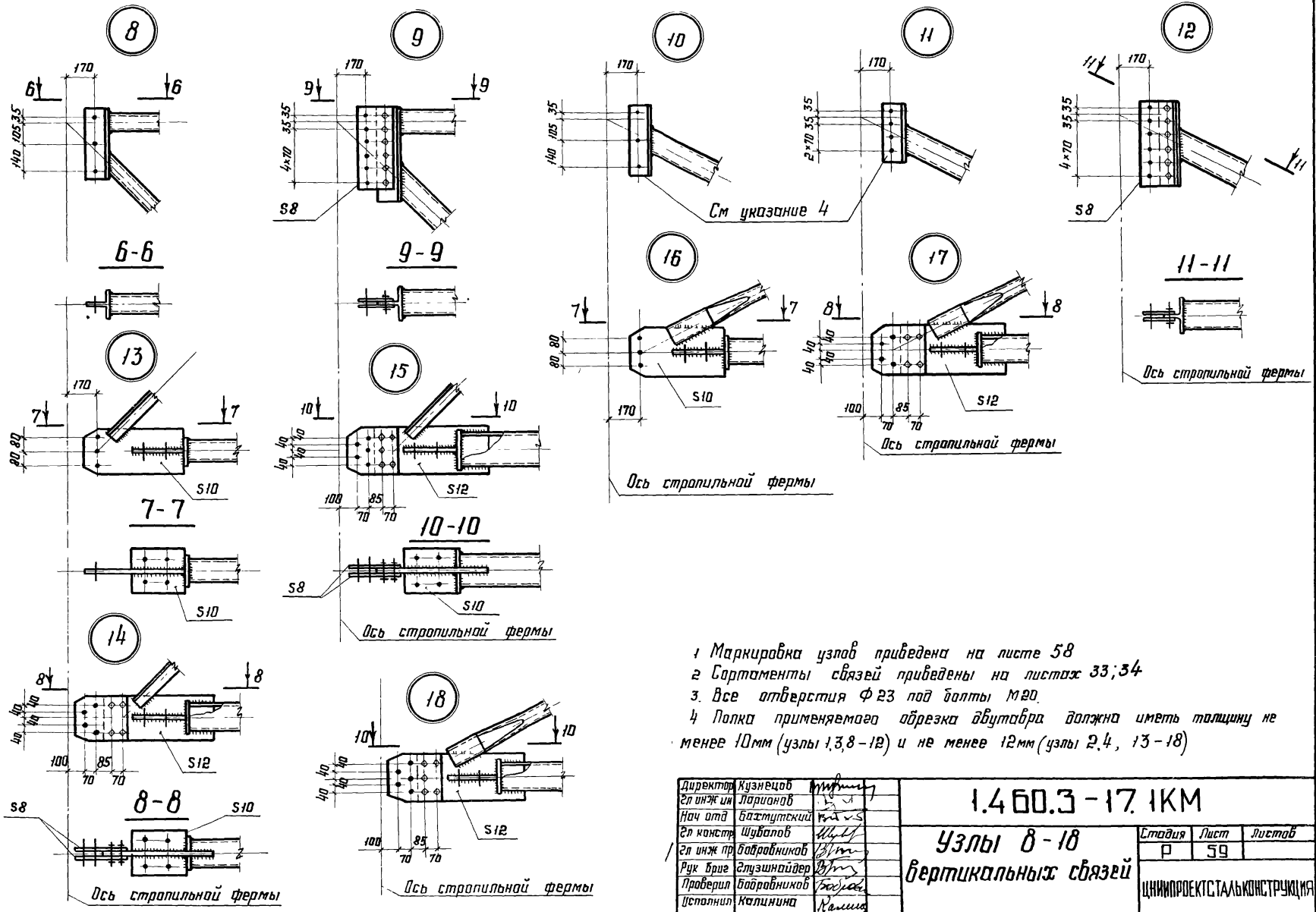
Директор	Кузнецов	Ген. инж.	Ларионов
Нач. отд.	Бахмутский	Инж. констр.	Шибалов
Инж. пр.	Бойков	Инж. пр.	Глузский
Проберил	Степанчикова	Исполнил	Калинина

1.460.3-17 1KM

Схемы вертикальных связей с маркировкой заводских узлов. Узлы 1-7.

Страница	Лист	Листов
Р	58	

Лист № 58  
Подпись и дата  
Удостоверен



- 1 Маркировка узлов приведена на листе 58
- 2 Сортаменты связей приведены на листах 33;34
- 3 Все отверстия  $\Phi 23$  под болты М20
- 4 Полка применяемого обрезка двутавра должна иметь толщину не менее 10мм (узлы 1,3,8-12) и не менее 12мм (узлы 2,4, 13-18)

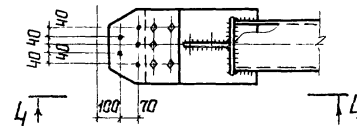
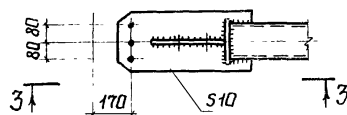
Директор	Кузнецов	Инженер	Ларионов	Нач. отд.	Бажутский	Инженер	Шубалов	Инженер	Бабраинов	Инженер	Глузайндер	Инженер	Бабраинов	Инженер	Калинина
1.460.3-17.1KM															
Узлы 8-18															
Вертикальных связей															
Студия Лист Листов															
Р 59															
ИНЖПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ															

а0т, а1т, а2т, в2т, в3т

б1т

а2ф

а5ф, а9ф

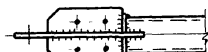


а2р

б1р

3-3

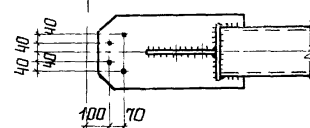
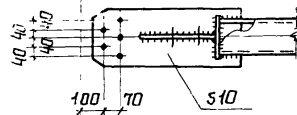
4-4



б2т

а3ф

а6ф

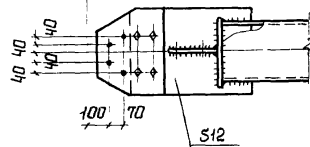
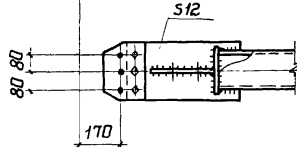
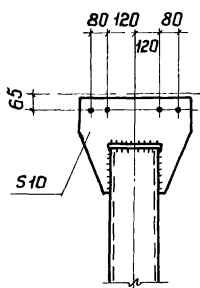
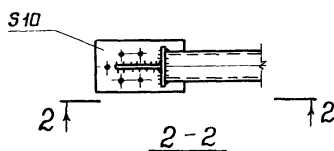


а3ф

а6ф

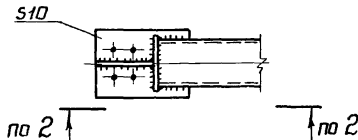
а4ф, а7ф

а8ф



а6ф

в1



- 1 Сортаменты распарак, раскосов, растяжек приведены на листе 32
- 2 Отверстия ф23 под болты М20. Условия постановки болтов приведены в разделе 5 пояснительной записки
- 3 Все расплюсченные концы элементов связей из труб должны быть герметизированы заваркой торцов

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Гл. инж. ин	Ларионов	И.И.И.
Нач. отд.	Бажмутский	И.И.И.
Гл. инж. пр	Бажмутский	И.И.И.
Рук. бриг	Глузский	И.И.И.
Проберил	Бажмутский	И.И.И.
Исполнил	Калинина	И.И.И.

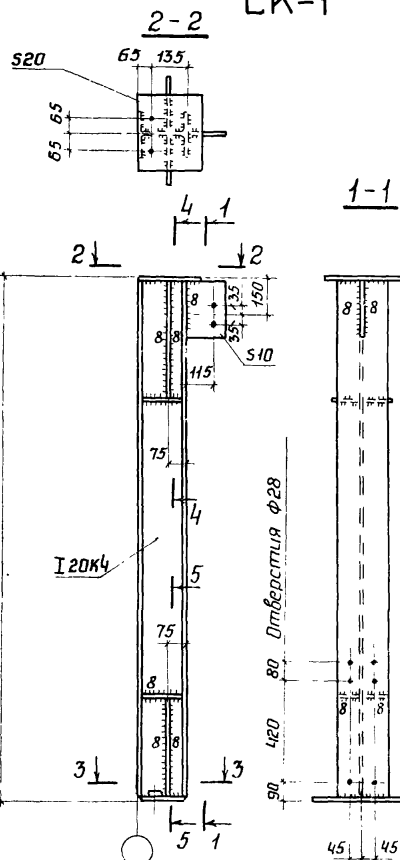
1.460.3-17. ИКМ

Узлы распарак, раскосов, растяжек горизонтальных связей

Стация	Лист	Листов
Р	60	

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИ

CK-1



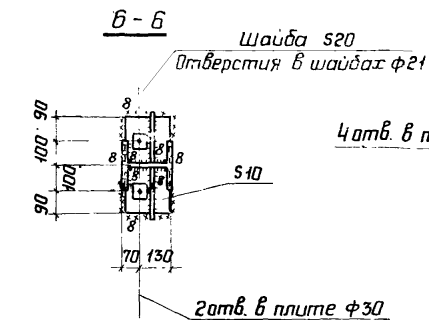
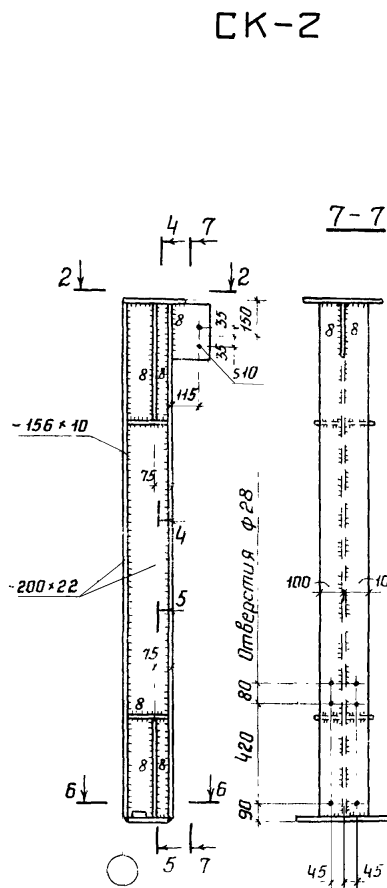
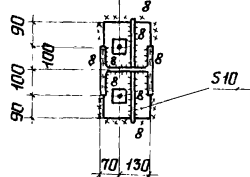
I20K4

3-3

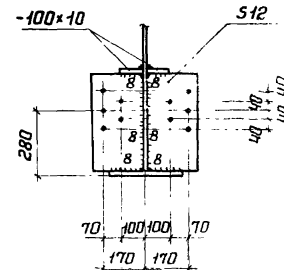
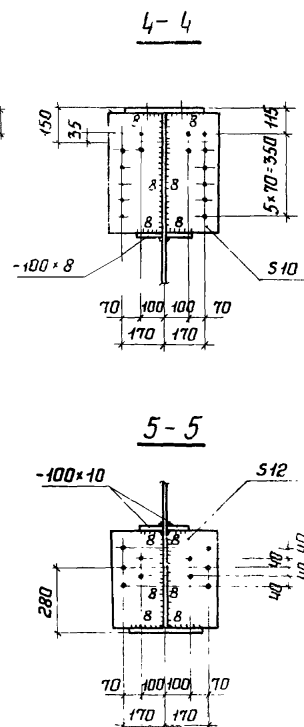
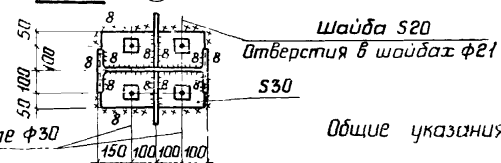
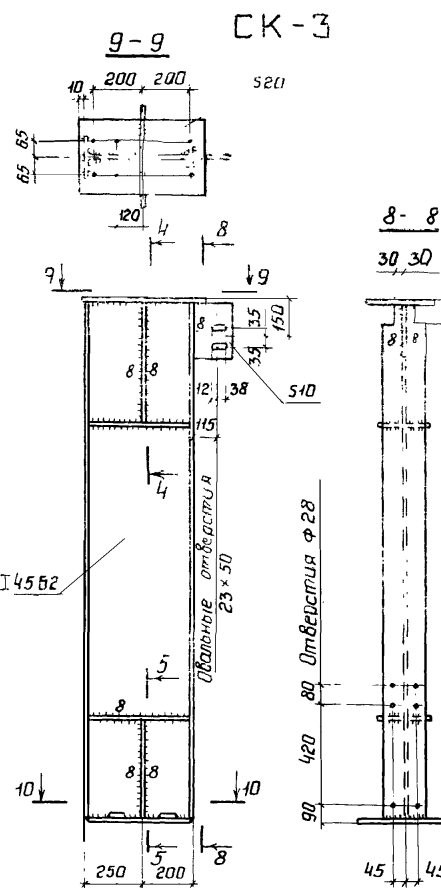
ယခုပုံစံ ၅၂၀

Отверстия в шайбах ф21

тв. в плите  $\phi 30$



мат. в плите ф30



Общие указания приведены на листе 63

Директор	Кузнецов	Минин
Главн. инж.	Ларионов	
Начальн.	Бахмутский	Родик
Главн. констр.	Шубалов	Клиф
Главн. инж. пр.	Бабровников	Васильев
Рук. бриг.	Глузницкий	Васильев
Проверил	Степанчикова	Сидорова
Исполнил	Калинина	Лаврова

1.460.3-17.1KM		
Опорные стойки СК-1; СК-2, СК-3	Стодия	Лист
	Р	61
ЩИПРОЕКТА И КОНСТРУКЦИЯ		

СК-4

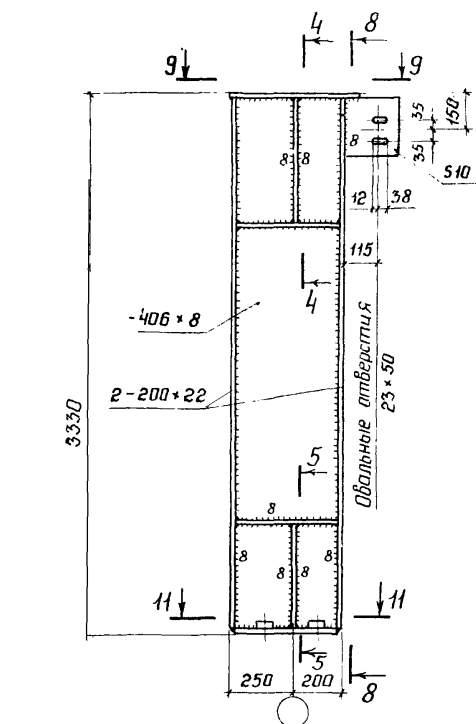
СК-5

СК-6

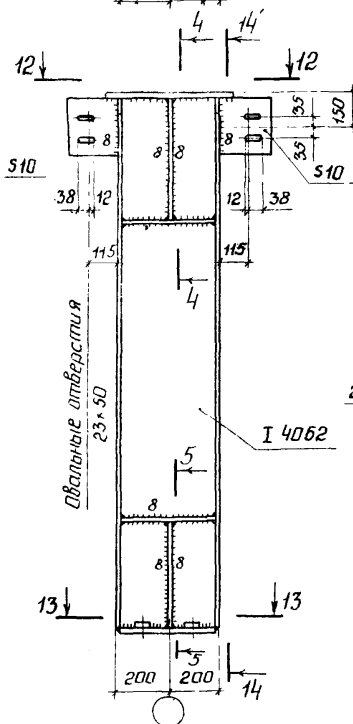
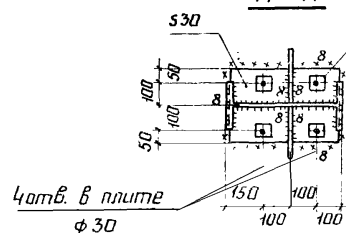
СК-7

12-12

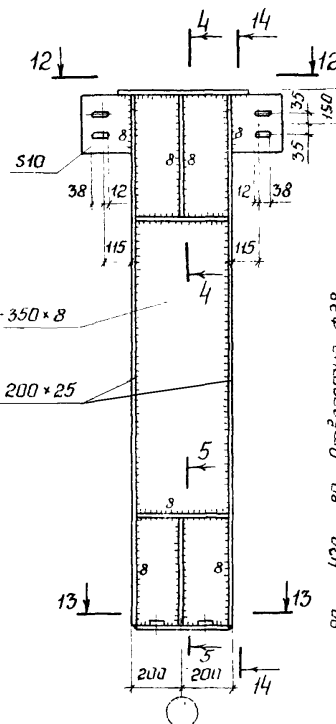
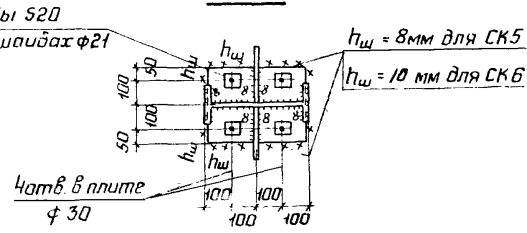
15-15



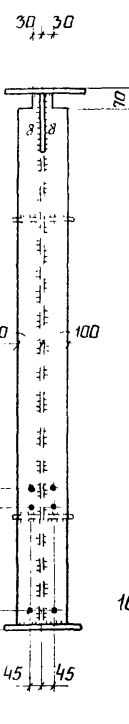
11-11



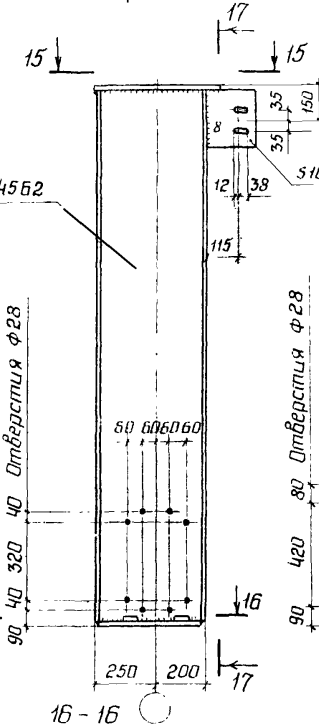
13-13



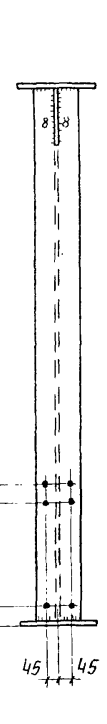
14-14



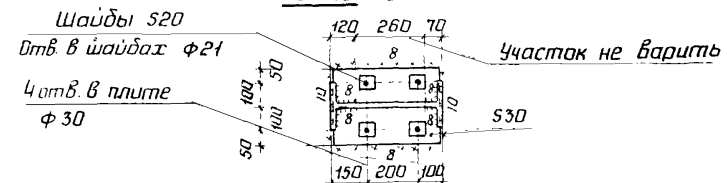
15-15



17-17



16-16



Директор	Кузнецов	
Глав. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бажмунтский	
Гл. констр.	Шувалов	
Глав. пр.	Байришников	
Рук. друг.	Глузинаидер	
Проверил	Степанчиков	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1KM

Опорные стойки  
СК-4; СК-5; СК-6; СК-7

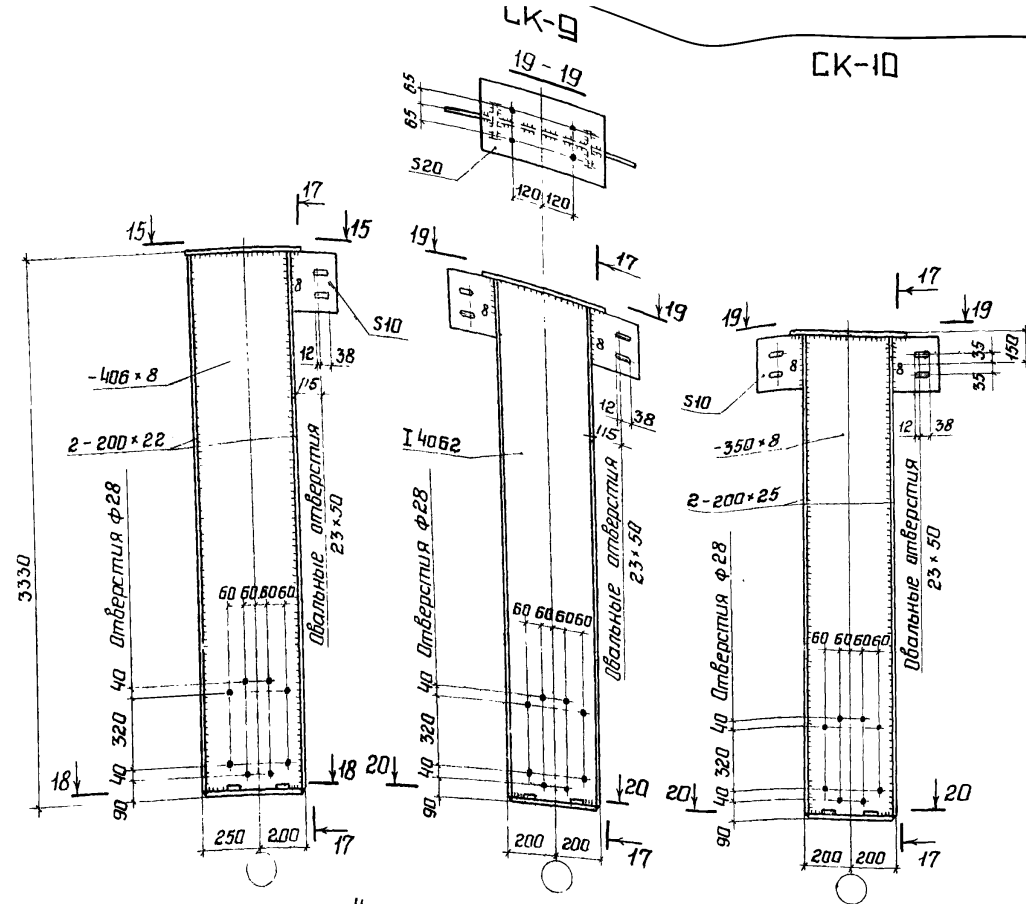
Стадия	Лист	Листов
Р	62	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬНОСТРУКТУРА

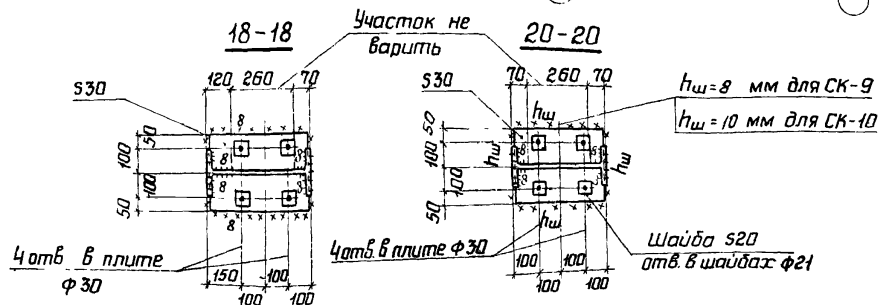
1 Разрезы 4-4, 5-5; 8-8; 9-9 приведены на листе 61  
2 Указания приведены на листе 63.

18361 80

СК-10



- 1 Сортамент опорных стоек на листе 35
- 2 Вид 15-15, разрез 17-17 приведены на листе 62
- 3 Все неоговоренные отверстия  $\phi 23$
- 4 Все неоговоренные швы  $h=6$  мм
- 5 Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки
- 6 Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.



Директор	Кузнецов	Иванов
Гл.инж.	Ларионов	Иванов
Нач. отд.	Бахмутский	Иванов
Гл. констр.	Шубалов	Иванов
Гл. инж. пр.	Бабровников	Иванов
Рук. бриг.	Глузский	Иванов
Проверил	Степанчикова	Иванов
Исполнил	Калинина	Иванов

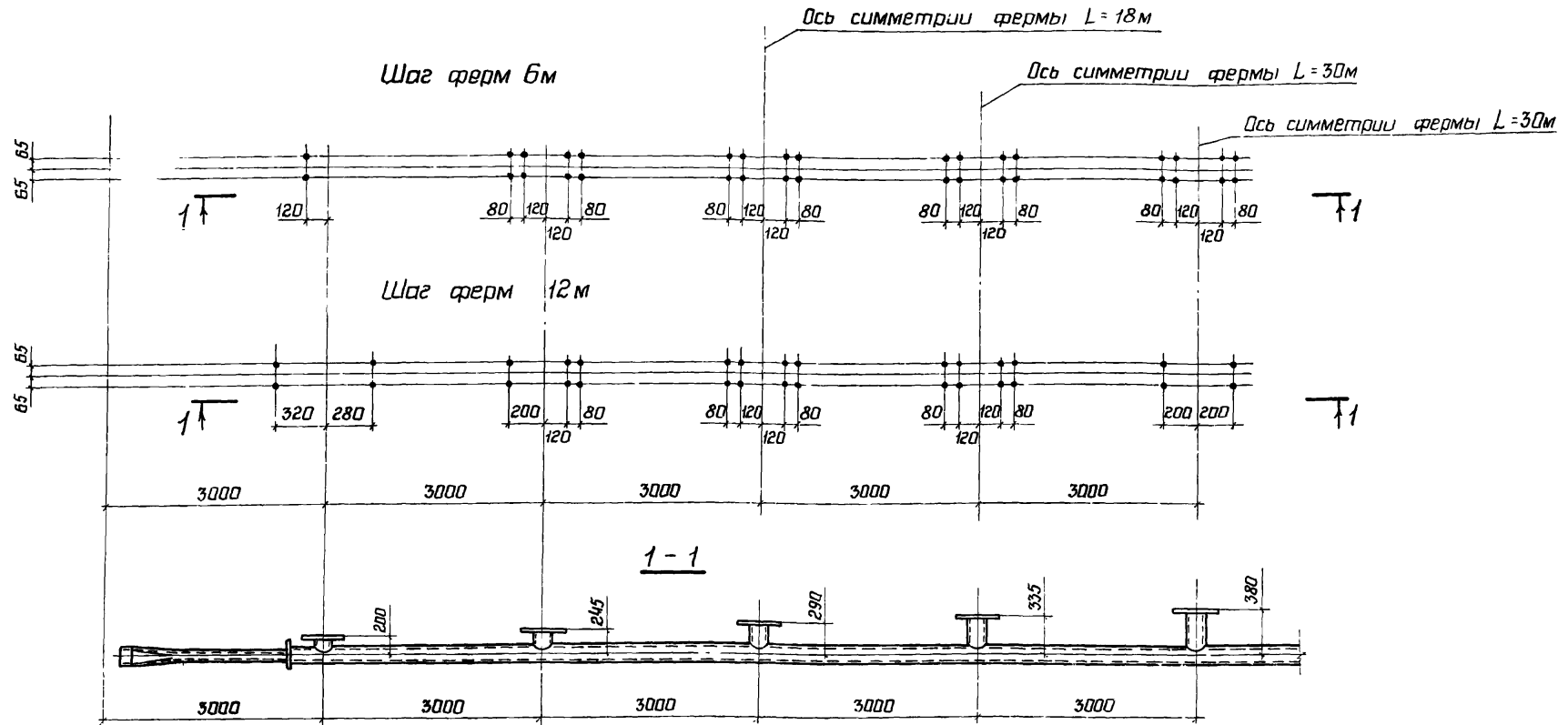
1.460.3-17.1KM

Опорные стойки  
СК-8; СК-9; СК-10

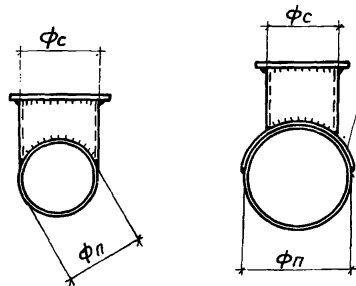
Стация	Лист	Листов
Р	63	
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18361 81

# Разбивка отверстий в опорных столиках



Опорные столики



Накладка 58 только для Тр. 273\*8

Диаметр пояса стропильной фермы $\phi_n$	Диаметр трубы опорного столика $\phi_c$
114 ÷ 168	$\phi_c = \phi_n$
219 ; 273	168

- 1 Все отверстия  $\phi 23$  под балты нормальной точности М20
- 2 Схемы ферм на листе 2.
- 3 Материал опорных столиков ВСт.3пс.

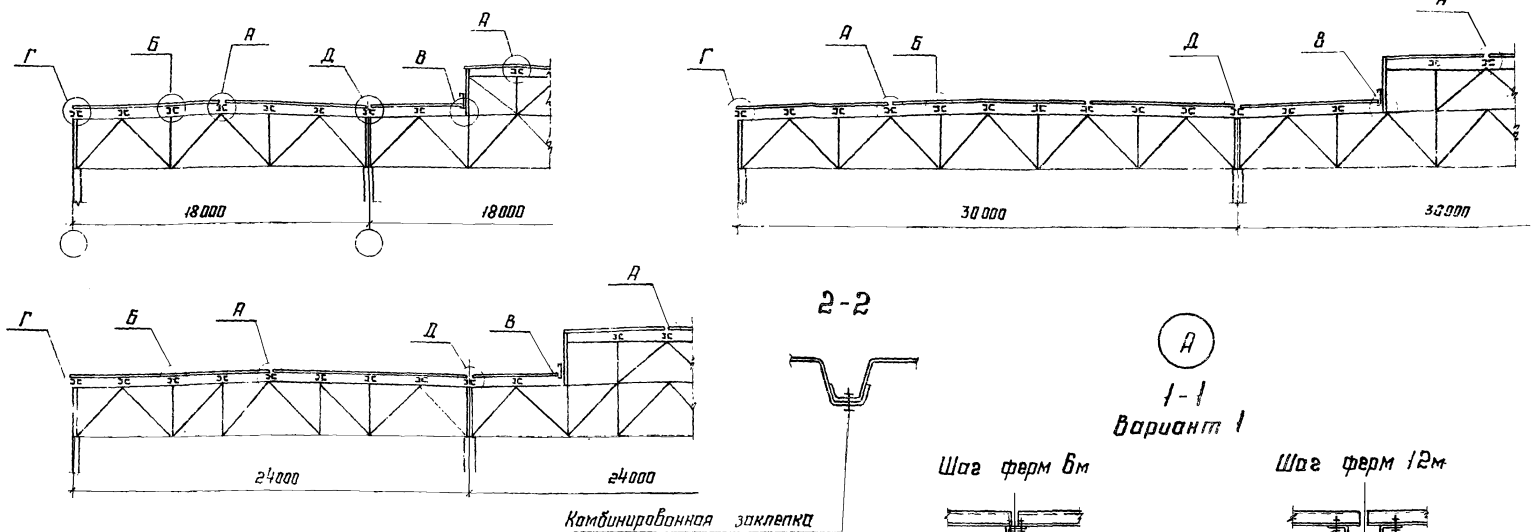
Директор	Кузнецов	Инженер
Глав. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Бажмусский	Инж. С.
Гл. констр.	Шувалов	Инж. А.
Гл. инж. пр.	Байрабников	Инж. В.
Рук. бриг.	Глузский	Инж. В.
Проверил	Степанюкова	Инж. В.
Исполнил	Калинина	Инж. В.

1460.3-17.1КМ

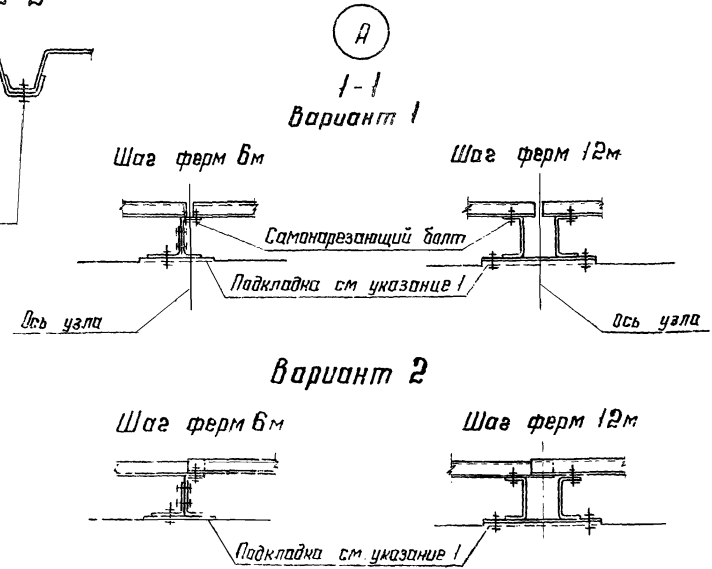
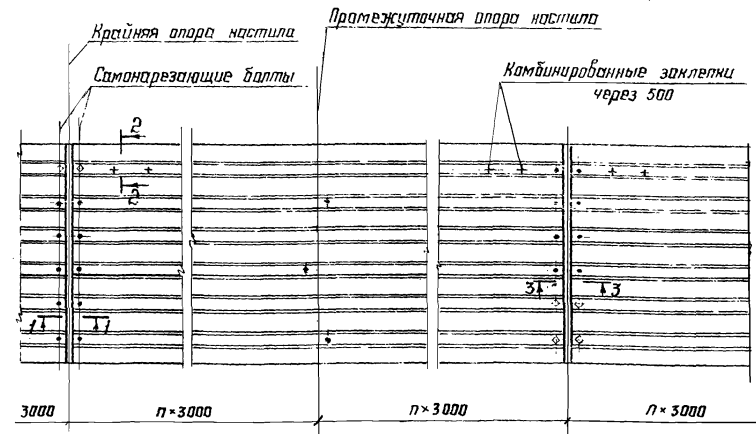
Опорные столики по верхним поясам стропильных ферм.

Стадия	Лист	Листов
Р	64	

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Фрагмент плана настила с расположением креплений



Разрез 3-3 и указания приведены на листе 66

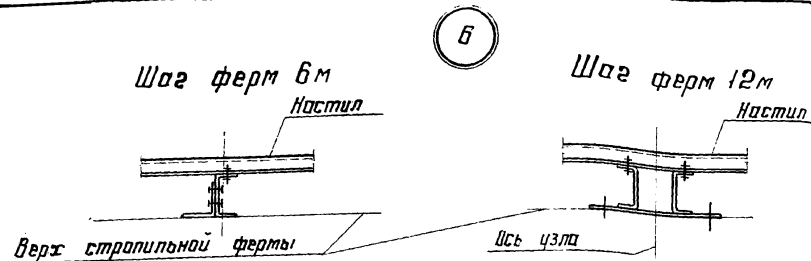
Директор	Кузнецов	...	1.460.3-17.1KM	Студия	Рис	Листов
Зл. инж. ин	Ларионов	...		Р	65	
Нач. инж.	Бахмутский	...				
Зл. инж. пр	Шубалов	...				
Инж. пр	Бабровицкий	...				
Инж. пр	Глузунин	...				
Инж. пр	Григорьев	...				
Инж. пр	Испайкин	...				
Инж. пр	Клименко	...				
Инж. пр	Клименко	...				

Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к проганам.

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Имя, фамилия, подпись и дата. Виза инженера.



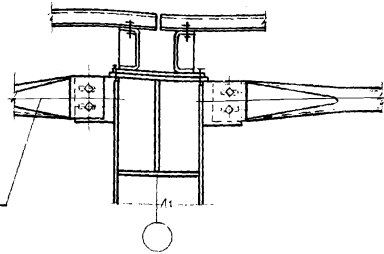
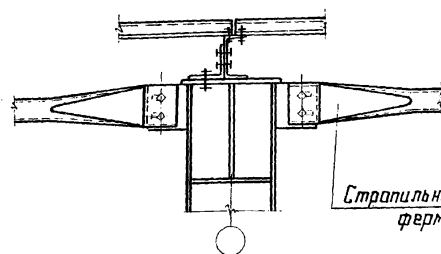


3-3

Шаг ферм 6м

3-3

Шаг ферм 12м

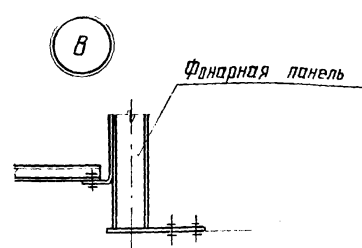
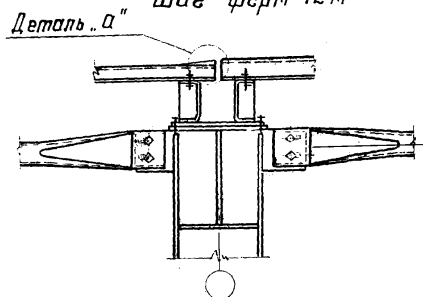
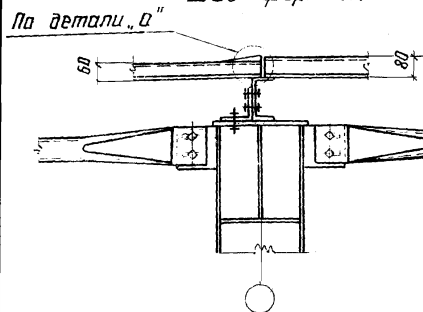


3-3

Шаг ферм 6м

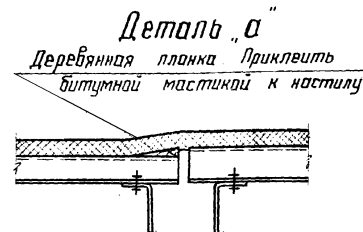
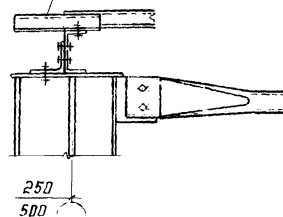
3-3

Шаг ферм 12м



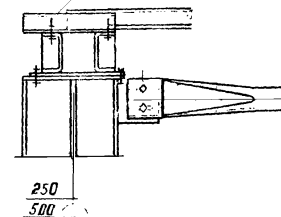
Шаг ферм 6м

Дополнительный  
участок настила



Шаг ферм 12м

Дополнительный  
участок настила



1. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки (см. узел А на листе 65).
2. Для совпадения болн в стыках настил должен укладываться по шаблону.
3. Сортаменты прогонов приведены на листе 39.
4. Указания по применению профилированного настила приведены в п. 3.2.2 пояснительной записки.
5. Таблицы выбора марок профилированного настила даны на листе 40.
6. Местоположение разреза 3-3 и маркировка узлов приведены на листе 65.

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Инж. им.	Ларионов	
Нач. отд.	Бажутский	И.И.И.
Инж. констр.	Шубалов	И.И.И.
Инж. гр.	Байрабалинов	И.И.И.
Рис. арх.	Глузинайдер	И.И.И.
Проектир.	Степанчиков	И.И.И.
Исполнил	Калинина	И.И.И.

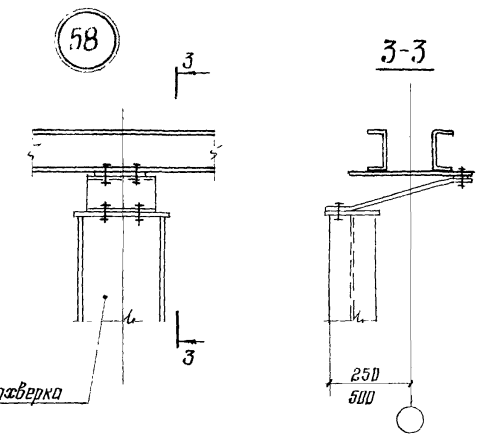
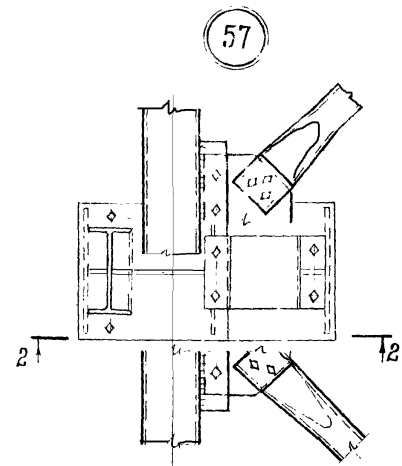
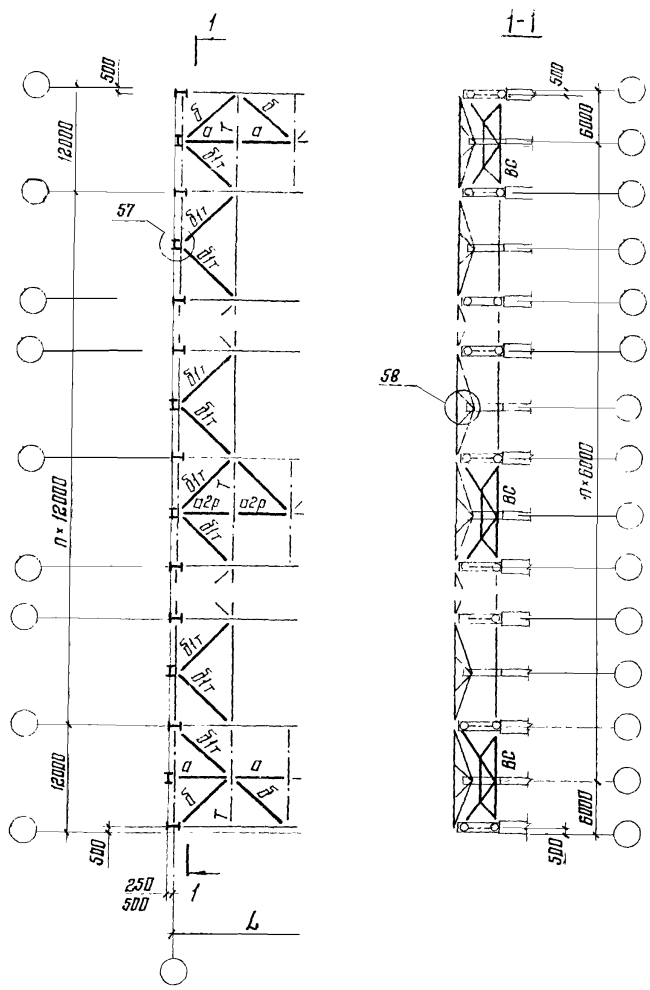
1.460.3 -17. 1KM

Узлы крепления  
профилированного на-  
стила к прогонам.

Страниц	Лист	Листов
Р	66	
ЦИНПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18361 84

Фланец Р.5.



1 Указания по применению настоящих связей приведены в п.3.5 пояснительной записки.  
2 Болты М20. Условия постановки болтов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Инж. ин.	Ларионов	И.И.И.
Нач. отдела	Басмунский	И.И.И.
Инж. пр.	Щуваков	И.И.И.
Инж. пр.	Бобровников	И.И.И.
Инж. пр.	Защипинский	И.И.И.
Проектир.	Степанчикова	И.И.И.
Исполнит.	Калинина	И.И.И.

1.460.3-17.1KM

Схема расположения связей по нижнему поясу стропильных ферм с шагом 12м при ослепных прощелочных ставках			Страница	Лист	Листов
Узлы 57, 58			Р	67	
ЦНИИПРОЕКТАЖИПРОЕКТИРОВАНИЕ					

Шиф. № подл. Подпись и дата Взам. инб. №

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначе- ние и раз- мер профи- ля, мм	ГОСТ 18-184	ГОСТ 18-184	ГОСТ 18-184	ГОСТ 18-184	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	ГОСТ 18-257	ГОСТ 18-257	ГОСТ 18-257	ГОСТ 18-257	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	ГОСТ 18-363	ГОСТ 18-363	ГОСТ 18-363	ГОСТ 18-363	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	ГОСТ 18-495	ГОСТ 18-495	ГОСТ 18-495	ГОСТ 18-495				
			Масса, кг							Масса, кг							Масса, кг							Масса, кг							
			Тр.114х5,0	524	524	524				524	Тр.127х5,5	644	644				644	644	Тр.152х5,5	889				889	889	889	Тр.159х7,0	1027	1027	1027	1027
Трубы стальные электро- сварные, ГОСТ 10704-76	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр.102х4,5	294	294	294	294	Трубы стальные электро- сварные, ГОСТ 10704-76	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр.127х4,0	170	170	170	170	Трубы стальные электро- сварные, ГОСТ 10704-76	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр.127х4,5	292	292	292	292	Трубы стальные электро- сварные, ГОСТ 10704-76	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр.152х5,5	1027	1027	1027	1027
			Итого:	818	818	818	818				Тр.102х4,5	143	143	143	143				Итого:	1181	1181	1181	1181				Тр.127х5,5	217	217	217	217
			С 12	—	134	264	196				Итого:	957	957	957	957				С 12	—	134	264	196				Итого:	1521	1521	1521	1521
			Итого:		134	264	196				С 12	—	134	264	196				Итого:		134	264	196				С 12	—	134	264	196
			S20	86	110	134	122				Итого:		134	264	196				S20	91	115	139	127				Итого:	134	264	196	
			S10	56	56	56	56				S20	88	112	136	124				S10	56	56	56	56				S20	92	116	140	128
			S8	26	26	26	26				S10	56	56	56	56				S8	28	28	28	28				S10	56	56	56	56
			S6	7	29	51	40				S8	26	26	26	26				S6	7	35	63	49				S8	28	28	28	28
			Итого:	175	221	267	244				S6	7	29	51	40				Итого:	182	234	286	260				S6	7	35	63	49
			Швеллеры ГОСТ 8240-72	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	S25	26				26	26	26	Швеллеры ГОСТ 8240-72	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*				В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Итого:	177	223	269				246	Швеллеры ГОСТ 8240-72	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	S30
Итого:	26	26				26	26	S25	30	30	30	30	Итого:			40	40	40		40	S30	48	48	48	48						
								Итого:	30	30	30	30									Итого:	48	48	48	48						
всего:	1019	1199				1375	1284	всего:	1164	1344	1520	1429	всего:			1403	1589	1771		1677	всего:	1752	1938	2120	2026						

Шифр и подл. Подпись и дата. Внесен шифр

Директор Кузнецов  
Глинка Ларионов  
Нач. отд. Бажмутский  
Глинка Шубалов  
Глинка Водовников  
Рук. зр. Плещинский  
Проверил Бобович  
Исполнил Калинина

1.460.3-17. 1KM

Спецификация стали  
стропильных ферм  
пролетом 18м.

Стандарт Лист  
р 68

Листов

ЦНИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА

Вид продукции и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначе- ние и раз- мер профи- ля, мм	ГОСТ 24-193	ГОСТ 24-193	ГОСТ 24-193
			Масса, кг		
Трубы стальные электрод- варные ГОСТ 10704-76*	ВСТ 306 ГОСТ 380-71*	Тр 152×5,5	1023	1023	1023
		Тр 127×4,0	260	260	260
		Тр 114×3,5	190	190	190
		Утолщ:	1473	1473	1473
С 12		—	264	196	
Утолщ:			264	196	
С 20		105	165	150	
С 10		71	71	71	
С 8		54	54	54	
С 6		7	63	49	
Утолщ:		237	353	324	
14Г2АФ-12 ГОСТ 19232-73		С 30	40	40	40
		Утолщ:	40	40	40
Общед :		1750	2130	2033	

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и раз- мер про- филя, мм	ГОСТ 24-240	ГОСТ 24-240	ГОСТ 24-240	
			масса, кг			
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	ВСт-3 пс 6 ГОСТ 380-71 *	Тр. 108×6	1236	1236	1236	
		Тр. 152×4,5	272	272	272	
		Тр. 140×4,5	125	125	125	
		Тр. 114×4,5	141	141	141	
		Тр. 140×4,5	53	53	53	
Утолщ:		1827	1827	1827		
С 12		—	264	196		
Утолщ:			264	196		
Сталь листовая ГОСТ 19903-74 *		S 20	105	165	150	
		S 10	71	71	71	
		S 8	55	55	55	
		S 6	7	63	49	
		Утолщ:	238	354	325	
		14Г2РФ-12	S 30	51	51	51
		ГОСТ 19282-73	Утолщ:	51	51	51
		Всего:	2116	2496	2399	

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Масса, кг			
			ГОСТ 24-317	ГОСТ 24-317	ГОСТ 24-317	
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	В С Т 3 п с 6 ГОСТ 380-71*	Тр. 168×8,0	1375	1375	1375	
		Тр. 168×8,0	192	192	192	
		Тр. 152×5,5	165	165	165	
		Тр. 152×4,0	240	240	240	
		Тр. 140×5	276	276	276	
		Умнож:	2248	2248	2248	
		С 12	—	264	196	
		Умнож:	—	264	196	
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S 20	105	165	150	
		S 10	71	71	71	
		S 8	69	69	69	
		S 6	—	56	42	
		Умнож:	245	361	332	
		4 Г 2 А 0 -12 ГОСТ 19282-73	S 30	51	51	51
			Умнож:	51	51	51
Всего:	2544		2924	2827		

директор	Кузнецов	Мурин
гл. инж. ин.	Лоринзон	В. А.
нач. отд.	Бажмунтский	М. А.
гл. констр.	Шубалов	Шубал
гл. инж. пр.	Бобровников	В. А.
рук. брига.	Глузешинский	В. А.
проберил	Бобров	В. А.
исполнил	Колосин	В. А.

Спецификация сталл  
стропильных ферм  
пролетом 24 м  
(начало)

Страница	Лист	Листов
Р	69	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

1.460.3-17.1KM

Циф. и подл. Подпись и дата. Изменения

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и раз- мер про- филя, мм	ГОСТ 24-44.0	ГОСТ 24-44.0	ГОСТ 24-44.0	
			Масса, кг			
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71 *	Тр.219×8,0	1751	1751	1751	
		Тр. 219×6,0	126	126	126	
		Тр.168×8,0	38	38	38	
		Тр.159×7,0	436	436	436	
		Тр.152×4,0	358	358	358	
		Итого:	2709	2709	2709	
Швеллеры ГОСТ 8240-72		С 12	—	264	196	
		Итого:	—	264	196	
Сталь листовая ГОСТ 19903-74 *			S 20	121	201	187
			S 10	71	71	71
			S 8	73	73	73
			S 6	—	88	66
			Итого:	265	433	397
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73		S 30	65	65	65
			Итого:	65	65	65
Всего:		3039	3471	3367		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	ГОСТ 24-55.2	ГОСТ 24-55.2	ГОСТ 24-55.2	
			Масса, кг			
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76*	ВСт 3 псб ГОСТ 380-71*	Тр. 273×8.0	2644	2644	2644	
		Тр. 219×6.0	262	262	262	
		Тр. 219×4,5	780	780	780	
		Итого:	3686	3686	3686	
Швеллеры ГОСТ 8240-72		С 12	—	264	196	
		Итого:		264	196	
		Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	S 20	137	229	206
			S 10	71	71	71
S 8			81	81	81	
S 6			—	104	78	
Итого:			289	485	436	
14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S 30	82	82	82		
	Итого:	82	82	82		
	Всего:	4057	4317	4400		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозна- чение и размер профиля, мм	ГОСТ 24-22.6	III-ГОСТ 24-22.6	VII-ГОСТ 24-22.6
			Масса, кг		
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76*	14Г2АФ-6 ГОСТ 19282-73	Тр. 152×4,5	845	845	845
		Тр. 140×3,5	57	57	57
		Итого:	902	902	902
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2АФ-6 ГОСТ 19282-73	S 6	7	7	7
		S 30	45	45	45
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76*	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71*	Тр. 140×4,5	250	250	250
		Тр. 114×3,5	190	190	190
		Итого:	440	440	440
		C 12		264	196
		Итого:		264	196
		S 20	105	165	150
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71*	S 10	71	71	71
		S 8	55	55	55
		S 6	—	56	42
		Итого:	231	347	318
		Всего:	1625	2005	1908

Директор	Кузнецов	Иванов
Гл. инж. им	Ларонов	Петров
Нач. отд.	Божикова	Сидорова
Гл. констр.	Шувапов	Мухоморова
Гл. инж. пр.	Бобровников	Васильева
Рук. бр.	Глушников	Смирнова
Продер.	Бобович	Королева
Исполн.	Калинина	Лаврова

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали		Лист	Листов
стропильных ферм		Р	70
пролетом 24 м			
(продолжение)			
ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер про- филя, мм	ФСТ 24-342	ФСТ 24-342	ФСТ 24-342
			Масса, кг		
Пруди стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	14Г2-6 ГОСТ 19082-73	Тр 168*6,0	1236	1236	1236
		Тр 127*5,5	80	80	80
		Штоко:	1316	1316	1316
		С 6	11	11	11
		С 30	51	51	51
Пруди стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	ГОСТ 380-71*	Тр 159*6,0	188	188	188
		Тр 152*4,5	136	136	136
		Тр 127*6,5	137	137	137
		Тр 127*4,0	140	140	140
		Штоко:	601	601	601
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт 3пс 6	С 12	—	264	196
		Штоко:	—	264	196
Сталь листовая ГОСТ 19003-74	ВСт 3пс 6	С 20	105	165	150
		С 10	71	71	71
		С 8	55	55	55
		С 6	—	56	42
		Штоко:	231	347	318
		Всего:	2210	2590	2493

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 24-450	ФСТ 24-450	ФСТ 24-450
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	14Г2-6 ГОСТ 19082-73	Тр 168×6,0	1628	1628	1628
		Тр 152×6,0	105	105	105
		Штоко:	1733	1733	1733
		С 8	14	14	14
Сталь листовая ГОСТ 19003-74	14Г2Ф-2 ГОСТ 19082-73	С 30	51	51	51
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	* ГОСТ 380-71	Тр 159×8,0	247	247	247
		Тр 152×6,0	359	359	359
		Тр 127×4,0	141	141	141
		Штоко:	747	747	747
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт 3пс 6	С 12	—	264	196
		Штоко:	—	264	196
Сталь листовая ГОСТ 19003-74	ВСт 3пс 6	С 20	105	165	150
		С 10	71	71	71
		С 8	55	55	55
		С 6	—	56	42
		Штоко:	231	347	318
		Всего	2776	3156	3059

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 24-568	III-ФСТ 24-568	IV-ФСТ 24-568
			Масса, кг		
Прудовые стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	14Г2-6 ГОСТ 19082-73	Тр 219•7,0	1539	1539	1539
		Тр 219•5,0	512	512	512
		Тр 168•6,0	227	227	227
		Тр 152•4,5	80	80	80
		Штоков:	2358	2358	2358
Сталь листовая ГОСТ 19003-74	14Г2Ф-2 ГОСТ 19082-73	С 8	14	14	14
		С 30	65	65	65
Прудовые стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	* ГОСТ 380-71				
		Тр 159•6,0	188	188	188
		Тр 152•4,5	186	186	186
		Штоков:	374	374	374
		С 12	—	264	196
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт 3пс 6	Штоков:	—	264	196
		С 20	121	201	181
Сталь листовая ГОСТ 19003-74	ВСт 3пс 6	С 10	71	71	71
		С 8	55	55	55
		С 6	—	88	66
		Штоков:	247	415	373
		Всего:	3058	3490	3380

И. п.	И. п.	И. п.
И. п.	И. п.	И. п.
И. п.	И. п.	И. п.
И. п.	И. п.	И. п.
И. п.	И. п.	И. п.
И. п.	И. п.	И. п.
И. п.	И. п.	И. п.
И. п.	И. п.	И. п.
И. п.	И. п.	И. п.
И. п.	И. п.	И. п.

1.460.3-17. ИКМ

Спецификация стали  
строительных ферм  
пролетом 24 м  
(окончание)

Страница	Лист	Листов
Р	71	
ЦИНИФИКАЦИЯ СТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 30-206				
			ГОСТ 30-206	ГОСТ 30-206	ГОСТ 30-206		
			Масса, кг				
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	ВСтЗ псб ГОСТ 380-71 *	Тр 19×5,0	1707	1707	1707		
		Тр 219×4,0	346	346	346		
		Тр 168×6,0	34	34	34		
		Тр 168×4,5	151	151	151		
		Тр 140×4,5	250	250	250		
		Тр 127×3,5	171	171	171		
		Итого:	2659	2659	2659		
		С 12	—	264	272		
		Итого:		264	272		
		S 20	103	183	183		
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСтЗ псб ГОСТ 380-71 *	S 10	83	83	83		
		S 8	93	93	93		
		S 6	—	88	88		
		Итого:	279	447	447		
		Сталь листовая ГОСТ 19903-74 *	4Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S 30	65	65	65
				Итого:	65	65	65
				Всего:	3003	3435	3443

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	ГОСТ 30-213	ГОСТ 30-213	ГОСТ 30-213
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	ВСтЗ псб ГОСТ 380-71*	Тр. 219×8,0	2255	2255	2255
		Тр. 219×6,0	252	252	252
		Тр. 168×8,0	46	46	46
		Тр. 168×6,0	398	398	398
		Тр. 152×4,6	283	283	283
		Тр. 127×4,0	160	160	160
		Итого:	3394	3394	3394
		С 12	—	264	272
		Итого:	—	264	272
		S 20	103	183	183
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	4Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S 10	83	83	83
		S 8	93	93	93
		S 6	—	88	88
		Итого	279	447	447
		S 30	65	65	65
		Итого:	65	65	65
		Всего	3738	4170	4178

Вид профиля и ГОСТ	Марка- металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 30-34,6	ГОСТ 30-34,6	ГОСТ 30-34,6	
			Масса, кг			
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	ВСтЗ псб ГОСТ 380 - 71 *	Тр. 273×8,0	3284	3284	3284	
		Тр. 219×6,0	523	523	523	
		Тр. 219×4,5	263	263	263	
		Тр. 168×8,0	46	46	46	
		Тр. 152×4,5	352	352	352	
		Итого:	4468	4468	4468	
Швеллеры ГОСТ 8240-72		С 12	—	264	272	
		Итого:		264	272	
Сталь листовая ГОСТ 19903-74 *		ВСтЗ псб ГОСТ 380 - 71 *	S 20	115	207	207
			S 10	83	83	83
	S 8		102	102	102	
	S 6		—	88	88	
	Итого:		300	480	480	
	4Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73		S 30	80	80	80
			Итого:	80	80	80
		Всего:	4848	5292	5300	

Директор	Кузнецов	Инициалы
Гл. инж. ц.	Ларионов	
Нач. отд.	Важинский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Бодрищikov	
Рук. бр.	Глузиков	
Проб. пр.	Бодрищikov	
Исполн.	Козлов	

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали  
стропильных ферм  
пролетом 30 м  
(начало)

Страница	Лист	Листов
Р	22	
ИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУК		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	ГОСТ 30-21	ГОСТ 30-21	ГОСТ 30-21
Масса, кг					
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	Тр.168×6,0	1341	1341	1341
		Тр.168×4,5	145	145	145
		Тр.127×3,5	52	52	52
		Итого:	1538	1538	1538
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	С6	11	11	11
		Итого:	11	11	11
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Тр.159×5,0	158	158	158
		Тр.152×4,5	136	136	136
		Тр.127×3,5	296	296	296
		Итого:	590	590	590
Швеллеры ГОСТ 8240-76	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	С 12	—	264	272
		Итого:	—	264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	С 20	94	158	158
		С 10	83	83	83
		С 8	76	76	76
		С 6	—	60	60
		Итого:	253	377	377
		Всего:	2443	2845	2853

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	ГОСТ 30-317	ГОСТ 30-317	ГОСТ 30-317
Масса, кг					
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	Тр.219×7,0	1983	1983	1983
		Тр.219×5,0	211	211	211
		Тр.168×6,0	34	34	34
		Тр.159×5,0	158	158	158
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Итого:	2386	2386	2386
		С 8	21	21	21
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76*	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	С 30	65	65	65
		Итого:	65	65	65
Швеллеры ГОСТ 8240-76	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Тр.168×5,5	183	183	183
		Тр.152×4,5	534	534	534
		Итого:	717	717	717
		С 12	—	264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Итого:	—	264	272
		С 20	103	158	158
		С 10	83	83	83
		С 8	72	72	72
		С 6	—	88	88
		Итого:	258	401	401
Всего:	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Итого:	3447	3854	3862
		Всего:	3447	3854	3862

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначе- ние и раз- мер про- филя, мм	ГОСТ 30-52,2	ГОСТ 30-52,2	ГОСТ 30-52,2
Масса, кг					
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	Тр.273×8,0	2861	2861	2861
		Тр.273×6,0	316	316	316
		Тр.219×6,0	523	523	523
		Тр.159×5,0	92	92	92
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Итого:	3792	3792	3792
		С 10	19	19	19
Трубы стальные электро- сварные ГОСТ 10704-76	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	С 34	93	93	93
		Итого:	93	93	93
Швеллеры ГОСТ 8240-76	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Тр.219×4,0	234	234	234
		Тр.168×8,0	46	46	46
		Тр.159×5,0	315	315	315
		Итого:	595	595	595
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	С 12	—	264	272
		Итого:	—	264	272
		С 20	115	207	207
		С 10	83	83	83
		С 8	82	82	82
		С 6	—	88	88
Всего:	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Итого:	257	460	460
		Всего:	4779	5223	5231

Директор	Кузнецов	Иванов
Гл. инж. ин.	Иванов	Иванов
Нач. отд.	Бажмутовский	Иванов
Гл. констр.	Шубалов	Иванов
Гл. инж. стр.	Бабаровников	Иванов
Рук. брига.	Пущинаидер	Иванов
Пробверил	Бабарович	Иванов
Исполнил	Жаликина	Иванов

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали  
стропильных ферм  
пролетом 30 м  
(окончание)

Страница Лист Листов  
Р 73

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Широкотолщ. и длинност. электросварные ТУ 14-2-24-72 ГОСТ 10704-76*	Вид проката и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер проката, мм	
				Масса, кг	ГОСТ 12-400
ГОСТ 1-Б ГОСТ 19282-73	ГОСТ 380-71*	ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19903-74*	Тр 203*6,0	390
				Тр 203*4,0	234
				Штабл:	624
				I 3561	116
				Штабл:	116
				S25	138
				S20	52
				S10	49
				S8	20
				Штабл:	259
ГОСТ 1-Б ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	S40	41
				Штабл:	41
				Всего:	1040

Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Широкотолщ. и длинност. электросварные ТУ 14-2-24-72 ГОСТ 10704-76*	Вид проката и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер проката, мм	
				Масса, кг	ГОСТ 12-630
ГОСТ 1-Б ГОСТ 19282-73	ГОСТ 380-71*	ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19903-74*	Тр 219*8,0	558
				Тр 219*5,0	315
				Штабл:	873
				I 3561	116
				Штабл:	116
				S25	138
				S20	52
				S10	49
				S8	20
				Штабл:	259
ГОСТ 1-Б ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	S40	41
				Штабл:	41
				Всего:	1289

Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Широкотолщ. и длинност. электросварные ТУ 14-2-24-72 ГОСТ 10704-76*	Вид проката и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер проката, мм	
				Масса, кг	ГОСТ 12-315
ГОСТ 1-Б ГОСТ 19282-73	ГОСТ 380-71*	ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19903-74*	Тр 273*8,0	708
				Тр 273*6,0	472
				Штабл:	1180
				I 3561	116
				Штабл:	116
				S25	138
				S20	52
				S10	49
				S8	20
				Штабл:	259
ГОСТ 1-Б ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	S40	41
				Штабл:	41
				Всего:	1596

Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Широкотолщ. и длинност. электросварные ТУ 14-2-24-72 ГОСТ 10704-76*	Вид проката и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер проката, мм	
				Масса, кг	ГОСТ 12-850
ГОСТ 1-Б ГОСТ 19282-73	ГОСТ 380-71*	ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19903-74*	Тр 219*8,0	558
				Тр 219*5,0	315
				Штабл:	873
				I 3561	116
				Штабл:	116
				S25	138
				S20	52
				S10	49
				S8	20
				Штабл:	259
ГОСТ 1-Б ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	S40	41
				Штабл:	41
				Всего:	1289

Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Широкотолщ. и длинност. электросварные ТУ 14-2-24-72 ГОСТ 10704-76*	Вид проката и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер проката, мм	
				Масса, кг	ГОСТ 12-1210
ГОСТ 1-Б ГОСТ 19282-73	ГОСТ 380-71*	ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 19903-74*	Тр 273*8,0	708
				Тр 273*6,0	472
				Штабл:	1180
				I 3561	116
				Штабл:	116
				S25	138
				S20	52
				S10	49
				S8	20
				Штабл:	259
ГОСТ 1-Б ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	ГОСТ 19282-73	S40	41
				Штабл:	41
				Всего:	1596

Директор Кузнецов  
 Гл. инж. ин. Ларионов  
 Нач. отд. Бахмутский  
 Гл. констр. Шугалов  
 Гл. инж. пр. Бобровников  
 Рук. бюро. Глузскойдер  
 Проверил Бобович  
 Исполнил Калинин

1.460.3-17.1KM  
 Спецификация стали  
 подстроительных ферм

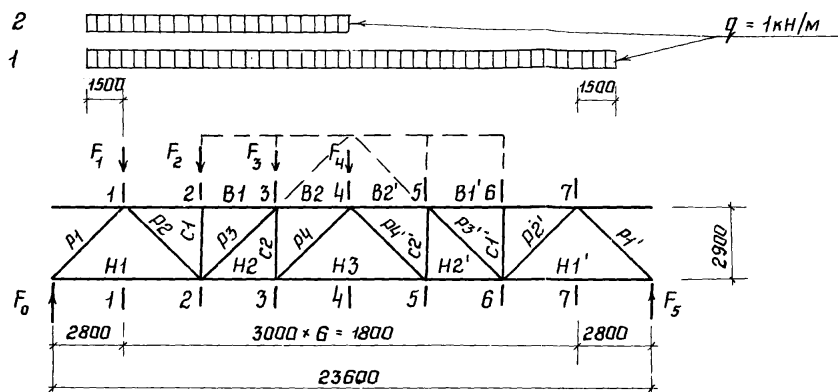
Страница Лист Листов  
 Р 74  
 ЦНИИПРОЕКТАВНОСТРОИТЕЛЬНИК

		Изгибающие моменты в кН·м Опорные реакции в кН				
		По схеме 1	По схеме 2	$F_1 = 1 \text{ кН}$	$F_2 = 1 \text{ кН}$	$F_3 = 1 \text{ кН}$
Сечения	1-1	21,00	14,80	2,355	1,876	1,401
	2-2	34,49	21,65	1,876	3,889	2,900
	3-3	39,00	19,50	1,401	2,900	4,399
	4-4	34,49	12,85	0,922	1,911	2,900
	5-5	21,00	6,21	0,447	0,922	1,401
Опорные реакции	$F_0$	7,50	5,28	0,841	0,670	0,500
	$F_4$	7,50	2,22	0,159	0,330	0,500

Директор	Кузнецов	И.И.	1.460.3-17. ИКМ	Исходящие моменты и опорные реакции от единичных нагрузок стропильной фермы для зданий с пролетами шириной 18м.	Страница	Лист	Листов
Глав.инж.	Ларионов	В.И.			Р	75	
Нач.отд.	Бажумтский	И.И.					
Глав.инж.	Шуболов	И.И.					
Глав.инж.	Бабровников	И.И.					
Рук.б-га	Глуздинайдер	И.И.					
Проверил	Домашук	В.И.					
Исполнил	Орлов	И.И.					

Схема 2

Схема 1



		Изгибающие моменты в кН·м Опорные реакции в кН							
		Без фонаря		С фонарем		$F_1 = 1 \text{ кН}$	$F_2 = 1 \text{ кН}$	$F_3 = 1 \text{ кН}$	$F_4 = 1 \text{ кН}$
		по схеме 1	по схеме 2	по схеме 1	по схеме 2				
Сечения	1-1	29,40	21,10	29,39	21,63	2,468	2,111	1,755	1,401
	2-2	51,90	34,71	51,90	35,82	2,111	4,373	3,637	2,900
	3-3	65,40	39,33	65,40	41,01	1,755	3,637	5,519	4,399
	4-4	69,90	34,95	65,40	32,70	1,401	2,900	4,399	5,899
	5-5	65,40	26,07	65,40	24,40	1,044	2,163	3,283	4,399
	6-6	51,90	17,18	51,90	16,08	0,687	1,427	2,163	2,900
	7-7	29,40	8,30	29,39	7,76	0,334	0,687	1,044	1,401
Опорные реакции	$F_0$	10,50	7,54	10,50	7,73	0,881	0,754	0,627	0,500
	$F_5$	10,50	2,96	10,50	2,77	0,119	0,246	0,373	0,500

Директор Кузнецов  
 Гл. инж. ин. Ларионов  
 Нач. отд. Бажмусский  
 Гл. констр. Шувалов  
 Гл. инж. пр. Бабровников  
 Рук. бриг. Глузшайдер  
 Проверил. Домашук  
 Исполнил. Орлова

1.460.3-17 1КМ

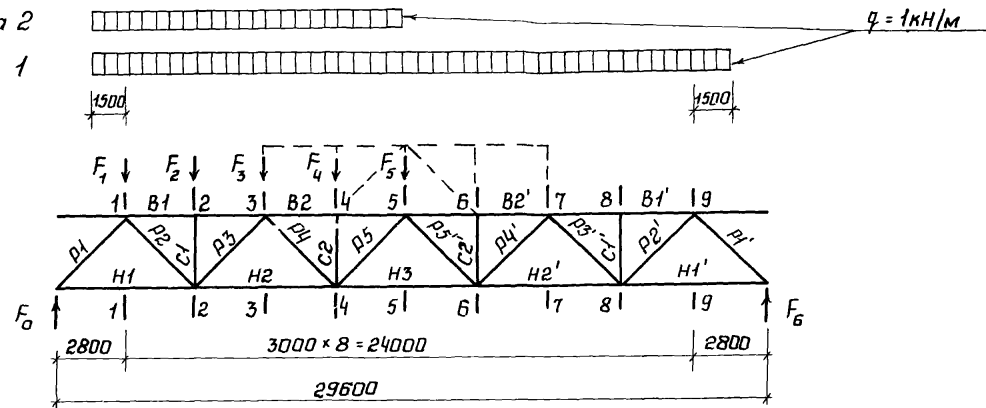
Изгибающие моменты и опорные реакции от единичных нагрузок стропильной фермы для зданий с пролетами шириной 24 м.

Стадия Лист Листов  
Р 76

ЦНИИПРОЕКТАПЬКОНСТРУКЦИЯ

Схема 2

Схема 1



		Изгибающие моменты в кН·м Опорные реакции в кН								
		без фонаря		с фонарем		$F_1 = 1 \text{ кН}$	$F_2 = 1 \text{ кН}$	$F_3 = 1 \text{ кН}$	$F_4 = 1 \text{ кН}$	$F_5 = 1 \text{ кН}$
		По схеме 1	По схеме 2	По схеме 1	По схеме 2					
Сечения	1-1	37,79	27,41	37,79	27,84	2,535	2,250	1,966	1,685	1,401
	2-2	69,30	47,78	69,30	48,66	2,250	4,663	4,075	3,485	2,900
	3-3	91,19	59,15	91,80	60,49	1,966	4,075	6,183	5,293	4,399
	4-4	105,31	61,54	105,31	63,33	1,685	3,489	5,293	7,096	5,899
	5-5	109,79	54,90	105,29	52,64	1,401	2,900	4,399	5,899	7,401
	6-6	105,31	43,77	105,31	41,98	1,117	2,311	3,509	4,704	5,899
	7-7	91,79	32,65	91,80	31,31	0,832	1,726	2,616	3,509	4,399
	8-8	69,30	21,52	69,30	20,63	0,548	1,137	1,726	2,311	2,900
	9-9	37,79	10,38	37,79	9,96	0,264	0,548	0,832	1,117	1,401
Опорные реакции	$F_0$	13,50	9,79	13,50	9,94	0,905	0,804	0,703	0,601	0,500
	$F_6$	13,50	3,71	13,50	3,56	0,095	0,196	0,297	0,399	0,500

Директор	Кузнецов	инженер
Глав. инж.	Ларионов	инженер
Нач. отд.	Бажинский	инженер
Инж. констр.	Шувалов	инженер
Инж. пр.	Бабровников	инженер
Рук. разг.	Глузайндер	инженер
Проверил	Домашук	инженер
Исполнил	Орлова	инженер

1.460.3-17 ИКМ

Изгибающие моменты и  
опорные реакции от единич-  
ных нагрузок стропильной  
фермы для зданий с проле-  
тами шириной 30м

Стадия	Лист	Листов
Р	77	
ЦНИИПРОЕКТАРХИТЕКТУРА		

Элемент фермы	Стержень	Геометрическая длина, см	Усилия в стержнях (в кн) от нагрузок									
			Посcheme1	Посcheme2	$F_1 = 1 \text{ кн}$	$F_2 = 1 \text{ кн}$	$F_3 = 1 \text{ кн}$	$F_4 = 1 \text{ кн}$	$F_5 = 1 \text{ кн}$	$F_6 = 1 \text{ кн}$	$F_7 = 1 \text{ кн}$	
Верхний пояс	B1	600	- 11,90	- 7,47	- 0,647	- 1,341	- 1,000	- 0,301	- 0,347	- 1,148	- 1,000	
	B1'	600	- 11,90	- 4,43	- 0,318	- 0,659	- 1,000	- 0,148	- 0,170	- 0,852	- 1,000	
Нижний пояс	H1	580	+ 7,24	+ 5,10	+ 0,812	+ 0,647	+ 0,483	$+ 0,894 / 0,377$	$+ 0,883 / 0,435$	+ 0,554	+ 0,483	
	H2	600	+ 13,45	+ 6,72	+ 0,483	+ 1,000	+ 1,517	+ 0,224	+ 0,259	$+ 1,711 / 1,293$	+ 1,517	
	H1'	580	+ 7,24	+ 2,14	+ 0,154	+ 0,318	+ 0,483	+ 0,071	+ 0,082	+ 0,411	+ 0,483	
Раскосы	P1	403	- 10,43	- 7,35	- 1,169	- 0,932	- 0,695	- 1,287	- 1,272	- 0,798	- 0,695	
	P2	417	+ 6,48	+ 3,29	- 0,229	+ 0,965	+ 0,719	- 0,106	- 0,123	+ 0,826	+ 0,719	
	P3	417	- 2,16	+ 1,03	+ 0,229	+ 0,474	- 0,719	+ 0,106	+ 0,123	- 0,826	- 0,719	
	P3'	417	- 2,16	- 3,19	- 0,229	- 0,474	- 0,719	- 0,106	- 0,123	- 0,613	- 0,719	
	P2'	417	+ 6,48	+ 3,19	+ 0,229	+ 0,474	+ 0,719	+ 0,106	+ 0,123	+ 0,613	+ 0,719	
	P1'	403	- 10,43	- 3,08	- 0,221	- 0,458	- 0,695	- 0,103	- 0,118	- 0,592	- 0,695	
Стойки	C1	290	- 3,00	- 3,00	0,000	- 1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
	C1'	290	- 3,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Опорные реакции	$F_0$	-	7,50	5,35	0,841	0,670	0,500	0,926	0,915	0,574	0,500	
	$F_8$	-	7,50	2,15	0,159	0,330	0,500	0,074	0,085	0,426	0,500	

2 Усилия в стержнях нижнего пояса, приведенные в виде дроби, обозначают: в числителе - усилия в стержне слева от приложения силы, в знаменателе - справа от приложения силы

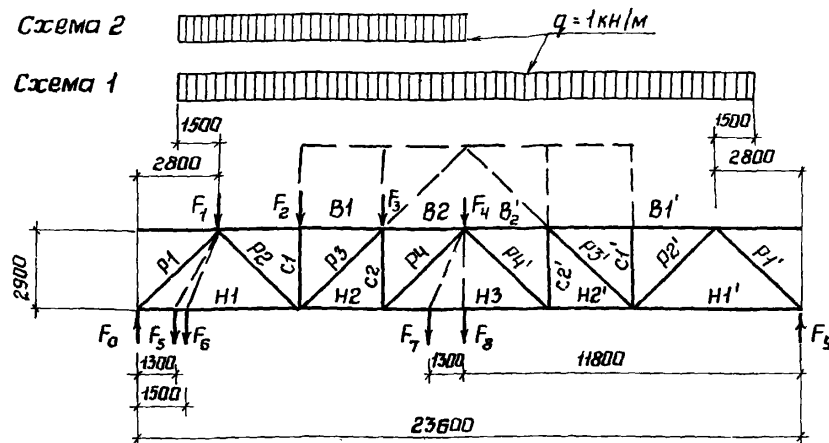
Директор	Кузнецов	Игумин
Глинин	Ларионов	Бел
Нач. отд.	Батмутский	Бел
Гл. инстр.	Шувалов	Бел
Гл. инж. пр.	Бобровников	Бел
рук. бриг.	Глузский	Бел
пр. верил.	Долова	Бел
Исп. прав.	Домашук	Бел

1.460.3-17 1KM

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 18 м от единичных нагрузок

Стадия	Лист	Листов
Р	78	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Стержень	Геометрическая длина, см.	Усилия в стержнях (в кН) от нагрузок											
			с фонарем		без фонаря		$F_1 = 1 \text{ кН}$	$F_2 = 1 \text{ кН}$	$F_3 = 1 \text{ кН}$	$F_4 = 1 \text{ кН}$	$F_5 = 1 \text{ кН}$	$F_6 = 1 \text{ кН}$	$F_7 = 1 \text{ кН}$	$F_8 = 1 \text{ кН}$
			схема 1	схема 2	схема 1	схема 2								
Верхний пояс	B1	600	-17,90	-12,36	-17,90	-11,97	-0,728	-1,508	-1,254	-1,000	-0,338	-0,389	-1,111	-1,000
	B2	300	-22,55	-14,14	-22,55	-13,56	-0,605	-1,254	-1,903	-1,517	-0,279	-0,323	-1,685	-1,517
	B2'	300	-22,55	-8,41	-22,55	-8,99	-0,360	-0,746	-1,132	-1,517	-0,166	-0,192	-1,349	-1,517
	B1'	600	-17,90	-5,54	-17,90	-5,92	-0,237	-0,492	-0,746	-1,000	-0,109	-0,127	-0,889	-1,000
Нижний пояс	H1	580	+10,14	+7,46	+10,14	+7,28	+0,851	+0,728	+0,605	+0,483	+0,913/0,393	+0,904/0,454	+0,536	+0,483
	H2	300	+22,55	+14,14	+22,55	+13,56	+0,605	+1,254	+1,903	+1,517	+0,279	+0,323	+1,685	+1,517
	H3	600	+22,55	+11,28	+24,10	+12,05	+0,483	+1,000	+1,517	+2,034	+0,223	+0,258	+2,259/1,809	+2,034
	H2'	300	+22,55	+8,41	+22,55	+8,99	+0,360	+0,746	+1,132	+1,517	+0,166	+0,192	+1,349	+1,517
	H1'	580	+10,14	+2,68	+10,14	+2,86	+0,115	+0,237	+0,360	+0,483	+0,053	+0,061	+0,429	+0,483
Раскосы	P1	403	+14,60	-10,74	-14,60	-10,48	-1,225	-1,048	-0,872	-0,695	-1,314	-1,302	-0,772	-0,695
	P2	417	+10,79	+6,80	+10,79	+6,53	-0,171	+1,085	+0,902	+0,719	-0,079	-0,091	+0,799	+0,719
	P3	417	-6,48	-2,49	-6,48	-2,21	+0,171	+0,354	-0,902	-0,719	+0,079	+0,091	-0,799	-0,719
	P4	417	0,00	+3,99	-2,16	+2,10	+0,171	+0,354	+0,537	-0,719	+0,079	+0,091	-0,799	-0,719
	P4'	417	0,00	-3,99	-2,16	-4,26	-0,171	-0,354	-0,537	-0,719	-0,079	-0,091	-0,640	-0,719
	P3'	417	-6,48	-3,99	-6,48	-4,26	-0,171	-0,354	-0,537	-0,719	-0,079	-0,091	-0,640	-0,719
	P2'	417	+10,79	+3,99	+10,79	+4,26	+0,171	+0,354	+0,537	+0,719	+0,079	+0,091	+0,640	+0,719
	P1'	403	-14,60	-3,85	-14,60	-4,12	-0,165	-0,342	-0,518	-0,695	-0,076	-0,088	-0,618	-0,695
Стойки	C1	290	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	0,000	-1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	C2	290	0,00	-2,77	+1,50	-1,46	-0,119	-0,246	-0,373	+0,500	-0,055	-0,063	+0,555	+0,500
	C2'	290	0,00	+2,77	+1,50	+2,96	+0,119	+0,246	+0,373	+0,500	+0,055	+0,063	+0,445	+0,500
	C1'	290	-3,00	0,00	-3,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Опорные реакции	F0	-	10,50	7,54	10,50	7,54	0,881	0,754	0,627	0,500	0,945	0,936	0,555	0,500
	F9	-	10,50	2,96	10,50	2,96	0,119	0,246	0,373	0,500	0,055	0,064	0,455	0,500

указания приведены на листе 70

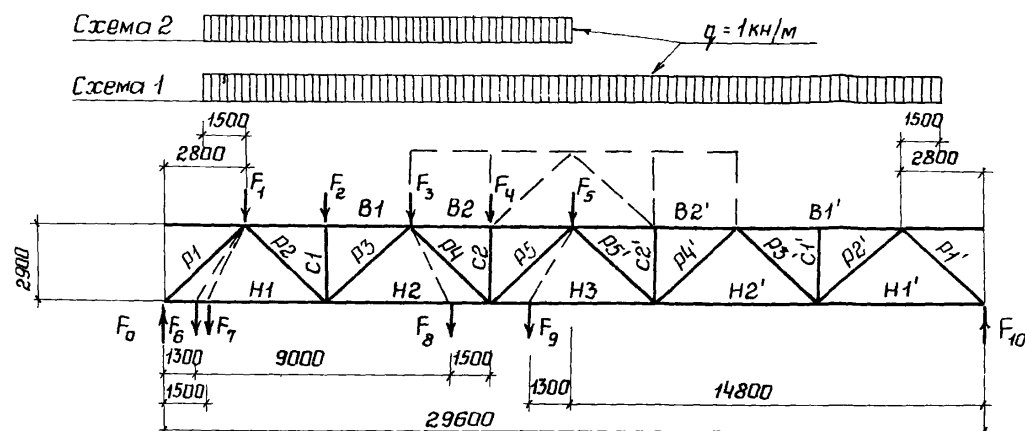
Директор Кузнецов  
Глинж ин Ларионов  
Нач. отд. Бахмутский  
Гл. канстр. Шувалов  
Глинж. пр. Бабровников  
Рук. бриг. Глузшнайдер  
Проверил Орлова  
Исполнил Домашук

1.460.3-17 1КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 24 м от единичных нагрузок.

Стадия	Лист	Листов
Р	79	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Стержень	Геометрическая длина, см	Усилия в стержнях (в кН) от нагрузок												
			с фонарем		без фонаря										
			схема 1	схема 2	схема 1	схема 2	$F_1 = 1 \text{ кН}$	$F_2 = 1 \text{ кН}$	$F_3 = 1 \text{ кН}$	$F_4 = 1 \text{ кН}$	$F_5 = 1 \text{ кН}$	$F_6 = 1 \text{ кН}$	$F_7 = 1 \text{ кН}$	$F_8 = 1 \text{ кН}$	$F_9 = 1 \text{ кН}$
Верхний пояс	B1	600	- 23,90	- 16,78	- 23,90	- 16,48	- 0,776	- 1,608	- 1,405	- 1,203	- 1,000	- 0,358	- 0,416	- 1,304	- 1,088
	B2	600	- 36,31	- 21,84	- 36,31	- 21,22	- 0,581	- 1,203	- 1,825	- 2,447	- 2,034	- 0,268	- 0,311	- 2,136	- 2,243
	B2'	600	- 36,31	- 14,48	- 36,31	- 15,09	- 0,385	- 0,797	- 1,210	- 1,622	- 2,034	- 0,178	- 0,206	- 1,416	- 1,856
	B1'	600	- 23,90	- 7,12	- 23,90	- 7,42	- 0,189	- 0,392	- 0,595	- 0,797	- 1,000	- 0,087	- 0,101	- 0,696	- 0,912
Нижний пояс	H1	580	+ 13,04	+ 9,60	+ 13,04	+ 9,45	+ 0,874	+ 0,776	+ 0,678	+ 0,581	+ 0,483	+ 0,923/+0,403	+ 0,917/+0,468	+ 0,630	+ 0,525
	H2	600	+ 31,66	+ 20,86	+ 31,66	+ 20,40	+ 0,678	+ 1,405	+ 2,132	+ 1,825	+ 1,517	+ 0,313	+ 0,363	+ 1,979/+2,496	+ 1,651
	H3	600	+ 36,31	+ 18,16	+ 37,86	+ 18,93	+ 0,483	+ 1,000	+ 1,517	+ 2,034	+ 2,552	+ 0,223	+ 0,259	+ 1,776	+ 2,176/+2,328
	H2'	600	+ 31,66	+ 10,80	+ 31,66	+ 11,26	+ 0,287	+ 0,595	+ 0,902	+ 1,210	+ 1,517	+ 0,132	+ 0,154	+ 1,956	+ 1,384
	H1'	580	+ 13,04	+ 3,44	+ 13,04	+ 3,58	+ 0,091	+ 0,189	+ 0,287	+ 0,385	+ 0,483	+ 0,042	+ 0,049	+ 0,336	+ 0,440
Раскосы	P1	403	- 18,77	- 13,82	- 18,77	- 13,61	- 1,259	- 1,118	- 0,977	- 0,836	- 0,695	- 1,329	- 1,320	- 0,906	- 0,756
	P2	417	+ 15,11	+ 9,99	+ 15,11	+ 9,77	- 0,136	+ 1,157	+ 1,011	+ 0,865	+ 0,719	- 0,063	- 0,073	+ 0,939	+ 0,783
	P3	417	- 10,79	- 5,67	- 10,79	- 5,45	+ 0,136	+ 0,282	- 1,011	- 0,865	- 0,719	+ 0,063	+ 0,073	- 0,939	- 0,783
	P4	417	+ 6,48	+ 1,36	+ 6,48	+ 1,14	- 0,136	- 0,282	- 0,428	+ 0,865	+ 0,719	- 0,063	- 0,073	- 0,501	+ 0,783
	P5	417	0,00	+ 5,12	- 2,16	+ 3,18	+ 0,136	+ 0,882	+ 0,428	+ 0,574	- 0,719	+ 0,063	+ 0,073	+ 0,501	- 0,783
	P5'	417	0,00	- 5,12	- 2,16	- 5,34	- 0,136	- 0,282	- 0,428	- 0,574	- 0,719	- 0,063	- 0,073	- 0,501	- 0,656
	P4'	417	+ 6,48	+ 5,12	+ 6,48	+ 5,34	+ 0,136	+ 0,282	+ 0,428	+ 0,574	+ 0,719	+ 0,063	+ 0,073	+ 0,501	+ 0,656
	P3'	417	- 10,79	- 5,12	- 10,79	- 5,34	- 0,136	- 0,282	- 0,428	- 0,574	- 0,719	- 0,063	- 0,073	- 0,501	- 0,656
	P2'	417	+ 15,11	+ 5,12	+ 15,11	+ 5,34	+ 0,136	+ 0,282	+ 0,428	+ 0,574	+ 0,719	+ 0,063	+ 0,073	+ 0,501	+ 0,656
Стойки	P1'	403	- 18,77	- 4,95	- 18,77	- 5,16	- 0,131	- 0,272	- 0,413	- 0,554	- 0,695	- 0,061	- 0,070	- 0,484	- 0,634
	C1	290	- 3,00	- 3,00	- 3,00	- 3,00	0,000	- 1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	C2	290	- 4,50	- 4,50	- 3,00	- 3,00	0,000	0,000	0,000	- 1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	C2'	290	- 4,50	0,00	- 3,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Опорные реакции	F0	-	13,50	9,94	13,50	9,83	0,905	0,805	0,703	0,601	0,500	0,956	0,949	0,652	0,544
	F10	-	13,50	3,56	13,50	3,67	0,095	0,195	0,297	0,399	0,500	0,044	0,051	0,348	0,456

Указания приведены на листе 78

Директор Кузнецов  
Инженер Ларионов  
Начальник Бажутский  
Инженер Шувалов  
Инженер Бобровников  
Руководитель Глузайдер  
Проверил Орлова  
Исполнил Домашук

1.460.3-17 1КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 30м от единичных нагрузок

Стация Лист Листов  
Р 80

ЦНИИПРОЕКТАВТОКОНСТРУКЦИЯ





Марка стали, ГОСТ	Сечение трубы $d \cdot s$	Геометрические характеристики		По растяжению $[N] = R_y \cdot A \cdot \gamma_c \cdot 0.95$	По сжатию					
		A	i		Опорный раскос			Рядовой раскос		
					$\rho = 403,1 \text{ см}$ $\lambda = \frac{\rho}{i}$	$\varphi$	$[N] = R_y \cdot A \cdot \varphi$ $[N] = R_y \cdot A \cdot \gamma_c$ кН (тс)	$\rho = 417,3 \text{ см}$ $\lambda = \frac{\rho}{i}$	$\varphi$	$[N] = R_y \cdot A \cdot \varphi$ $[N] = R_y \cdot A \cdot \gamma_c$ кН (тс)
мм	см <sup>2</sup>	см	кН (тс)							
ВСт 3 псб ГОСТ 380-71*	102 × 4,5	13,8	3,46	227 (23,1)	117	0,454	135 (13,8)	121	0,430	129 (13,1)
	114 × 3,5	12,2	3,91	200 (20,4)	103	0,548	144 (14,7)	106	0,526	138 (14,1)
	114 × 5,0	17,1	3,86	281 (28,6)	104	0,541	200 (20,4)	108	0,512	189 (19,3)
	127 × 3,5	13,6	4,37	223 (22,7)	92	0,627	183 (18,7)	96	0,598	176 (17,9)
	127 × 4,0	15,5	4,35	254 (25,9)	93	0,620	207 (21,1)	96	0,598	200 (20,4)
	127 × 4,5	17,3	4,34	283 (28,9)	93	0,620	231 (23,6)	96	0,598	224 (22,8)
	127 × 5,5	21,0	4,30	344 (35,1)	94	0,613	278 (28,3)	97	0,591	268 (27,3)
	140 × 4,5	19,2	4,80	315 (32,1)	84	0,619	282 (28,7)	87	0,661	274 (27,9)
	140 × 5,0	21,2	4,78	347 (35,4)	84	0,679	311 (31,7)	87	0,661	302 (30,8)
	152 × 4,0	18,6	5,24	305 (31,1)	77	0,721	294 (30,0)	80	0,704	282 (28,8)
	152 × 4,5	20,8	5,22	341 (34,8)	77	0,721	324 (33,0)	80	0,704	316 (32,2)
	152 × 5,5	25,3	5,19	415 (42,3)	78	0,715	390 (39,8)	80	0,704	384 (39,2)
	159 × 5,0	24,2	5,45	397 (40,5)	74	0,739	385 (39,3)	77	0,721	377 (38,4)
	159 × 6,0	28,8	5,42	473 (48,2)	74	0,739	459 (46,8)	77	0,721	448 (45,7)
	159 × 7,0	33,4	5,38	547 (55,8)	75	0,733	529 (53,9)	78	0,716	516 (52,6)
	159 × 8,0	38,3	5,35	628 (64,0)	75	0,733	606 (61,8)	78	0,716	591 (60,3)

$\gamma_c = 0,8$  - коэффициент условий работы при проверке на прочность

Директор	Кузнецов	инженер
Б. инж. ин.	Ларионов	инженер
Нач. отд.	Бажутский	инженер
Ин. констр.	Щудрилов	инженер
Ин. инж. пр.	Бодришников	инженер
Вук. брасс.	Блужинский	инженер
Проверил	Пиррова	инженер
Исполнил	Яндрюшина	инженер

1.460.3 - 17. 1КМ

Несущая способность  
стержневой раскос  
стропильных ферм  
(начало)

Страница	Лист	Листов
Р	82	

ЦНИИПРОЕКТАЧ. КОНСТРУКЦИИ

18361 100

Марка стали, ГОСТ	Сечение трубы $d \times S$	Геометрические характеристики		По растяжению $[N]=R_y \cdot A \cdot \gamma_c \cdot 0,95$	По сжатию					
		A	i		Опорный раскос			Рядовой раскос		
					$P=403,1 \text{ см}$ $\lambda = \frac{P}{i}$	$\varphi$	$[N]=R_y \cdot A \cdot \varphi$ $[N]=R_y \cdot A \cdot \gamma_c$ кН (тс)	$P=417,3 \text{ см}$ $\lambda = \frac{P}{i}$	$\varphi$	$[N]=R_y \cdot A \cdot \varphi$ $[N]=R_y \cdot A \cdot \gamma_c$ кН (тс)
ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	168×4,5	23,1	5,70	378 (38,6)	71	0,756	376 (38,4)	73	0,745	370 (37,9)
	168×5,5	28,1	5,75	461 (47,0)	70	0,762	462 (47,1)	73	0,745	452 (46,1)
	168×6,0	30,5	5,74	500 (51,0)	70	0,762	501 (51,1)	73	0,745	490 (50,0)
	219×4,0	27,0	7,60	441 (45,1)	53	0,848	464 (47,5)	55	0,838	464 (47,5)
	219×4,5	30,3	7,59	496 (50,6)	53	0,848	523 (53,3)	55	0,838	523 (53,3)
	219×6,0	40,2	7,54	659 (67,2)	53	0,848	694 (70,8)	55	0,838	694 (70,8)
14Г2-Б ГОСТ 19282-73	152×4,5	20,8	5,22	504 (51,4)	77	0,637	423 (43,1)	80	0,614	407 (41,5)
	159×5,0	24,2	5,45	586 (59,8)	74	0,660	509 (51,9)	77	0,637	491 (50,1)
	168×4,5	23,1	5,70	560 (57,1)	71	0,682	502 (51,2)	73	0,667	491 (50,1)
	168×6,0	30,5	5,74	738 (75,3)	70	0,690	671 (68,4)	73	0,667	648 (66,1)
	168×8,0	40,2	5,66	974 (99,3)	71	0,682	874 (89,1)	74	0,660	845 (86,2)
	219×5,0	33,6	7,57	814 (83,0)	53	0,810	857 (87,4)	55	0,798	854 (87,1)
	219×6,0	40,2	7,54	974 (99,3)	53	0,810	1025 (104,5)	55	0,798	1023 (104)
	273×6,0	50,3	9,45	1219 (124)	43	0,865	1283 (131)	44	0,859	1283 (131)

$\gamma_c = 0,8$  - коэффициент условий работы при проверке на прочность

Директор Кузнецов  
 Инж. Ларионов  
 Нач. отд. Бакумский  
 Инж. пр. Шувалов  
 Инж. пр. Бобровников  
 Рук. орг. Лузайнаиде  
 Проверил Орлова  
 Испытал Андрушина

1.460.3-17 1КМ

Несущая способность  
 стержней раскосов  
 стропильных ферм  
 Оканчание.

Стадия Лист Листов  
 Р 83  
 ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ

18361 101

Инв. № подл.  
 Подпись ч. дата  
 18.01.78 N

марка стали	Сечение трубы	Геометрические характеристики		$K=1,3-0,015 \frac{d}{s}$	По растяжению	По сжатию			
	$d \times s$	$A$	$I$		$[N]=R_A K 0,85 0,95$ $[N]=R_A \gamma_c 0,85 0,95$ кН (тс)	$\rho = 290 \text{ см}$	$\varphi$	по прочности	по устойчивости
	мм	см <sup>2</sup>	см		$\lambda = \frac{\rho}{L}$	$[N]=R_A K 0,85$ $[N]=R_A \gamma_c 0,85$ кН (тс)		$[N]=R_A \varphi 0,85$ кН (тс)	
ВСт 3пс6 ГОСТ 380-71 *	Тр 102×4,5	13,8	3,46	0,960	192 (19,6)	84	0,679	202 (20,6)	172 (17,5)
	Тр 114×3,5	12,2	3,91	0,811	170 (17,4)	74	0,739	179 (18,3)	165 (16,9)
	Тр 114×4,5	15,5	3,88	0,920	215 (22,0)	75	0,733	227 (23,2)	208 (21,3)
	Тр 127×3,5	13,6	4,37	0,755	179 (18,2)	66	0,783	188 (19,2)	195 (19,9)
	Тр 127×4,0	15,5	4,35	0,823	216 (22,0)	67	0,778	227 (23,2)	221 (22,6)
	Тр 152×4,0	18,6	5,24	0,730	237 (24,1)	55	0,838	249 (25,4)	287 (29,2)
	Тр 152×4,5	20,8	5,22	0,792	287 (29,3)	56	0,833	302 (30,8)	318 (32,4)
	Тр 152×5,5	25,3	5,19	0,806	353 (36,0)	56	0,833	371 (37,9)	387 (39,4)
	Тр 219×4,0	27,0	7,60	0,480	226 (23,0)	38	0,910	237 (24,2)	450 (45,9)
	Тр 219×4,5	30,3	7,59	0,570	301 (30,7)	38	0,910	317 (32,3)	506 (51,6)

$\gamma_c = 0,8$  - коэффициент условий работы при проверке на прочность

Директор	Кузнецов		1.460.3-17 ИКМ		
Инженер	Ларионов				
Нач. отд.	Бажинский		Несущая способность стержней стоек стро- пильных ферм		
Инженер	Шувалов				
Инженер пр.	Бодрабников		Статия		
Руч. брига.	Гл. инженер				
Проверил	Орлова		Р	84	
Исполнил	Андрюшина		ЦНИПРОЕКТАЛЬНОСТРУКЦИЯ		

## Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения

Тип крана	Номер схемы подвески кранов	Схема нагрузок	Грузоподъемность, т	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположения груза		Расчетная горизонтальная нагрузка		
				$F_1$	$F_2$	$F_3$	вдоль кранового пути от торможения моста подвесного крана	поперек кранового пути от торможения тали подвесного крана на узел фермы
				кН (тс)				
Краны однопролетные	I		2,0	60(6,1)	17(1,7)	—	4,2(0,43)	2,1(0,21)
			3,2	87(8,9)	21(2,1)	—	6,2(0,63)	3,2(0,33)
			5,0	121(12,3)	21(2,1)	—	9,1(0,93)	4,8(0,49)
			1,0	28(2,9)	5,9(0,6)	—	2,1(0,21)	1,2(0,12)
			2,0	47(4,8)	4,9(0,5)	—	3,6(0,37)	2,3(0,23)
			3,2	66(6,7)	11(1,1)	—	5,1(0,52)	3,5(0,36)
			1,0	30(3,1)	5,9(0,6)	—	2,5(0,25)	1,2(0,12)
			2,0	48(4,9)	6,9(0,7)	—	3,8(0,39)	2,2(0,22)
			3,2	74(7,5)	6,9(0,7)	—	6,0(0,61)	3,4(0,35)
			1,0	31(3,2)	7,8(0,8)	—	2,5(0,25)	1,1(0,11)
			2,0	49(5,0)	9,8(1,0)	—	4,0(0,41)	2,2(0,22)
			3,2	72(7,3)	11(1,1)	—	6,0(0,61)	3,3(0,34)
Краны двухпролетные	II		2,0	57(5,8)	11(1,1)	7,9(0,8)	3,6(0,37)	2,3(0,23)
			3,2	86(8,7)	12(1,2)	9,8(1,0)	5,5(0,56)	3,5(0,36)
			5,0	118(12,0)	16(1,6)	12(1,2)	8,1(0,83)	5,3(0,54)
			2,0	88(0,9)	57(5,8)	28(0,9)	3,6(0,37)	2,3(0,23)
			3,2	11(1,1)	85(8,7)	11(1,1)	5,5(0,56)	3,5(0,36)
			5,0	14(1,4)	118(12)	14(1,4)	8,1(0,83)	5,3(0,54)
			2,0	56(5,7)	16(1,6)	11(1,1)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	85(8,6)	21(2,1)	14(1,4)	6,7(0,68)	3,4(0,35)
			5,0	121(12,3)	20(2,0)	14(1,4)	8,6(0,88)	5,1(0,52)
			2,0	13(1,3)	56(5,7)	13(1,3)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	17(1,7)	84(8,6)	17(1,7)	6,7(0,58)	3,4(0,35)
			5,0	17(1,7)	121(12,3)	17(1,7)	8,6(0,88)	5,1(0,52)

1. Габариты, вес, геометрические параметры и величины нормативных нагрузок приняты по ГОСТ 7890-73 „Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения“

2. Схемы I-IV, VI-VIII расположения подвесных кранов в пролетах зданий приведены на листе 3

3. Расчетные вертикальные нагрузки приведены на данном листе с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с п 112 и п 115 СНиП II-6-74

Директор	Кузнецов	Михайлов
Глав. инж.	Ларонов	Борисов
нач. отд.	Боромитский	Васильев

1.460.3-17.1КМ

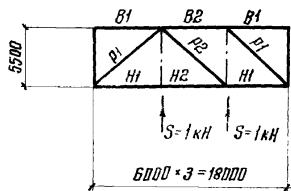
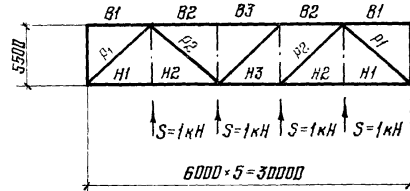
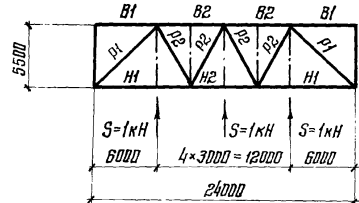
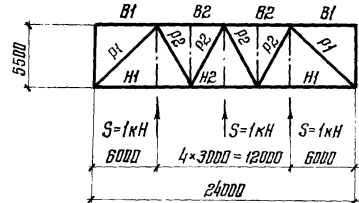
1. Габариты, вес, геометрические параметры и величины нормативных нагрузок приняты по ГОСТ 7890-73 „Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения“
2. Схемы I-IV, VI-VIII расположения подвесных кранов в пролетах зданий приведены на листе 3
3. Расчетные вертикальные нагрузки приведены на данном листе с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с п 112 и п 115 СНиП II-6-74

Директор	Кузнецов	т.п.
Гл. инж. ин.	Ларионов	т.п.
Нач. отд.	Бажмуктский	т.п.
Гл. инж. ст.	Шувалов	т.п.
Гл. инж. пр.	Бобровников	т.п.
Рук. бр.	Глушников	т.п.
Проверил	Орлова	т.п.
Исполнил	Калинина	т.п.

1.460.3-17.1КМ

Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов

Стация	Лист	Листов
Р	85	
ЦНИПРОЕКТИСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Схемы связей ферм и нагрузок	Элементы связей фермы	Обозначение стержня	Усилия в элементах связей фермы, кН	Схемы связей ферм и нагрузок	Элементы связей фермы	Обозначение стержня	Усилия в элементах связей фермы, кН			
	Пояса	B1	0		Пояса	B1	0			
		B2	+1,09			B2	+3,28			
		H1	-1,09			B3	+3,28			
		H2	-1,09			H1	-2,18			
	Раскосы	P1	+1,48			Раскосы	P1	+2,96		
		P2	0				P2	-1,48		
			Пояса		B1	0		Пояса	B1	0
					B2	+1,91			B2	+3,28
H1	-1,64			H1	-2,18					
H2	-2,18			H2	-2,18					
Раскосы	P1		+2,22	Раскосы	P1	+2,96				
	P2		-0,57		P2	-1,48				

Директор	Кузнецов				1.460.3-17.1KM	Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижнему поясам стропильных ферм	Стация	Лист	Листов
Ин. инж. ин	Маринков	8/1					Р	86	
Нач. отд.	Бажмучтский	14/1							
Ин. констр.	Шульцов	14/1							
Ин. инж. пр.	Бобровников	14/1							
Инж. бр.	Энзелингер	14/1							
Проверил	Врлоби	14/1							
Ин. инж. ин	Андрюшин	14/1							

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬСТВА		
------------------------------	--	--

Директор	Кузнецов			1.460.3-17.1KM			
Инж. ин.	Исраилов	86		Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм	Страница	Лист	Листов
Нач. отд.	Бажматов	18361			Р	86	
Инж. констр.	Шувалов	18361			ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Инж. пр.	Бордовников	18361					
Инж. бр.	Зелушский	18361					
Проверил	Воробей						
Инж. инж.	Андронов	18361					

Страница	Лист	Листов
Р	87	

ДИПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ