

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия I. 460.2-II

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЕРМ С ПОЯСАМИ ИЗ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ДВУТАВРОВ

Выпуск I

ПОКРЫТИЯ ПРОЛЕТАМИ 24, 30 и 36м  
ДЛЯ ЗДАНИЙ ВОЗВОДИМЫХ В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ  
С РАСЧЕТНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ МИНУС 40°С И ВЫШЕ

ЧЕРТЕЖИ КМ

17254

ЦЕНА 437

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать **2** 1981 года

Заказ № **5110** Тираж **4950** экз.

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия I. 460.2-II

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ФЕРМ С ПОЯСАМИ ИЗ ШИРОКОПОЛОЧНЫХ ДВУТАВРОВ

Выпуск I

ПОКРЫТИЯ ПРОЛетами 24, 30 и 36м  
ДЛЯ ЗДАНИЙ ВОЗВОДИМЫХ В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ  
С РАСЧЕТНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ МИНУС 40°С И ВЫШЕ

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны ЦНИИПроектстальконструкция

Директор института  
Гл. инженер института  
Начальник отдела  
Гл. конструктор отдела  
Гл. инженер проекта  
Управляющий Ленинградским  
отделением ЦНИИПСК  
Гл. инженер Ленинградского  
отделения ЦНИИПСК  
Начальник отдела  
Гл. инженер проекта



Мельников Н.П.  
Кузнецов В.В.  
Бахмутский В.М.  
Швалов А.К.  
Арсентьева Т.В.  
Солодарь М.Б.  
Плишкин Ю.С.  
Кузьменко С.М.  
Могилевский И.А.

ВНИИСтальконструкция

Директор института  
Зам. директора института  
по науке  
Зав. лабораторией №1  
Старший научный сотрудник



Бидюков В.А.  
Лялин К.В.  
Пешковский О.И.  
Цетлин Б.С.

Утверждены

Постановлением Госстроя СССР

от 30 декабря 1980 г. №211  
и введены в действие с 1 апреля 1981 г.

## Опись выпуска

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1460.2-11 л.11-17	Пояснительная записка	6-12
л.18-110	Пример пользования материалами данного выпуска	13-15
л.1Н	Указания для выбора марки стропильной фермы при наличии дополнительных узловых нагрузок	16
л.2	Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов Шаг стропильных ферм 6м	17
л.3	Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с пролетами одинаковой высоты и от фанера	18
л.4	Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов	19
л.5	Схемы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта с маркировкой заводских узлов	20
л.6	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии Пролеты зданий 24 и 30м. Шаг ферм 6м	21
л.7	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий 36м Шаг ферм 6м	22
л.8	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии Пролеты зданий 24 и 30м. Шаг ферм 12м	23
л.9	Схемы расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты	24

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1460.2-11 л.10	Здания 36м. Шаг ферм 12м Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии Пролеты зданий 24 и 30м. Шаг ферм 6м.	25
л.11	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии Пролеты зданий 36м. Шаг ферм 6м	26
л.12	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий 24 и 30м. Шаг ферм 12м	27
л.13	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты зданий 36м. Шаг ферм 12м	28
л.14	Схемы расположения связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24 и 30м. Шаг ферм 6м	29
л.15	Схемы расположения связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 36м. Шаг ферм 6м	30
л.16	Схемы расположения связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24 и 30м. Шаг ферм 12м	31
л.17	Схемы расположения связей I <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 36м Шаг ферм 12м	32
л.18	Схемы расположения связей II типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24; 30; 36м. Шаг ферм 12м	33

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска	Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.2-11 л.19	Схемы расположения связей II <sup>19</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24, 30 и 36 м. Шаг ферм 18м	34	1.460.2-11 л.30	летов зданий 24м (окончание)	
л.20	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24м	36	л.31	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30м (начало)	45
л.21	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30м	36	л.32	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 30м (окончание)	46
л.22	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 36м	37	л.33	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 36м (начало)	47
л.23	Продольные разрезы 2-2; 5-5; 7-7; 9-9; 11-11; 14-14; 17-17; 19-19 в пролетах зданий	38	л.34	Сортамент стропильных ферм пролетами 24; 30 и 36 м для зданий с подвесными кранами	48
л.24	Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 12-12; 13-13; 18-18 по рядам колонн. Колонны стальные. Здания с мостовыми кранами	39	л.35	Схемы расположения распорок по верхним поясам стропильных ферм.	49
л.25	Продольные разрезы 5-5; 4-4; 8-8; 12-12; 13-13; 18-18 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов	40	л.36	Таблица для выбора схем	50
л.26	Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 12-12; 13-13; 18-18 по рядам колонн. Колонны железобетонные. Здания с мостовыми и без мостовых кранов	41	л.37	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм	51
л.27	Схема расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12м при опирании фрезерованных стоек. Указания к схеме расположения прогонов и связей	42	л.38	Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм	52
л.28	Сортамент стропильных ферм для пролетов зданий 24-м (начало)	43	л.39	Сортамент подстропильных ферм	53
л.29	Сортамент стропильных ферм для про-	44	л.40	Сортамент распорок, раскосов, растяжек	54
			л.41	Сортамент вертикальных связей пролетом 55 и 6м	55
			л.42	Сортамент вертикальных связей пролетом 145 и 12м	56
			л.43	Сортамент опорных стоек	57
			л.44	Таблицы для выбора марок прогонов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания (начало)	58
			л.45	Таблицы для выбора марок прогонов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания (окончание)	59
				Таблицы для выбора марок вертикальных	60

Обозначение	Наименование	Стр. Издание
	связей и распорок, расплазвененные по рядам колонн.	
1.460.2 - 11	л.45 Таблица для выбора марок опорных стоек	61
	л.47 Пределный расчетный районированный распределенная нагрузка на настил. Сортамент проанов	62
	л.48 Схемы раскладки кровелья. Таблица для выбора марок настила	63
	л.49 Маркировочные схемы проанов. Таблица для выбора марок проанов (начало)	64
	л.50 Маркировочные схемы проанов. Таблица для выбора марок проанов (окончание)	65
	л.51 Заводские узлы стропильных ферм Узлы 1,2,3	66
	л.52 Заводские узлы стропильных ферм Узлы 4,5,6	67
	л.53 Заводские узлы стропильных ферм Узлы 7,8	68
	л.54 Заводские узлы и монтажные стыки стропильных ферм Узлы 9,10,11	69
	л.55 Узел 12 с соединением поясов на накладках	70
	л.56 Заводской узел подстропильной фермы. Узел 13	71
	л.57 Заводской узел подстропильной фермы. Узел 14	72
	л.58 Узлы стропильных ферм для наливки подвешенного транспорта. Узлы 15, 16, 17.	73
	л.59 Схемы вертикальных связей М и Т1 с маркировочной заводскими узлы	74
	л.60 Схемы вертикальных связей ВС1, ВС2, ВС3, ВС4, ВС7, ВС8 с маркировочной заводскими узлы	75
	л.61 Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 41, 41-18.	76
	л.62 Крепление проанов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 44, 45, 46	77
	л.63 Крепление проанов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 47, 48, 49	78
	л.64 Крепление проанов и связей по верхним	79

Обозначение	Наименование	Стр. Издание
	поясам стропильных ферм Узлы 50, 50-2	
1.460.2 - 11	л.65 Крепление связей и элементов ферм по верхним поясам стропильных ферм Узлы 50-54, 55	80
	л.66 Крепление проанов и связей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 55, 57, 58	81
	л.67 Крепление проанов и связей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 43, 59, 60.	82
	л.68 Крепление проанов, связей и элементов ферм по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 61, 62, 63.	83
	л.69 Крепление проанов, связей и элементов ферм по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 64, 65.	84
	л.70 Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 16.	85
	л.71 Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 67, 68	86
	л.72 Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 69, 70, 71, 72	87
	л.73 Крепление связей и опорных стоек по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 73, 74, 75	88
	л.74 Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорным стоек к колоннам Узел 18	89
	л.75 Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам. Узел 17	90
	л.76 Опорные стойки: СК-1, СК-2, СК-3	91
	л.77 Опорные стойки: СК-6; СК-8; СК-7; СК-9	92
	л.78 Опорные стойки: СК-10; СК-11; СК-12	93
	л.79 Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм Л-20м	94
	л.80 Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм Л-30м.	95



## 1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий производственных зданий промышленного предприятия с рулонной и мастичной кровлями по железобетонным плитам и стальному профилированному настилу и стропильными фермами с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из прямоугольных замкнутых гнутасварных профилей.

1.2. В выпуске приведены: пояснительная записка, схемы стропильных и подстропильных ферм, схемы расположения элементов покрытия, таблицы для выбора марок элементов покрытия, эквивалентные нагрузки, сортаменты стропильных и подстропильных ферм, опорных стоек, прогонов, вертикальных связей, раскосов и распорок, горизонтальных связей, чертежи заводских и монтажных узлов элементов конструкций покрытий; спецификации стали на стропильные и подстропильные фермы.

## 2. Область применения

2.1. Конструкции покрытий разработаны для применения в зданиях, возводимых:

- в I—V районах по скоростному напору ветра,
- в I—V районах по весу снегового покрова при отсутствии светоаэрационных фонарей и с зенитными фонарями,
- в I—IV районах по весу снегового покрова при наличии светоаэрационных фонарей;
- в районах с расчетными температурами наружного воздуха минус 40°С и выше.

2.2. Согласно ГОСТам 23337—79 и 23338—79, конструкции покрытий могут применяться при следующих условиях и параметрах зданий:

- пролеты зданий 24,30 и 36 м в любых сочетаниях;
- здания однопрлетные и многопрлетные;
- шаг стропильных ферм 6 или 12 м;
- шаг колонн 6 или 12 м по крайним и средним рядам,
- здания бескрановые и со светоаэрационными, зенитными и аэрационными фонарями.
- колонны железобетонные и стальные;
- здания без перепадов высот пролетов;
- здания бескрановые, с подвижными кранами, мостовыми и с мостовыми кранами любой грузоподъемности легкого, среднего и тяжелого режима работ;
- вводоввод с покрытий внутренний.

2.3. Конструкции покрытий допускают установку на них вентриализованных кровельных вентиляторов с характеристиками, приведенными в серии 1489-7, выпуск 4. Расположение вентиляторов и конструкции для их установки должны приниматься по указанной серии.

2.4. При примыканиях к узлам элементов конструкций, не предусмотренных в настоящем выпуске, в конструктивные решения этих узлов должны быть внесены соответствующие коррективы, а элементы в случае необходимости проверены расчетом.

Директор	Мельников	Иванов	1.460.2-11.1 КМ	Пояснительная записка	Страниц	Лист	Листов
Инж. ин.	Кузнецов				Р	11	
Инж. отв.	Богачевский				Проект разработан в Красноярске		
Инж. констр.	Швартов				ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Инж. впр.	Арсентьева				г. Москва		
Инж. впр.	Деревяцкий						
Исполнил	Арсентьева						

### 3. Конструктивные решения

#### 3.1. Общая компоновка покрытия

3.1.1 В настоящем выпуске разработаны чертежи конструкций покрытий зданий с шагом стропильных ферм 6 и 12 м, с уклоном кровли 1,5%, с применением в покрытии стального профилированного настила, или панелей по прогонам, или железобетонных плит размерами 3\*6 м при шаге ферм 6 м и 3\*12 м при шаге ферм 12 м.

3.1.2 Конструкции покрытий разработаны для применения при шаге колонн 6 и 12 м по крайним и средним рядам здания.

При неравноном шаге стропильных ферм и колонн на колонны по средним рядам предусмотрена установка подстропильных ферм (шаг ферм и колонн по крайним рядам здания принят одинаковым).

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

3.1.4 Предельные размеры температурных отсеков зданий должны приниматься в соответствии с требованиями глав СНиП II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции“ и II-8.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования“. При применении колонн по типовым сериям следует также учитывать указания, приведенные в этих сериях.

#### 3.2. Стальной профилированный настил и панели

3.2.1 Стальной оцинкованный профилированный настил для поштучного монтажа следует принимать по ГОСТ 24045-80

3.2.2 Для панельного решения покрытий зданий

следует применять панели металлические с утеплителем из пенопласта двухслойные по ГОСТ 21562-76.

3.2.3 Крепление настила или двухслойных металлических панелей с утеплителем из пенопласта к прогонам должно выполняться самонарезающими болтами в каждой волне на крайних опорах и через волну на промежуточных опорах, а соединение настила или панелей между собой — комбинированными заклепками. Соединение торцов настила или панелей на прогоне производится внахлестку.

Соединение торцов настила на прогоне возможно с зазором между торцами настила за исключением категорий производств А, Б и В (СНиП II-М 2-72)

Крепление листов настила между собой и к прогонам допускается производить с помощью сварки в соответствии с требованиями Инструкции по сварке стального оцинкованного профилированного настила для облегченной кровли

ВСН 349-75  
ММС ССРС

#### 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 по серии 2.420-6.

3.3.3 Для обеспечения податливости крепления верхних опорных узлов стропильных ферм соединение с фермами прогонов, расположенных на расстоянии 3 м от осей рядов, запроектировано подвижным.

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

3.4.1. Стропильные фермы пролетами 24, 30 и 36 м запроектированы с параллельными поясами с уклоном поясов 15°.

На опоре общая высота ферм равна 3300 мм, по наружным граням двутавров поясов ферм — 3150 мм.

Фермы пролетом 24 м запроектированы в виде 2<sup>х</sup> отпавочных элементов, фермы пролетами 30 и 36 м — в виде 2<sup>х</sup> и 3<sup>х</sup> отпавочных элементов.

3.4.2. Подстропильные фермы пролетом 12 м запроектированы треугольного очертания в виде единых отпавочных элементов. Общая высота ферм равна 3570 мм.

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

3.4.4. Монтажные узлы ферм запроектированы на высокопрочных болтах в 2<sup>х</sup> вариантах: с фланцами и накладками (листы 54; 55) и с фланцами (листы 54; 96).

3.4.5. Возможные зазоры между фермами и опорными стойками на монтаже заполняются прокладками, которые должны поставляться комплектно с фермами в соответствии с ГОСТ 2319 — 78.

3.4.6. Опорные стойки запроектированы из практических и сварных двутавров в зависимости от действующих на стойки усилий.

3.4.7. Крепление стропильных ферм к опорным стойкам принято на болтах, опорные стоек к колоннам — на монтажной сварке (при металлических колоннах возможно крепление на болтах класса 8.8).

### 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 состоят:

- а) в зданиях с кровлей по железобетонным плитам — из распорок и растяжек;
- б) в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу из распорок и растяжек, расположенных только в подфранговом пространстве.

3.5.3. Горизонтальные связи в плоскости нижних поясов стропильных ферм запроектированы двух типов.

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

3.5.4. Поперечные связевые фермы при связях I и II типа по нижним поясам стропильных ферм предусмотрены в торцах температурного отсека и дополнительно одна связевая ферма в середине отсека при его длине более 144 м.

3.5.5. Продольные связевые фермы по нижним поясам стропильных ферм при связях I типа в одно-, двух- и трехпролетных зданиях следует располагать только вдали крайних рядов колонн, а в зданиях с количеством пролетов более трех, также и вдали средних рядов колонн с таким расчетом, чтобы связевые фермы были расположены не реже, чем через пролет в

зданиях с кранами „освобожденного“ режима работы и через два пролета – в остальных зданиях.

35.6. Вертикальные связи покрытий по длине отсека предусматриваются в местах размещения поперечных связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.

35.7. В зданиях с подвесным подъемно-транспортным оборудованием в дополнение к связям, описанным выше, предусматриваются торцовые балки

35.8. Связи I типа являются обязательными в зданиях:

- с мостовыми кранами „освобожденного“ режима работы;
- с подстропильными фермами;
- с отметкой низа стропильных конструкций более 24 м (для однопролетных зданий – более 18 м);
- в зданиях с кровлей по железобетонным плитам, оборудованных мостовыми кранами общего назначения грузоподъемностью более 50 т при шаге стропильных ферм 6 м и более 20 т при шаге стропильных ферм 12 м;
- в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу – в одно и двухпролетных зданиях, оборудованных мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 т и в зданиях с количеством пролетов более двух с мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 20 т.

35.9. Связи II типа применяются в зданиях:

- с мостовыми кранами (кроме кранов „освобожденного“ режима работы);
- без подстропильных ферм;
- с отметкой низа стропильных ферм равной 24 м и ниже (для однопролетных зданий – равной 18 м и ниже);
- в зданиях с кровлей по железобетонным плитам – оборудованных мостовыми кранами общего назначения грузоподъемностью 50 т и менее при шаге стропильных ферм 6 м и 20 т и менее при шаге стропильных ферм 12 м;
- в зданиях с кровлей по стальному профилированному настилу – в одно и двухпролетных зданиях;

оборудованных мостовыми кранами грузоподъемностью 10 т и менее, и в зданиях с количеством пролетов более двух с мостовыми кранами грузоподъемностью 20 т и менее.

При шаге стропильных ферм 12 м и наличии стоек продольного факелка вдали колонн крайних рядов следует предусматривать продольные связевые фермы.

35.10. В зданиях, оборудованных мостовыми кранами, в которых кровля не является жестким диском (см. серию 1.400-И п. 20), а также при наличии подстропильных ферм продольные связевые фермы по нижним поясам ферм должны быть проверены расчетом на воздействие ветровых и кановых нагрузок.

35.11. Монтажные крепления связей к конструкциям покрытия следует принимать в соответствии с указаниями, приведенными в табл. 1.

Таблица I

Горизонтальные связи			Вертикальные связи	
По верхним поясам ферм	По нижним поясам ферм		В пролете здания	В плоскости колонн
	Здания с кранами „освобожденного“ режима работы	Остальные здания		
На балках грубой и нормальной точности	На высокопрочных балках	На балках грубой и нормальной точности при усилениях до 16тс; на высокопрочных балках при усилениях свыше 16тс.	На балках грубой и нормальной точности	На балках грубой и нормальной точности при усилениях до 16тс; на высокопрочных балках при усилениях свыше 16тс.

1.460.2 - 11.1 КМ

Лист  
14

3.5.12. Элементы связей разработаны из замкнутых ступенчатых профилей.

#### 4. Основные расчетные положения и нагрузки

4.1. Расчет элементов покрытия произведен в соответствии с главами СНиП II - В - 74 „Нагрузки и воздействия“, СНиП II - В.3 - 72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования.“

4.2. При определении расчетной нагрузки от снега на настил и прогоны, расположенные у фонарей, коэффициент „С“ принимался равным 2 для настила и не более 2,5 для прогонов.

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

4.4. Расчет стропильных ферм произведен на нагрузки от массы покрытия, снега, световозрационных фонарей и от подвесных кранов.

4.5. Принятая развязка нижних поясов стропильных ферм обеспечивает восприятие нижним поясом сжимающей силы до 20тс. При значении этой силы более 20тс нижний пояс должен быть проверен расчетом с учетом фактического загрузения стропильной фермы.

4.6. При расчете опорных стоек учтена расчетная горизонтальная нагрузка от ригеля рамы, равная 20тс для стоек по крайним рядам и 26тс для стоек по средним рядам колонн

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

4.7. Допускаемые расчетные нагрузки на стропильные и подстропильные фермы определены, исходя из несущей способности верхнего пояса. При этом расчетная длина из плоскости верхнего пояса стропильной фермы принималась равной 3м.

4.8. При наличии в здании нагрузок, не оговоренных в данном разделе, или при их значениях, превышающих приведенные в выпуске, например, при передаче высот порталов, конструкции, разработанные в настоящем выпуске, допускаются к применению на основе индивидуального расчета, при этом параметры конструкций желательно свершить.

Расчетные нагрузки от массы покрытия, кгс/м<sup>2</sup>

Таблица 2

Основание под кровлю	Расчетная нагрузка, кгс/м <sup>2</sup>
Железобетонные плиты 3*6м	345
Железобетонные плиты 3*12м	400
Стальной профилированный настил или двухслойные металлические панели	110

1.460.2 - 11.1 КМ

Лист  
15

Таблица 3

## 5. Материалы конструкций

5.1. В выпуске предусмотрена применение стальных трех классов прочности:

С46/33 с расчетным сопротивлением	2900 кгс/мм <sup>2</sup> ;
С39/23 с расчетным сопротивлением	2100 кгс/мм <sup>2</sup> ;
С44/29 с расчетным сопротивлением	2600 кгс/мм <sup>2</sup> .

Конкретные марки сталей для элементов конструкций следует принимать по табл. 3

5.2. Болты следует применять класса 4.6 грубой точности по ГОСТ 15589-70\* или ГОСТ 15591-70\*, изготовленные по технологии 1 или 3 приложения 1 и с доплатным испытанием по п 1 таблицы 10 ГОСТ 1759-70\*.

5.3. Болты высокопрочные следует применять по ГОСТ 22353-77, изготовленные из стали марки 40Х „селект“ с временным сопротивлением не менее 110 кгс/мм<sup>2</sup>; гайки для болтов — по ГОСТ 22354-77, шайбы — по ГОСТ 22355-77. Межлические требования для болтов и гаек должны соответствовать ГОСТ 22356-77.

5.4. Для крепления профилированного настила надлежит применять болты самонарезающие по ГОСТ 34 13-016-77 и заклепки комбинированные по ГОСТ 34 13-017-78

Элементы конструкций покрытий	Классы сталей	
	С39/23	С46/33
1. Фермы стропильные и подстропильные	—	—
а) пояса, решетка, стькобные накладки, опорные ребра	ВСт-3пс5 ГОСТ 380-71	14Г2-Б ГОСТ 19221(2)-73
б) фасонки	ВСт-3сп5 или ВСт-3пс5 ГОСТ 380-71	14Г2-12 ГОСТ 19222-73
в) фланцы верхних поясов	ВСт-3сп5	—
2. Опорные стойки и торцовые балки	ВСт-3кп2 ГОСТ 380-71*	—
3. Прогонны пролетом 6м	ВСт-3кп2 ГОСТ 380-71*	14Г2-Б ГОСТ 19221(2)-73
4. Элементы связей	S ≥ 4мм	ВСт-3кп2 ГОСТ 380-71*
	S < 4мм	4-IV-ВСт-3кп ГОСТ 16523-70
5. Опорные стилики в подстропильных фермах для опирания стропильных ферм	—	10Г2С1-Б ГОСТ 19222-73

5.5. Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанные в данном выпуске, следует выполнять полуавтоматической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки. Материалы для сварки следует принимать по таблицам 50 и 52а главы II-в.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования.“

## 6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций покрытий должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции.“ При изготовлении стропильных ферм должны также соблюдаться требования ГОСТ 23118-78.

6.2. 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, марки материалов и количества слоев или толщина покрытия (для лакокрасочных покрытий — количество грунтовок и покрывных слоев).

6.3. Крепление к стропильным фермам железобетонных плит покрытия должно производиться в соответствии с рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий (серия 1400-11).

6.4. В соединениях на высокопрочных болтах предусматривается обработка соединяемых поверхностей стальными ручными или механическими щетками.

## 7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. Компановку конструктивной схемы покрытия здания (размеры температурных отскоков, расположение стропильных и подстропильных ферм, светоаэрационных фонарей, прогонов, подвесных путей, схемы раскладки профилированного настила, состав и расположение связей) следует производить в соответствии с чертежами схем

расположения элементов покрытия (листы 6-27) и указаниями, приведенными в разделе 3 пояснительной записки.

7.2. Выбор марки стропильной фермы следует производить по сортаментам, приведенным на листах 28-34 в соответствии со значением фактической расчетной нагрузки. Снеговые отложения, массу фонарных конструкций, подвесной транспорт следует учитывать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок (листы 2,3). Массу виброизолированных вентиляторов учитывать в виде эквивалентных равномерно распределенных нагрузок, приведенных в серии 1.469-7, выпуск 4. Фактическая расчетная нагрузка не должна превышать допускаемую расчетную нагрузку на ферму, указанную в сортменте выбранной марки стропильной фермы должно удовлетворять требованию п.4.5. пояснительной записки.

7.3. Марка подстропильной фермы выбирается по сортаменту, приведенному на листе 38.

7.4. Выбор марок элементов связей, опорных стоек, настила и прогонов, следует производить по таблицам, приведенным на листах 43-50, применительно к зданиям с отметкой верха колонн до 18 м

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

7.6. Крепление монорыльцов и тельферов должно производиться в узлы стропильных ферм. При наличии вентуловых нагрузок, они должны быть переданы в узлы стропильных ферм посредством подвесок или установки распределительных балок

1.460.2 - 11.1 КМ

Лист  
1.7

## Исходные данные:

3<sup>з</sup> пролетное здание с пролетами 36 м, длиной 120 м, высотой ст. верха колонн 18 м.

Колонны стальные, шагом по крайним и средним рядам 12 м, в покрытии - стальной профилированный настил по прогонам.

Здание оборудовано мастовыми кранами грузоподъемности 30 т среднего режима работы. Крайние пролеты бесфонарные, средний - со светозрационным фонарем с высотой остекления 1750 мм (фонарь принимается по севш 1.464-11, вкл. 1)

Здание сооружается в III районе по бегу снегово-вого покрова и в IV районе по скоростному напору ветра, тип местности Я

## Состав кровли

Наименование	Нормативная нагрузка кгс/м <sup>2</sup>	Корректирующий коэффициент	Учетная нагрузка кгс/м <sup>2</sup>
Прогоны	12	1,1	13,2
Стальной профилированный настил	15	1,1	16,5
Пароизоляция (1 слой рубероида)	4	1,2	4,8
Утеплитель (пенопласт $\gamma = 50 \text{ кг/м}^3$ , $h = 5 \text{ см}$ )	3	1,2	3,6
Дульный ковер (4 слоя рубероида)	16	1,2	19,2
Звонийная защита ( $\gamma = 21 \text{ кг/м}^3$ , $h = 2 \text{ см}$ )	40	1,3	52,0
Итого:	90		~110

## I. Стропильные фермы

Марки стропильных ферм назначаются по суммарной (Σq) эквивалентной равномерно распределенной нагрузке от покрытия, снега, фонаря, от массы фермы и связей.

Нагрузки на фермы (расчетные):

- равномерно распределенная нагрузка от покрытия -  $110 \text{ кгс/м}^2$
- равномерно распределенная нагрузка от снега (см. лист 3): для фермы с рядовым фонарем -  $234 \text{ кгс/м}^2$ , (при  $L > 30 \text{ м}$ ) для фермы с торцевой фонарной панелью -  $212 \text{ кгс/м}^2$ , (при  $L > 30 \text{ м}$ )
- равномерно распределенная нагрузка от фонаря (см. лист 3): от массы фонарной панели -  $31 \text{ кгс/м}^2$ , от массы панели торца фонаря -  $20 \text{ кгс/м}^2$
- масса фермы и связей  $\approx 23 \text{ кгс/м}^2$

## Суммарная равномерно распределенная нагрузка на стропильные фермы

1. Фермы с фонарем

$$\Sigma q = 110 + 234 + 31 + 23 = 398 \text{ кгс/м}^2$$

2. Фермы под торцом фонаря

$$\Sigma q = 110 + 212 + 0,5 \cdot 31 + 23 + 20 = 381 \text{ кгс/м}^2$$

3. Фермы без фонарей

$$\Sigma q = 110 + 100 \cdot 1,5 + 23 = 263 \text{ кгс/м}^2$$

Принимаем марки стропильных ферм с несущими способностями, ближайшими к суммарным эквивалентным нагрузкам (см. сортамент листы 38, 33)

Директор	Мельников	Иванов
Инж. ин.	Кузнецов	Иванов
Инж. отд.	Басмунский	Иванов
Инж. мастер	Швалов	Иванов
Инж. пр.	Аргентьева	Иванов
Инж. отв.	Терещинский	Иванов
Проектировщик	Аргентьева	Иванов
Инж. отв.	Лескова	Иванов

1.460.2 - 11.1 КМ

Пример ползавдания материала данного выпуска

Стация	Лист	Листов
Р	1,8	
Проект разработан в Казанском филиале ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

1. Ферма с фанерой

$$q = 0,398 \cdot 12 = 4,777 \text{ т/м} \quad \text{---} \quad \text{ФСЗВ-510}$$

2. Ферма под тарцом фанеры

$$q = 0,381 \cdot 12 = 4,56 \text{ т/м} \quad \text{---} \quad \text{ФСЗВ-470}$$

3. Фермы без фанеры

$$q = 0,283 \cdot 12 = 3,4 \text{ т/м} \quad \text{---} \quad \text{ФСЗВ-385}$$

## II. Связи и прогоны

1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм принимаем по листу 13.

2. В соответствии с указаниями п.п. 3.5.8 пояснительной записки, связи по нижним поясам стропильных ферм принимаем I типа. Расположение элементов связей принимаем в соответствии с указаниями п.п. 3.5.4; 3.5.5, 3.5.6 пояснительной записки и схемой, приведенной на листе 17.

Для данного примера значение равного сжимающего усилия условно принято 25 тс. Согласно п 3 указаний, приведенных на листе 37, расположение растяжек „вз” определяем расчетом. Определяем усилия в панелях нижнего пояса при расчетной нагрузке от покрытия  $110 \text{ кг/м}^2$

Обозн.	Усилия, тс		
	равное	от покрытия	Суммарные
Н1		+21,8	-3,2
Н2	-26,0	+56,8	+30,8
Н3		+70,6	+46,6

Поскольку в панели Н1 возможно сжатие, между Н1 и Н2 ставим растяжку „вз”, то-есть принимаем по листу 36 схему 16 для крайних пролетов и схему 20 для среднего пролета, проверив при этом гибкость: для сжатого

элемента Н1  $l_x$  и  $l_y \leq 120$  и для растянутых элементов Н2 и Н3  $l_y \leq 400$  (при обычном режиме работы крана).

3. Конкретные марки элементов связей, замаркированных на схеме буквами без цифрового индекса, определяем по таблицам на листах 43-45.

— вертикальные связи по крайним и средним рядам колонн соответственно — ВС6 и ВС7;

— рапорки по крайним и средним рядам колонн — О7;

— элементы связей по нижним поясам стропильных ферм: В1-В3; В2-В2; В1-В4; В2-В1.

Сечения элементов связей принимаем по сортаментам, приведенным на листах 39-41.

4. Марки прогонов и их расположение определяем по таблице и схеме 3, приведенным на листе 50.

5. Марки настила и схемы его раскладки принимаем по таблице и схеме, приведенным на листе 48.

## III. Опорные стойки

Марки опорных стоек выбираем по таблице на листе 46:

— по крайним рядам — СК5;

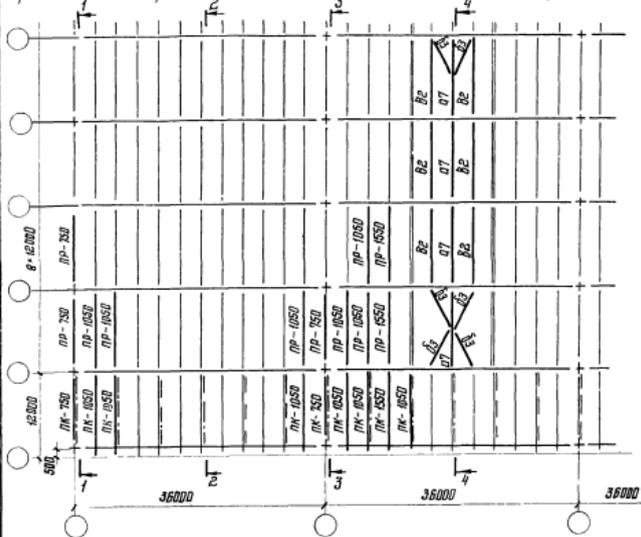
— по средним рядам — СК7.

Сечения опорных стоек определяем по сортаменту на листе 42.

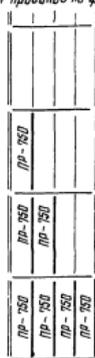
1.460.2 - 11.1 КМ

Лист  
1.9

Фрагмент схемы расположения прогонной и связей по верхним поясам ферм



Фрагмент схемы расположения прогонной по фронну



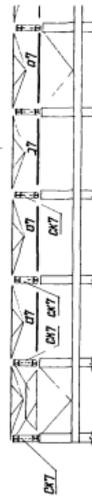
1-1



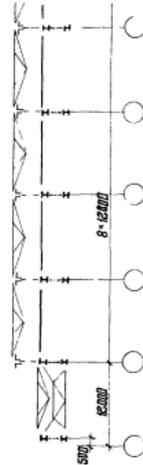
2-2



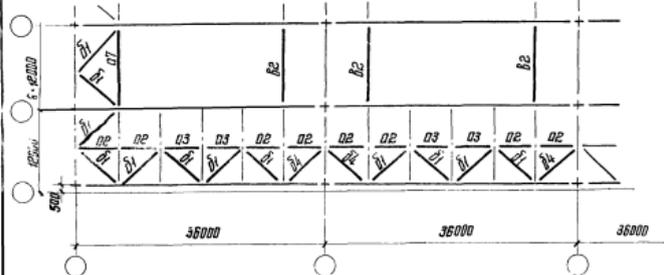
3-3



4-4



Фрагмент схемы расположения связей по нижним поясам ферм



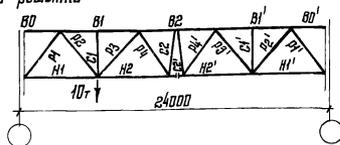
1.460.2 - 11.1 KM

Лист  
110

## Выбор марки стропильной фермы при наличии дополнительных узловых технологических нагрузок или монорейсов

1. Определяются расчетные усилия в стержнях фермы от фактических нагрузок, используя усилия от единичных нагрузок, приведенные на листе 89-81.
2. Путем сравнения расчетных усилий в поясах, и опорных раскосах фермы от фактических нагрузок и приведенных в сортаменте (см. листы 28-34) выбирается марка стропильной фермы, в которой расчетные усилия в указанных элементах должны быть не менее усилий от фактических нагрузок.
3. Сравниваются усилия в решетке выбранной марки стропильной фермы с усилиями от фактической нагрузки и в необходимых случаях производится замена сечений стержней решетки

Пример:



Дано

Стропильная ферма пролетом 24 м, без фонаря. Шаг ферм 6 м  
 Расчетные нагрузки:

1. Равномерно распределенная от покрытия —  $10 \text{ кгс/м}^2$  (с учетом массы фермы) и снега —  $320 \text{ кгс/м}^2$
2. Узловая  $P=10 \text{ тс}$ . Груз подвешен в первом от левой опоры узле нижнего пояса.

Элемент фермы	Стержень	Усилия от единичных нагрузок (см. лист 89), тс		Расчетные усилия от фактических нагрузок, тс			Расчетные усилия, тс в стержнях стропильной фермы ФРС24-370	Примечание	
		от узловой нагрузки $P=1 \text{ тс}$	от равномерно распределенной нагрузки $q=100 \text{ кгс/м}^2$	От узловой нагрузки $P=10 \text{ тс}$	От покрытия и снега $q=430 \text{ кгс/м}^2$	Суммарные усилия			
Верхний пояс	v1	-1,49	-10,5	-14,9	-45,1	-60,0	-65,0	1) Сравнивая суммарные усилия в верхнем поясе и опорном раскосе, указанные в таблице, с расчетными усилиями, приведенными в сортаменте на листе 28, принимаем марку стропильной фермы ФРС24-370. Сравнивая суммарные усилия в решетке, указанные в таблице, с расчетными усилиями, приведенными в сортаменте марки ФРС24-370, убеждаемся, что замена сечений стержней решетки не требуется.	
	v2	-0,98	-14,2	-9,8	-61,0	-70,8	-88,3		
	v1'	-0,49	-10,5	-4,9	-45,1	-50,0	-65,0		
Нижний пояс	n1	+0,72	+5,93	+7,2	+25,4	+32,6	+39,0		
	n2	+1,23	+13,23	+12,3	+56,9	+69,2	+82,0 (88,3)		
	n2'	+0,73	+13,23	+7,3	+56,9	+64,2	+82,0 (88,3)		
	n1'	+0,24	+5,93	+2,4	+25,4	+27,8	+39,0		
	Раскосы	p1	-1,05	-8,65	-10,5	-37,2	-47,7		-56,0
p2		+1,09	+6,45	+10,9	+27,7	+38,6	+49,5		
p3		+0,35	-3,84	+3,5	-16,5	-13,0	-28,8		
p4		-0,36	+1,29 $\frac{-1,25}{+2,53}$ *	-3,6	+5,6 $\frac{-2,6}{+9,6}$ **	+2,0 $\frac{-6,2}{+6,0}$ **	+20,4 $\frac{-14,0}{+14,0}$		
p4'		+0,36	+1,29 $\frac{-1,25}{+2,53}$ *	+3,6	+5,6 $\frac{-2,6}{+9,6}$ **	+9,2 $\frac{-13,2}{+13,2}$ **	+20,4 $\frac{-14,0}{+14,0}$		
p3'		-0,35	-3,84	-3,5	-16,5	-20,0	-28,8		
p2'		+0,36	+6,45	+3,6	+27,7	+31,3	+49,5		
p1'		-0,35	-8,65	-3,5	-37,2	-40,7	-56,0		
Стойки		c1	0	-1,8	0	-7,7	-7,7	-19,3	2) В графе n2' в скобках дано усилие в месте стыка нижнего пояса.
	c2	+0,25	-0,92	+2,6	-4,0	-1,4	+10,8; -16,7		
	c2'	-0,26	-0,92	-2,6	-4,0	-6,6	+10,8; -16,7		
	c1'	0	-1,8	0	-7,7	-7,7	-19,3		

При наличии внеузловых нагрузок, они должны быть переданы в узлы стропильной фермы посредством установки распределительных балок, подвесок или шпренгелей и учтены при выборе марки фермы, как показано в данном примере

Директор	Мельников	Иванов
Инж. эк. ин.	Кузнецов	
Инж. отв. ин.	Басмицкий	
Инж. констр.	Щувалов	
Инж. эк. пр.	Яременко	
Инж. бриг.	Перевицкий	
Проверил	Цыганов	
Установил	Сонина	

1.460.2 - 11.1 КМ

Указания для выбора марки стропильной фермы при наличии дополнительных узловых нагрузок

Статья	Лист	Листов
Р	1.11	
Издана Государством Красного Знамени		
ЦИНИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ Г. Москва		

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки ( $п_{экр}$ ) на стропильные фермы от подвесных кранов

Пролет здания, м	Номер схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Грузоподъемность крана, т	$п_{экр}$ , кгс/м <sup>2</sup>
24	III		1,0	81
			2,0	130
			3,2	200
	VII		2,0	99
			3,2	145
			5,0	200
30	IV		1,0	74
			2,0	113
			3,2	169
	VIII		2,0	88
			3,2	129
			5,0	179

Пролет здания, м	Номер схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Грузоподъемность крана, т	$п_{экр}$ , кгс/м <sup>2</sup>
36	V		1,0	55
			2,0	90
			3,2	130
	IX		2,0	75
			3,2	109
			5,0	146

Значения эквивалентных нагрузок даны с учетом коэффициента дополнительных сочетаний  $\eta_c = 0,9$

Схемы III - IX расположения подвесных кранов в унифицированных пролетах зданий и грузоподъемность кранов приняты в соответствии с приказом Госстроя СССР от 18 июля 1967г за № 117.

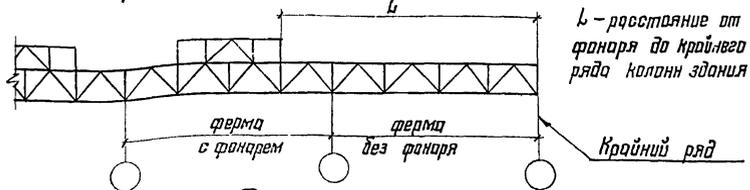
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. им.	Хузмечов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бахмутский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бр-е.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Пробверил	Иванов	<i>[Signature]</i>
Штатский	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-11.1 КМ

Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6 м.

Стация	Лист	Листов
Р	2	
Издана в г. Красноярске		
ЦНИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬНИЦА		

Эквивалентные равномерно распределенные расчетные нагрузки П экв от снега



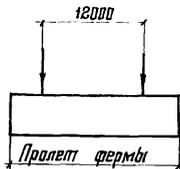
L - расстояние от фанаря до крайнего ряда колонн здания

### 1. Ферма с фанарем

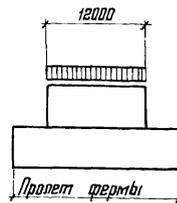
L, м	Кровля	Пролет фермы с фанарем, м	Ферма с рядовым фанарем				Ферма под торцом фанаря											
			Шаг ферм 6 и 12м				Шаг ферм 6м				Шаг ферм 12м							
			Район по весу снеговывага кровва															
		I		II		III		IV		I		II		III		IV		
П экв, кгс/м <sup>2</sup>																		
до 30 м включительно	по профилированному настилу	24	76	108	162	259	102	146	219	350	90	128	192	307				
		30	74	106	159	254	97	138	207	331	86	123	185	295				
		36	73	104	156	250	93	133	199	319	84	120	180	288				
	по железобетонным плитам	24	69	98	137	206	85	122	171	256	77	110	154	231				
		30	69	99	139	208	83	119	167	250	76	108	151	227				
		36	70	100	140	210	82	117	164	242	75	107	150	225				
более 30 м	по профилированному настилу	24	90	128	220	353	105	150	239	382	95	135	214	344				
		30	93	133	239	408	102	146	245	391	93	132	228	365				
		36	94	134	234	420	95	136	242	387	88	126	212	362				
	по железобетонным плитам	24	90	128	205	309	105	150	223	334	95	135	200	301				
		30	93	133	223	357	102	146	229	342	93	132	213	319				
		36	94	134	219	368	95	136	226	338	88	126	198	316				

Эквивалентные неравномерно распределенные расчетные нагрузки П экв от фанаря

От фанарной панели



От панели торца фанаря



Шаг ферм	Пролет фермы	П экв.
м	м	кгс/м <sup>2</sup>
6	24	48
	30	40
	36	35
12	24	44
	30	35
	36	31

Шаг ферм	Пролет фермы	П экв.
м	м	кгс/м <sup>2</sup>
6	24	48
	30	41
	36	37
12	24	28
	30	24
	36	20

### 2. Ферма без фанаря, L более 30 м\*

Район по весу снеговывага кровва	Кровля	Пролет фермы, м	П экв. кгс/м <sup>2</sup>
IV	по профилированному настилу	24	276
		30 и 36	315
	по железобетонным плитам	24	242
		30 и 36	276

\* Для I - III районов по весу снеговывага кровва, а также при L ≤ 30 м расчетные нагрузки от снега следует принимать в соответствии с главой СНиП II-В-74 "Нагрузки и воздействия" (табл. 4)

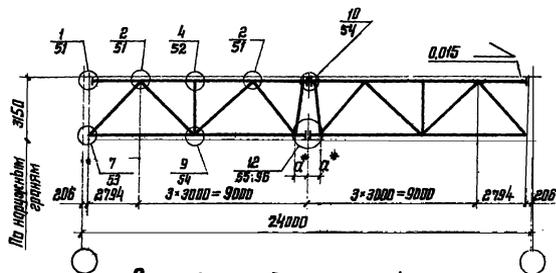
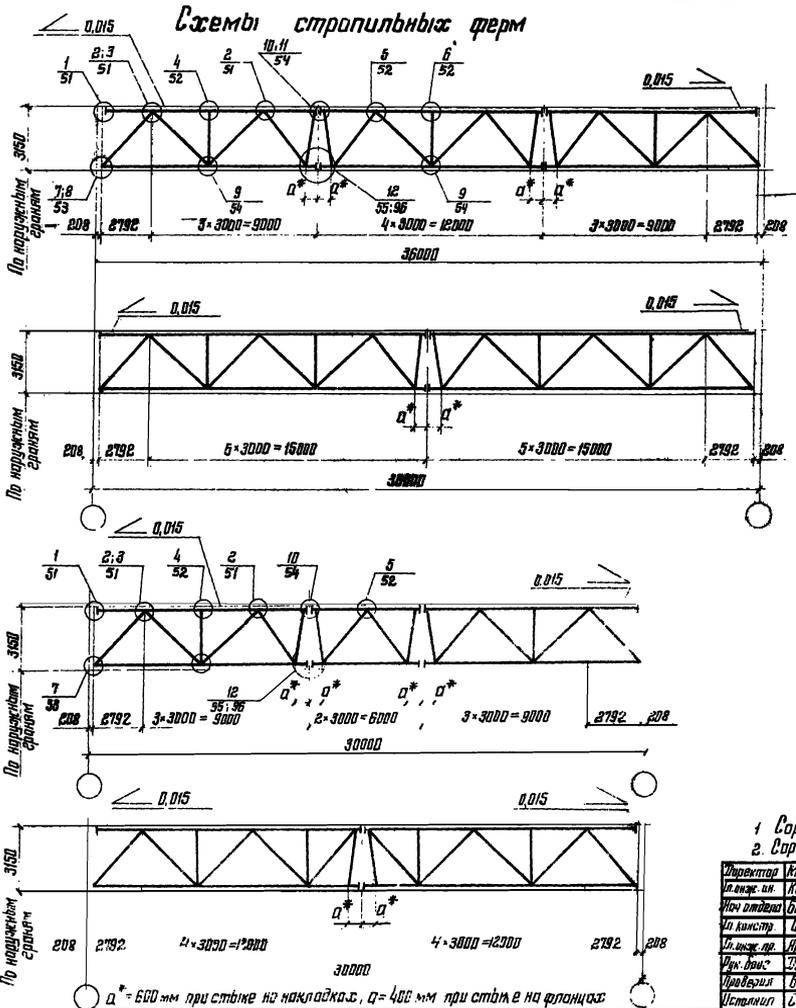
Директор	Мельников	Иванов
Гл. инж. ин.	Лузнецов	Иванов
Нач. отдела	Возмужетский	Иванов
Гл. констр.	Шудалов	Иванов
Гл. инж. пр.	Арсентьева	Иванов
Рук. брига.	Давыдова	Иванов
Продерил	Шарова	Иванов
Исполнит.	Санина	Иванов

1.460.2-11.1 КМ

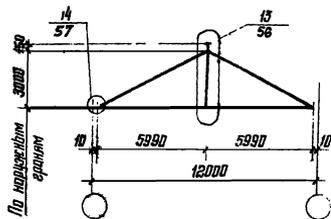
Эквивалентные нагрузки на стропильные фермы от снега в зданиях с плоскими одинаковой высоты и от фанаря

Стация	Лист	Листов
Р	З	
Илана Трудовой Красногг		
Знамени		
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
г. Москва		

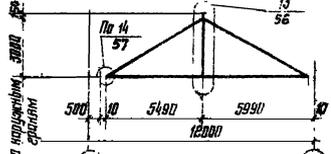
# Схемы стропильных ферм



## Схемы подстропильных ферм Рядовая



## У торца здания и у температурного шва



- 1. Сортамент стропильных ферм на листах 28-33
- 2. Сортамент подстропильных ферм на листе 38

Исполнитель	Мельников	
Инж. ил.	Кваснецов	
Нач. проекта	Вознесенский	
Инж. пр.	Александров	
Инж. отв.	Девочкин	
Проектировщик	Борисов	
Исполнитель	Синкина	

1.460.2 - 11.1 КМ

Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов

Станция	Лист	Листов
Р	4	
Издана в Ижевске Красногорского завода		
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		

Схема III

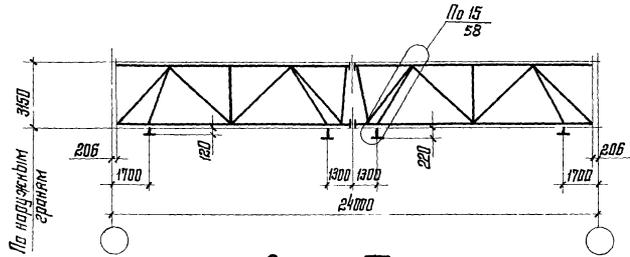


Схема VII

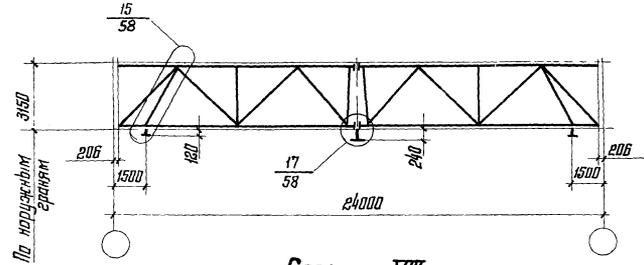


Схема IV

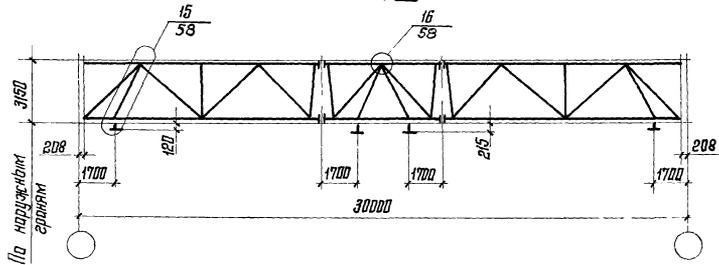


Схема VIII

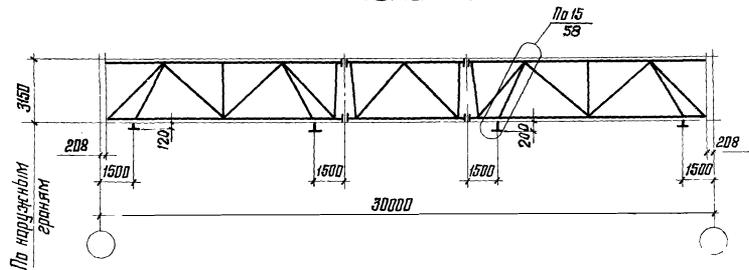


Схема V

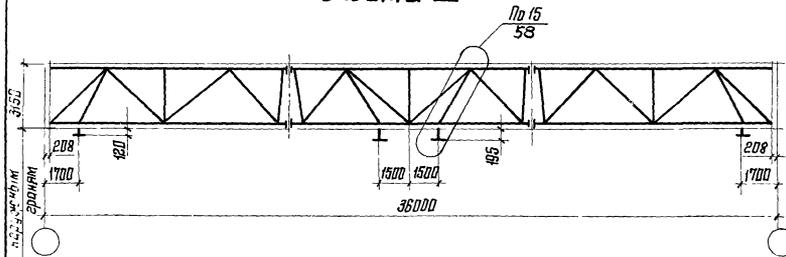
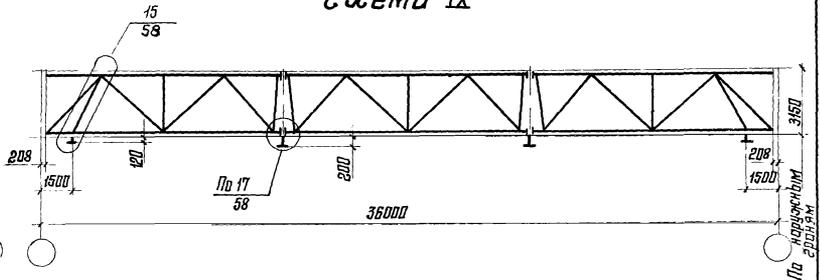


Схема IX



1. На данных схемах указаны узлы относящиеся к креплению путей подвешеного транспорта.
2. Работать совместно с листом 4.
3. Сечение подвесок и расчетные усилия для них приведены на листе 34.

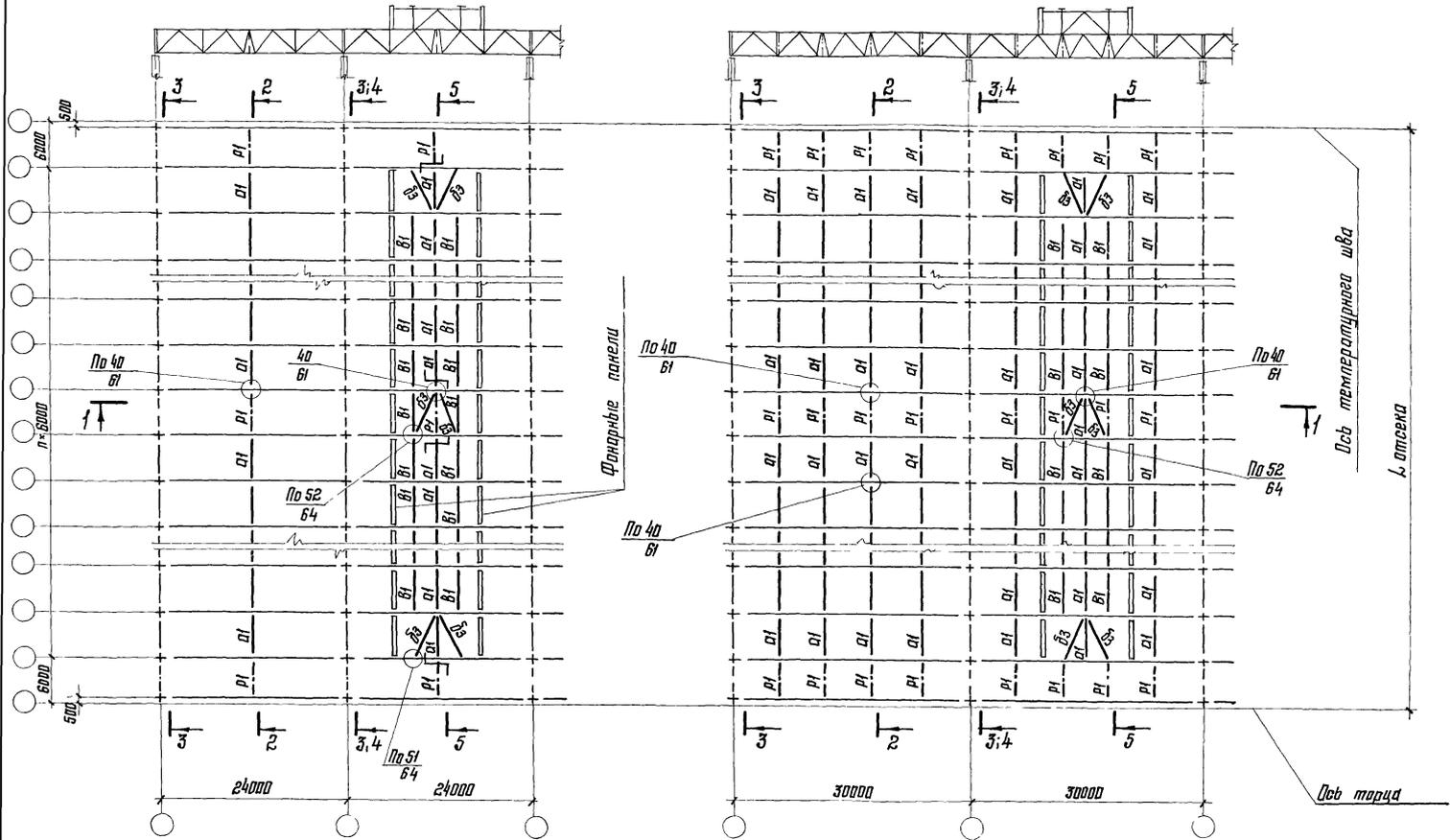
Директор	Мельников	
Т. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажинский	
Т. констр.	Щурилов	
Т. инж. пр.	Яростовцева	
Инж. бр.г.	Деревяцкий	
Проверил	Бобявич	
Утвердил	Санина	НС/инж.

1.460.2 - 11.1 КМ

Схемы стропильных ферм при наличии подвешеного транспорта с маркировкой заводских узлов

Стация	Лист	Листов
Р	5	
Стрелка	Трудавага	Красного знамени
ЦНИПРОЕКТАБКОНСТРУКЦИЯ		

1-1



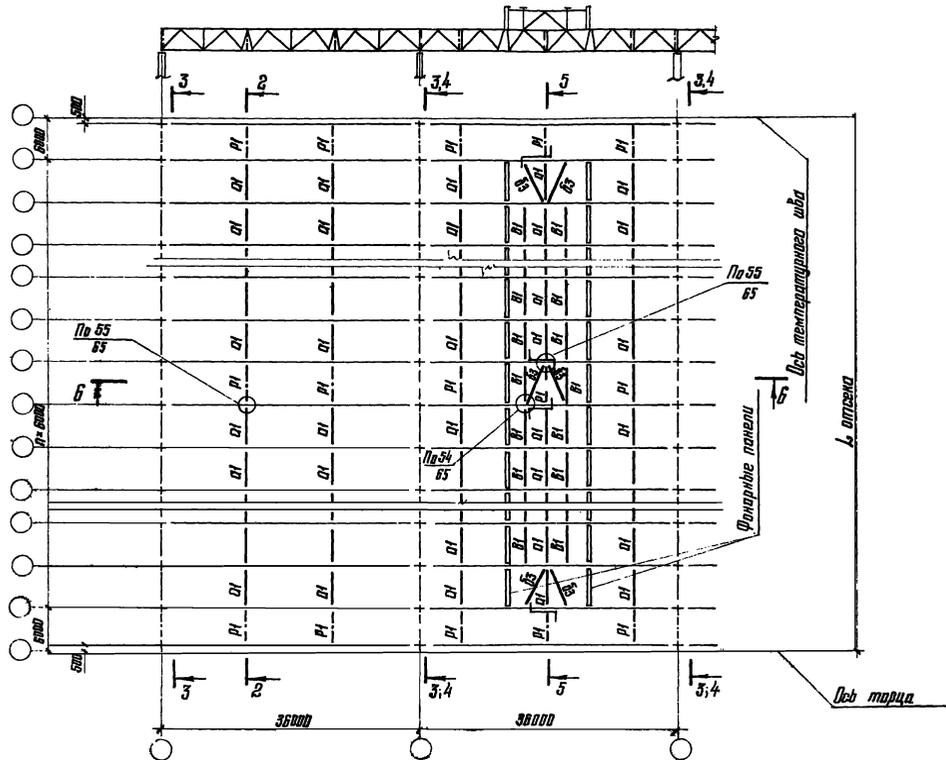
1. Указания к данной схеме приведены на листе 7.
2. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	<i>М.М.</i>
Тех. инж. ин.	Кузнецов	<i>В.В.</i>
Нач. отд.	Базмиутский	<i>В.В.</i>
Тех. констр.	Шудалов	<i>В.В.</i>
Тех. инж. пр.	Арсентьева	<i>В.В.</i>
Рук. б-ка.	Леведницкий	<i>В.В.</i>
Проверил	Бодович	<i>В.В.</i>
Исполнил	Рачина	<i>В.В.</i>

1.460.2-11.1 КМ

Схема расположения связей по верхним поясам стальной конструкции			Станция	Лист	Листов
Плиты в покрытии. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шаг ферм 6 м.			Р	6	
			Лабина	Трудовое	Красного
			ЦНИИПРОЕКТИ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ	Знамен	Москва

б-б



1. На схеме шаг колонн по средним рядам принят равным 6м. При шаге колонн по средним рядам 12м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы, а расположение связей принимается по данному листу.

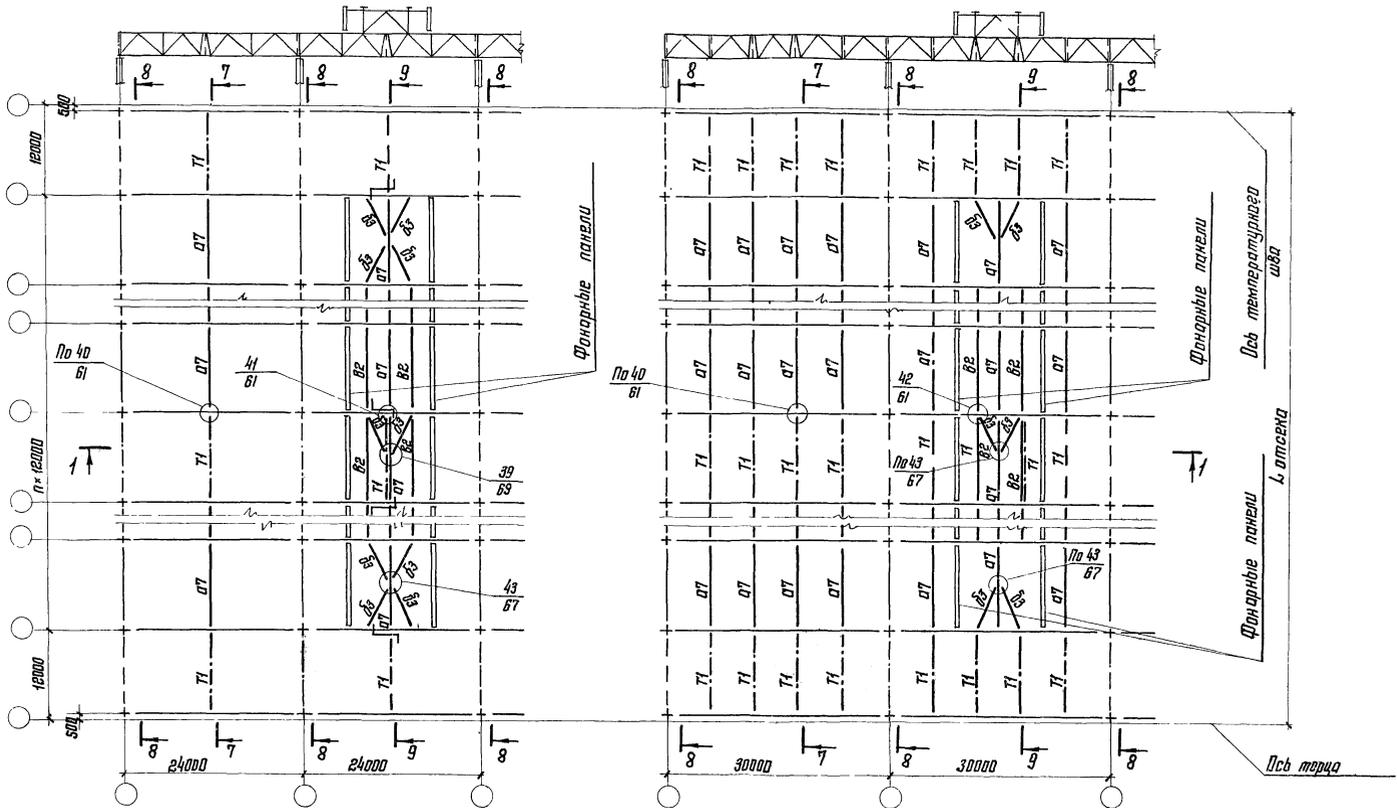
2. Остальные указания приведены на листе 27

Инженер	Мельников	И.И.
Ин. спец. ин.	Кузнецов	Л.И.
Инж. отдел	Босницкий	В.И.
Ин. конст.	Шибаль	И.И.
Ин. инж. пр.	Усманов	В.И.
Арх. арх.	Зердячий	И.И.
Проектир	Бабич	И.И.
Исполнил	Савина	И.И.

1.460.2-11.1 КМ

Раскрты расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах внахлест. Приведен зданий 3бм. Шаг ферм 6м.			Страна	Лист	Листов
			Р	7	
			Дружина Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Москва		

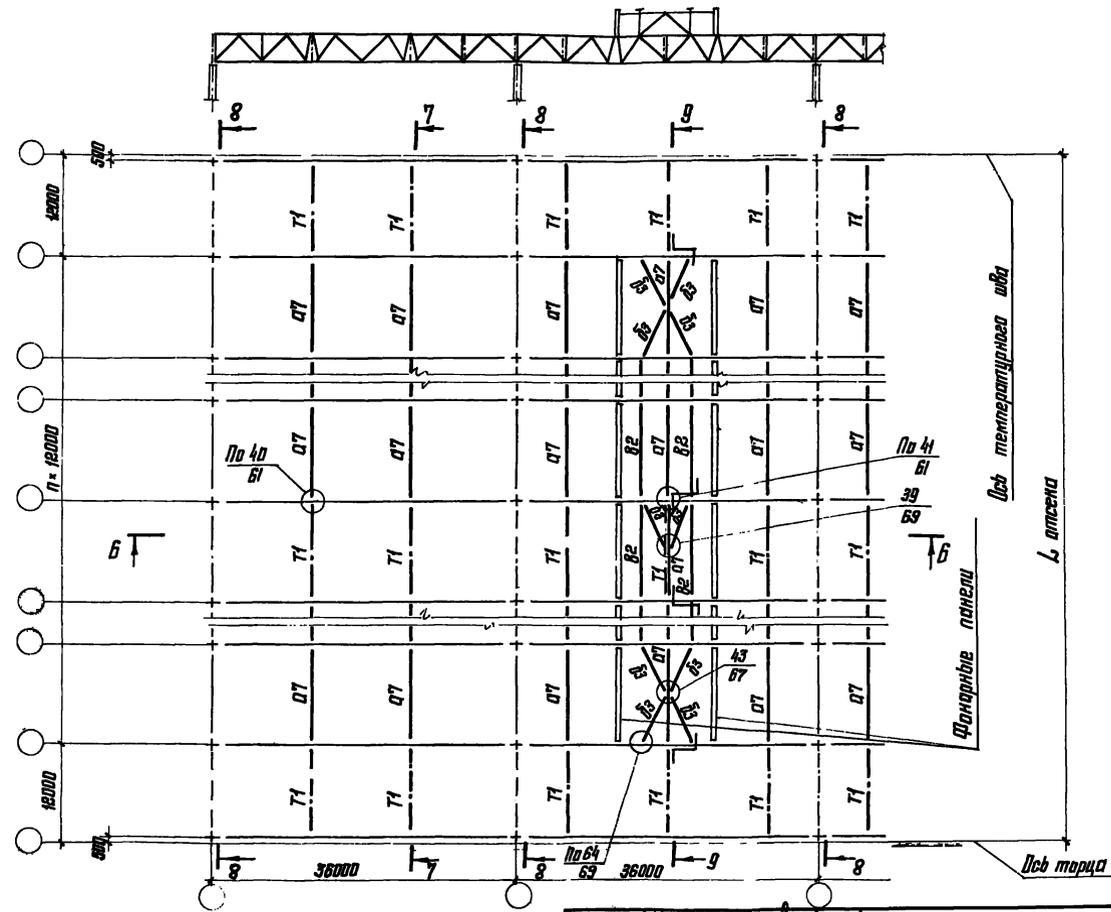
1-1



Указания приведены на листе 27.

<b>1.460.2-11.1 КМ</b>		Стация	Лист	Листов
Директор	Мельников	Р	8	8
Инж. ин.	Кузнецов	Система расположения связей по верхним поясам стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий 24 и 30 м. Шпалерный		
Нач. отдела	Богачукский	Издано в г. Ленинград, Крайняя		
Инж. констр.	Шварц	Знамен		
Инж. пр.	Ирсаев	ЦНИИПРОЕКТСТРОИИСТРУКЦИОН		
Инж. бриг.	Лередицкий			
Проверил	Бабич			
Исполнил	Спичин			

6-6



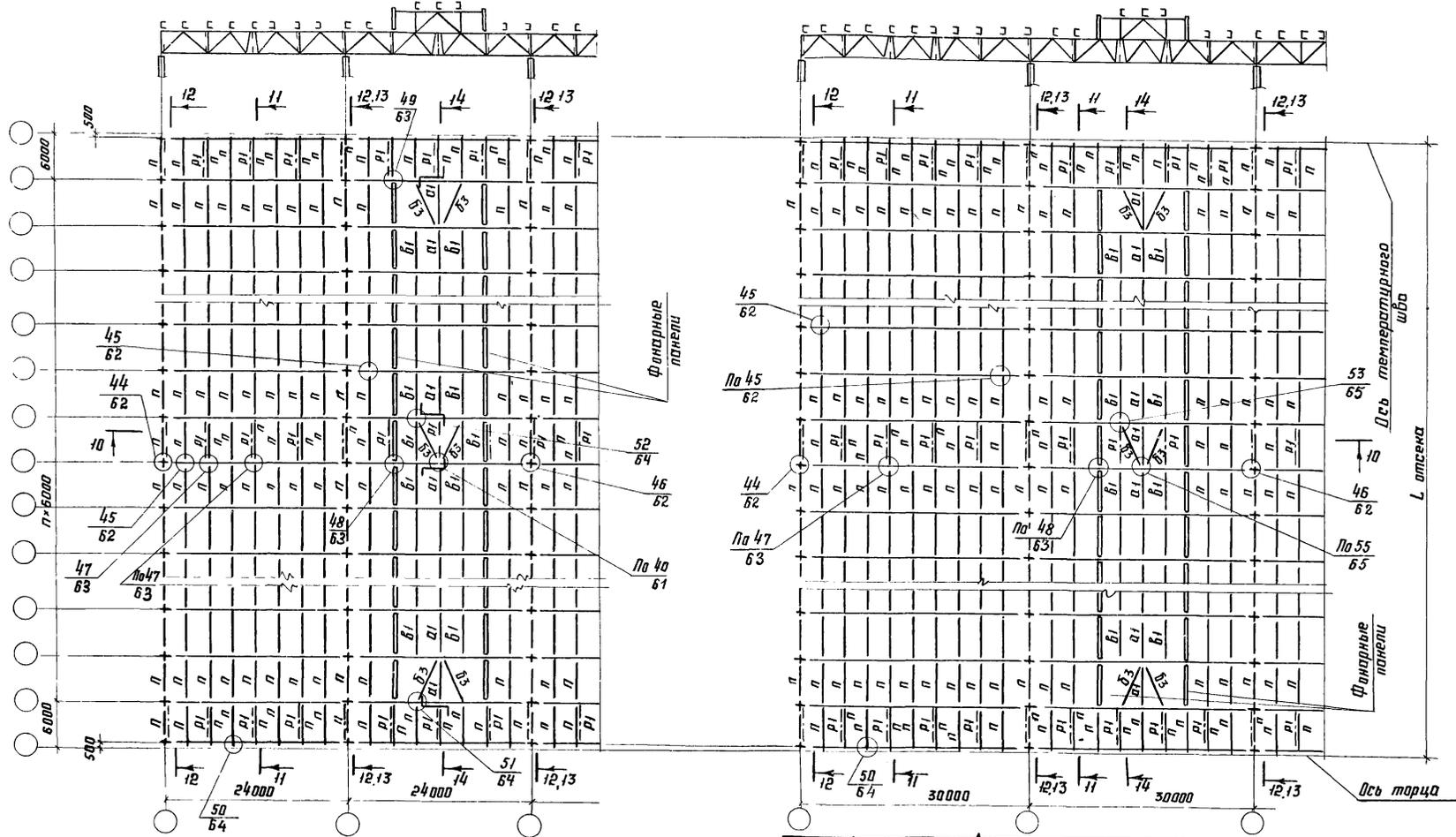
Указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	Шидлов
В.инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Божумтский	
В. констр.	Шидлов	
В. инж. пр.	Ирсентьева	
Инж. бриг.	Зеребичий	
Проверил	Бобович	
Исполнил	Сачинд	

1.460.2-11.1 КМ

Схема расположения сваям по верхним поясам стальной ферм при железобетонных плитах в покрытии. Пролеты зданий 36м. Шаг ферм 12м.

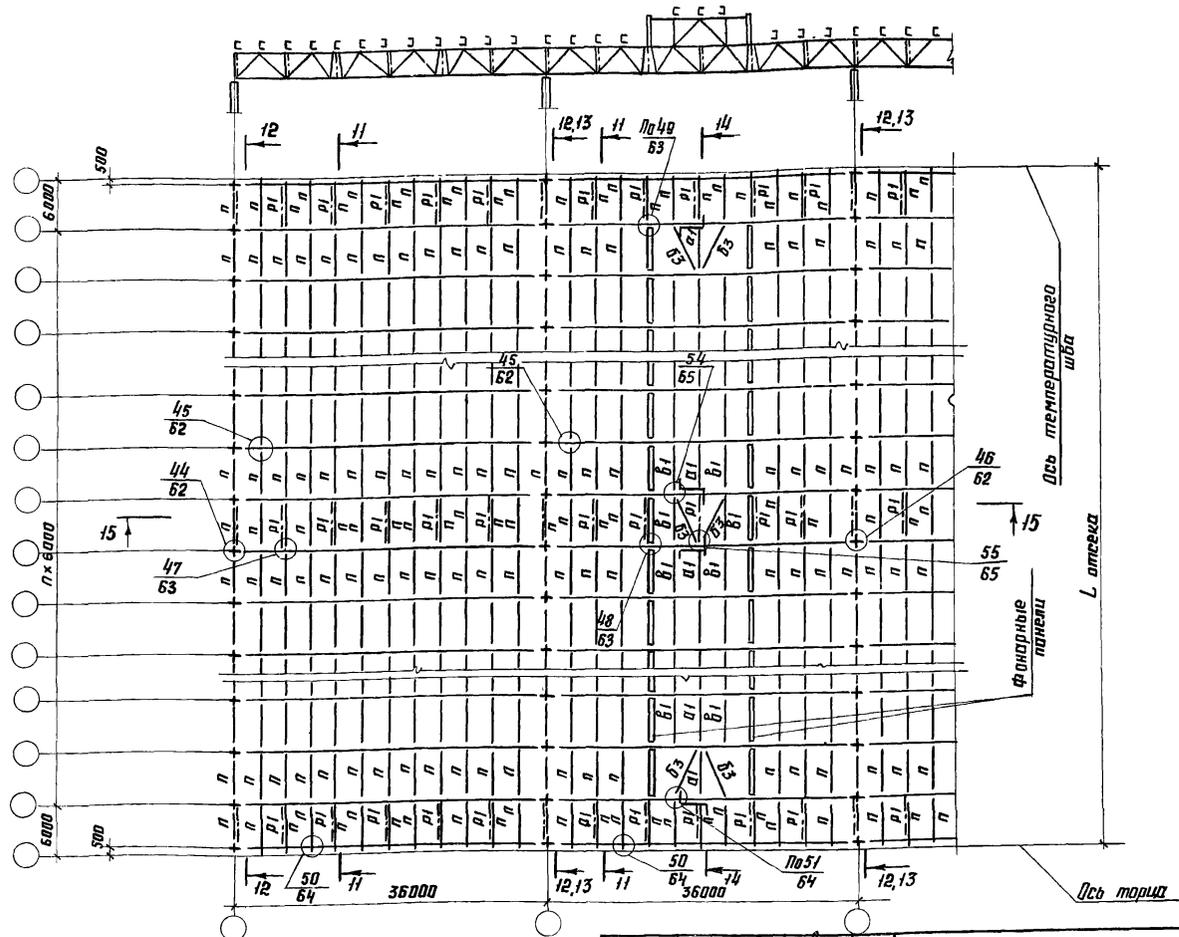
Стация	Лист	Листов
Р	9	
Ордена Трудовой Славы Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



Указания к данной схеме приведены на листе 11  
Остальные указания приведены на листе 27

1.460.2-11.1 КМ		Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии здания	Стация	Лист	Листов
Нач. отд. <i>Бажмутский</i> Гл. инженер <i>Шубалов</i> Гл. инж. пр. <i>Арсентьев</i> Рук. бриг. <i>Деревицкий</i> Проверил <i>Бабачин</i> Испытал <i>Санина</i>	Мельников Кузнецов Бажмутский Шубалов Арсентьев Деревицкий Бабачин Санина	Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии здания 24 х 30 м. Шаг ферм 6 м.	Трубы Трубы Трубы Трубы Трубы Трубы	10 10 10 10 10 10	1 1 1 1 1 1

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

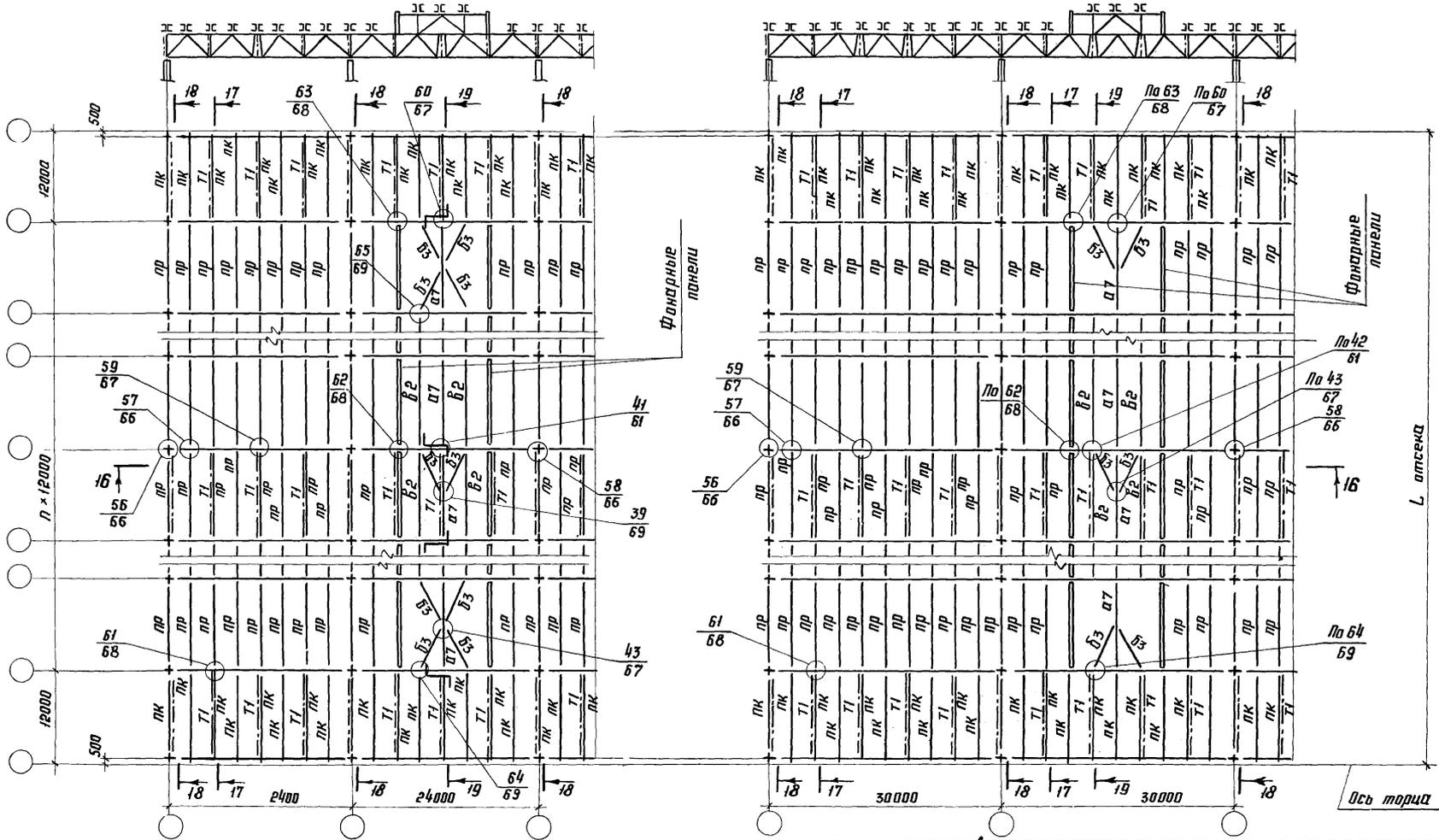


1. На схемах шаг колонн по средним рядам принят 6 м  
 При шаге колонн по средним рядам 12 м по колонным  
 устанавливаются подстропильные фермы, а расположение  
 связей принимается по данному листу.  
 2. Остальные указания приведены на листе 27

Директор	Мельников	<i>М.И. Мельников</i>
Гл. инж. ин.	Жукевич	<i>Л.И. Жукевич</i>
Нач. отд.	Бахмутский	<i>В.И. Бахмутский</i>
Гл. констр.	Шубалов	<i>В.И. Шубалов</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>Л.И. Арсентьева</i>
Рук. брше.	Деревичный	<i>Л.И. Деревичный</i>
Проверил	Бабович	<i>Л.И. Бабович</i>
Цепил	Санина	<i>Л.И. Санина</i>

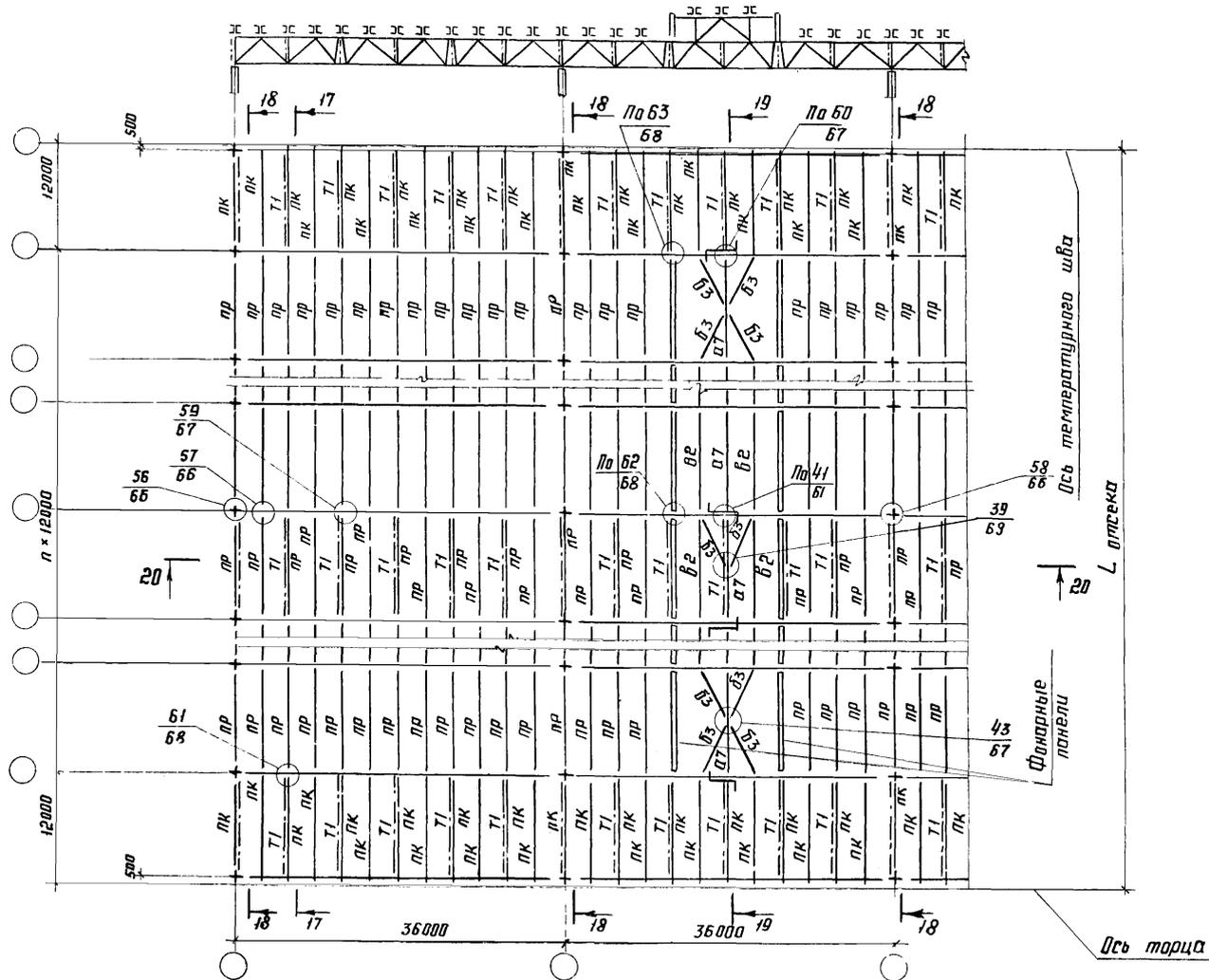
1.460.2-11.1 КМ

Схемы расположения стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытиях зданий 36 м шаг ферм 6 м	Стандия	Лист	Листов
	Р	11	11
Исполнено Трудовой Красной Армией		ИЦИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	



Указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>	<h3>1.460.2-11.1 КМ</h3> <p>Системы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилеобразном настиле в покрытии Пролетов зданий РЧ. 30м шаг ферм 12м</p>	Стация	Лист	Листов
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>		Р	12	
Нач. отд.	Бахмутский	<i>[Signature]</i>		Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>				
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>				
Аук. бриг.	Деревичкий	<i>[Signature]</i>				
Прораб	Деревичкий	<i>[Signature]</i>				



Указания приведены на листе 27.

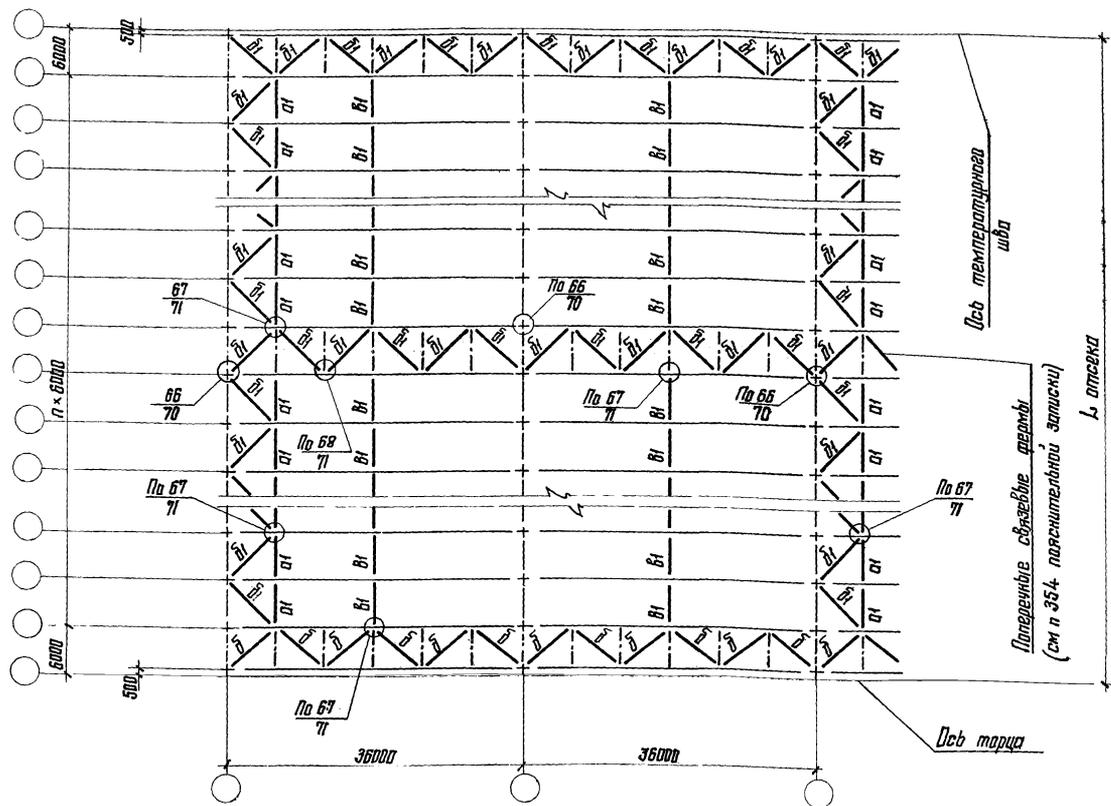
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1460.2-11.1 КМ

Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм при стальном профилированном настиле в покрытии. Пролеты здания 36м. Шаг ферм 12м

Стация	Лист	Листов
Р	13	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		





1. На схеме шаг колонн по средним рядам принят равным 6м, в случаях (см планы связей по верхним поясам ферм) при шаге колонн по средним рядам 12м по колоннам устанавливаются подстропильные фермы, а расположение связей принимается по данному листу.
2. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.
3. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Гл. инж. ил.	Лузнецов	<i>Лузнецов</i>
Нач. отдела	Басматский	<i>Басматский</i>
Гл. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Инж. впр.	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Проверил	Бабавич	<i>Бабавич</i>
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>

1.460.2-11.1 КМ

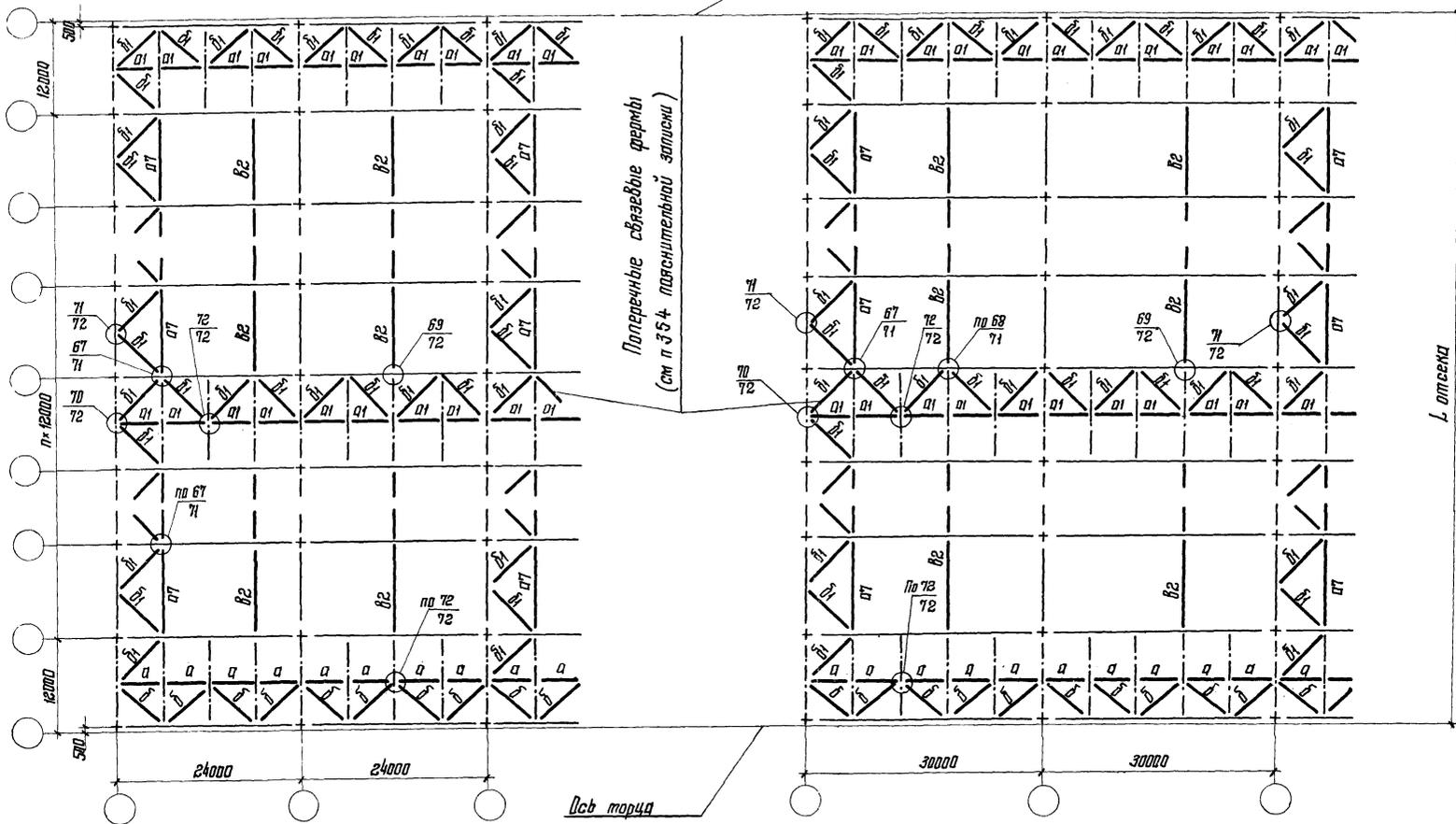
Схемы расположения связей I<sup>с</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 3Бм. Шаг ферм 6м.

Страна	Лист	Листов
Р	15	
Проект Института Красная Звезда		
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Ось температурного шва

Поперечные срезные фермы  
(см. п. 3.5.4 пояснительной записки)

Ось торца



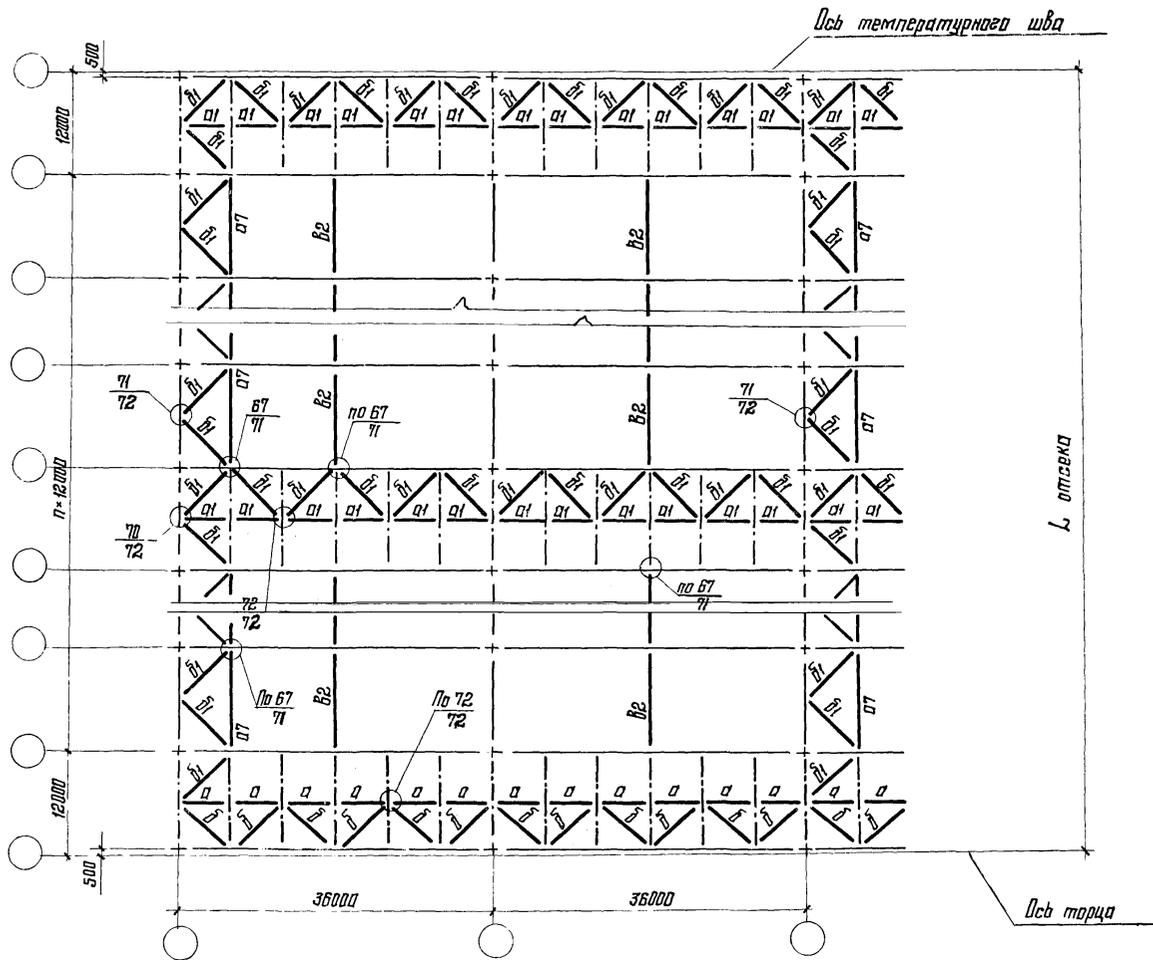
1. Указания к данной схеме приведены на листе 17.
2. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Богачукский	<i>[Signature]</i>
гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
бригада	Передичкин	<i>[Signature]</i>
Провзрил	Бабович	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2 - 11.1 КМ

Схемы расположения связей  
I<sup>го</sup> типа по нижним поясам  
стропильных ферм.  
Пролеты зданий 24 и 30 м.  
Шаг ферм 12 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	
Удана Промышленности Знаменский ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



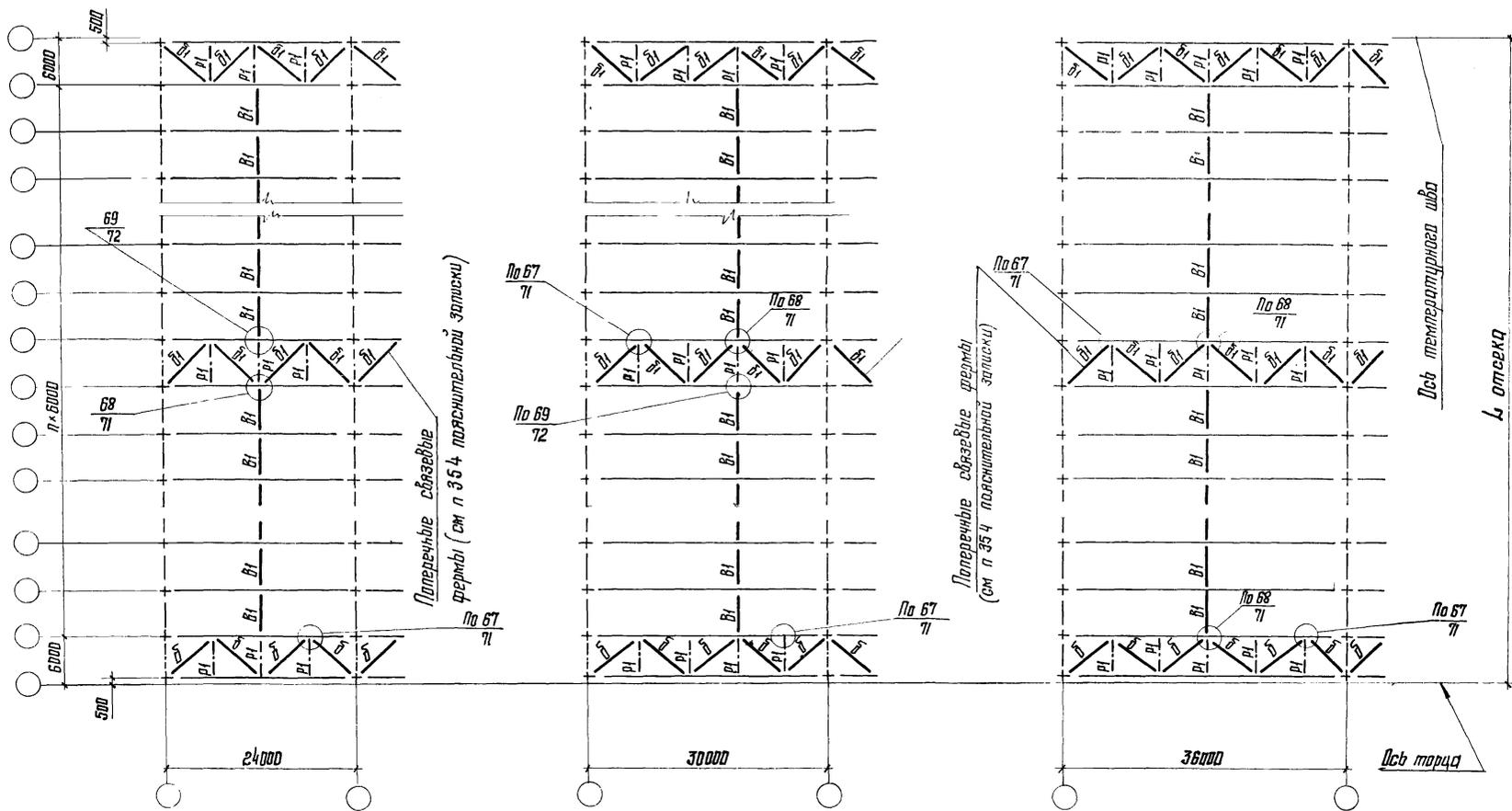
1. Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка на вертикальных связях показаны на схемах по верхним поясам стропильных ферм.
2. Остальные указания приведены на листе 27

Директор	Мельник	Трубин
Инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бонч-Бруевич	
Инж. констр.	Шубалов	
Инж. ин.	Лосенко	
Инж. брэг.	Левещиков	
Прораб	Бобович	
Исполнит.	Санин	

1.460.2-11.1 КМ

Схемы расположения связей  
I<sup>го</sup> типа по нижним поясам  
стропильных ферм.  
Паллеты зданий 36м.  
Шаг ферм 12м.

Итадия	Лист	Листов
Р	17	
Ладена	Трубова	Краснов
	Эконом	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



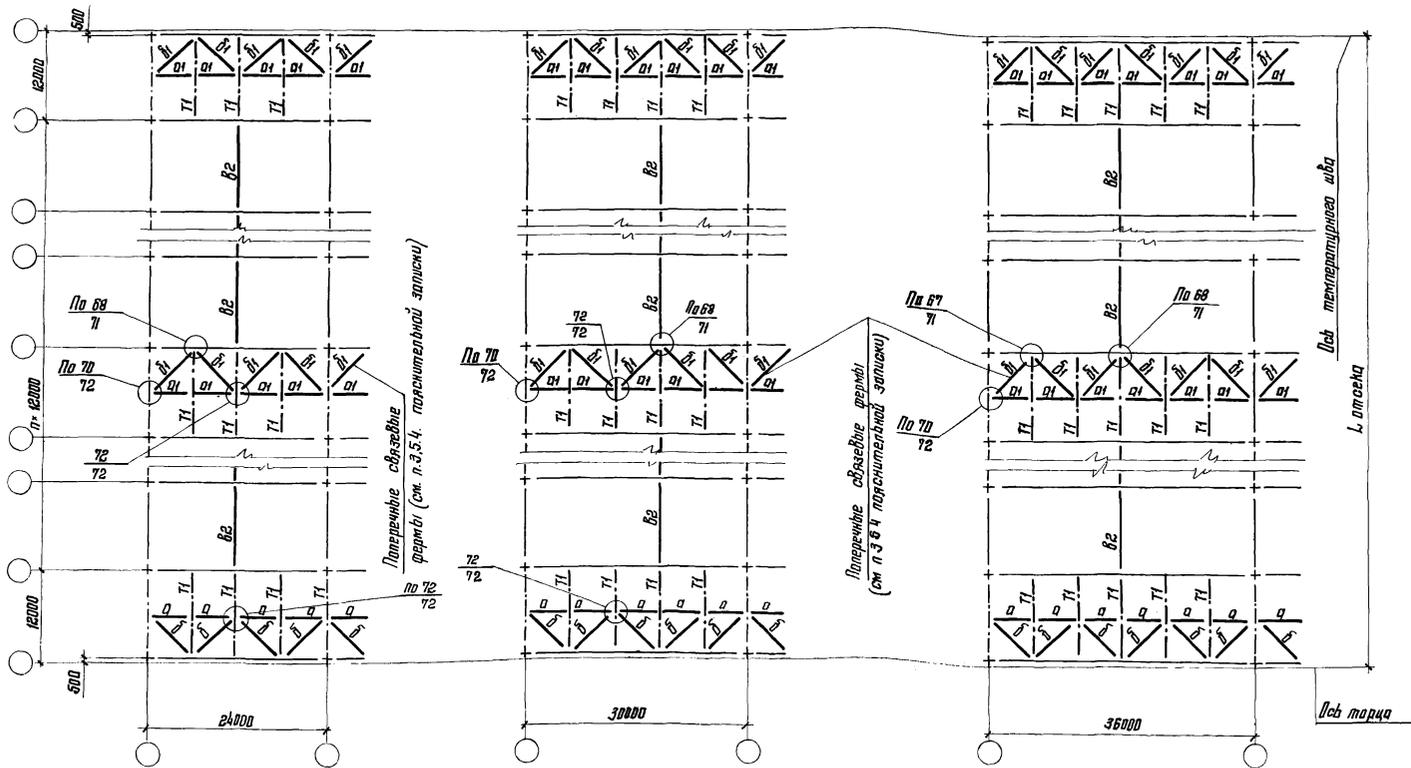
1. Условия применения данной схемы связей приведены в п.3.5.9 пояснительной записки.
2. Поперечные и продольные разрезы показаны на схемах связей по верхним поясам ферм.
3. Дальнейшие указания приведены на листе 37.

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бахмутский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Щудлов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Вук. бриг.	Теревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бордович	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-11.1 КМ

Схемы расположения связей II типа по нижним поясам стальных ферм. Пролеты зданий 24, 30 и 36 м. Шаг ферм 12 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	
Отдел труда и ваг. Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



1. Указания к данной схеме приведены на листе 18.
2. Остальные указания приведены на листе 27.

Учен.кар	Мельников	<i>Мельников</i>
Ин. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Блажунский	<i>Блажунский</i>
Ин. констр.	Шудалов	<i>Шудалов</i>
Ин. инж. пр.	Аксентьев	<i>Аксентьев</i>
Вук. бр.в.	Фередицкий	<i>Фередицкий</i>
Проектир.	Боблович	<i>Боблович</i>
Исполнит.	Санина	<i>Санина</i>

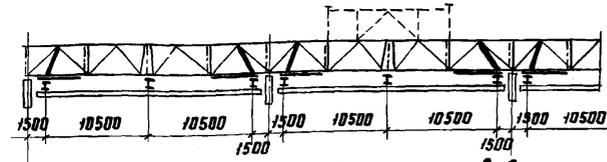
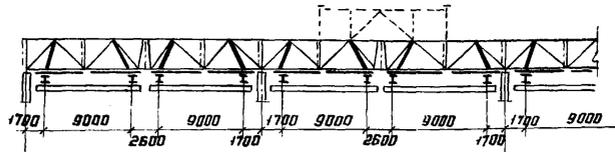
1.460.2-11.1 КМ

Схемы рас-  
связей II по-  
ложения тила по нижним  
стропильным фер-  
мам  
Пролеты ширины  
зданий 24,30 и 36м.  
Ферм 12м.

Стадия	Лист	Листов
Р	19	
Фирма "Архитектурно-строительная фирма "ЦНИИПРОЕКТГАЗПРОЕКТИРОВАНИЕ" г. Москва		

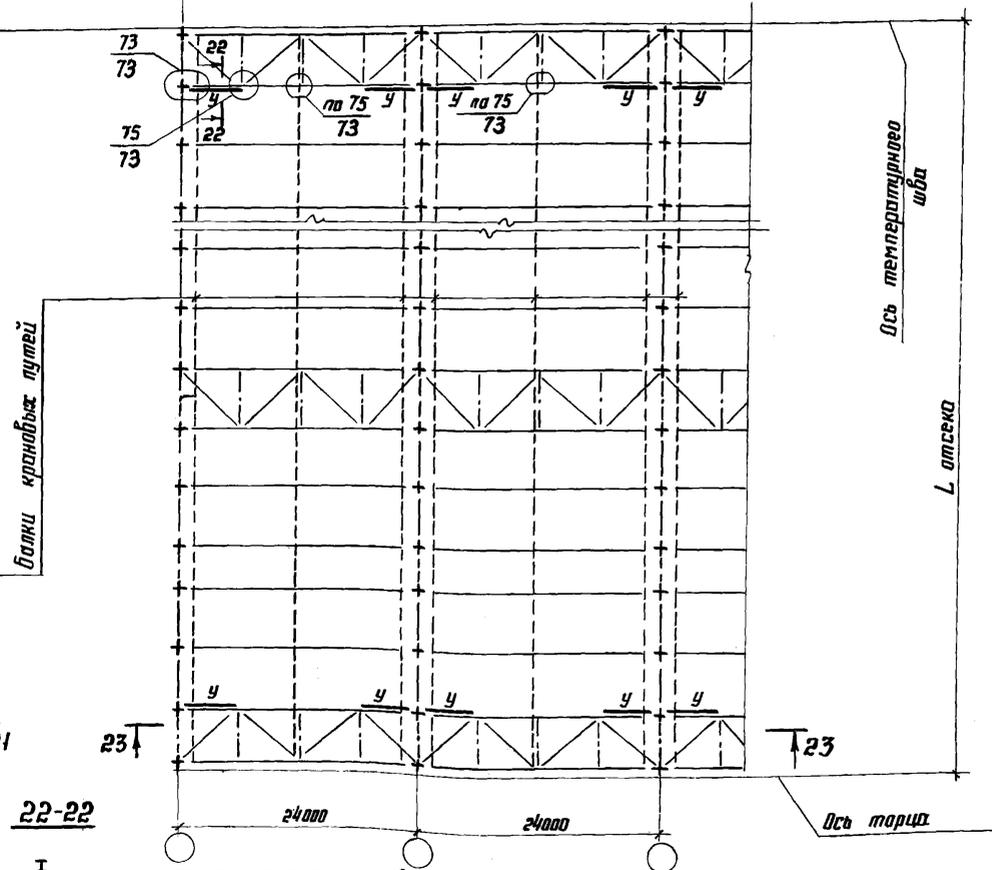
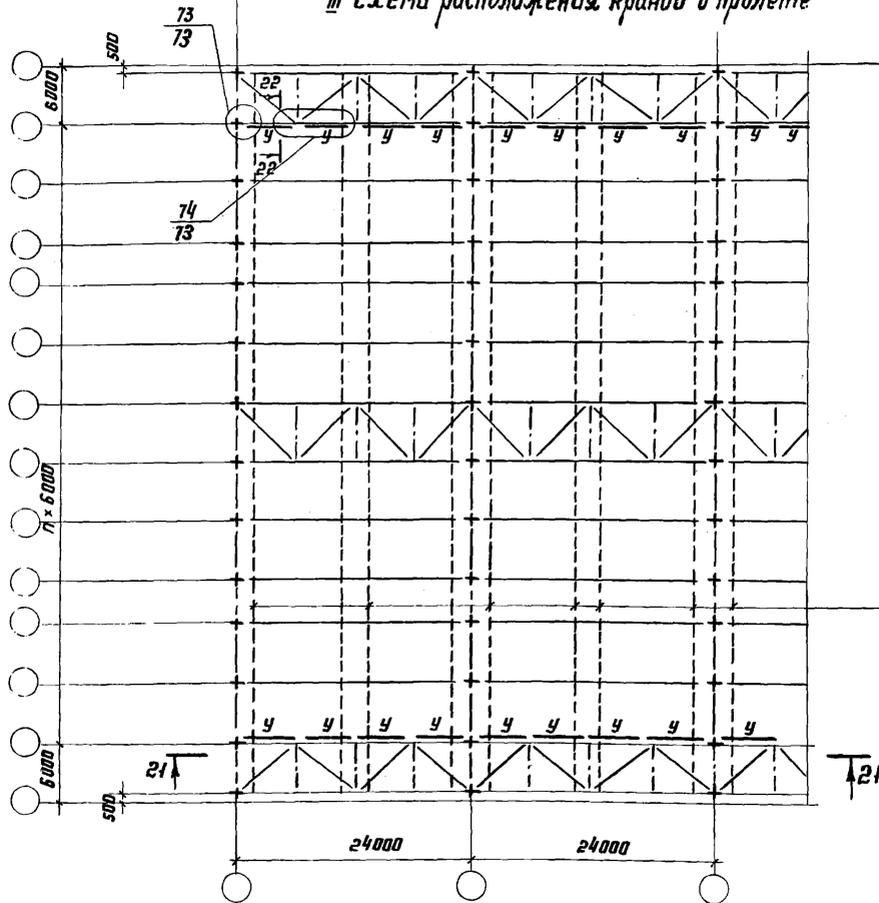
21-21

23-23



III схема расположения кранов в пролёте

VII схема расположения кранов в пролёте



22-22



1. Указания к данной схеме на листе 22
2. Остальные указания приведены на листе 27

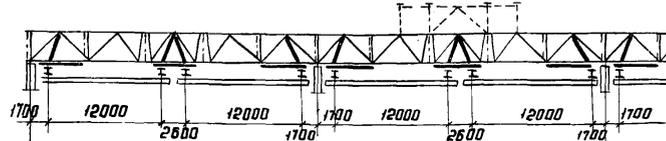
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Богдановский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Исполн.	Иванов	<i>[Signature]</i>

1.460.2-11.1 КМ

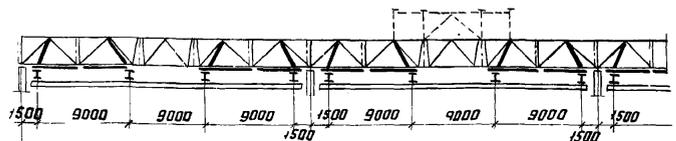
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок У по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зонный 24 м	Стация	Лист	Листов
	□	20	
Давыдov И.И. Кривошеин Э.И.			
ИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

24-24

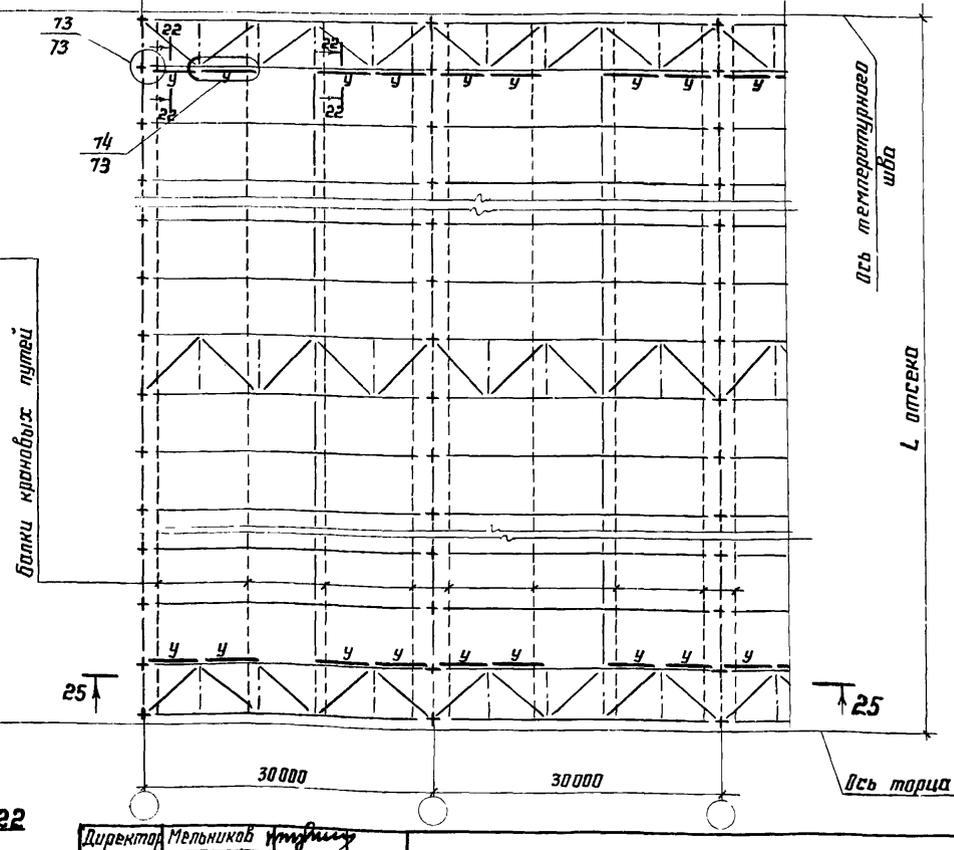
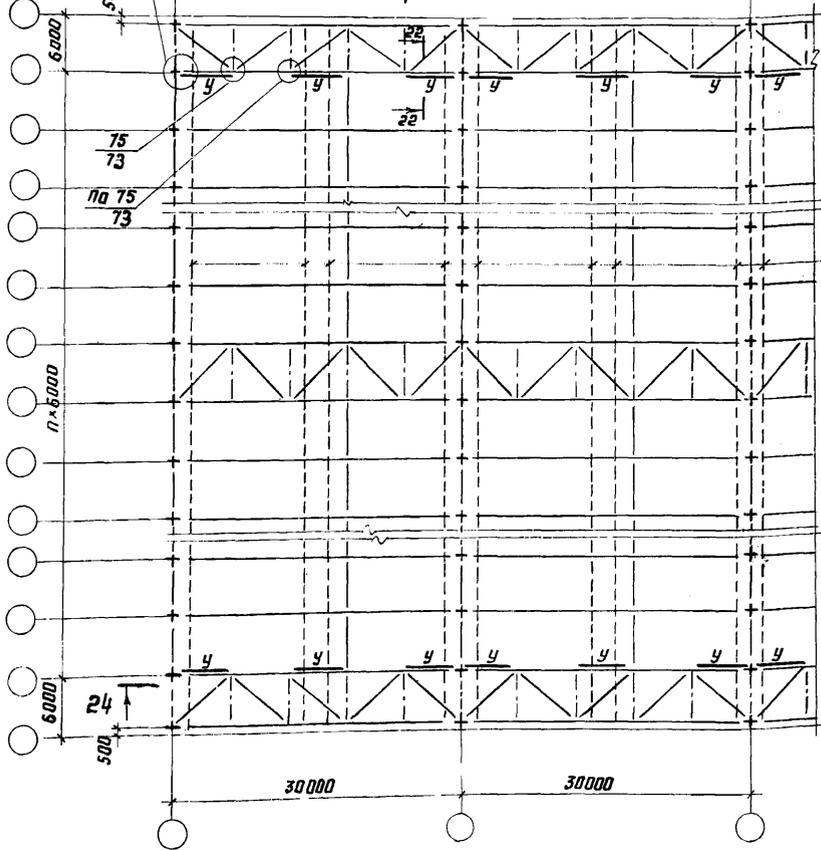
25-25



IV схема расположения кранов в пролёте



VIII схема расположения кранов в пролёте



22-22

1. Указания к данной схеме на листе 22
2. Остальные указания приведены на листе 27

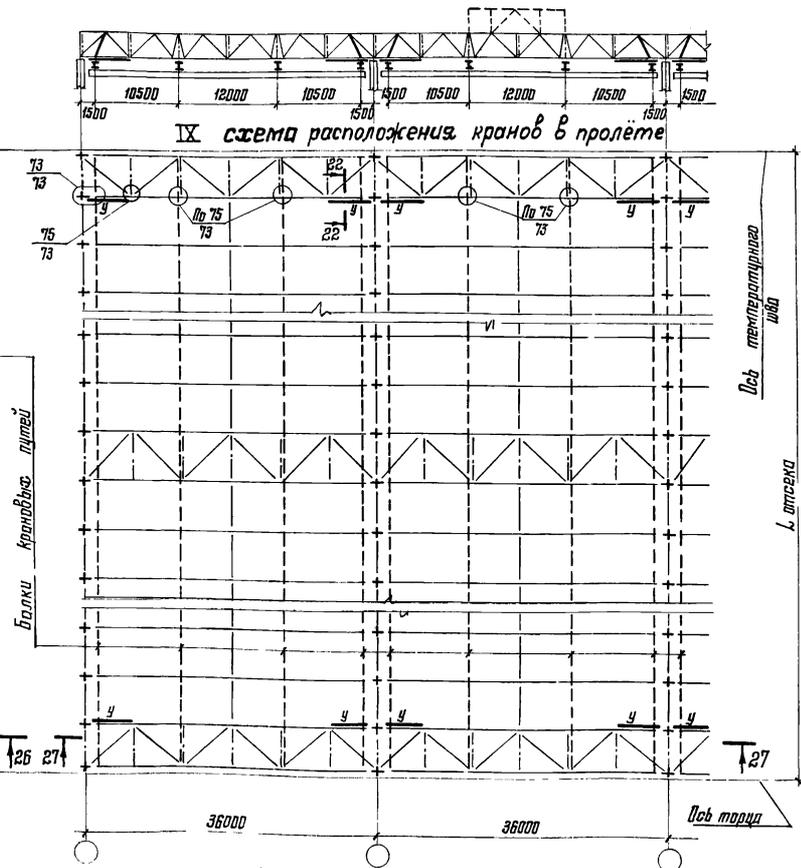
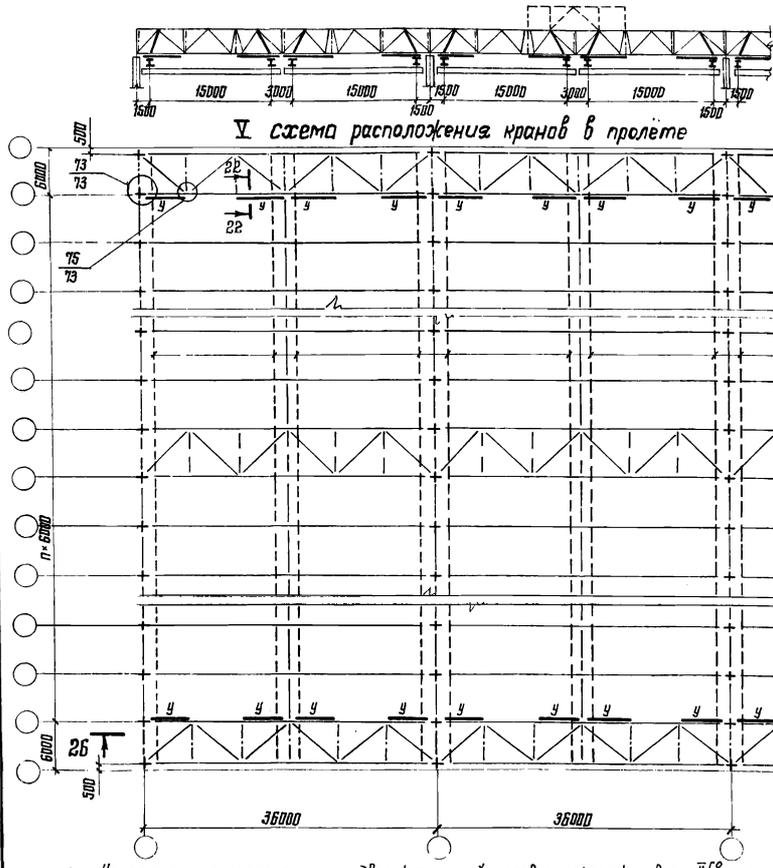


Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. и.к.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бажумтский	<i>[Signature]</i>
Гл. конст.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бр-г.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бадавич	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-11.1 КМ		
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок "у" по нижним поясам стропильных ферм	Пролеты зданий 30 м.	
Студия	Лист	Листов
Р	21	
Ордена Трудового Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

2б-2б

27-27



1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II<sup>го</sup> типа. Требуемый тип связей определяется указаниями п.п. 35.8 и 35.9 пояснительной записки.
2. Тормозные балки „У“ выполнять из С18, марка стали указана в п.3.1 пояснительной записки.
3. Разрез 22-22 приведен на листах 20, 21
4. Продольные разрезы показаны на планах связей по верхним поясам стропильных ферм.
5. Остальные указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Инж. отдела	Пасмурский	<i>Пасмурский</i>
Инж. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
Инж. пл.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Инж. др.от.	Леревицкий	<i>Леревицкий</i>
Проведил	Бордович	<i>Бордович</i>
Инж. -мл	Санина	<i>Санина</i>

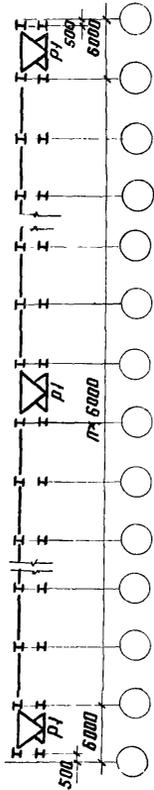
1.460.2-11.1 КМ

Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты здания 36м.

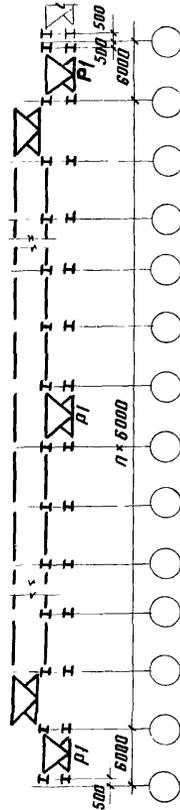
Стация	Лист	Листов
Р	22	

Удостоверенный  
Инженер  
ЦНИИРЕНСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
г.Москва

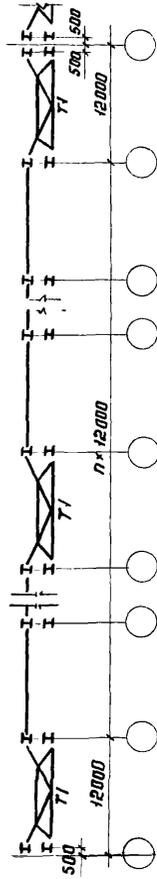
2-2



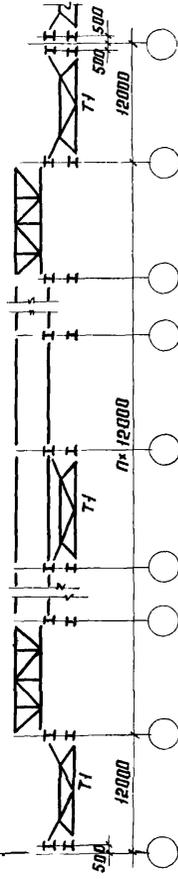
5-5



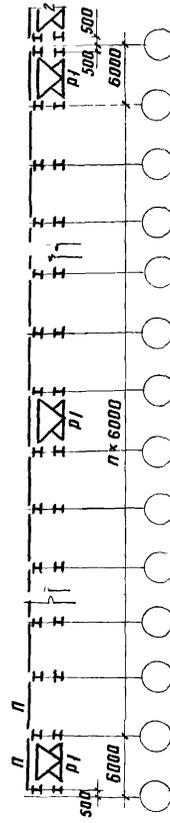
7-7



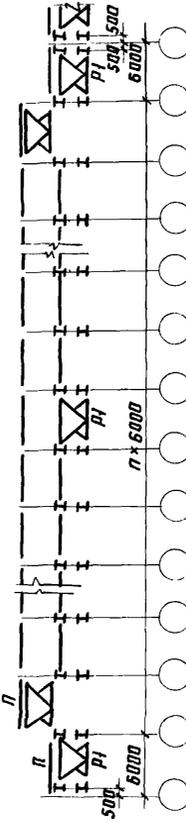
9-9



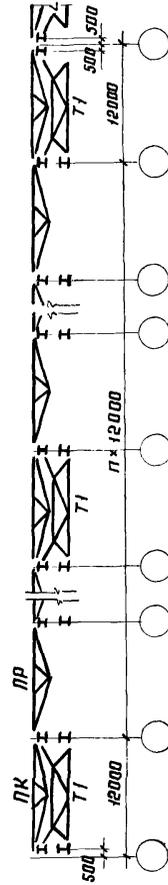
11-11



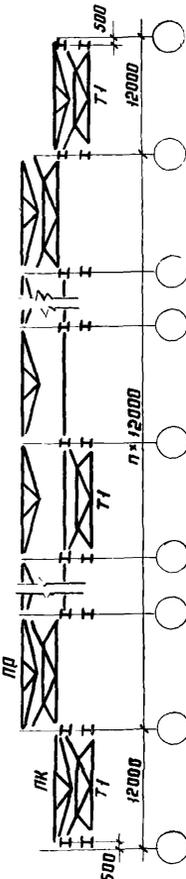
14-14



17-17



19-19



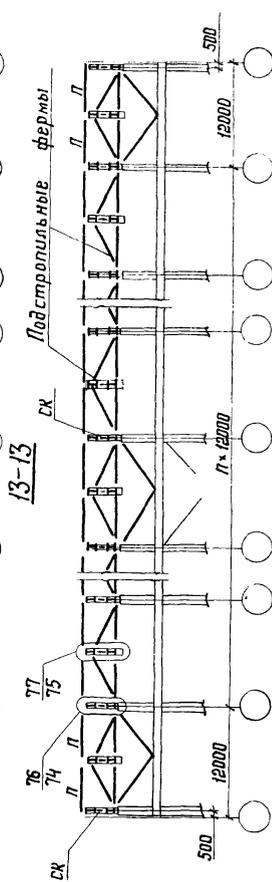
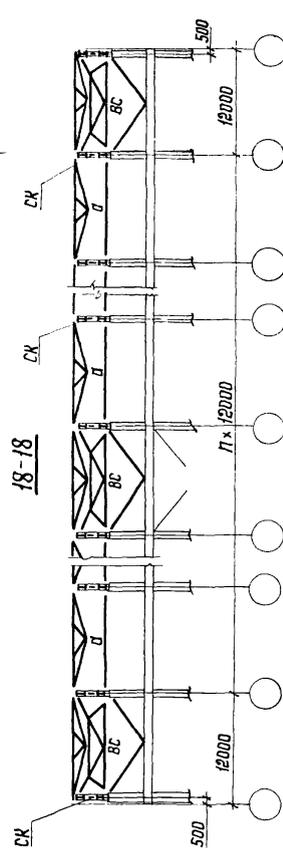
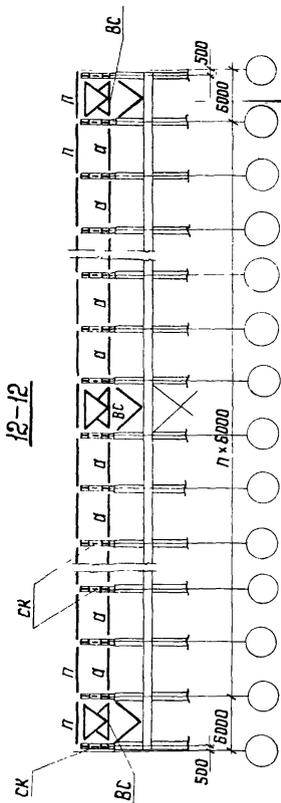
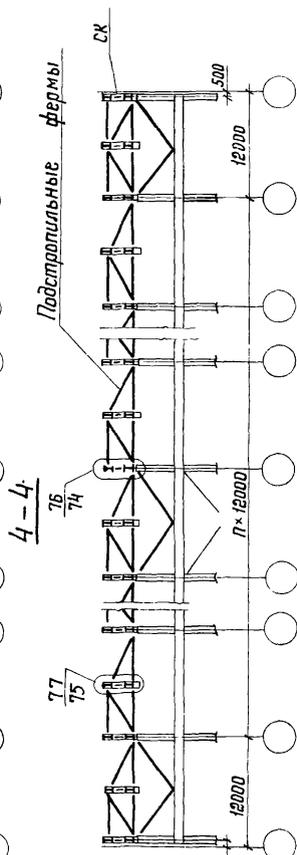
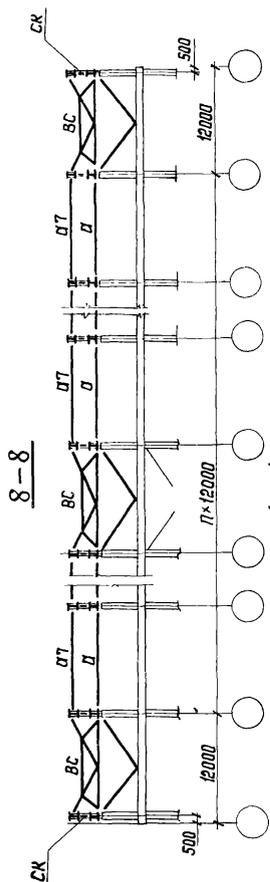
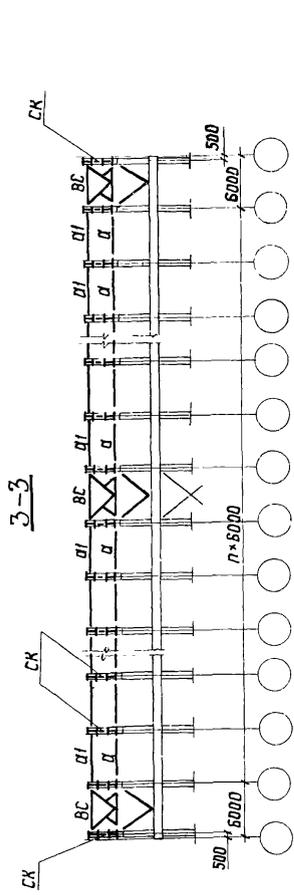
1. Распорки и растяжки по нижним поясам ферм условно не показаны.
2. Общие указания приведены на листе 27

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Басмутский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Аргентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Бабавич	<i>[Signature]</i>

1.460.2-11.1 КМ

Продольные разрезы  
2-2; 5-5; 7-7; 9-9; 11-11,  
14-14, 17-17, 19-19 в  
пролетах здания.

Стадия	Лист	Листов
Р	23	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



Указания приведены на листе 27.

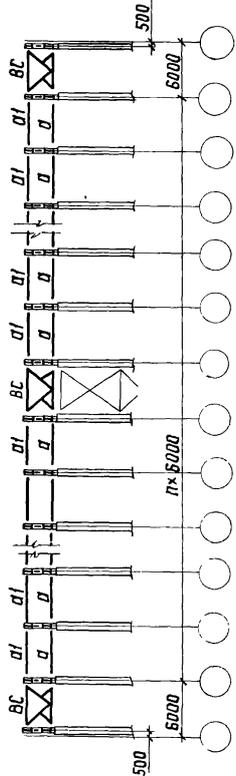
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Важнутский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шабалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Дир. бриг.	Чередицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Подобич	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.2-11.1 КМ

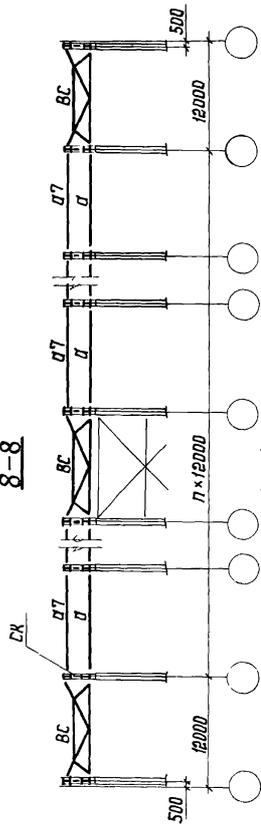
Продольные разрезы 3-3; 4-4; 8-8; 12-12; 13-13; 18-18 по рядам колонн. Колонны стальные. Здания с мостовыми кранами.

Стадия	Лист	Листов
р	24	
Проектная организация ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

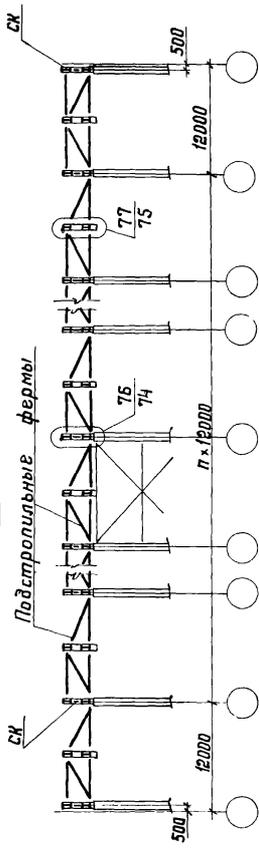
3-3



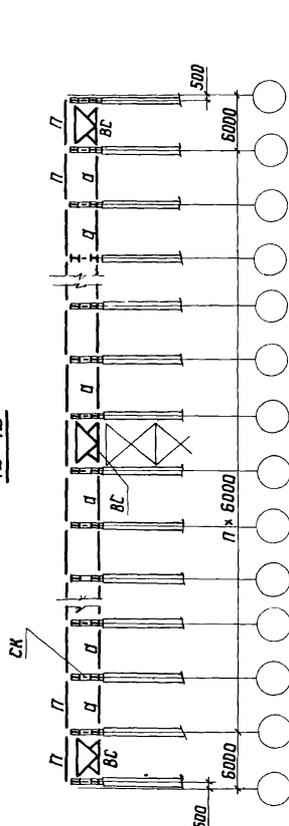
8-8



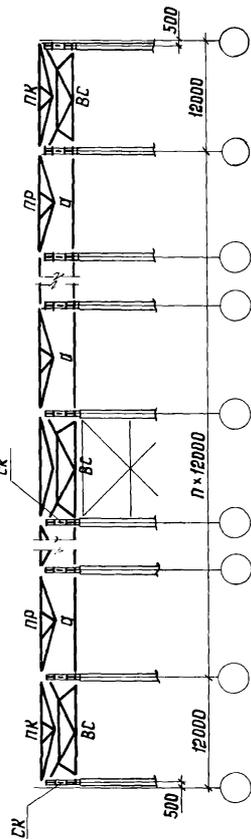
4-4



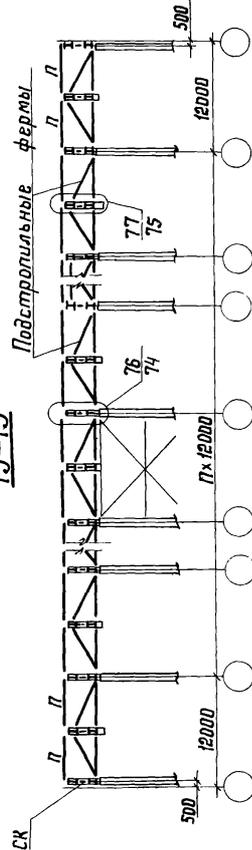
12-12



18-18



13-13



Указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Тех. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	<i>Бахмутский</i>
Тех. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
Тех. инж. пр.	Иртеняева	<i>Иртеняева</i>
Рук. бриг.	Черевыцкий	<i>Черевыцкий</i>
Проверил	Бабович	<i>Бабович</i>
Исполнил	Самина	<i>Самина</i>

1.460.2-11.1 КМ

Продольные разрезы 3-3; 4-4;  
8-8; 12-12; 13-13; 18-18 по рядам  
колонн. Колонны стальные и железобетонные.

Здания без мостовых кранов

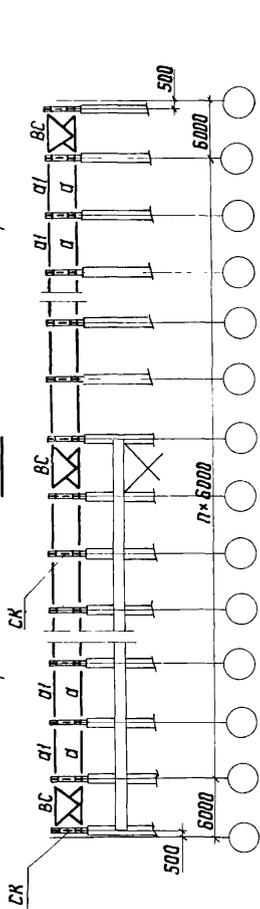
Стация	Лист	Листов
Р	25	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

17254

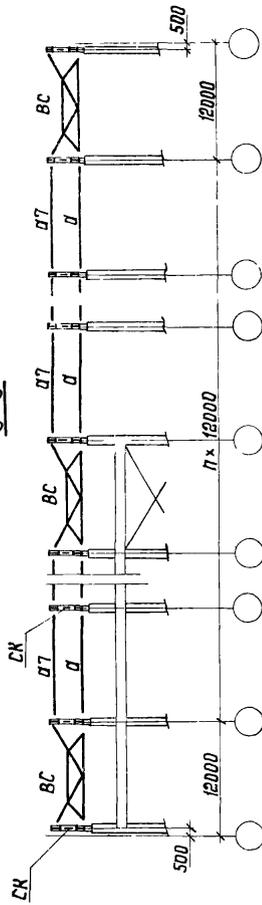
41

3-3 Без мостовых кранов

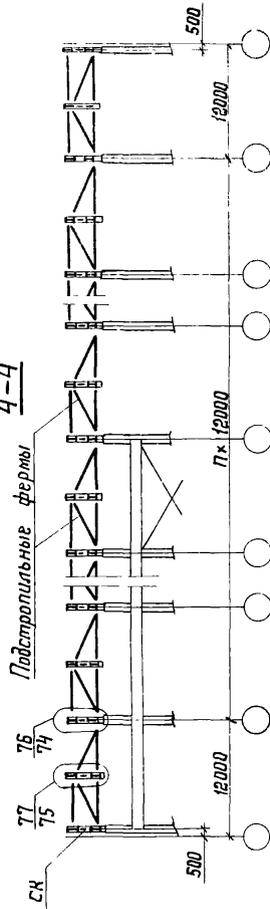
С мостовыми кранами



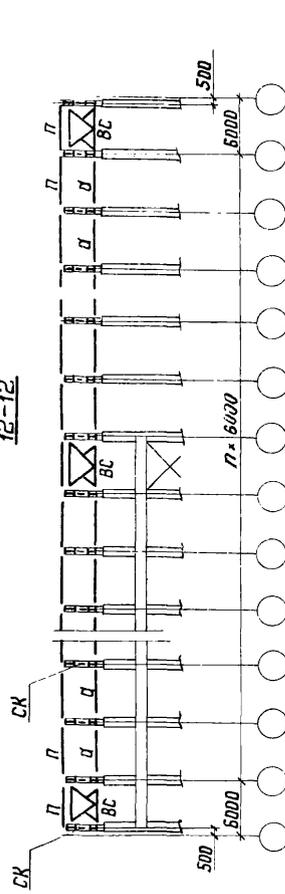
8-8



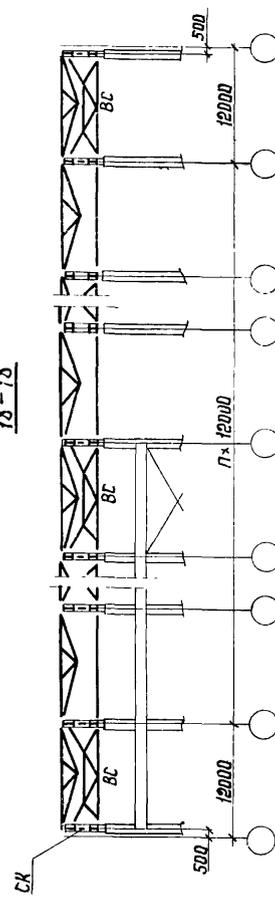
4-4



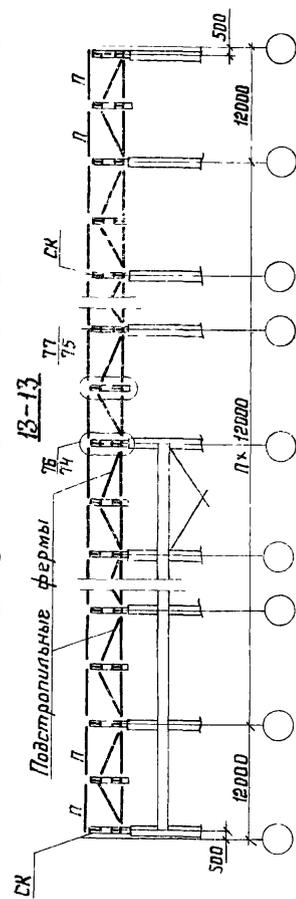
12-12



18-18



13-13



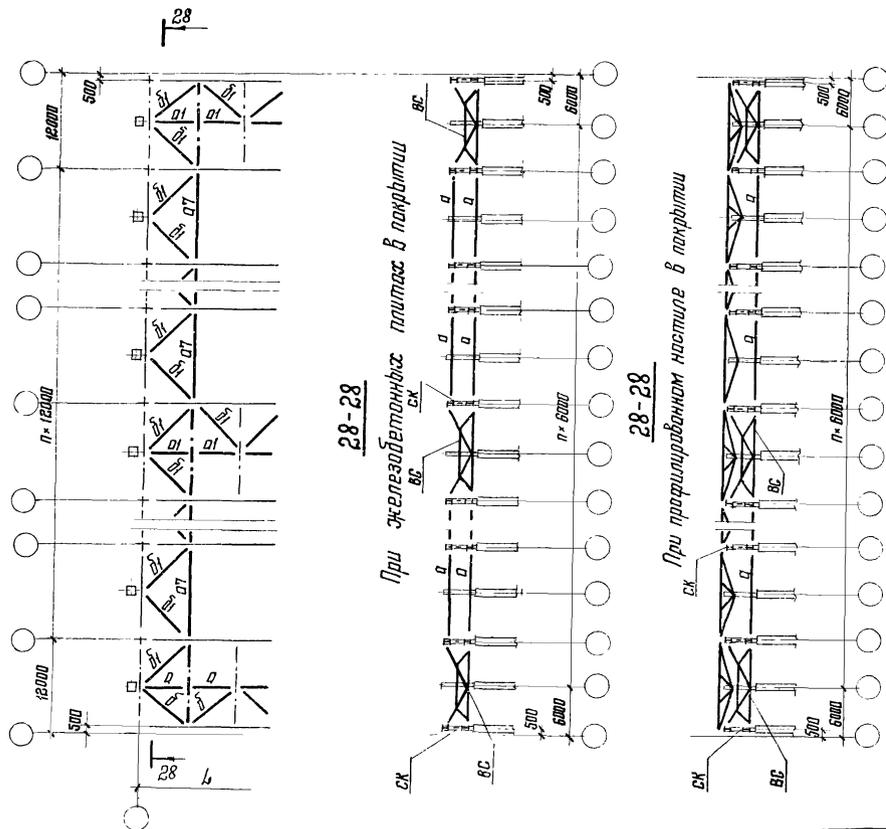
Указания приведены на листе 27.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Ил. инж. ин	Кузнецов	
Нач. отд.	Васильевский	<i>Васильевский</i>
Ил. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
Ил. инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Руч. прог.	Черевичкий	<i>Черевичкий</i>
Проверил	Черевичкий	<i>Черевичкий</i>
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>

1.460.2-11.1 КМ

Продольные разрезы 3-3;  
4-4; 8-8; 12-12; 13-13; 18-18 по  
рядам колонн. Колонны железобетонные. Здания с мостовыми и без мостовых кранов.

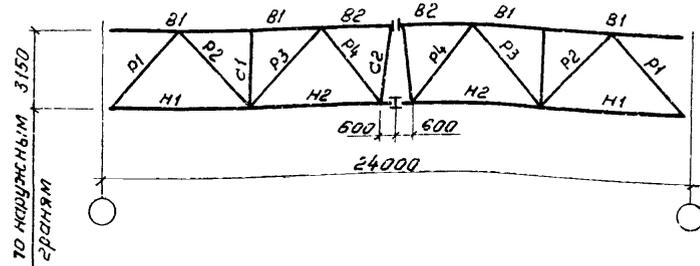
Стадия	Лист	Листов
р	26	
Заведено в производство работ ЦНИИГЭССТАНПРОЕКТА г. Москва		



1. Продольные разрезы, расположенные в пролетах зданий, приведены на листе 23.
2. Продольные разрезы, расположенные по рядам колонн, приведены на листах: 24 - Колонны стальные здания с мостовыми кранами; 25 - Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых кранов; 26 - Колонны железобетонные здания с мостовыми и без мостовых кранов.
3. При выборе схем расположения связей покрытия следует руководствоваться указаниями п. 35 пояснительной записки
4. На схемах расположения связей по верхним поясам стропильных ферм для зданий с железобетонными плитами в покрытии распорки Д1, Д7 и вертикальные связи показаны условно. Действительное расположение распорок и вертикальных связей дано на листе 35, в зависимости от марки фермы.
5. На схемах связей по нижним поясам стропильных ферм расположение вертикальных связей и растяжек В1 и В2 показано условно. Действительное расположение вертикальных связей и их маркировка показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм. При этом, в местах, где в соответствии со схемами связей по верхним поясам стропильных ферм вертикальные связи не требуются, по нижним поясам должны быть предусмотрены распорки Д1 или Д7 в зависимости от шага стропильных ферм. Действительное расположение растяжек В1 и В2 дано на листах 36, 37
6. Марки элементов покрытия, обозначенные на схемах буквами без цифрового индекса являются общими. Конкретные марки выбираются
  - а) элементы связей по таблицам на листах 43, 44, 45
  - б) прогоны по таблицам на листах 49, 50
  - в) опорных стоек по таблице на листе 46
7. Марки стоек элементов покрытия указаны в таблице 3 п. 5.1 пояснительной записки

Директор	Мельников	Инженер
Т. инж. ш.	Кузнецов	Инженер
Нач. отдела	Басмунтский	Инженер
Т. инж. пр.	Щурилов	Инженер
Инж. бр. в.	Арсентьев	Инженер
Проектировщик	Левочкин	Инженер
Удостоверен	Левочкин	Инженер
Исполнитель	Войтович	Инженер

1.460.2 - 11.1 КМ		
Схема расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12м при опирании на вертикальные стойки	Таблица	Лист
Указания к схемам расположения прогонов и связей.	Р	27
	Проект	Генеральный Красного
	ЦНИПРОЕКТЕ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
	г. Москва	



Элементы фермы		Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м					
			3,70		4,10			
Верхний пояс	нижний пояс	Класс стали	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способ., тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способность, тс
			B1	H1	С 38/23	-65,0	I 20K1	-89,1
B2	H2	-88,3	I 20K1	-89,1		-98,5	I 20K2	-101,0
раскосы	P1	+39,0	I 20K1	+99,0		+41,0	I 20K1	+99,0
	P2	+82,0 (+88,3)	I 20K1	+99,0		+91,0 (+98,5)	I 20K1	+99,0
стойки	P3	-56,0	□ 160×6	-60,0		-64,0	□ 160×7	-69,1
	P4	+49,5	□ 140×6	+52,3		+55,0	□ 140×7	+60,3
	C1	-28,8	□ 140×4	-32,4		-31,0	□ 140×5	-40,0
стойки	C2	+20,4 -14,0	□ 120×3	+23,2 -18,5		+22,0 -16,9	□ 120×3	+23,2 -18,5
	C2	-19,3	□ 120×3	-23,0		-21,0	□ 120×3	-23,0
Опорное давление, тс			41,0			45,0		
Масса фермы кг			2890		3100			
Марка фермы			ФС 24 - 3,70		ФС 24 - 4,10			

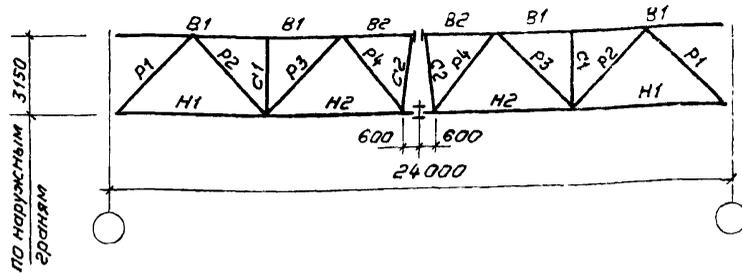
1. При сборе нагрузки на ферму следует учитывать массу фермы и связей.
2. Массу конструкций фонаря, снеговой покров и нагрузку от подвесных кранов, принимать в виде эквивалентной равномерно распределенной нагрузки по листам 2,3.
3. В строке „масса фермы“, при двух слагаемых первое представляет массу стали класса С 46/33, второе - стали класса С 38/23.
4. Геометрические схемы ферм с маркировкой узлов на листах 4,5.
5. Марки стали указаны в разделе 5.1 пояснительной записки.
6. Масса ферм приведена с учетом наплавленного металла в размере 0,5% от массы ферм по спецификации.
7. Значение расчетного усилия Н2, указанное в скобках, дана в месте стыка нижнего пояса.
8. В панелях Н1, Н2 несущая способность указана с учетом ослабления пояса отверстиями.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	И.И.
Упавл.	Солодарь	С.И.
Гл. инж.	Плешкин	
Уч. инж.	Кузьменко	В.И.
Гл. инж. пр.	Магилевский	К.И.
Проверил	Власов	К.И.
Исполнитель	Гладков	К.И.

1.460.2 - 11.1 КМ

Сортамент стропильных ферм пралетом 24 м / Начало /

Страница	Лист	Листов
Р	28	
Орден Трудового Красного Знамени		
Центральный институт		
Ленинградское отделение		



Элементы фермы		Обозначение стержня	Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м.								
			5,50			6,80			7,90		
			Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способ., тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способ., тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способ., тс
Верхний пояс	B1	C46/33	-96,7	I 20K2	-133	-120	I 20K4	-163	-139	I 23K3	-190
	B2		-131	I 20K2	-133	-163	I 20K4	-163	-188	I 23K3	-190
Нижний пояс	H1	+54,8	I 20K1	+137	+67,8	I 20K3	+171	+78,5	I 23K2	+188	
	H2	+122 +131	I 20K1	+137	+151 (+163)	I 20K3	+171	+175 (+188)	I 23K2	+188	
раскосы	P1	-82,5	□ 160×7	-89,0	-100	□ 150×8	-100	-117	□ 180×8	-121	
	P2	+71,5	□ 140×6	+72,3	+86,0	□ 140×8	+99,0	+102	□ 160×8	+109,0	
	P3	-40,0	□ 140×4	-40,0	-48,3	□ 140×5	-49,3	-53	□ 140×6	-57,6	
	P4	-20,4 +28,8	□ 120×4*	-24,5 +30,6	-24,9 +27	□ 120×4	-28,9 +42,2	-25,3 +27,6	□ 120×4	-28,9 +42,2	
стойки	C1	-25,0	□ 120×4*	-30,0	-29,0	□ 120×4	-38,6	-33	□ 120×4	-38,6	
	C2	+15,7 -19,8	□ 120×80×4	+34,8 -26,1	+18,4 -20,6	□ 120×80×4	+37,8 -26,1	+19,6 -21,3	□ 120×80×4	+34,8 -26,1	
Опорное давление, тс			50,0		74,0		86,0				
Масса фермы кг			2900 + 190 = 3090		3700		4090 + 210 = 4300				
Марка фермы			ФС 24 - 5,50		ФС 24 - 6,80		ФС 24 - 7,90				

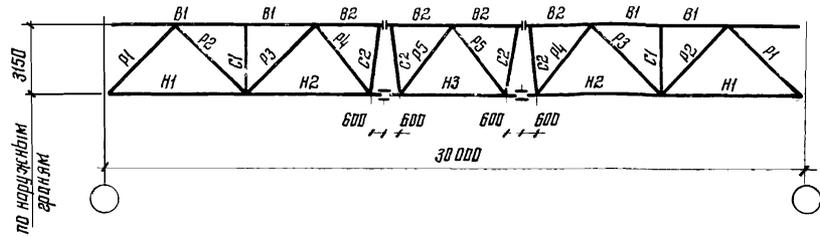
\*) Стержни выполняются из стали класса С38/23, указания приведены на листе 28.

Директор	Мел-ник	Инженер	Строитель	1.460.2-11.1 КМ
Гл. инж. ин.	А.У.З.М.Ч.В.	В.И.М.И.Н.	С.И.М.О.В.	
Стр. инж.	С.И.М.О.В.	В.И.М.И.Н.	С.И.М.О.В.	
Гл. инж.	И.И.И.К.И.Н.	В.И.М.И.Н.	С.И.М.О.В.	
Нач. отд.	А.У.З.М.Ч.В.	В.И.М.И.Н.	С.И.М.О.В.	
Гл. инж. пр.	М.О.Ш.Е.В.С.К.И.И.	М.О.Ш.Е.В.С.К.И.И.	В.И.М.И.Н.	
Инженер	В.И.М.И.Н.	В.И.М.И.Н.	С.И.М.О.В.	
Инженер	С.О.Л.О.В.Ь.С.К.	В.И.М.И.Н.	С.И.М.О.В.	

Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м. /окончание/

Страница	Лист	Листов
5	29	

Институт Сталинградского машиностроительного завода



Элементы фермы		Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м								
		2,45			3,70			4,55		
		Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая опасд, тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая опасд, тс	Расчетное усилие тс	Сечение	Несущая опасд, тс
Верхний пояс	B1	-58,4	I 20K1*	-89,1	-87,5	I 20K2	-133	-107	I 20K4	-163
	B2	-88,7	I 20K1*	-89,1	-133	I 20K2	-133	-162	I 20K4	-163
Нижний пояс	H1	+31,8	I 20K1*	+99,0	+47,7	I 20K1	+137	+58,3	I 20K3	+171
	H2	+77,4 (+88,7)	I 20K1*	+99,0	+116,0 (+133,0)	I 20K1	+137	+142,0 (+162,4)	I 20K3	+171
	H3	+92,6	I 20K1*	+108	+139	I 20K1	+150	+169	I 20K3	+188
Раскосы	P1	-48,2	□ 160×5*	-50,0	-72,7	□ 160×6	-77,6	-89,0	□ 160×7	-89,0
	P2	+40,9	□ 140×5*	+44,3	+66,2	□ 140×6	+72,3	+79,5	□ 140×7	+83,5
	P3	-29,5	□ 140×5*	-40,0	-43,3	□ 140×6	-57,6	-52,7	□ 140×7	-65,8
	P4	-3,0 -22,4	□ 120×4*	-24,5 -30,6	-4,0 -30,6	□ 120×4	-28,9 -42,2	-5,0 -35,8	□ 120×4	-28,9 -42,2
	P5	-18,5	□ 120×4*	-24,5	-25,3	□ 120×4	-28,9	-28,5	□ 120×4	-28,9
Поперечники	C1	-12,0	□ 100×3*	-17,1	-17,3	□ 100×4*	-22,4	-22,3	□ 100×4*	-22,4
	C2	-17,2 +14,3	□ 120×80×4*	-21,6 +25,2	-23,6 -19,9	□ 120×80×5*	-28,0 +30,9	-27,5 +22,1	□ 120×80×6*	-30,2 +36,3
Опорное давление, тс		36,0			53,0			65,0		
Масса фермы кг		3690			3660 + 360 = 4020			4360 + 390 = 4750		
Марка фермы		ФС30-2,45			ФС30-3,70			ФС30-4,55		

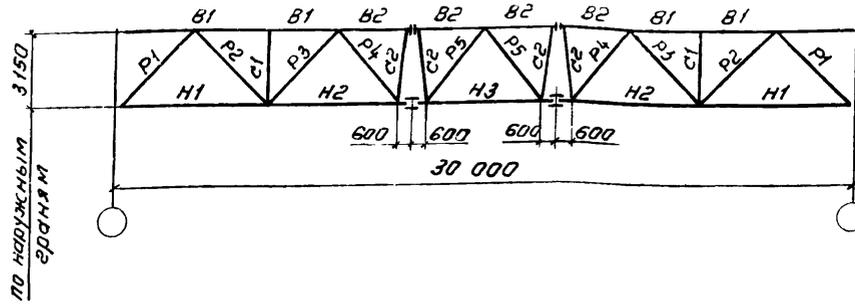
\*) - Стержни выполняются из стали класса С38/33, указания приведены на листе 28

Директор	Мельничков	
Инж. ан.	Кузнецов	
Упр. авт.	Григорьев	
Инж.	Пышкин	
Нач. отд.	Кузнецова	
Инж. пр.	Могилевский	
Продв. пр.	Власов	
Исполн.	Соловьев	

1.460.2-11.1 КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 30м [начало]

Стация	Лист	Листов
Р	30	
Ирвина	Трудового	Красного
	Знамени	
ЦНИИПРОЕКТСТРАЛЬКОНИСТРУКЦИЯ		
Москва		



		Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м								
		5,60			6,30			7,55		
Элементы фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Расчетное усилие, тс	Несущая способ., тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способ., тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способ., тс
			Верхний пояс	B1	-135	I 26K2	-211	-150	I 26K3	-238
	B2	-204	I 26K2	-211	-230	I 26K3	-238	-276	I 26K5	-285
Нижний пояс	H1	+74,0	I 26K1	+204	+83,0	I 26K2	+230	+100	I 26K4	+282
	H2	+179 (+204)	I 25K1	+204	+200,0 (+230,0)	I 26K2	+230	+240 (+276)	I 26K4	+282
	H3	+213	I 25K1	+219	+240	I 26K2	+245	+291	I 26K4	+302
Раскосы	P1	-109	□ 180x8	-121	-123	I 23K1	-134	-147	I 23K2	-148
	P2	+100	□ 160x8	+109	+108	□ 180x7	+110	+133	I 20K1	+150
	P3	-68,0	□ 160x5	-74,1	-71,5	□ 160x6	-74,1	-87	□ 160x8	-95,8
	P4	-5,4 /+44,0	□ 140x4	-40,0 /+49,6	-6,3 /+48,0	□ 140x4	-40,0 /+49,6	-7,2 /+54,0	□ 140x5	-49,3 /+61,2
	P5	-30,0	□ 140x4	-40,0	-30,7	□ 140x4	-40,0	-31,0	□ 140x5	-49,3
Стяжки	C1	-28,0	□ 120x4 *	-30,0	-31,0	□ 120x4	-38,6	-36	□ 120x4	-38,6
	C2	-31,1 /+24,0	□ 140x100x4	-38,2 /+42,1	-37,0 /+25,0	□ 140x100x4	-38,2 /+42,1	-42,0 /+27,4	□ 140x100x5	-46,6 /+51,9
Отправное давление, тс		81,0			90,0			107,0		
Масса фермы кг		5370 + 160 = 5530			6050			7190		
Марка фермы		фс 30 - 5,60			фс 30 - 6,30			фс 30 - 7,55		

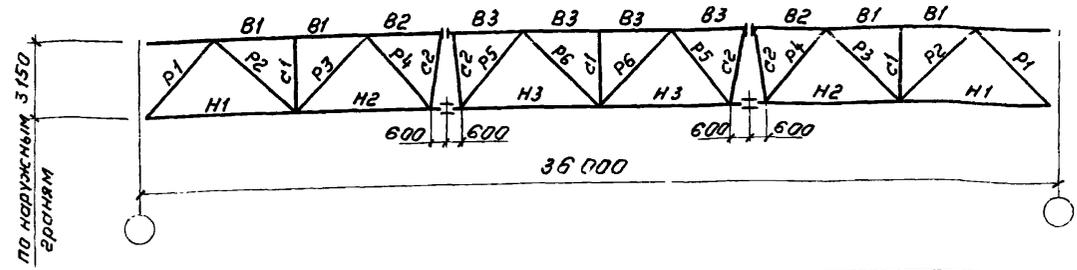
\*). Стержни выполняются из стали класса С38/23, указания приведены на листе 28.

Директор	Мельников	
Гл. инж. им.	Кузнецов	Иванов
Управл.	Сладков	Сидоров
Гл. инж.	Пиликин	
Нач. отд.	Кузьменко	Варшавский
Гл. инж. пр.	Магилевский	Мельник
Проведен	Власов	Владимир
Исполнил	Соловьев	Р. И.

1.460.2-11.1 КМ

Сортамент стиропильных ферм пролетом 30 м  
/окончание/

Стадия	Лист	Листов
Р	31	
Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградская область		



Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м

Элементы фермы	Класс стали	2,15		2,85		3,85		4,70	
		Расчетное усилие, тс	Сечение	Расчетное усилие, тс	Сечение	Расчетное усилие, тс	Сечение	Расчетное усилие, тс	Сечение
Верхний пояс	B1	-63,2	I 20K1	-84,0	I 23K1	-116	I 26K1	-141	I 26K3
	B2	-102,6	I 20K1	-137	I 23K1	-187	I 26K1	-230	I 26K3
	B3	-115,6	I 20K1	-154	I 23K1	-212	I 26K2	-260	I 26K4
Нижний пояс	H1	+33,7	I 20K1	+45,0	I 20K1	+61,6	I 26K1	+75,2	I 26K2
	H2	+86,2 (+102,6)	I 20K1	+137 (+137,0)	I 20K1	+137 (+187)	I 26K1	+204 (+230)	I 26K2
	H3	+112	I 20K1	+151	I 20K2	+169	I 23K1	+219	I 26K3
Раскосы	P1	-53,0	□ 160x4	-69,0	□ 160x6	-94,0	□ 180x7	-115	□ 180x8
	P2	+48,5	□ 140x4	+65,7	□ 140x6	+86,5	□ 160x7	+105	□ 160x8
	P3	-36,7	□ 140x4	-48,0	□ 140x6	-57,6	□ 160x5	-77,6	□ 160x8
	P4	+32,2	□ 120x4	+43,4	□ 120x5	+51,9	□ 140x5	+65,8	□ 140x6
	P5	-21,0	□ 120x4	-25,5	□ 120x5	-34,5	□ 140x5	-44,6	□ 140x6
	P6	-14,3 +9,8	□ 120x4	-28,9 +42,2	-21,2 +14,5	□ 120x5	-35,0 +51,9	-25,6 +20,6	□ 140x5
Стойки	C1	-11,0	□ 100x3*	-15,0	□ 100x4*	-22,4	□ 120x3*	-23,0	□ 120x3*
	C2	+17,4 -24,8	□ 120x80x4	+34,8 -26,1	+21,5 -33,9	□ 140x100x4	+42,1 -38,2	+26,6 -42,7	□ 140x100x5
Итого		37,0		52,0		67,0		82,0	
Итого		4070 + 230 = 4300		4820 + 250 = 5070		6130 + 260 = 6390		7380 + 210 = 7590	
Итого		фс 36 - 2,15		фс 36 - 2,85		фс 36 - 3,85		фс 36 - 4,70	

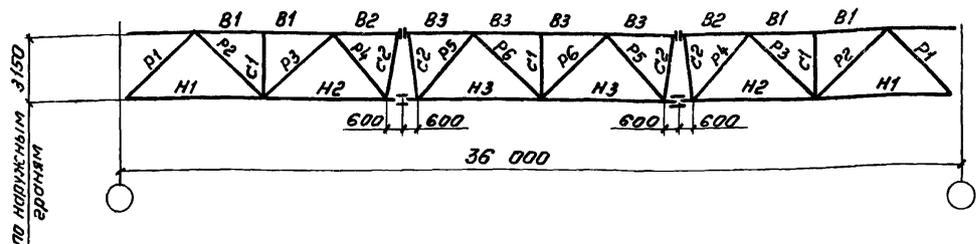
\*) Стержни выполняются из стали класса С38/23, указания приведены на листе 28.

Директор	Мельников
Гл. инж. ир.	Кузнецов
Упробл.	Солодков
Гл. инж.	Плишкин
Нач. отд.	Кувшинский
Гл. инж. ир.	Магилевский
Проберия	Власов
Проманин	Щекин

1.460.2 - 11.1 КМ

Сортимент стропильных ферм пролетом 36 м (начало)

Стадия	Лист	Листов
□	32	
Ордено Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение		



Элементы фермы		Допускаемая расчетная нагрузка, тс/м.									
		5, 10			6, 30			6, 95			
		Расчетное усилие, тс.	Сечение	Несущая способ., тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способ., тс	Расчетное усилие, тс	Сечение	Несущая способ., тс	
Верхний пояс	B1	-155	I 26K4	-260	-191	I 30K3	-325	-213	I 30K4	-359	
	B2	-250	I 26K4	-260	-312	I 30K3	-325	-344	I 30K4	-359	
	B3	-280	I 26K5	-285	-351	I 30K4	-359	-386	I 30K5	-396	
Нижний пояс	H1	+83	I 26K3	+258	+102	I 30K2	+314	+112	I 30K3	+344	
	H2	+210 (+250)	I 26K3	+258	+261 (+312)	I 30K2	+314	+288 (+344)	I 30K3	+344	
	H3	+274	I 26K3	+277	+350	I 30K3	+365	+377	I 30K4	+403	
Раскосы	C 46/33	P1	-129	I 23K2	-148	-159	I 23K3	-166	-172	I 23K4	-184
		P2	+114	□ 180x8	+124	+142	I 20K1	+150	+159	I 20K2	+169
		P3	-84	□ 180x6	-90,6	-104	□ 180x7	-105	-114	□ 180x8	-118
		P4	+72,8	□ 160x6	+83,5	+84,0	□ 160x6	+83,5	+94,0	□ 160x7	+96,5
		P5	-49,0	□ 160x6	-74,1	-57,0	□ 160x6	-74,1	-65,0	□ 160x7	-85,6
		P6	-26,8 / +24,6	□ 140x4 *	-32,4 / +36,0	-28,2 / +31,0	□ 140x4 *	-32,4 / +36,0	-30,0 / +31,0	□ 140x4 *	-32,4 / +36,0
Стяжки	C 38/23	C1	-23,2	□ 120x4 *	-30	-32,0	□ 120x5 *	-36,8	-34,0	□ 120x5	-36,8
		C2	-56,8 / +37,8	□ 140x100x7	-62,6 / +70,5	-66,5 / +44,3	□ 160x120x6	-71,5 / +72,3	-73,0 / +50,0	□ 160x120x7	-82,5 / +83,5
Отрасное добавление, тс	88,0			111,0			122,0				
Масса фермы, кг	8120 + 330 = 8450			9340 + 360 = 9700			10320 + 360 = 10680				
Марка фермы	фс 36 - 5, 10			фс 36 - 6, 30			фс 36 - 6, 95				

\* - стержни выполняются из стали класса С38/23.  
Указания приведены на листе 28.

Директор	Мельников	
Гл. инж. и.о.	Кузнецов	
Упр. обл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плешкин	
Нач. отд.	Кузьменко	
Гл. инж. пр.	Могилевский	
Проберин	Власов	
Испания	Щекина	

1.460.2 - 11.1 КМ

Сартамент  
стропильных ферм  
пролетом 36 м  
(окончание).

Стация	Лист	Листов
Р	33	

Ирина Гудового Красное  
Знамени  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
Ленинградское отделение



Таблица для выбора схем расположения распорок по верхнему поясу стропильных ферм при железобетонных плитах в покрытии.

Схема 1

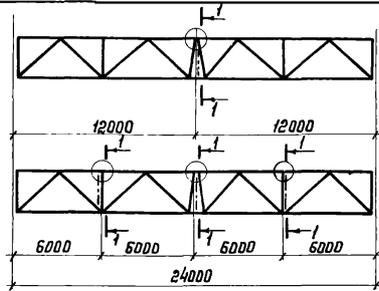


Схема 2

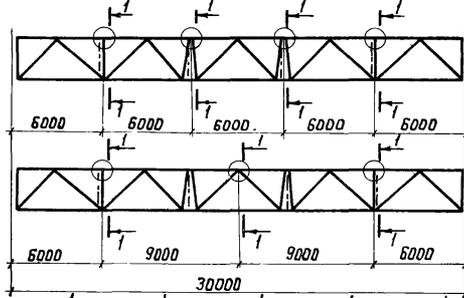


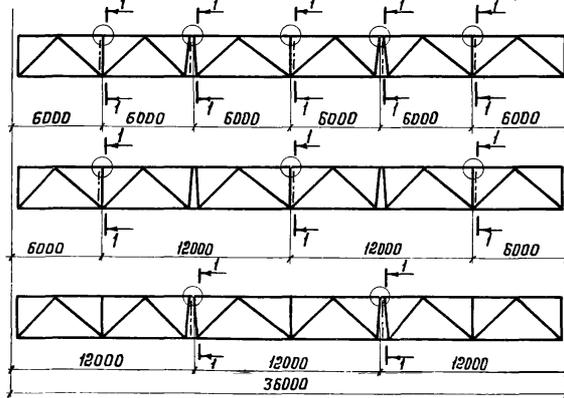
Схема 3

Схема 4

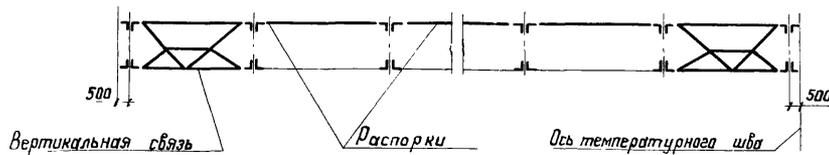
Схема 5

Схема 6

Схема 7



1-1



Пролет фермы, м	Марка фермы	Здания без фонарей	Здания с фонарями
		Схема	
24	ФС24-3,70	1	1
	ФС24-4,10		
	ФС24-5,50	1(2)*	1(2)*
	ФС24-6,80		
	ФС24-7,90	1	1
30	ФС30-2,45	3	4
	ФС30-3,70		
	ФС30-4,55		
	ФС30-5,60		
	ФС30-6,30		
36	ФС30-7,55	5	5
	ФС36-2,15		
	ФС36-2,85	7	5
	ФС36-3,85	7	6
	ФС36-4,70		
	ФС36-5,10	7(5)*	6(5)*
ФС36-6,30			
ФС36-6,95	7	6	

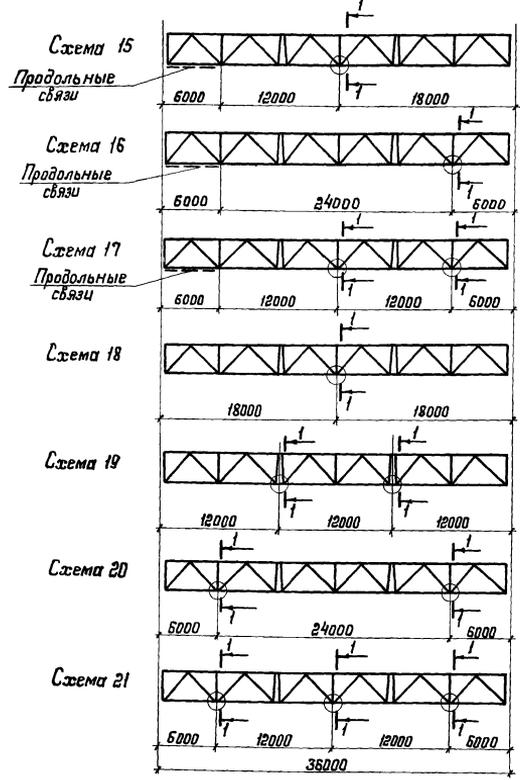
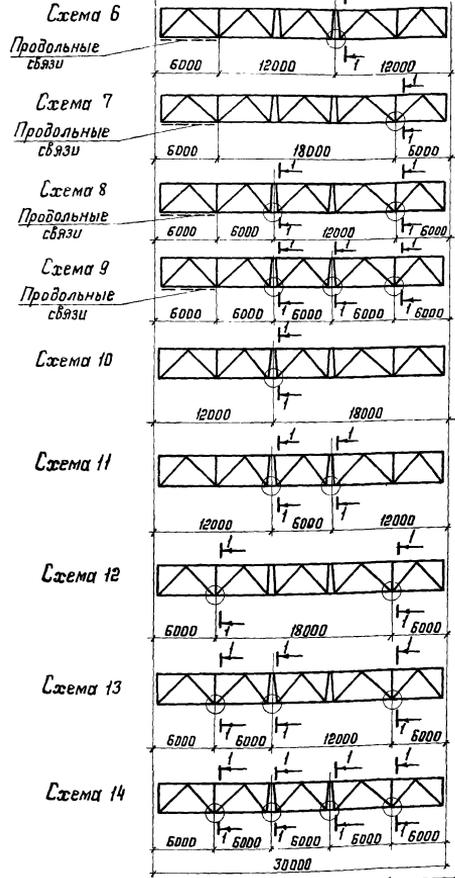
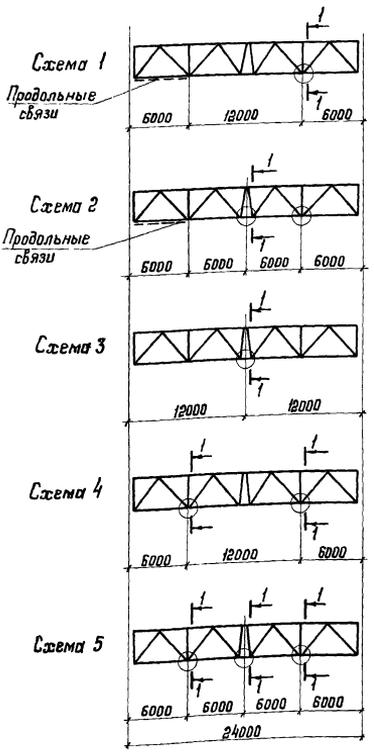
\* В скобках - схема для шага ферм 12 м.

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Т.инж.ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач.отд.	Васютский	<i>[Signature]</i>
Т. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Т.инж.пр.	Чиреньев	<i>[Signature]</i>
Рук.брос.	Церебицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Пехова	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

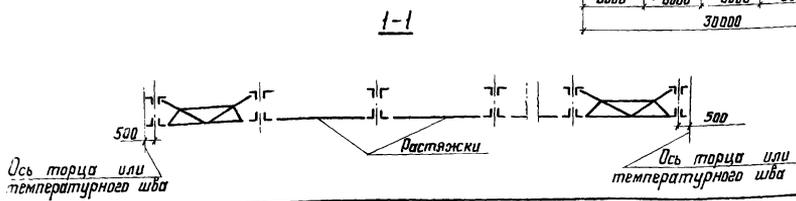
1.460.2-11.1 КМ

Схемы расположения рас-  
порок по верхним поясам  
стропильных ферм.  
Таблица для выбора схем.

Стадия	Лист	Листов
Р	35	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Москва		



Таблицы для выбора схем расположения растяжек на листе 37.



Директор	Мельников	Иванов
Нач. инж. ин.	Кузнецов	Сидоров
Нач. отд.	Васильевский	Петров
Нач. констр.	Щуцалов	Смирнов
Нач. инж. пр.	Арсентьева	Васильев
Вич. брига.	Иванова	Иванов
Проверил	Степнова	Иванов
Исполнил	Кренинг	Иванов

<b>1.460.2 - 11.1 КМ</b>		
Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм.		
Стадия	Лист	Листов
Р	36	
Проектная организация: ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ г. Москва		

Пролет фермы, м	Шаг ферм		Все здания кроме зданий с кранами "освобожденного" режима работы				Здания с кранами "освобожденного" режима работы			
	6м	12м	Марка стропильной фермы		Пролет с проволочными связями	Пролет без проволочных связей	Марка стропильной фермы		Пролет с проволочными связями	Пролет без проволочных связей
	Значение рамных сжимающих усилий [N], тс									
24	$N_{ж} \leq 20,0$	$N_{ж} \leq 20,0$	ФС24-3,70-ФС24-6,80		3	3	ФС24-3,70-ФС24-7,90		1	3
	$N \leq 5,9$	$N \leq 11,8$								
	$N=6,0-13,2$	$N=11,9-20,0$	ФС24-3,70-ФС24-7,90		1	4	ФС24-3,70-ФС24-7,90		1	4
	$N=13,3-20,0$	—	ФС24-3,70-ФС24-7,90		2	5	ФС24-3,70-ФС24-7,90		2	5
30	$N_{ж} \leq 20,0$	$N_{ж} \leq 20,0$	ФС30-2,45-ФС30-4,55		6	10	ФС30-2,45-ФС30-7,55		6	11
	$N \leq 7,9$	$N \leq 15,8$								
	$N=8,0-19,3$	$N=15,9-20,0$	ФС30-2,45-ФС30-7,55		7	12	ФС30-2,45-ФС30-7,55		8	13
	$N=19,4-20,0$	—	ФС30-2,45-ФС30-7,55		9	14	ФС30-2,45-ФС30-7,55		9	14
36	$N_{ж} \leq 20,0$	$N_{ж} \leq 20,0$	ФС36-2,15-ФС36-5,10		15	18	ФС36-2,15-ФС36-5,10		17	19
	$N \leq 9,9$	$N \leq 20,0$								
	$N=10,0-20,0$	—	ФС36-2,15; ФС36-2,85		17	21	ФС36-2,15-ФС36-6,95		17	21
			ФС36-3,85-ФС36-6,95		16	20				

Марки ферм с подвесными кранами условно не приведены

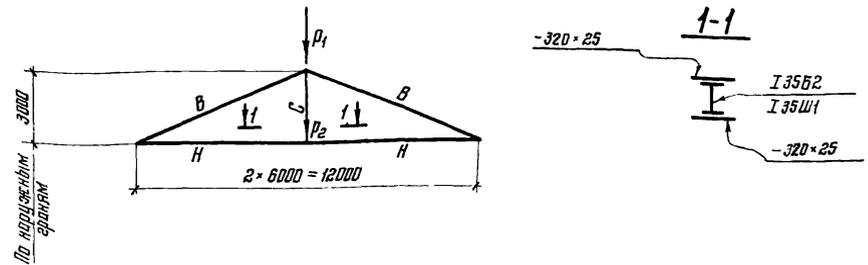
- Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм приведены на листе 36.
  - При определении рамных сжимающих усилий „N“ влияние нагрузок от покрытия не учитывать.
  - При значении „N“ более 20 тс расположение растяжек принимается по расчету.
  - Для зданий с подвесными кранами схемы расположения растяжек принимаются по данному листу.
- В пролетах с подвесными кранами балки кранового пути не заменяют растяжек.
5. Значение рамных сжимающих усилий с индексом „ж“ ( $N_{ж}$ ) даны для покрытия с железобетонными плитами, без индекса (N) - для покрытия с профилированным настилом.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Тл. инж. инж.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Бажмутский	<i>Бажмутский</i>
Тл. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
Тл. инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Рук. орг.	Иванова	<i>Иванова</i>
Проверил	Иванова	<i>Иванова</i>
Успокоил	Лажова	<i>Лажова</i>

1.460.2-11.1 КМ

Таблица для выбора схем  
расположения растяжек по  
нижнему поясам стропиль-  
ных ферм.

Страница	Лист	Листов
р	37	
Ирбена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва		



Допускаемая расчетная нагрузка ( $P = P_1 + P_2$ ), тс

Элементы фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Допускаемая расчетная нагрузка ( $P = P_1 + P_2$ ), тс																			
			81				103				137				177							
			Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность	
			Моп тс/м	N тс		Моп тс/м	N тс	Моп тс/м	N тс		Моп тс/м	N тс	Моп тс/м	N тс		Моп тс/м	N тс	Моп тс/м	N тс		Моп тс/м	N тс
Верх. пояс	В	С38/23	2,7	-100	I 26К2*	2,7	-100	3,8	-131	I 26К3	3,8	-131	6,8	-172	I 30К1	6,8	-172	9,4	-222	I 30К4	9,4	-222
Ниж. пояс	Н	С46/33	1,4	+42	I 20К1*	1,4	+96	2,0	+119	I 20К2*	2,0	+119	2,5	+155	I 20К2	2,7	+166	3,4	+200	I 20К4	3,4	+200
Попереч.	С	С46/33	—	+77	I 35Б2*	—	+100	—	+103	I 35Б2	—	+130	—	+137	I 35Ш1	—	+200	—	+177	I 35Ш1	—	+200
Опорное давление, тс	41,0				52,0				69,0				89,0									
Масса фермы кг	70+1750=1830				1210+810=2020				1970+250=2220				2430+250=2680									
Марка фермы	ПФ12-81				ПФ12-103				ПФ12-137				ПФ12-177									

1. Сечения, помеченные \* выполняются из стали класса С38/23
2. Сечения нижних поясов проверять на дополнительную нагрузку от ветра с торца здания (см. лист 95); при расчете на прочность, с учетом изгибающего момента, расчетное сопротивление принимается 1,2R.
3. Масса ферм приведена с учетом наплавленного металла в размере 0,5% от массы ферм по спецификации.
4. В строке "масса фермы", при двух слагаемых первое - представляет массу стали класса С46/33, второе - массу стали класса С38/23.

Директор	Мельников		1.460.2-11.1 КМ
Инж. ин.	Кузнецов	Мухомов	
Упр.вл.	Солодарь	Самойлов	
Инж.	Плюшкин	Антон	
Инж. в.т.п.	Кузьменко	Васильев	
Инж. пр.	Могилевский	Мухомов	
Прод.вл.	Власов	Васильев	Сортамент подстропильных ферм
Цепляк	Пальев	Васильев	
Страниц	Лист	Листов	
Р	38	38	
Продана Трудовой Красной знаменщице ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНИСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение			

### Сортамент распорок

Марка	Сечение	Длина, м	Несущая способность распорки, тс	Масса распорки, кг	Примечания
Замкнутые гнутосварные профили и гнутые швеллеры					
D1	Гн. □ 110×3	6,0	-8,1	58	В плоскости верхних поясов ферм в плоскости нижних поясов ферм в плоскости опорных стоек
			-9,27		
D2	Гн. □ 140×4	6,0	-23,0	99	В плоскости нижних поясов ферм в плоскости опорных стоек
D3	Гн. □ 160×4	6,0	-31,6	114	"
D7	Гн. □ 160×4	12,0	-8,1	228	В плоскости верхних поясов ферм в плоскости нижних поясов ферм в плоскости опорных стоек
			-10,0		
D8	 2 Гн. С 200×120×5	12,0	-27,8	396	в плоскости опорных стоек
D9	 2 Гн. С 250×120×5	12,0	-45,3	450	"

### Сортамент растяжек

Марка	Сечение	Длина, м	Несущая способность растяжки, тс	Масса растяжки, кг	Примечания
Замкнутые гнутосварные профили					
B1	Гн. □ 80×3	6,0	—	42	
B2	Гн. □ 110×3	12,0	—	117	

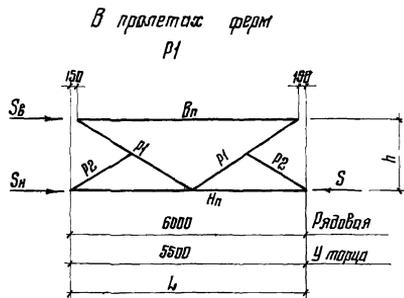
### Сортамент раскосов

Марка	Сечение	Длина, м	Несущая способность раскоса, тс	Масса раскоса, кг	Примечания
Замкнутые гнутосварные профили					
B1	Гн. □ 140×4	8,48	-12,9	140	Поперечные и продольные горизонтальные связи
B2	Гн. □ 160×4	8,48	-19,2	162	Поперечные горизонтальные связи
B3	Гн. □ 110×3	6,7	-7,5	66	Связи под фонарем
B4	Гн. □ 160×5	8,48	-23,1	199	Поперечные горизонтальные связи.

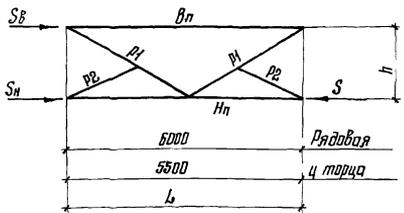
1. Крепление распорок и раскосов производить на усилие, равное несущей способности.
2. Крепление растяжек производить на усилие, равное 5 т.с.

Директор	Мельников	Минин	1.460.2-11.1 КМ		
Тп. инж. ин.	Кузнецов				
Нач. отдела	Васильевский				
Тп. констр.	Шудалов				
Тп. инж. пр.	Арсентьева				
Инж. доц.	Левещицкий				
Проверил	Арсентьева				
Исполнил	Каличина				
Сортамент распорок, раскосов, растяжек			Листов	Лист	Листов
			Р	35	
			ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Схема вертикальной связи



в плоскости колонн ВС1; ВС2; ВС3



Марка	Элемент	Сечение	Связь пролетом 6м			Связь пролетом 5,5м				
			Усилие крепления элемента, тс	Допускаемая нагрузка на связь, тс		Масса кг	Усилие крепления элемента, тс	Допускаемая нагрузка на связь, тс		Масса кг
				$S_в$	$S = S_в + S_н$			$S_в$	$S = S_в + S_н$	
Р1, ВС1	Вп	Гн. □ 80×3	-3,5	7,0	9,7	Для Р1 180 Для ВС1 175	-4,1	8,0	10,8	Для Р1 168 Для ВС1 164
	Нп	Гн. □ 110×3	-9,3							
	Р1	Гн. □ 80×3	-6,8							
	Р2	Л 63×5	конструктивно				конструктивно			
ВС2	Вп	Гн. □ 80×3	-3,5	7,0	23,0	230	-4,1	8,2	25,8	215
	Нп	Гн. □ 140×4	-23,0							
	Р1	Гн. □ 80×3	-6,8							
	Р2	Л 63×5	конструктивно				конструктивно			
ВС3	Вп	Гн. □ 80×3	-3,5	7,0	31,5	240	-4,1	8,2	34,3	223
	Нп	Гн. □ 160×4	-31,5							
	Р1	Гн. □ 80×3	-6,8							
	Р2	Л 63×5	конструктивно				конструктивно			

Крепление верхних узлов осуществляется на усилие, равные  $S_в$ , а нижних узлов - на усилие, соответствующее несущей способности вертикальной связи, равные  $S$ .

Директор	Мельников	Инж. ...	
Инж. эн	Кузнецов		
Нач. отдела	Бажинский	Инж. ...	
Инж. констр.	Шварлов	Инж. ...	
Инж. по	Асеньева	Инж. ...	
Инж. брв.	Дельвичий	Инж. ...	
Проверил	Лекса	Инж. ...	
Исполнил	Санина	Инж. ...	

**1.460.2-11.1 КМ**

Сортамент  
вертикальных связей  
пролетом 5,5 и 6м

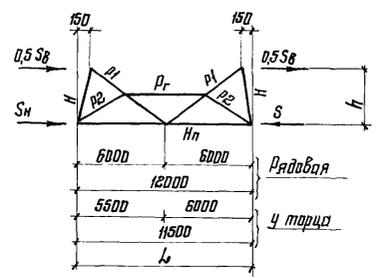
Страниц	Лист	Листов
Р	40	

Издана в ЦНИИПроектИнститута Конструкций

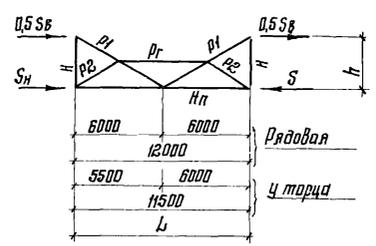
Схема вертикальной связи

Марка	Элемент	Сечение	Усилие крепления элемента тс	Допускаемая нагрузка на связь, тс		Масса, кг
				0,5S <sub>в</sub>	S=3 <sub>в</sub> ×5н	

в пролетах ферм  
Т1



в плоскости колонн  
BC6; BC7; BC8



Т1, ВС6	P <sub>Г</sub>	Гн. □ 80×3	-3,5	5,8	11,6	351 / 338
	H <sub>н</sub>	Гн. □ 120×3	-11,6			
	P <sub>П</sub>	Гн. □ 110×3	-7,5			
	P <sub>З</sub>	Гн. □ 80×3	-9,7			
BC7	P <sub>Г</sub>	Гн. □ 80×3	-3,5	6,5	23,0	418 / 402
	H <sub>н</sub>	Гн. □ 140×4	-23,0			
	P <sub>П</sub>	Гн. □ 110×3	-7,5			
	P <sub>З</sub>	Гн. □ 80×3	-9,7			
BC8	P <sub>Г</sub>	Гн. □ 80×3	-3,5	6,5	31,6	448 / 432
	H <sub>н</sub>	Гн. □ 160×4	-31,6			
	P <sub>П</sub>	Гн. □ 110×3	-7,5			
	P <sub>З</sub>	Гн. □ 80×3	-9,7			

1. Элемент „Н“ принимать из  $\angle 75 \times 5$
2. Крепление верхних узлов осуществляется на усилия, равные  $0,5 S_{в}$ .

а нижних узлов – на усилия, соответствующие несущей способности вертикальной связи, равные S.

з. В графе „масса“ в числителе указана масса связи длиной 12 м, в знаменателе – масса связи длиной 11,5 м.

Директор	Мельников	И.И.И.
гл. инж. ин.	Кузнецов	И.И.И.
Нач. отдела	Бажумтский	И.И.И.
гл. констр.	Щубалов	И.И.И.
гл. инж. пр.	Арсентьева	И.И.И.
рук. бр-га	Перевицкий	И.И.И.
проверил	Петрова	И.И.И.
исполнил	Санина	И.И.И.

1.460.2-11.1 КМ

Сортамент  
вертикальных связей  
пролетом 11,5 и 12 м

Страница	Лист	Листов
Р	41	

Удана Гродового Краснол  
Знамени  
ЦНИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
г. Москва

№ стоек	Ряд стоек	Профизация стоек	Наличие подстропильных ферм	Допускаемые нагрузки на стойки			Сечение	Схема приложения сил	Расстояние между стойками, м	№ листов		
				Hx, тс	R, тс	Sz, тс						
СК-1	Крайний	"0"	нет	9,0	12,3	10,8	I 20R4	<p>Sz и Sx - ветровые нагрузки, действующие вдаль здания R - нагрузка на связевую стойку Hx - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы.</p>	250	76		
СК-2				14,5	-	-	I 20R4		271	76		
СК-4				"250" или "500"	нет	9,0	12,3		10,8	I 45B2	313	76
						15,5	-		-	I 45B2	387	77
СК-5				"250" или "500"	нет	9,0	18,0		24,4	2-180x22 -406x8	296	77
	20,0	-	-			2-180x22 -406x8	426		77			
СК-6	Средний	-	нет	12,5	10,5	10,8	I 40B2		298	77		
12,5				-	-	I 40B2						
18,5				29,0	24,4	2-180x25 -350x8	426				77	
СК-7	26,0	-	-									
СК-9	Крайний	"250" или "500"	есть	10,0	12,3	10,8	I 45B2		372	78		
СК-10				15,5	-	-	I 45B2					
				10,0	18,0	24,4	2-180x22 -406x8	264			78	
СК-11	Средний	-	есть	12,5	10,5	10,8	I 40B2					
				12,5	-	-	I 40B2	413	78			
СК-12	18,5	29,0	24,4	2-180x25 -350x10								
				26,0	-	-	I 40B2					

- Схемы связей по колоннам ниже уровня покрытия принимаются по соответствующим сериям колонн.
- Силы от вертикальных связей по опорным стойкам должны распределяться не менее, чем на две колонны в составе вертикальных связей по колоннам.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Бахмутский	<i>Бахмутский</i>
Гл. констр.	Шудалов	<i>Шудалов</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Рук. приг.	Деревичкин	<i>Деревичкин</i>
Проверил	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>

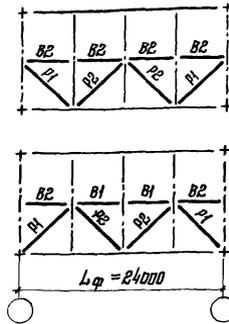
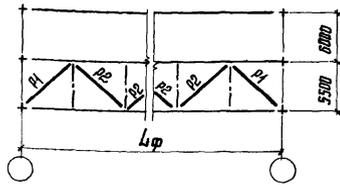
1.460.2-11.1 KM

Сортамент  
опорных стоек.

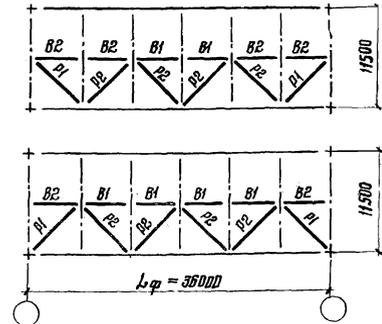
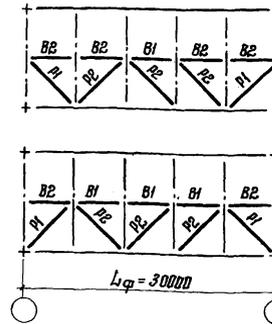
Стая	Лист	Листов
р	42	
Ирдена Трудового Красного знамени ЦНИИПРОЕКТИВАЛЬНОСТРОИТЕЛЬНАЯ с. Москва		

# Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм

Шаг ферм 6м



Шаг ферм 12м



Тип местности	Имметка Высота колонн, м	Пояса „а“ при шаге ферм 12м с кровлей по железобетонным плитам											
		Пролет стропильной фермы											
		24	30	36		Элемент пояса							
		в1; в2	в1	в2	в1	в2	Район по скоростному напору ветра						
		I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I	II	III	IV	I-III	IV	
А	4,8-8,4												
	9,6; 12,8												
	12,0; 13,2	а1		а1								а1	
	14,4					а1							
	15,6									а2			
16,8; 18,0												а2	
Б	4,8-12,2												
	14,4; 15,6	а1		а1		а1		а1				а1	
	16,8; 18,0											а2	

Работать совместно с листом 44

Тип местности	Имметка Высота колонн, м	Раскрасы											
		Кровля по профнастилу						Кровля по ж/б плитам					
		Пролет стропильной фермы											
		24	30	36		24;30	36	Элемент решетки					
		р1; р2	р1	р2	р1	р2	р1; р2	р1	р2	Район по скоростному напору ветра			
		I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I-III	IV	I-IV
А	4,8-9,6												
	10,8; 12,0					б1			б1				
	13,2		б1				б1		б1	б1	б1		б1
	14,4-16,8					б2			б2				
18,0								б4				б2	
Б	4,8-15,6						б1						
	16,8-18,0	б1		б1		б1			б2	б1	б1	б1	б1

Директор	Мельников	Иванов
Инж. ин.	Кузнецов	Петров
Мех. отдел	Басманный	Сидоров
Инж. констр.	Щуцалов	Яковлев
Инж. пр.	Насентьева	Зайцев
Инж. др.	Деревяцкий	Васильев
Продирал	Львов	Иванов
Монтажная	Ванчина	Иванов

1.460.2-11.1 КМ

Таблицы для выбора марок поясов и раскрасов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания (начало)

Страна	Лист	Листов
Р	43	
Проект Гидрогаза Красноярского Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ с Москва		

Тип местности	Высота Зерка Колонн, м	Пояса „а“ при шаге ферм 12м с кровлей по профнастилу															
		Пролет стропильной фермы, м															
		24				30				36							
		Элемент пояса															
		в1		в2		в1		в2		в1		в2		в1		в2	
		Район по скоростному напору ветра.															
		I-II	III	IV	I-III	IV	I	II	III	IV	I-II	III	IV	I	II	III	IV
А	4,8 - 7,2																
	8,4													01			
	9,6		01					01				01				01	
	10,8; 12,0														02		
	13,2				01												
	14,4; 15,6								02								02
	16,8			02									02			03	
	18,0				02												
Б	4,8 - 7,2																
	8,4 - 10,8													01			
	12,0		01				01									01	
	13,2; 14,4				01						01						
	15,6														02		
	16,8									02							02
	18,0			02													

1. Сортамент поясов и раскосов приведен на листе 39
2. Таблицы составлены, исходя из условия опирания стоек факелера в уровне нижнего пояса стропильных ферм.
3. Тип местности „А“ или „Б“ определяется по главе СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия“.
4. Работать совместно с листом 43.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>	1.460.2-11.1 КМ	Стадия	Лист	Листов
Инж. ин.	Кузнецов			Р	44	
Инж. отдела	Басмутовский	<i>Басмутовский</i>		Таблицы для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торе здания. (Иванченко)		
Инж. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>		Проект	Трудовой Красного Знамени	ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>		г. Москва		
Инж. бриг.	Черевичный	<i>Черевичный</i>				
Проверил	Лесова	<i>Лесова</i>				
Инж. пил	Самина	<i>Самина</i>				

Здания и ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Марка вертикального связ			
			ВС2	ВС7		
			Шаг стропильных ферм, м			
			6	12		
		Отметка верха колонн, м				
Здания со стальными колоннами с кранами - средний ряд; также без кранов - крайний ряд. Здания с железобетонными колоннами - крайний ряд.	24	Я	II	18,0	—	
	30		II	18,0	—	
			IV	14,4 - 18,0	15,6 - 18,0	
			III	14,4 - 18,0	16,8 ; 18,0	
	36		IV	10,8 - 18,0	13,2 - 18,0	
			24	Я	II	13,2 - 18,0
III		8,4 - 18,0			10,8 - 18,0	
IV	4,8 - 18,0	7,2 - 18,0				
Б	III	15,6 - 18,0		16,8 ; 18,0		
	IV	12,0 - 18,0		13,2 - 18,0		
	30	Я		I	14,4 - 18,0	15,6 - 18,0
II			9,6 - 18,0	10,8 - 18,0		
III			6,0 - 18,0	7,2 - 18,0		
Б		IV	4,8 - 16,8*	4,8 - 14,4*		
		II	16,8 ; 18,0	18,0		
		III	12,0 - 18,0	14,4 - 18,0		
36	Я	I	12,0 - 18,0	13,2 - 18,0		
		II	7,2 - 18,0	8,4 - 18,0		
		III	4,8 - 16,8*	4,8 - 14,4*		
	Б	IV	4,8 - 16,8*	4,8 - 10,8*		
		II	14,4 - 18,0	15,6 - 18,0		
		III	9,6 - 18,0	10,8 - 18,0		
IV	7,2 - 18,0	8,4 - 18,0				

\* При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВС3 (ВС8), распорка - марки ОЗ (О9) в случаях, не указанных в таблицах, применяются связь марки ВС1 (ВС6), распорки - марки О1 (О7).

Здания со стальными колоннами без кранов. Здания с железобетонными колоннами	Ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Ряд по склону от центра верха	Марка распорки		Ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Ряд по склону от центра верха	Марка распорки			
					О2	О8					О2	О8		
					Шаг стропильных ферм, м						Шаг стропильных ферм, м			
					6	12					6	12		
		Отметка верха колонн, м				Отметка верха колонн, м								
Средний ряд	24	Я	Я	I	15,6 - 18,0	16,8 ; 18,0	Средний ряд	36	Я	Я	II	4,8 - 18,0	6,0 - 18,0	
				II	10,8 - 18,0	12,0 - 18,0					III	4,8 - 14,4*	4,8 - 18,0	
				III	6,0 - 18,0	7,2 - 18,0					IV	4,8 - 10,8*	4,8 - 14,4*	
				IV	4,8 - 18,0	4,8 - 18,0					Б	I	15,6 - 18,0	16,8 ; 18,0
				II	18,0	—						II	12,0 - 18,0	13,2 - 18,0
				III	13,2 - 18,0	14,4 - 18,0						III	7,2 - 18,0	8,4 - 18,0
	IV	9,6 - 18,0	10,8 - 18,0	IV	4,8 - 18,0	6,0 - 18,0								
	30	Я	Я	I	12,0 - 18,0	13,2 - 18,0	Крайний ряд	24	Я	Я	IV	14,4 - 18,0	16,8 ; 18,0	
				II	7,2 - 18,0	8,4 - 18,0					III	15,6 - 18,0	16,8 ; 18,0	
				III	4,8 - 18,0	4,8 - 18,0					IV	10,8 - 18,0	13,2 - 18,0	
		IV	4,8 - 14,4*	4,8 - 18,0	Б	IV		18,0	—					
		II	14,4 - 18,0	15,6 - 18,0		Я		II	16,8 ; 18,0	18,0				
III		9,6 - 18,0	10,8 - 18,0	III				12,0 - 18,0	13,2 - 18,0					
IV	7,2 - 18,0	8,4 - 18,0	IV	8,4 - 18,0	9,6 - 18,0									
36	Я	Я	I	8,4 - 18,0	10,8 - 18,0	Б	IV	15,6 - 18,0	18,0					

Директор	Мельников	Иванов
Инж. ин.	Кузнецов	Сидоров
Инж. спец.	Бажинский	Иванов
Инж. констр.	Шудалов	Иванов
Инж. пр.	Арсентьев	Иванов
Инж. бр.	Иванова	Иванов
Проверил	Львов	Иванов
Исполнил	Санина	Иванов

1.460.2 - 11.1 КМ

Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн.	Страница	Лист	Листов
	Р	45	
Издана в 1958 году в ЦНИИПроектСтальконструкция г. Москва			

Марка вертикальной связи	Шаг опорных стоек м	Наличие подстроп- ильных ферм	Ряд стоек				
			Крайний			Средний	
			Привязка к оси ряда, - мм	Марка опорной стойки	Допускаемая Нрамн = Нх, тс	Марка опорной стойки	Допускаемая Нрамн = Нх, тс
BC1	5,5 или 6,0	нет	„0”	СК1*	до 14,5	СК6	до 12,5
			„250” или „500”	СК4**	до 15,5	СК7	до 26,0
			0	СК1*	до 14,5	СК6	до 12,5
BC2	BC3		„250” или „500”	СК4**	до 15,5	СК7	до 26,0
—			—	—			
—			—	—			
BC6	11,5 или 12,0	нет	„250” или „500”	СК4	до 15,5	СК7	до 26,0
—			СК5	до 20,0			
„250” или „500”			СК4	до 15,5			
BC7	BC8		—	СК5	до 20,0		
—			—	—			
—			—	—			
Вместо BC6	11,5 или 12,0	есть	„250” или „500”	СК9	до 15,5	СК11	до 12,5
Вместо BC7			СК10	до 20,0			
Вместо BC8			СК10	до 20,0			

\* В случаях отсутствия широкополочного двутавра I20К4 следует применять стойку СК2

\*\* В случаях отсутствия широкополочного двутавра I45Б2 следует применять стойку СК5.

Директор	Мельников	Иванов
Инж. ин.	Кузнецов	Иванов
Нач. отдела	Поспеловский	Иванов
Инж. констр.	Щувапов	Иванов
Инж. пр.	Ясентьева	Иванов
Инж. влг.	Передвицкий	Иванов
Проверил	Ясентьева	Иванов
Уполном.	Санина	Иванов

1.460.2-11.1 КМ

Таблица для выбора  
марок опорных  
стоек

Страница	Лист	Листов
Р	46	
Издана Трудового Красног. Знатели ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка (кгс/м<sup>2</sup>) в зависимости от марки и расчетной схемы настила (l=3м).

Марка настила		Расчетная схема настила			
		предельная нагрузка, кгс/м <sup>2</sup>			
ГОСТ 24045-80	H79-680-1,0	503	575	715	670
	H60-782-1,0	361	440	547	512
	H60-782-0,9	310	376	468	438
	H60-782-0,8	260	318	396	363
	H40-711-0,8	—	200	193	208
	H80-674-1,0	637	742	890	848
	H60-845-1,0	417	418	522	488
	H60-845-0,9	372	359	447	419
H60-845-0,8	329	305	359	340	

- Сортамент прогонів пролетом 12м принимается по серии 1.462-13
- При определении фактической нагрузки на прогон учитывать массу прогона и перевозку на средних опорах при неразрезной схеме настила
- Перепад уровней верха смежных прогонів при неразрезных настилах не должен превышать 2см. При перепаде более 2см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки.
- Применение настилов высотой 60мм разной толщины в перекрытиях одного здания не допускается.
- При назначении профилей настила и марок прогонів постоянно нагрузку от кровли принимать в соответствии с п.4.4 пояснительной записки.
- Марка стали и условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
- Конструктивное оформление спаренных прогонів П-4, П-5 и П-6 приведено на листе 62.
- Прогонны по ТУ-14-2-204-76 допускаются к применению только в зданиях без фонарей.

### Сортамент прогонів

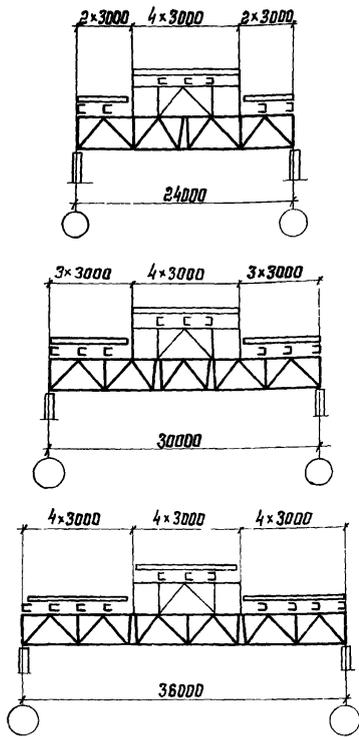
Марка прогона	Допустимая расчетная нагрузка на прогон, кгс/м		Сечение прогонів		Класс стали		Масса прогона, кг	
	ГОСТ 8240-72	ТУ 14-2-204-76	ГОСТ 8240-72	ТУ 14-2-204-76	ГОСТ 8240-72	ТУ 14-2-204-76	ГОСТ 8240-72	ТУ 14-2-204-76
П-1	750	645*	С20	С24*	С38/23	С38/23	110	32*
		860**		С27**				100**
П-2	1000	1100	С22	С30	С38/23	С46/33	145	125
П-3	1260	1530	С24	С30				115
П-4	1540	—	С20	—	—	—	220	—
П-5	2000	—	С22	—	—	—	250	—
П-6	2530	—	С24	—	—	—	290	—

\* Для I района по весу снегового покрова.

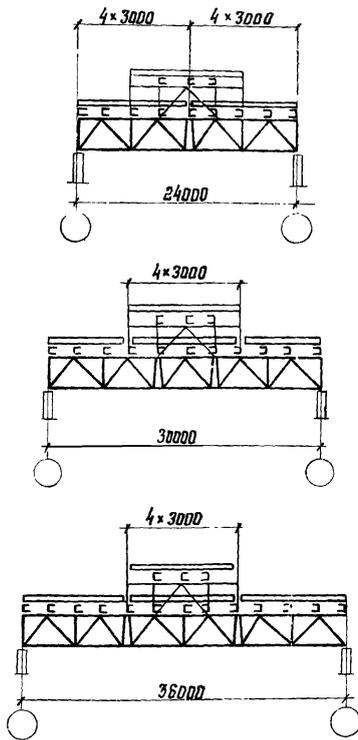
\*\* Для II и III районов по весу снегового покрова.

Директор	Мельников	Иванов	1.460.2-11.1 КМ	Предельная расчетная равномерно-распределенная нагрузка на настил.	Стадия	Лист	Листов
Т.инж.ин.	Кузнецов				р	47	
Нач.отд.	Вязьмитский				Орбена Трудового Красног Знатичи	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	г.Москва
Т.п.констр.	Шибалов						
Т.п.инж.пр.	Арсентьева						
Руч.ввод.	Лаванова		Сортамент прогонів.				
Проверил	Лажова						
Успалнил	Санина						

а) у фонаря и на фонаре



Схемы раскладки настила  
б) у торцов фонаря



в) на фермах без фонаря

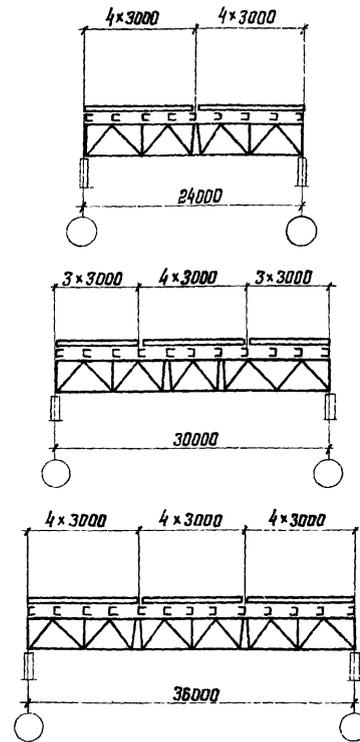


Таблица для выбора марок настила

Пролет фермы, м	На фонаре	У фонарей и перед торцом фонаря	На фермах без фонаря
	марки настила		
24, 30, 36	H40-711-0,8	H60-782-0,8 или H60-845-0,8	H40-711-0,8
24, 30, 36	H40-711-0,8	H60-782-0,9 или H60-845-0,9	*
		H60-782-0,8 или H60-845-0,8	H79-680-1,0 или H60-782-0,8 или H60-845-0,8
24, 30, 36	H60-845-0,8	H80-674-1,0	**
		H60-782-0,9 или H60-845-0,9	

\* В зданиях без фонарей для III р-на по весу снегового покрова принимать настил H60-782-0,8 или H60-845-0,8.

\*\* При расстоянии от фонаря до крайнего ряда колонн здания более 30м принимать настил H79-680-1,0 или H80-674-1,0.

Общие указания приведены на листах 47 и 49

Директор	Мельников	И.И.И.
И.инж.ин.	Кузнецов	И.И.И.
Нач.отд.	Блажунтский	И.И.И.
И.инж.пр.	Шубалов	И.И.И.
Рук.бриг.	Арсентьева	И.И.И.
Проверил	Иванова	И.И.И.
Испл.чл.	Петрова	И.И.И.
	Санина	И.И.И.

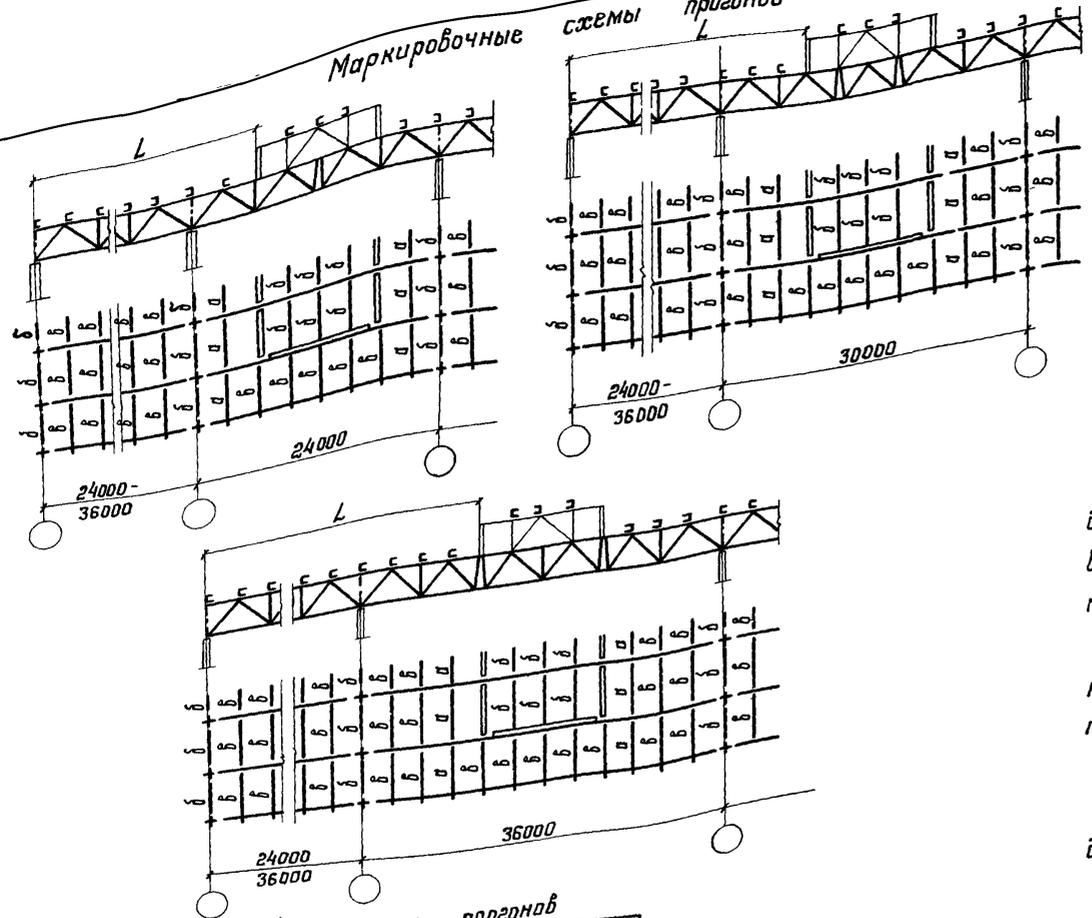
1.460.2-11.1 КМ

Схемы раскладки настила  
Таблица для выбора марок настила

Стадий	Лист	Листов
Р	48	

Ордена Трудового Знамени  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬПРОЕКТИРОВАНИЕ  
г. Москва

Маркировочные схемы прогонов



1. На данном листе приведены маркировочные схемы прогонов и таблицы для выбора марок прогонов для случаев, отмеченных в нижеследующей таблице (+).

Здание	Пролет фермы	Расстояние L от фанаря до крайнего ряда колонн здания, м	район по весу снегового покрова				
			I	II	III	IV	V
с фанарем	с фанарем	до 30 м	+	+	+	+	нет фанарей
	без фанаря	более 30 м	+	+	-	-	
без фанаря			+	+	+	+	+

Для зданий с фанарем (при расстоянии от фанаря до крайнего ряда колонн здания более 30 м), сооружаемых в III и IV районах по весу снегового покрова, схемы и таблица приведены на листе 50.

2. При назначении марок прогонов и профилированного настила постоянная расчетная нагрузка от кровли принималась 110 кгс/м².

3. Сортаменты прогонов и настила на листе 47.

4. Марки стали и условия поставки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.

5. При шаге ферм 12 м в торце здания или у температурного шва устанавливаются прогоны марки ПК

Таблица для выбора марок прогонов

Шаг ферм, м	Район по весу снегового покрова	Обозначение прогонов на схемах данного листа			
		а		б	
		Пролеты ферм, м			
6	I	П-2; П-3*		П-3	
		П-3; П-4*		П-4	
		П-5; П-6*		П-5	
		—			—
		—			—
12	I	ПР-1050		ПР-750	
		ПР-1050	ПР-1050*	ПР-1050	
		ПР-1550		—	
		ПР-1800		—	
		ПР-2200*		ПР-2200	

\* Марка прогона для ферм с фанарем высотой 3,4 м.

Директор	Мельников	И.И.И.
Л. инж. ин.	Кузнецов	Г.И.И.
Нач. отд.	Бажмутский	И.И.И.
Л. констр.	Шувалов	И.И.И.
Л. инж. пр.	Арсентьева	И.И.И.
Рук. бриг.	Иванова	И.И.И.
Проверил	Пежова	И.И.И.
Исполнил	Санина	И.И.И.

1.460.2-11.1 КМ

Маркировочные схемы прогонов. Таблицы для выбора марок прогонов. (Начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	49	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Маркировочные схемы прогонов

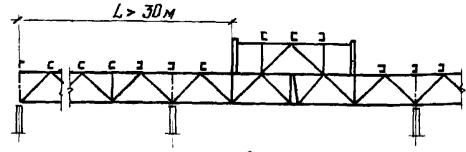


Схема 1

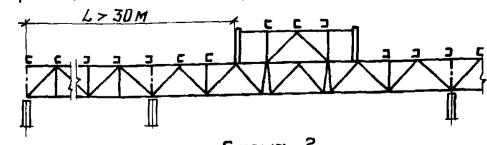


Схема 2

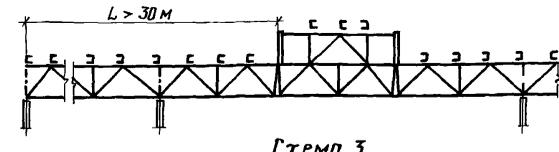


Схема 3

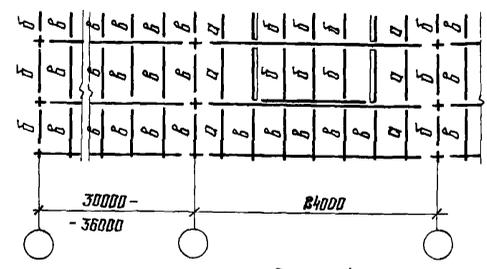


Схема 4

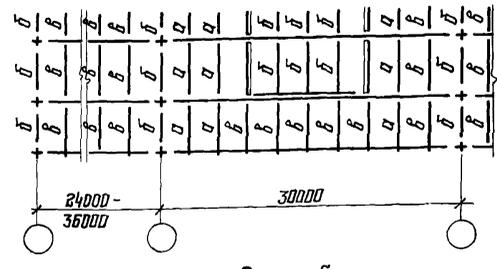


Схема 5

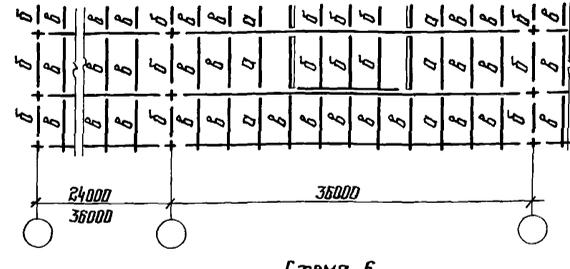


Схема 6

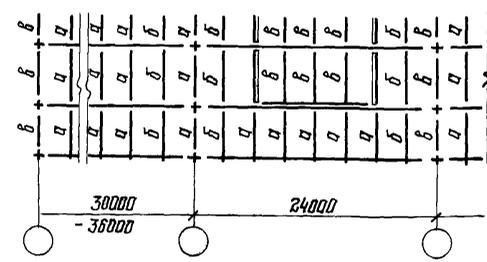


Схема 7

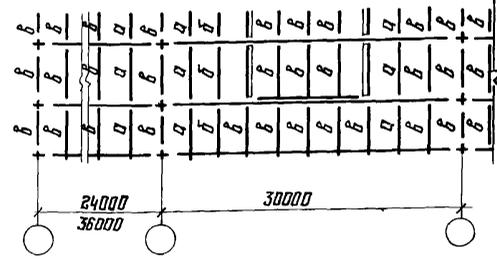
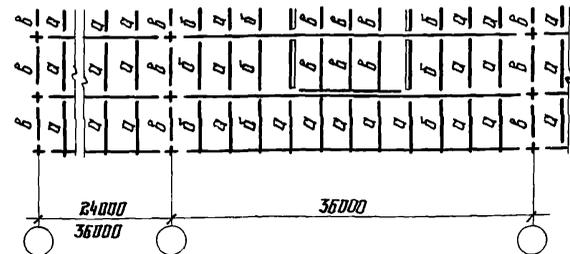
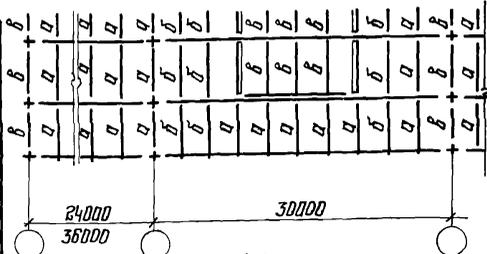


Схема 8

Таблица для выбора марок прогонов

Длина по бесу снегового покрова	Пролет фермы с транзверем, м	Шаг ступенчатых ферм, м	Номер схемы	Обозначение прогонов на схеме данного листа		
				а	б	в
III	24, 30 и 36	6	1-3	П-4	П-1	П-2
		12		ПР-1550	ПР-750	ПР-1050
IV	24	6	4	П-3	П-6	П-2
		12		ПР-1550	ПР-2400	ПР-1050
	30, 36	6	5, 6	П-5	П-6	П-3
		12	7, 8	ПР-1550	ПР-2200	ПР-1050



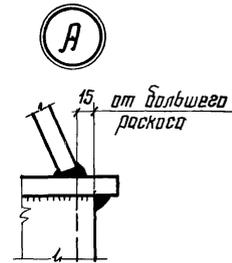
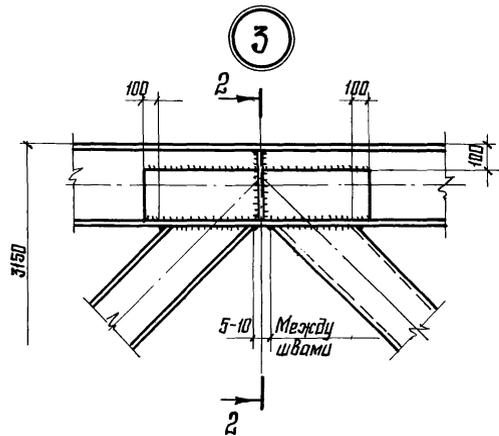
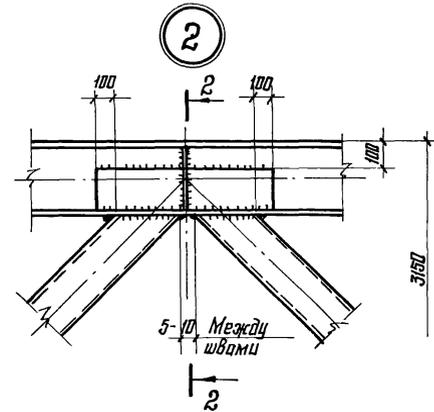
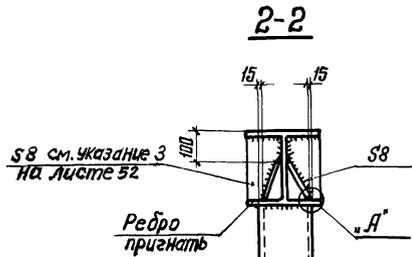
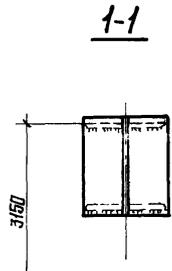
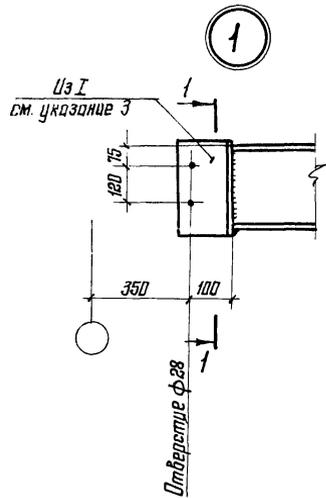
1. На данном листе приведены схемы и таблица для назначения марок прогонов на ферме с фанаром и на смежной ферме без фанара при расстоянии от фанара до крайнего ряда колонн здания  $L$  более 30 м для зданий, возводимых в III и IV районах по бесу снегового покрова.  
2. Указания приведены на листе 49.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Инж. деп.	Басмунтский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Ясеняева	
Руч. бриг.	Иванова	
Проверил	Пехова	
Исполнил	Санина	

1.460.2-11.1 КМ

Маркировочные схемы прогонов  
Таблица для выбора марок прогонов.  
(Окончание)

Стация	Лист	Листов
Р	50	
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



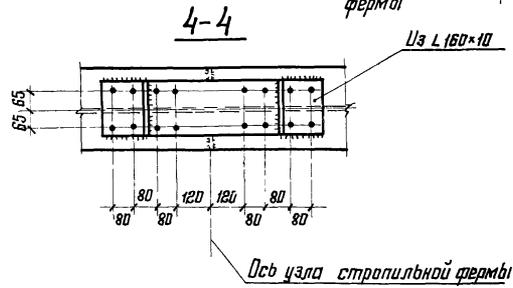
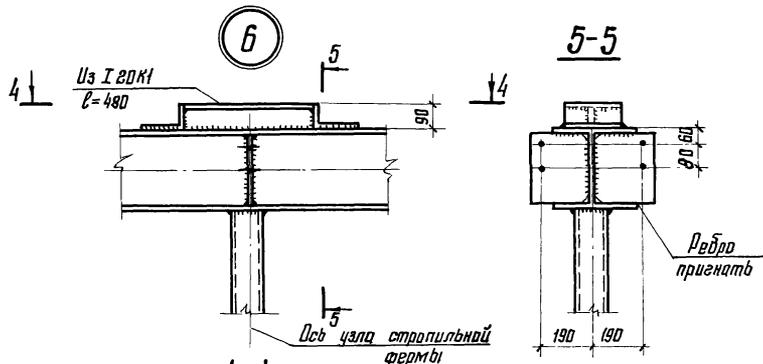
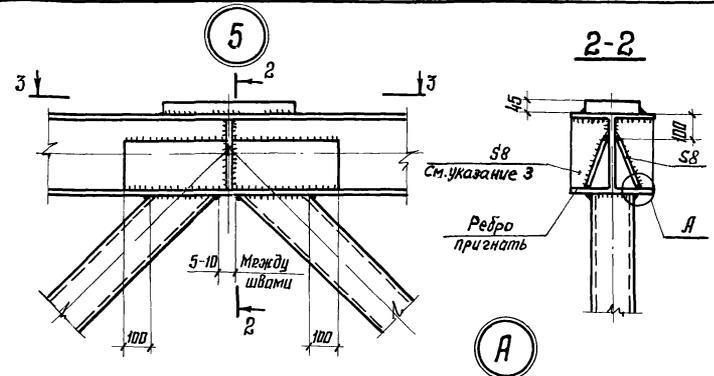
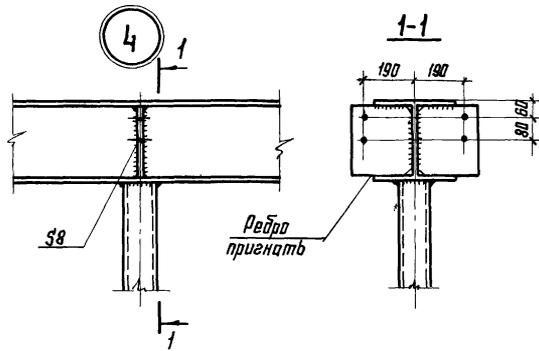
1. Маркировка узлов на листе 4
2. Разбивка отверстий в поясах ферм см. на листах 79,80,81
3. Полка применяемого обреза двутавра должна иметь толщину не менее 10мм

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Инж. в.и.	Куднецов	<i>[Signature]</i>
Инж. в.и.	Плишкин	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Кудзменко	<i>[Signature]</i>
Инж. пр.	Магилевский	<i>[Signature]</i>
Проверил	Кириллова	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Щекина	<i>[Signature]</i>

1.460.2 - 11.1 КМ

Заводские узлы  
стропильных ферм.  
Узлы 1,2,3

Стация	Лист	Листов
Р	51	
Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬНАЯ Ленинградское отделение		



1. Маркировка узлов на листе 4
2. Все отверстия ф23
3. Редра устанавливаются при опирании ж.б. плит пролетом 12м и толщине стенки двутавра 8мм и менее

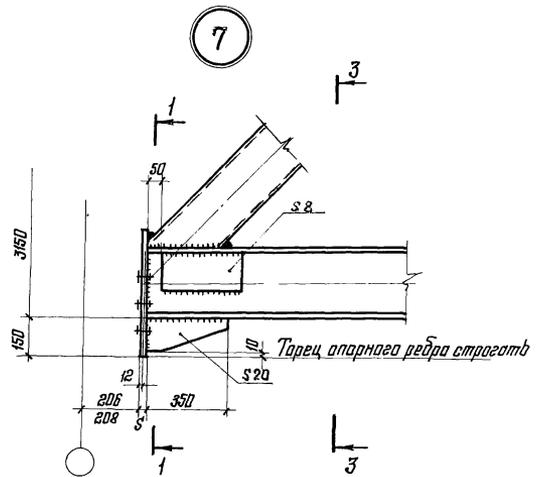
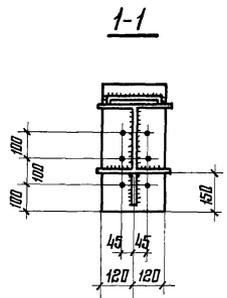
Директор	Мельников	
Т. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Базматовский	
Т. инж. пр.	Шубалов	
Инж. бр.	Арсентьева	
Проверил	Варович	
Исполнит	Санина	

**1.460.2 - 11.1 КМ**

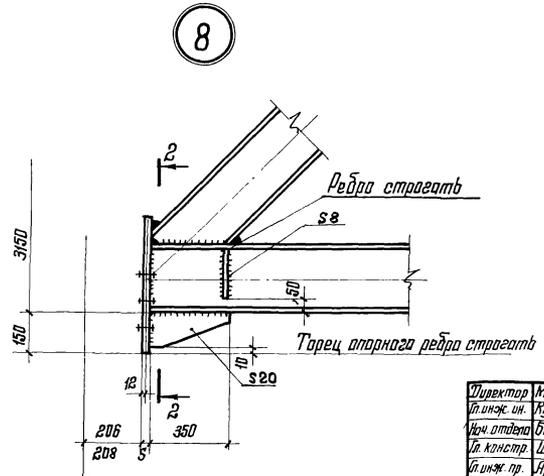
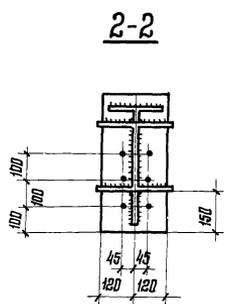
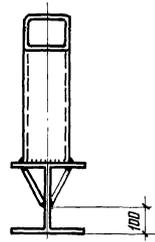
**Заводские узлы стропильных ферм**  
Узлы: 4; 5; 6

Студия	Лист	Листов
Р	52	

Орден Трудового Красного Знамени  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



3-3



Толщины опорных ребер стропильных ферм

Опорное давление	Толщина "S" мм	Класс стали
до 80	20	38 / 23
Свыше 80 до 100	25	38 / 23
Свыше 100 до 130	25	45 / 33

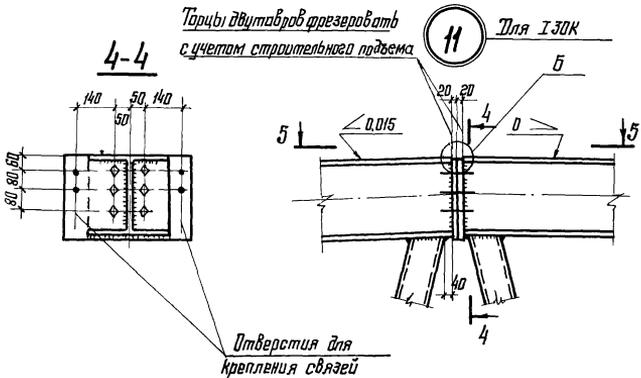
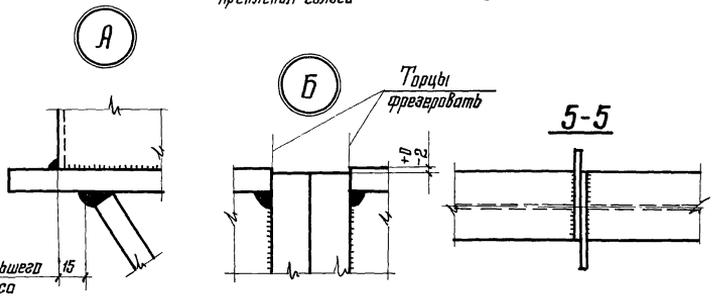
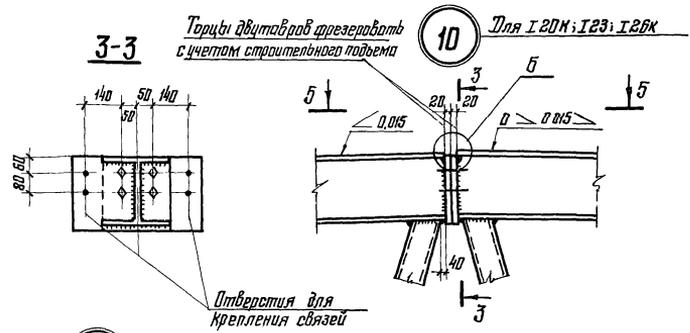
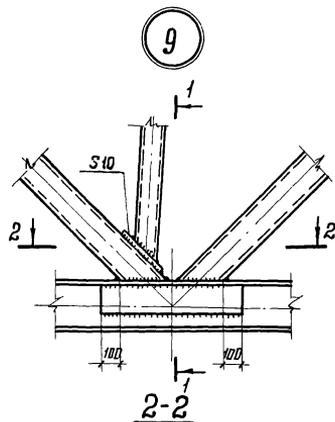
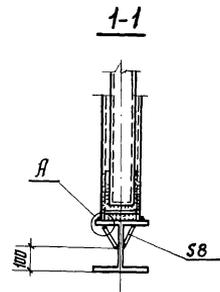
1 Схемы ферм и маркировка узлов на листе 4  
2 все отверстия ф 28

Шувектар	Мельников	
Т. инж. ин.	Кудзнецов	
И.ч. отдела	Бажинский	
Т.к. констр.	Шубалов	
Т. инж. пр.	Арсентьева	
Инж. в.в.	Шаревичкий	
Проектир.	Ваварыч	
Исполнит.	Санина	

1.460.2 - 11.1 КМ

Заводские узлы стропильных ферм.  
Узлы: 7:8

Стадия	Лист	Листов
Р	53	
Издано Трудового Кооператива Знамени		
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

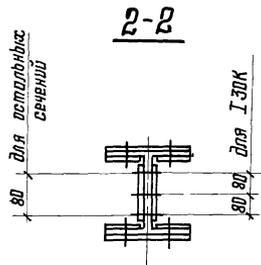
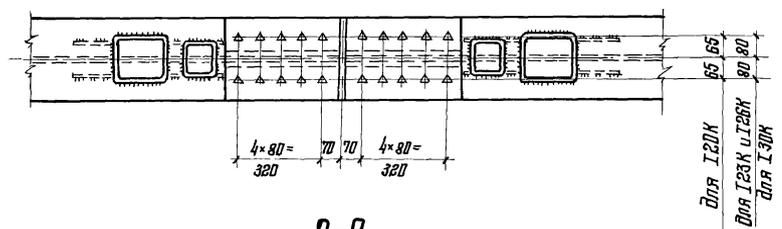
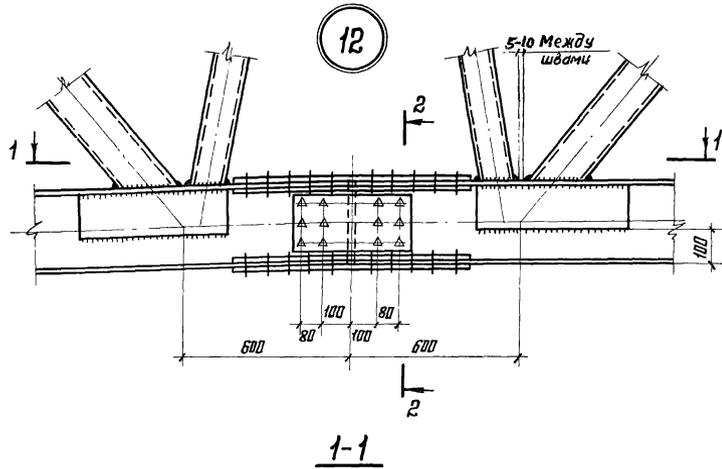


от большего раскоса

1. Маркировка узлов на листе 4
2. Все отверстия ф. 23.

Директор	Мельников	
Инж. и.к.	Кузнецов	В.И.И.
Инж. ответ.	Бажутский	И.И.
Инж. констр.	Шудалов	
Инж. пр.	Аксентьева	Ж.И.
Инж. бриг.	Леревичский	
Прораб	Леревичский	
Исполнил	Санина	К.С.

1.460.2 - 11.1 КМ		
Заводские узлы и монтажные стыки стропильных ферм Узлы: 9, 10, 11		
Стация	Лист	Листов
Р	54	
Ирбика Губарьова Красноярского Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



Подбор элементов монтажного стыка  
нижнего пояса

Сечение средней панели пояса	Расчетное усилие в стыке тс	Диаметр болта мм	Кол-во болтов с одной стороны стыка		Размер накладок		Класс стали пояса и накладок
			По стенке	По полке	По стенке	По полке	
I 30K4	344	24	6	10	-230x10	-130x14 -300x14	C46/33
I 30K3	312	24	6	8	-230x10	-130x14 -300x14	"
I 26K4	276	24	6	8	-160x10	-110x12 -260x12	"
I 26K3	250	24	4	8	-160x10	-110x12 -260x12	"
I 26K2	230	24	4	6	-160x10	-110x12 -260x12	"
I 26K1	204	24	4	6	-160x10	-110x12 -260x12	"
I 23K2	188	24	4	6	-160x10	-110x12 -230x12	"
I 20K3	163	20	4	6	-160x8	-90x10 -200x10	"
I 20K1	133	20	4	6	-160x8	-90x10 -200x10	"
I 20K1	99	20	4	4	-160x8	-90x10 -200x10	C38/23

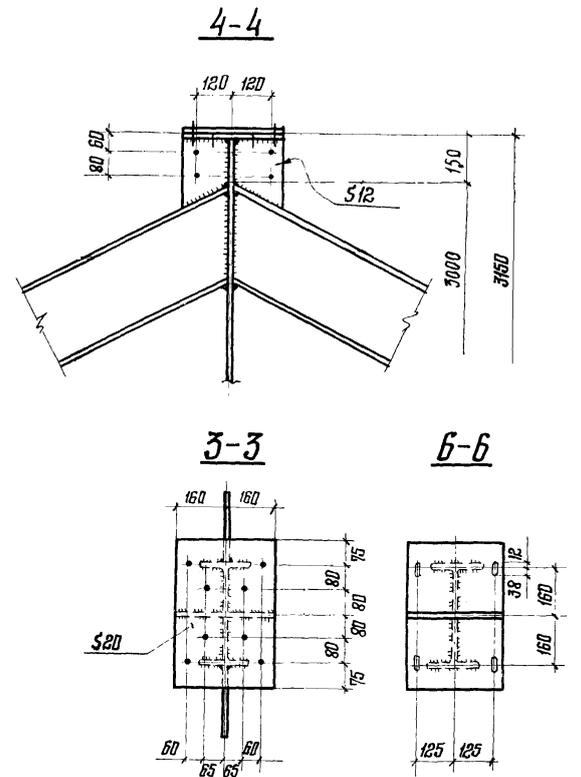
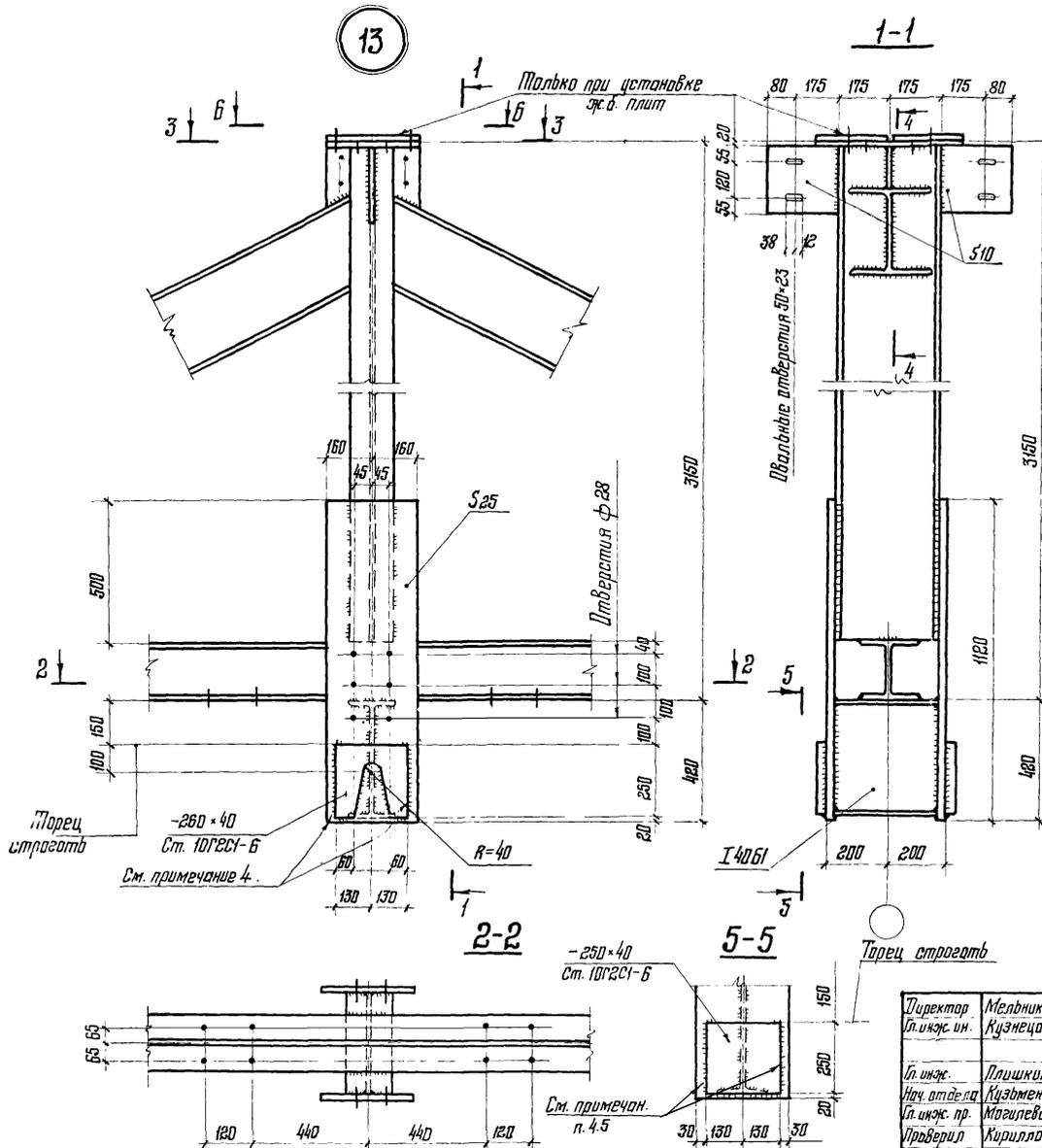
1. При стыковке поясов из I30K2 и I30K3; I30K3 и I30K4, I26K2 и I26K3; I20K1 и I20K2 для выравнивания соединяемых плоскостей, ставятся прокладки толщиной 3мм
2. В расчете принят коэффициент трения  $f = 0,35$   
Усилие на одну плоскость трения для болтов  $d = 20\text{мм} \cdot 5,6\text{тс}$  для  $d = 24\text{мм} - 8,0\text{тс}$ .
3. Все болты нормальной точности M20, кроме оговоренных
4. Маркировка узлов на листе 4.

Директор	Мельников	
Т.ц.ж.с.и.к.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажмуцкий	
Т.п.к.н.с.т.	Шувалов	
Т.п.в.н.ж.п.	Ясагантьев	
Т.п.ч.д.н.с.	Леревичий	
Продверг	Леревичий	
Исполнил	Санина	

1.460.2 - 11.1 КМ

Узел 12  
Соединение поясов на  
накладках

Стация	Лист	Листов
P	55	
Проект: Трубопровод Краснояр Знамени ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

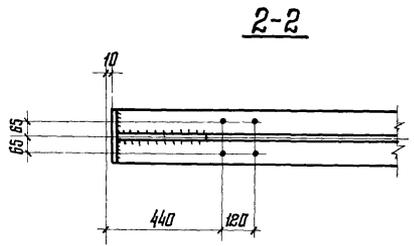
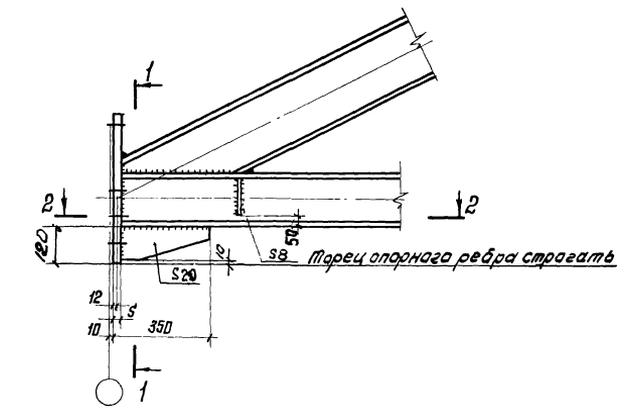
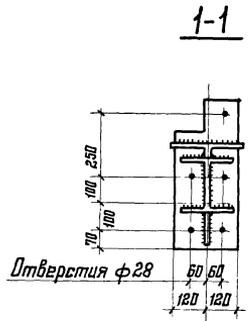


1. Маркировка узла на листе 4.
2. Сортаменты подстропильных ферм на листе 38.
3. Все отверстия ф 23, кроме дебринных.
4. При расчете швов крепления опорного стержня опорное давление стропильной фермы принимается с коэффициентом 1,5
5. Разрез 5-5 для подстропильных ферм ПФ 12-81; ПФ 12-103

Директор Л. И. Жук ин.	Мельников Кузнецов	<i>Мельников</i>
Ин. инж.	Плюшкин	<i>Плюшкин</i>
Инж. отдела	Кузнецова	<i>Кузнецова</i>
Ин. инж. пр.	Матвеевский	<i>Матвеевский</i>
Пробверил	Кириллова	<i>Кириллова</i>
Исполнил	Щекина	<i>Щекина</i>

<b>1.460.2-11.1 КМ</b>		
<b>Заводской узел подстропильной фермы. Узел 13</b>		
Стация	Лист	Листов
Р	56	
Издана Трудвагз Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение		

14



Толщины опорных ребер подстропильных ферм

Опорное давление тс	Толщина S, мм	Класс стали
До 80	20	38 / 23
Свыше 80 до 100	25	38 / 23

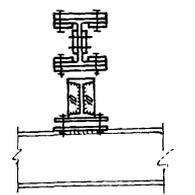
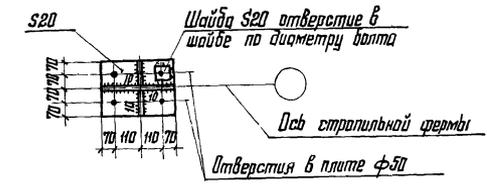
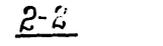
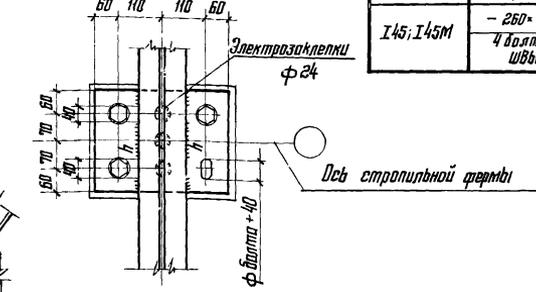
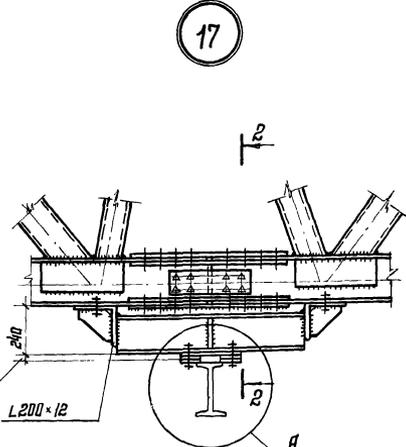
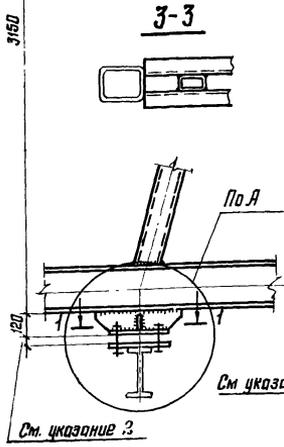
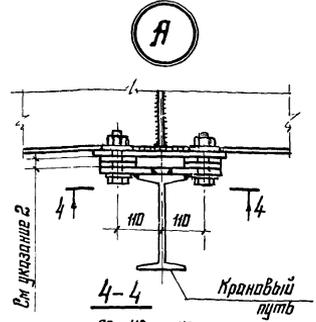
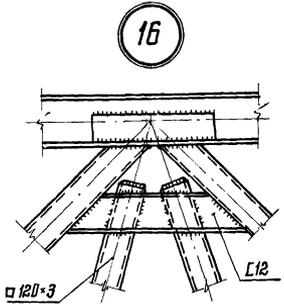
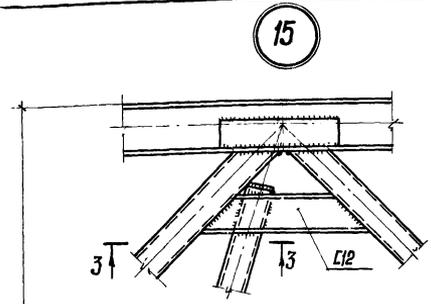
Маркировка узла на листе 4.  
Все отверстия ф28, кроме оговоренных

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	И.И.
Нач. отдела	Бажинский	И.И.
Инж. констр.	Шувалов	И.И.
Инж. пр.	Арсентьева	И.И.
Инж. брив.	Терещицкий	И.И.
Продвигил	Терещицкий	И.И.
Уполном.	Санина	И.И.

1.460.2 - 11.1 КМ		
Заводской узел подстропильной фермы. Узел 14		
Стадия	Лист	Листов
Р	57	
Проект: Иудович Краснег Знаменец ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

**Таблица для выбора элементов крепления балок кранового пути**

Балка кранового пути	Элементы крепления балок кранового пути	Несущая способность крепления ТБ
I24; I24М	- 260 - 340 - 14 4 болта М16 Швы h=6	6,1
I27; I30М	- 260 - 340 - 16 4 болта М16 Швы h=6	9,0
I30	- 260 - 340 - 18 4 болта М20 Швы h=6	12,4
I45; I45М	- 260 - 340 - 20 4 болта М24 Швы h=8	19,8



1. Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
2. Необходимость установки монтажных прокладок определяется при установке балок крановых путей подвесных кранов.

Директор	Мельников	Инженер
Инж. ан.	Кузнецов	Инженер
Нач. отдела	Балмутский	Инженер
Инж. констр.	Щувалов	Инженер
Инж. пр.	Яковлева	Инженер
Инж. в.в.	Деревяцкий	Инженер
Инж. в.в.	Бордович	Инженер
Инж. в.в.	Санина	Инженер

**1.460.2 - 11.1 КМ**

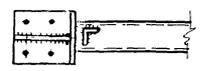
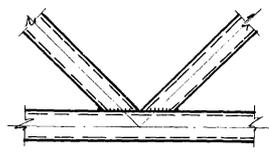
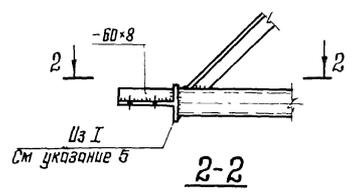
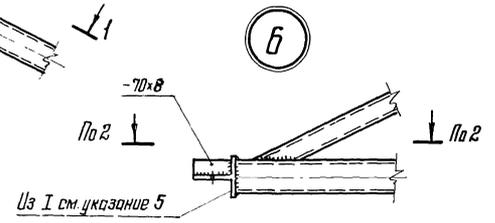
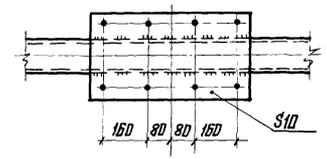
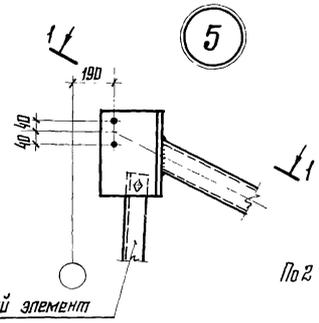
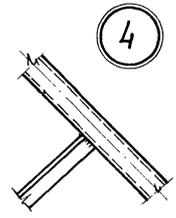
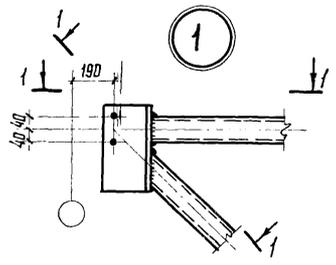
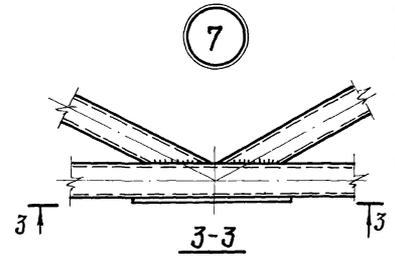
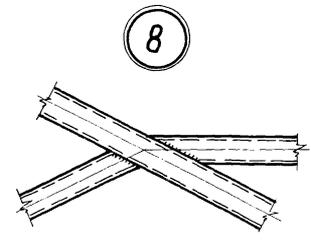
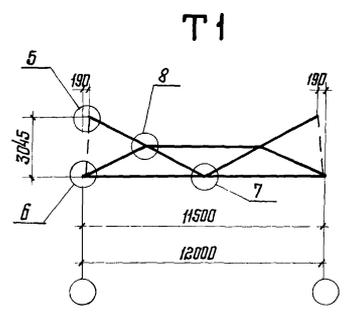
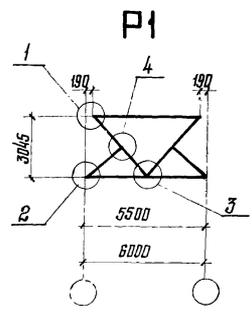
Узлы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта.

Узлы 15; 16; 17

Стация	Лист	Листов
Р	58	

Проект Института Краностроения

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



См. монтажные узлы

1. Сортаменты вертикальных связей приведены на листах 40/41
2. Все отверстия ф23 под болты нормальной или грубой точности.
3. В случае применения высокопрочных болтов для крепления связей их количество и диаметр определяется расчетом в зависимости от действующих усилий (узлы 2 и 6)
4. Марки стали, указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки
5. Палка применяемого отрезка двутавра должна иметь толщину не менее 10мм (узлы 1 и 5) и не менее 12мм (узлы 2 и 6)

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Блажунский	
Ин. констр.	Шудалов	
Ин. инж. пр.	Арсентьев	
Дук. б-ва.	Деревицкий	
Пробвелл	Деревицкий	
Исполнил	Бабович	

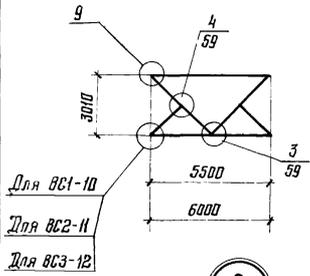
**1.460.2-11.1 КМ**

Схемы вертикальных связей Р1, Т1 с маркировкой заводских узлов

Стация	Лист	Листов
Р	59	

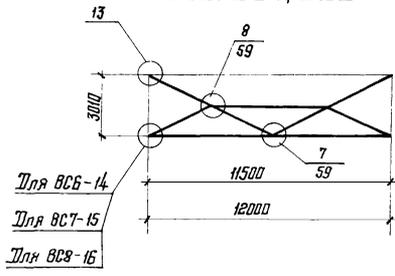
Издано Трудколхоз Красноярского Знамени  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОМПРУЖИЦА

**BC1; BC2; BC3**

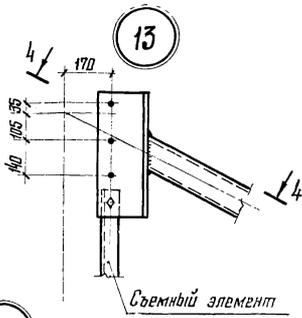


9

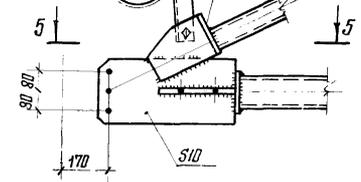
**BC6; BC7; BC8**



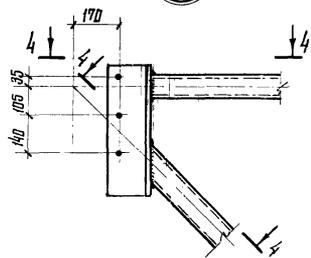
12



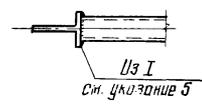
Из I см. указание 5



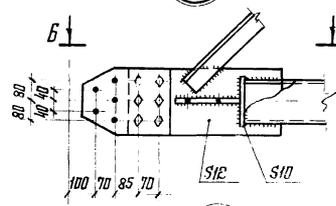
Из I см. указание 5



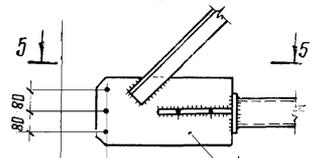
4-4



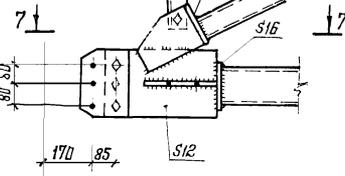
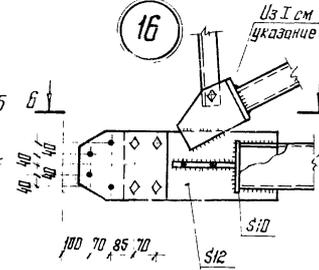
10



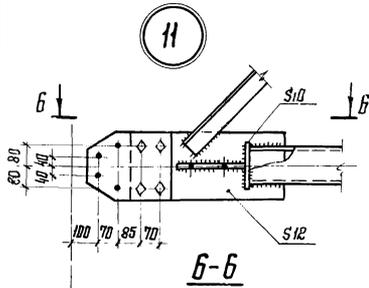
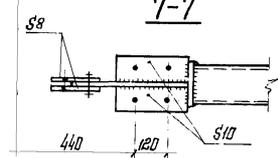
5-5



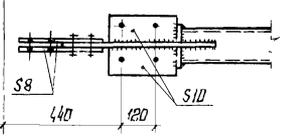
16



7-7



6-6



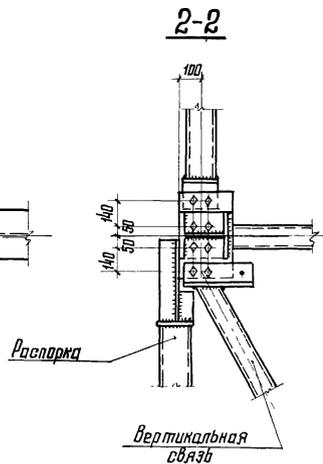
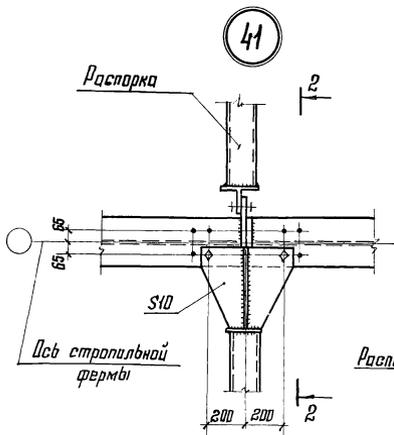
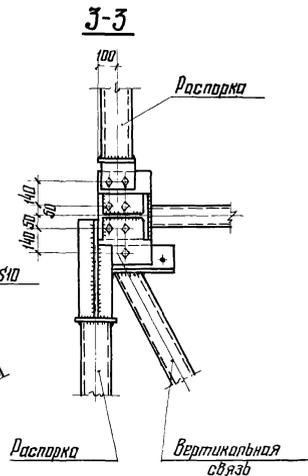
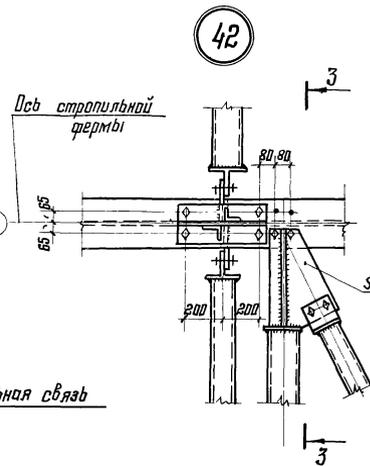
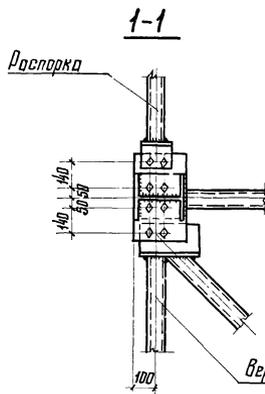
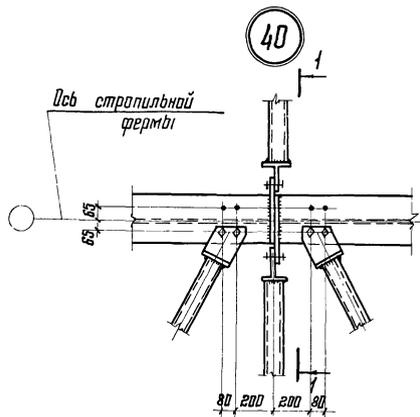
1. Диаметры вертикальных связей приведены на листах 40.41
2. Все отверстия ф23 под болты нормальной или грубой точности
3. В случае применения дискретных болтов для крепления связей их количество и диаметр определяются расчетом в зависимости от действующих усилий.
4. Марки стали, указывая по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки
5. Полка примененного образца двутавра должна иметь толщину не менее 12мм (узлы 9,10); не менее 13мм (узлы 14,15 и 16)

Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	Митин
Нач. отдела	Бакумский	Васильев
Инж. констр.	Шубалов	
Инж. пр.	Арсентьева	Митин
Рук. бюро	Терещицкий	Митин
Проведен	Терещицкий	Митин
Исполн.	Бабайич	Митин

**1.460.2 - 11.1 КМ**

Соембы вертикальных связей BC1; BC2; BC3; BC6; BC7; BC8 с маркировкой заводских узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	60	
Исполнено: Гурьевое Красногорское Электромонтажное ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИ		

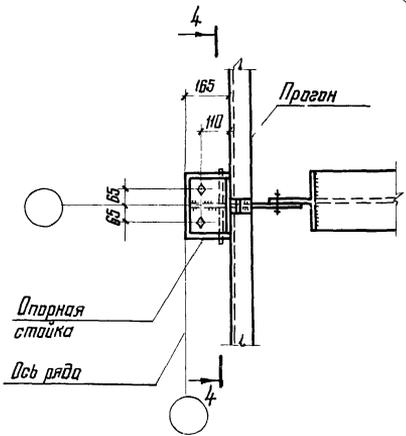


Указания приведены на листе 62

Директор	Мельников		1.460.2 - 11.1 КМ	Станция	Лист	Мастер	
Т. инж. ин.	Кузнецов			Крепление связей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 40;41;42	Р	61	
Мач. отдел.	Васютинский				Проект	Исполнение	Красноярск
Ин. констр.	Шувалов				ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		
Ин. инж. пр.	Ясентьевва						
Инж. бр.	Серединский						
Проектир.	Лавренко						
Исполнил	Бордович						

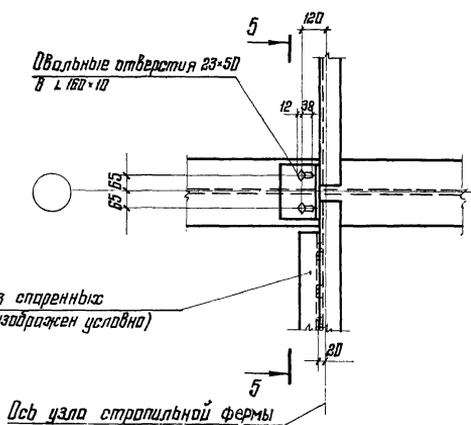
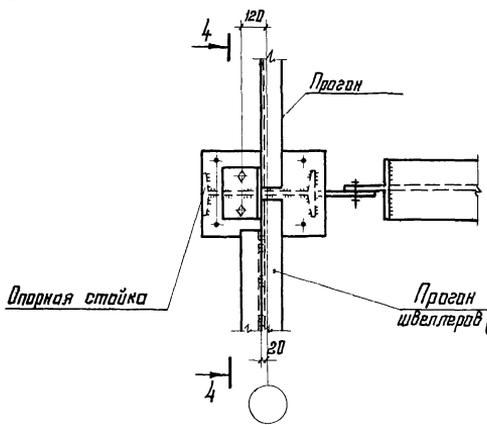
Привязка „0“

44

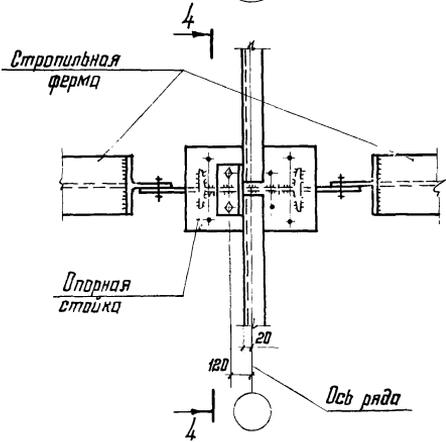


Привязка „250“; „500“

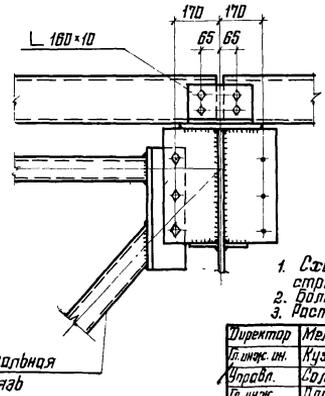
45



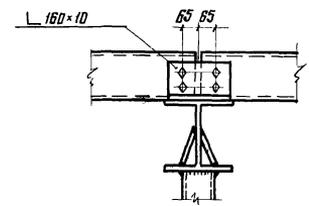
46



4-4  
повернута



5-5  
повернута



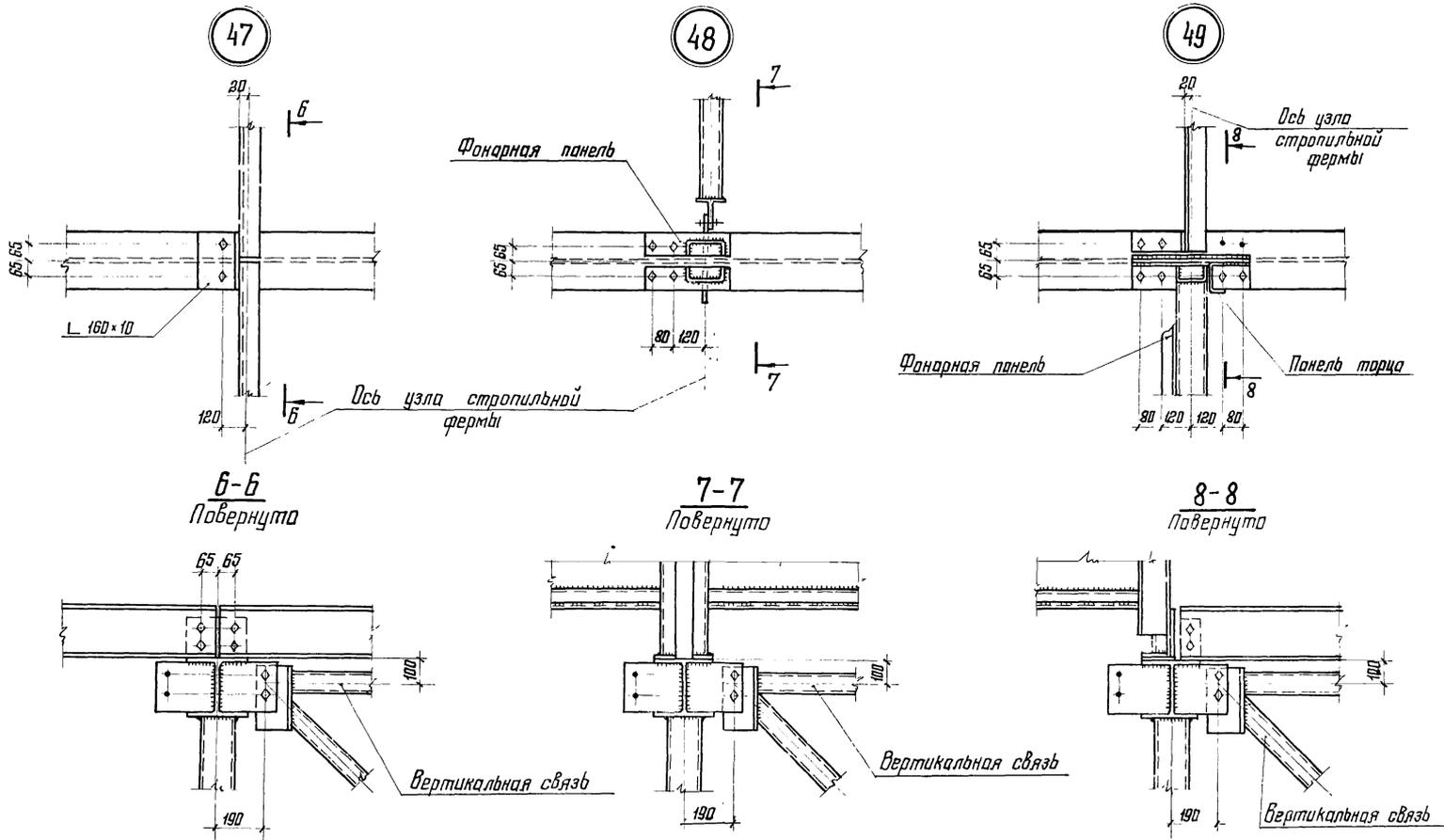
1. Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов на листах 10; 11.
2. Болты М20.
3. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм на черт. 79-81

Директор	Мельников		
Инж. ин.	Кузнецов	Иванов	
Упр. обл.	Соловьев	Петров	
Инж. ст.	Плишкин	Васильев	
Инж. ст.	Кузьменко	Соловьев	
Инж. пр.	Магилевский	Соловьев	
Подвергн.	Сальман	Соловьев	
Исполн.	Щекина	Соловьев	

1.460.2-11.1 КМ

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 44; 46; 46

Стадия	Лист	Листов
Р	62	
Исполнено: Прудников Косогов		
Инженер: Значенко		
ЩУНИПРОЕКТ С. ТАТЬЯНОСТ. РАУННИА		
Температурные таблицы		



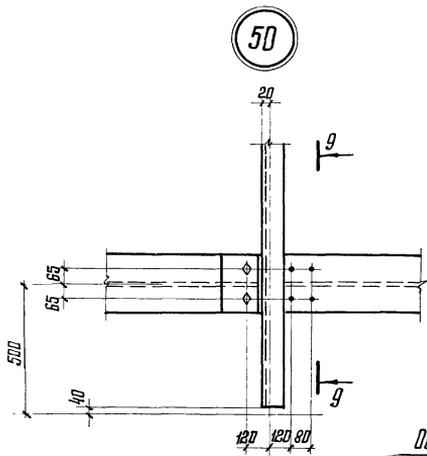
Указания приведены на листе 62

Директор	Мельников	
Т. инж. ин.	Кузнецов	
Управл.	Салаварь	Белополь
Т. инж.	Плюшкин	А.В.
Нач. отд.	Кузьменко	В.И.
Т. инж. пр.	Магилевский	В.И.
Проверил	Зольман	В.И.
Исполнил	Щекина	В.И.

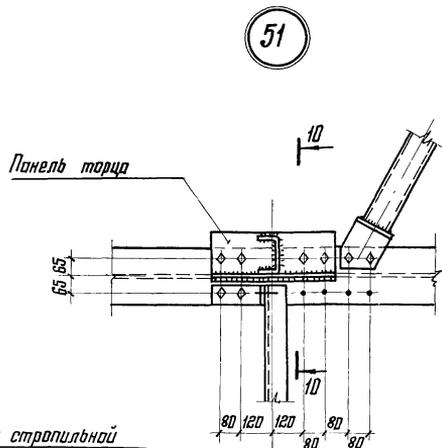
1.460.2 - 11.1 КМ

Крепление прогонов и  
связей по верхним поясам  
стропильных ферм.  
Узлы 47, 48, 49

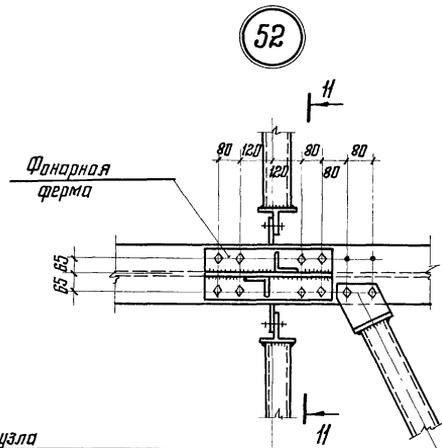
Стация	Лист	Листов
Р	63	
Издано Государственного знамени ЦНИПРОЕКТА ГИПРОКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение		



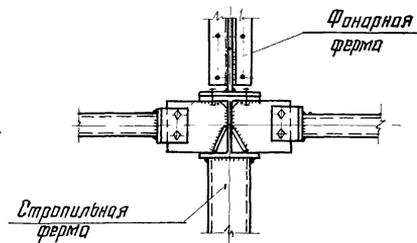
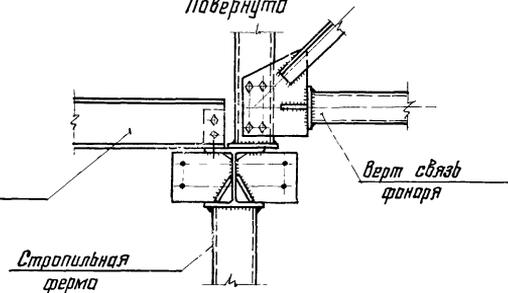
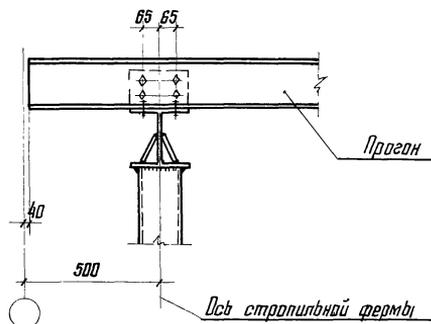
50  
9-9  
Повернута



51  
10-10  
Повернута



52  
11-11  
Повернута

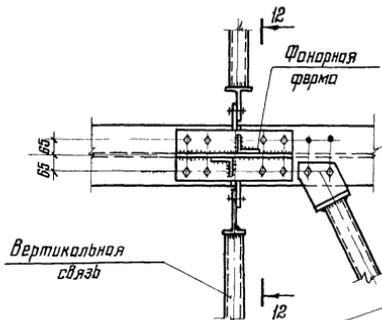


Указания приведены на листе 62

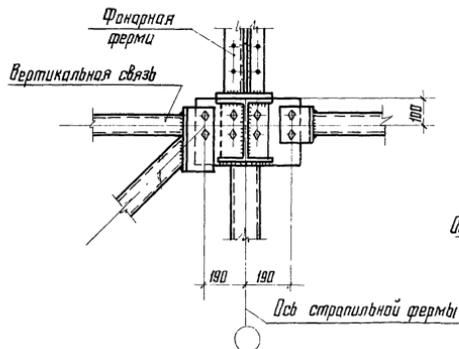
Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кубицкий	
Упробл.	Соловьев	
Инж. ин.	Пиликин	
Нач. отд.	Кучаменко	
Инж. пр.	Магилевский	
Проведен	Зольман	
Исполнил	Щекина	

1.460.2 - 11.1 КМ		
Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 50, 51, 52		
Стация	Лист	Листов
Р	64	
Ирдена Трудовой Славы ЦНИПРОЕКТЕРАЛЬНОВАСТРОИТЕЛЬСТВА Ленинградского отделения		

53

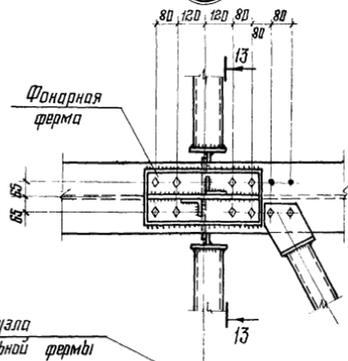


12-12  
Повернута

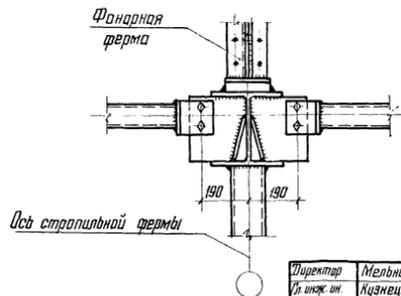


Указания приведены на листе 62

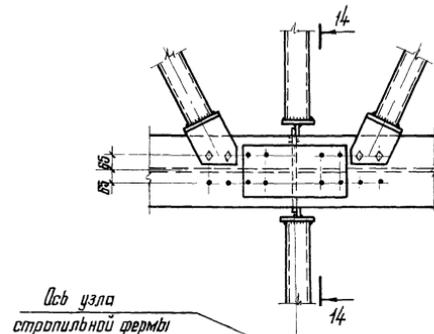
54



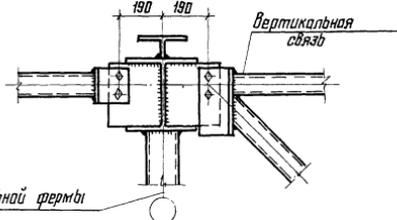
13-13  
Повернута



55



14-14  
Повернута



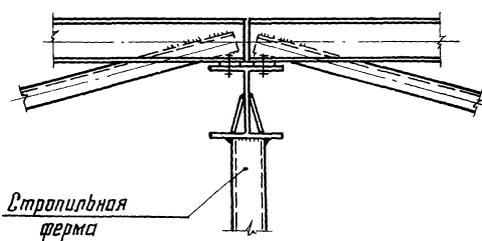
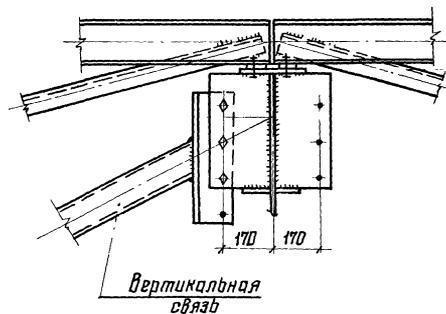
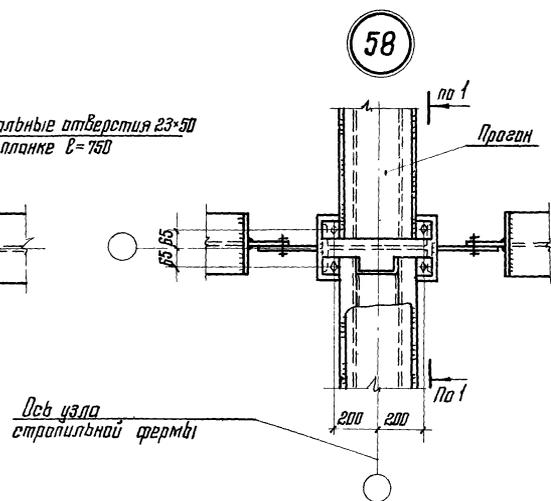
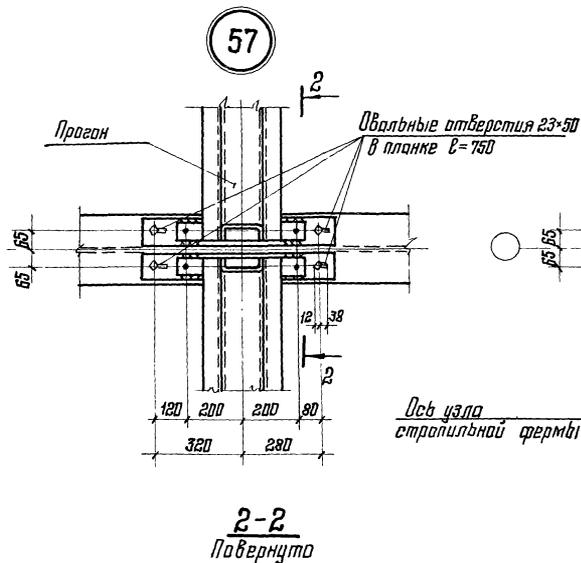
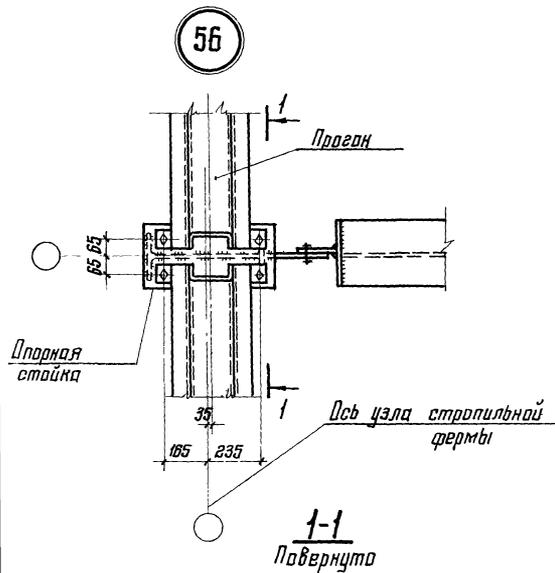
Директор З. И. Ж. ин.	Мельников Лузнецов	Инженер Мельников	
Гл. инж. Нач. отд.	Плишкин Лузнецов	Инженер Лузнецов	
Гл. инж. пр.	Магилевский	Инженер Магилевский	
Проверил	Сальмон	Инженер Сальмон	
Исполнил	Щекина	Инженер Щекина	

1.460.2 - 11.1 КМ

Крепление связей и элементов фонарей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 53, 54, 55.

Стадия	Лист	Листов
Р	65	

Ордена Трудового Красного Знамени  
ИНЖИНИРОВО-СТРОИТЕЛЬНАЯ  
Пензенская область



1. Системы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 12;13.

2. Болты М20

3. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм приведены на листах 79-81.

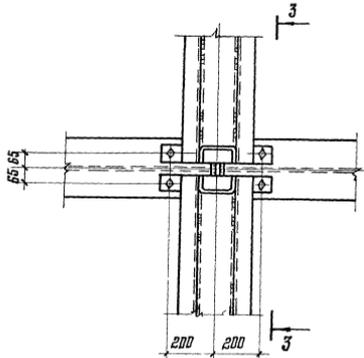
Директор И.И.И.И.И.	Мельников Кузнецов	И.И.И.	
И.И.И.	Плюшкин	И.И.И.	
И.И.И.	Кузнецов	И.И.И.	
И.И.И.	Иошвили	И.И.И.	
И.И.И.	Сальман	И.И.И.	
И.И.И.	Щеркина	И.И.И.	

1.460.2 - 11.1 КМ

Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм.  
Узлы 56,57,58

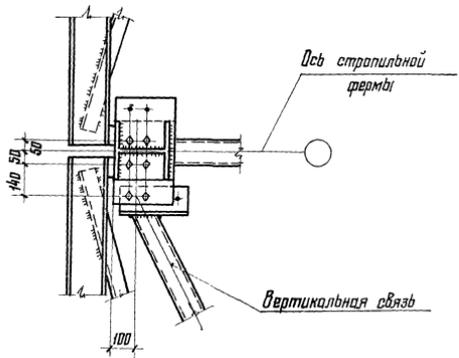
Страница	Лист	Листов
Р	66	
Шрифт: Губайлова Красного Знамени		
ЦНИИПректСтальконструкция Ленинградское отделение		

59



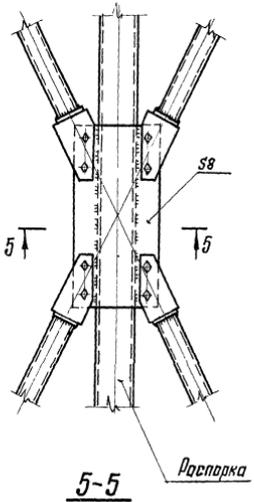
Ось узла стропильной фермы

3-3



вертикальная связь

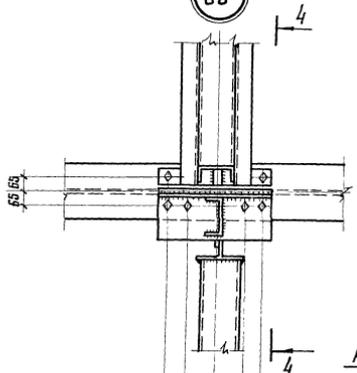
43



Распорка

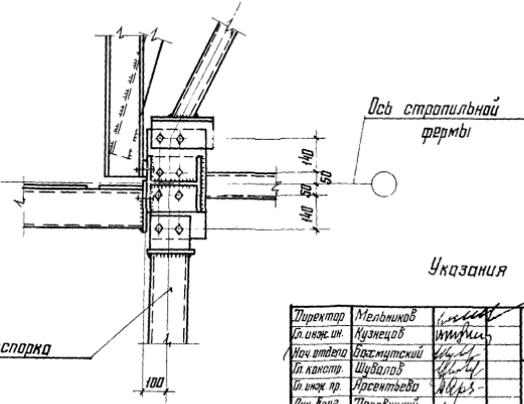
5-5

60



Ось узла стропильной фермы

4-4



Указания приведены на листе 66

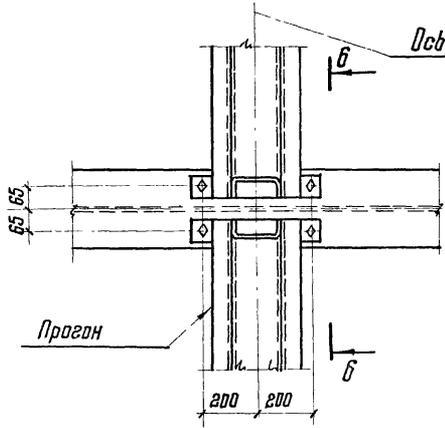
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Глав. инж.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Дажичевский	<i>[Signature]</i>
Ин. констр.	Щудалов	<i>[Signature]</i>
Ин. инж. пр.	Ирсевицкий	<i>[Signature]</i>
Инж. в. рас.	Чередицкий	<i>[Signature]</i>
Проектир.	Чередицкий	<i>[Signature]</i>
Специалист	Байдавич	<i>[Signature]</i>

1.460.2 - 11.1 КМ

Крепления прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм  
Узлы 43, 59, 60

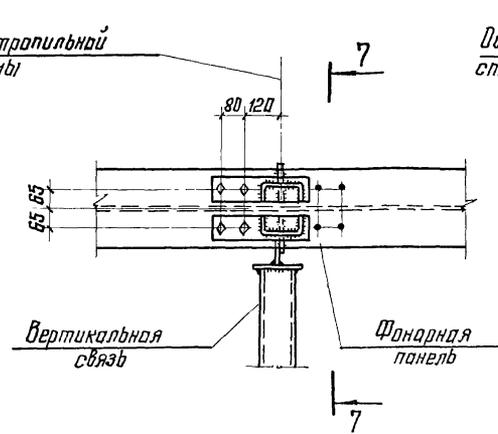
Стадия	Лист	Листов
Р	67	
Издана в ЦНИИПРОЕКТЕ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ		

61



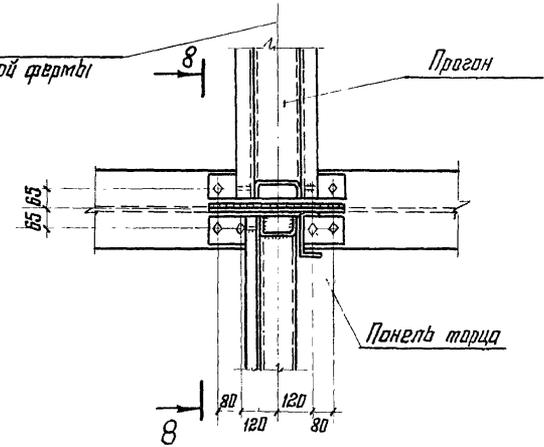
6-6  
Повернута

62

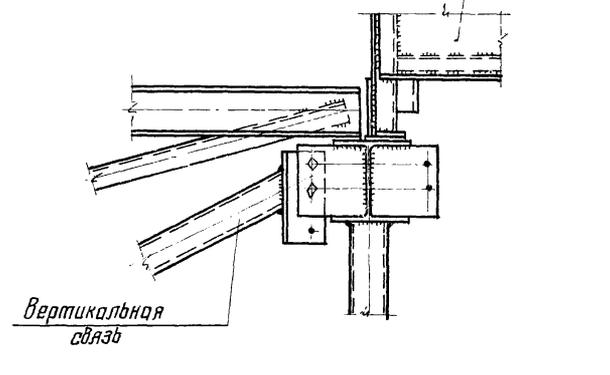
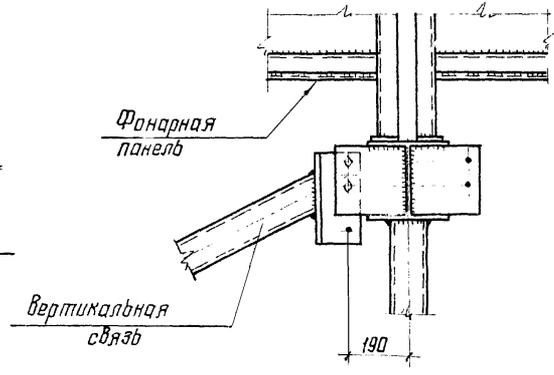
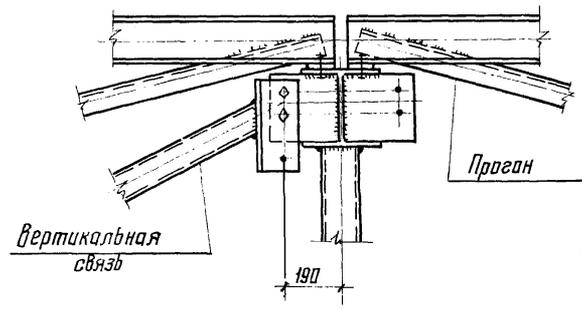


7-7  
Повернута

63

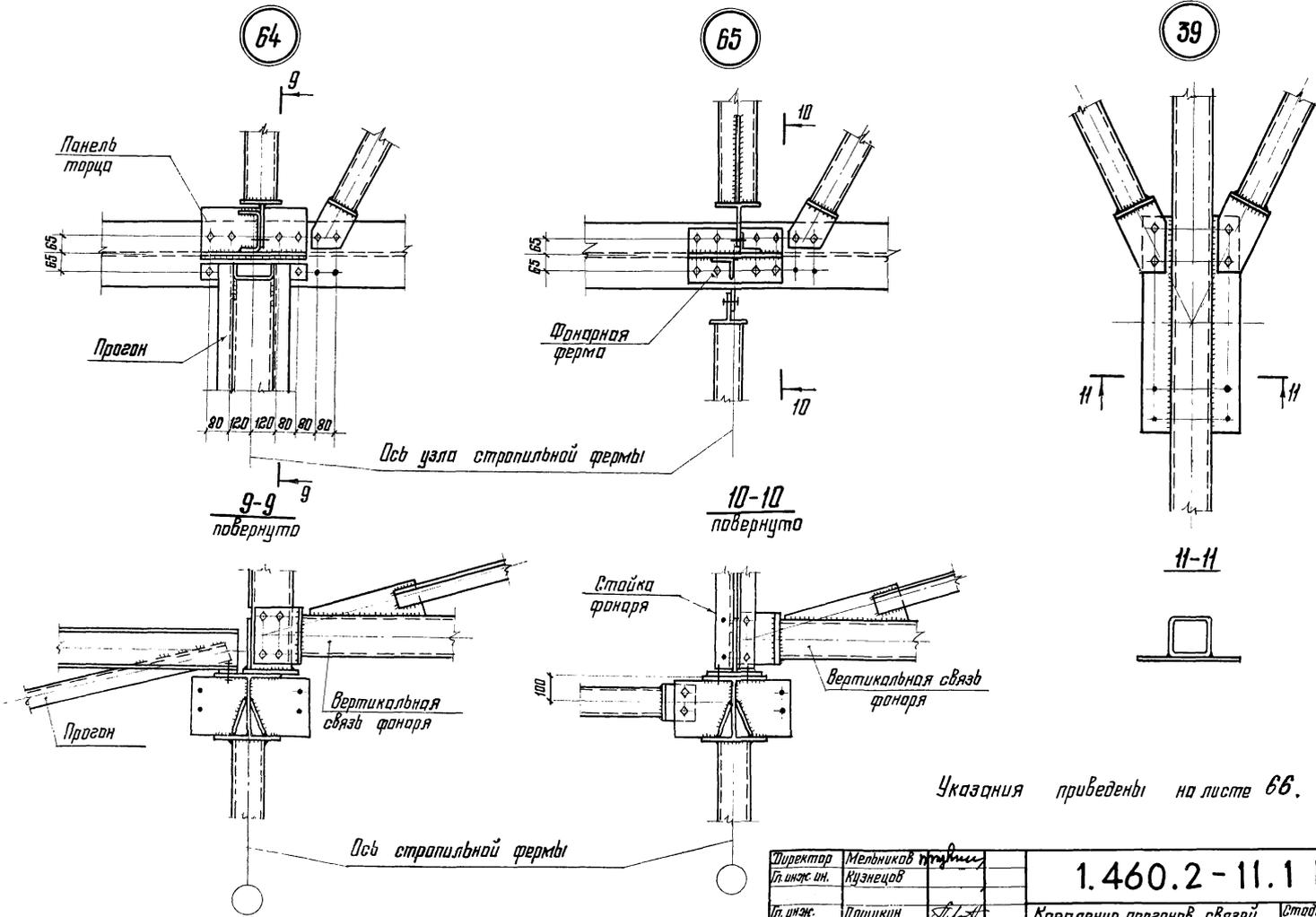


8-8  
Повернута



Указания приведены на листе 66

Директор	Мельников			1.460.2 - 11.1 КМ	Стация	Лист	Листов
гл. инж. цн.	Кузнецов				Р	65	
гл. инж.	Мишкин	<i>М.М.</i>	Крепление прогонов, связей и элементов фонарей по верхним поясам стропильных ферм Узлы 61, 62, 63		Ордена Трудового Красного Знамени		
гл. инж. пр.	Магилевский	<i>М.М.</i>			ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Проверил	Едальман	<i>Е.М.</i>			Ленинградское отделение		
Исполнил	Щемкина	<i>Щ.М.</i>					

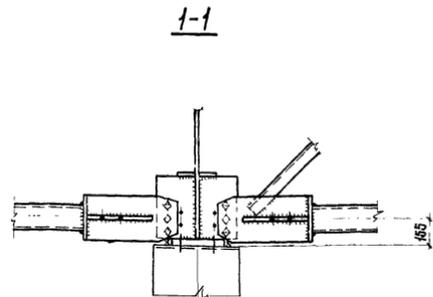
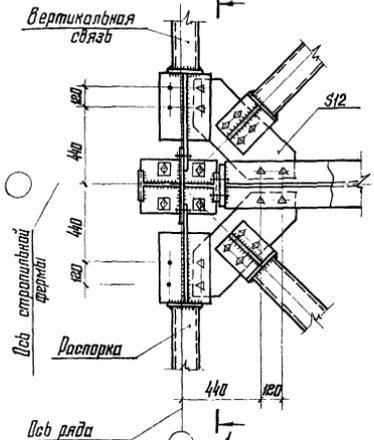
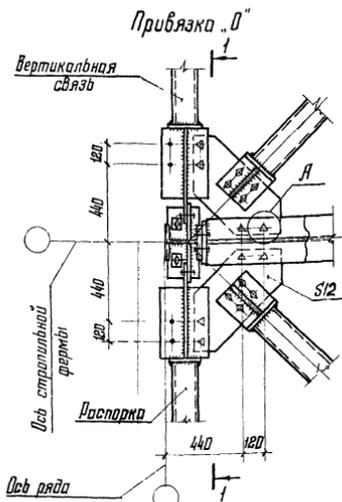


Указания приведены на листе 66.

Директор П. И. Козлов	Мельников Кузнецов	Щегина	1.460.2-11.1 КМ	Стация	Лист	Листов
П. И. Козлов	Кузнецов	Щегина		Р	84	
П. И. Козлов	Кузнецов	Щегина	Крепление прогонов, связей и элементов фонарей по вертикальному поясу стропильных ферм. Узлы 39; 64; 65	Ордена Трудового Знамени		
П. И. Козлов	Кузнецов	Щегина		ЦНИИПРОЕКТСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение		

66

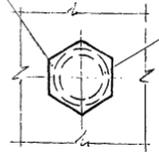
Прибязка „0” или „500”



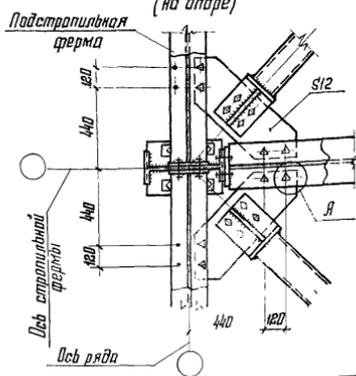
А

Высокопрочный болт М24

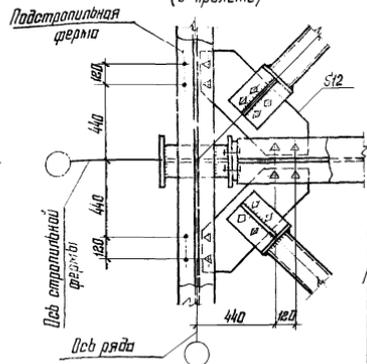
Отверстие  $\phi 30$  только в фасонках связей



Здания с подстропильными фермами (на опоре)



Здания с подстропильными фермами (в пролете)



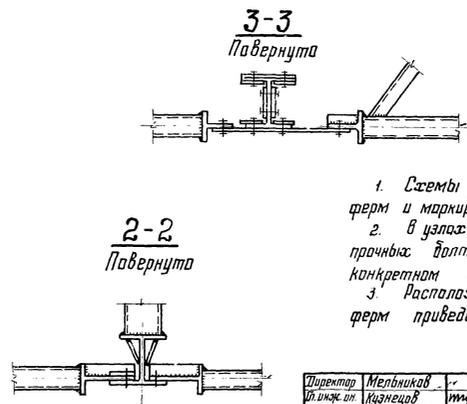
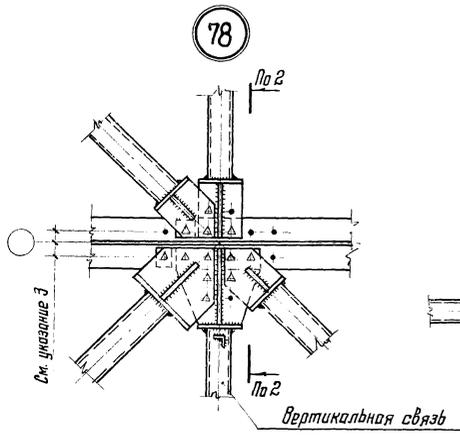
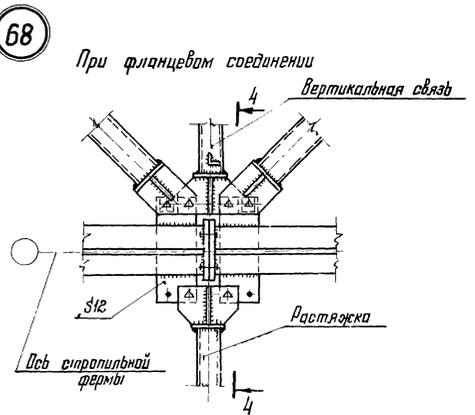
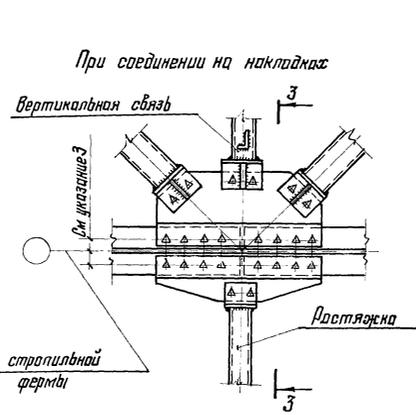
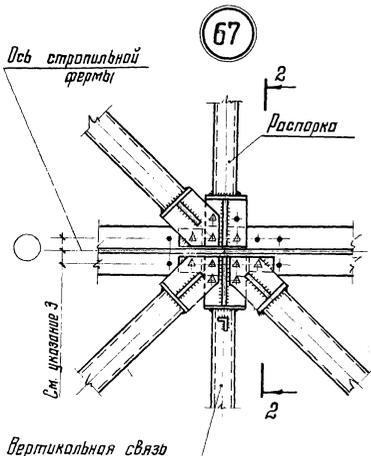
Указания приведены на листе 71

Директор	Мельников	И.И.
Инженер	Кружцов	И.И.
Маш. отд.	Богачевский	И.И.
Лит. констр.	Шуваев	И.И.
Лит. инж. пр.	Ирвинцева	И.И.
К. х. в. пр.	Деревяцкий	И.И.
Продв. пр.	Деревяцкий	И.И.
Исполнил	Бабович	И.И.

1.460.2-11.1 КМ

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 66

Страница	Лист	Листов
Р	70	
ИРБИТОВСКИЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС		



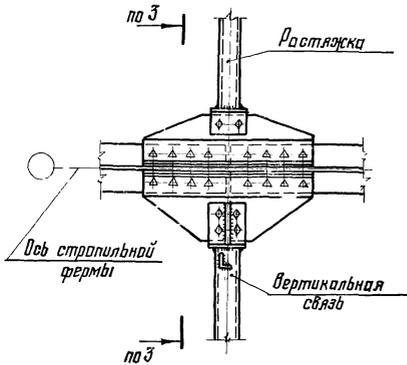
1. Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 44-22.
2. В узлах 67, 68 крепление связей условно показано на висячепрочных болтах, количество и тип болтов определяется в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий (см. листы 55, 96).
3. Расположение отверстий по нижним поясам стропильных ферм приведены на листах 79-81.

Директор	Мельников	1/1
Инж. оп.	Кузнецов	1/1
Нач. отдела	Васильевский	1/1
Инж. констр.	Шудалов	1/1
Инж. на	Насенко	1/1
Инж. др. сп.	Левочкин	1/1
Проверил	Левочкин	1/1
Исполнил	Санина	1/1

<b>1.460.2 - 11.1 КМ</b>		
Крепление связей по нижнему поясам стропильных ферм. Узлы 67; 68; 78		
Страна	Лист	Листов
СССР	71	
Проект разработан в ЦНИИПРОСТЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		

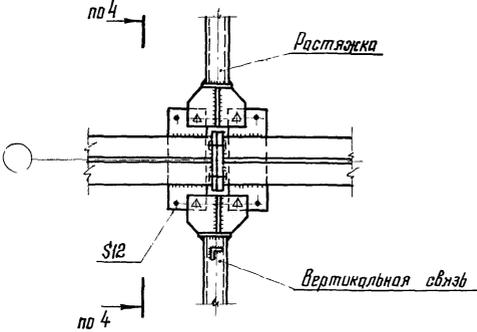
69

При соединении на накладках

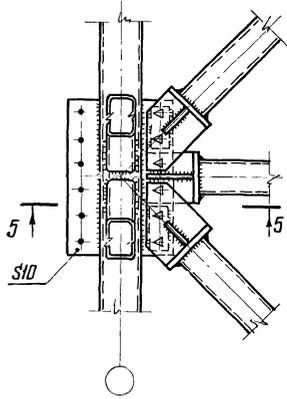


69

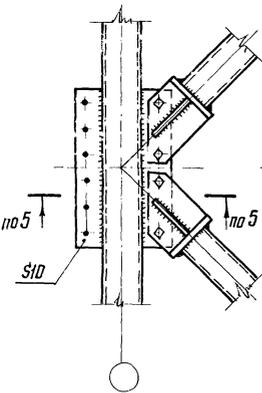
При фланцевом соединении



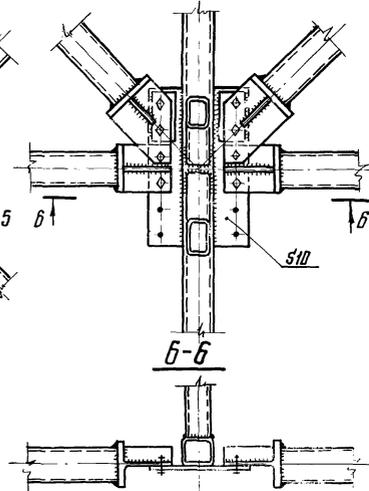
70



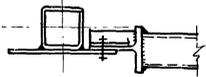
71



72



5-5



1. В узлах 69; 70 крепление связей усреднено показано на высокопрочных болтах и количество их определяется в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий (см. листы 55; 96).
2. Разрезы 3-3; 4-4 и общие указания приведены на листе 71.

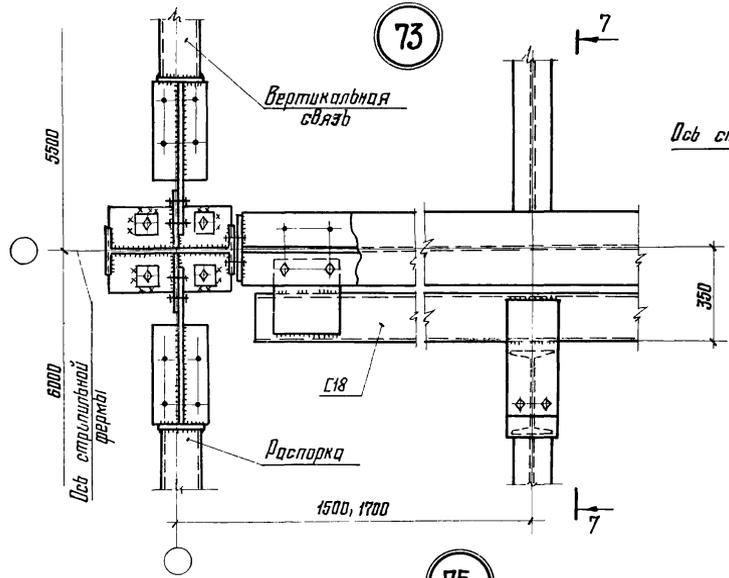
Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	т.т.
Нач. отдела	Богачинский	И.И.
Инж. констр.	Щудлов	И.И.
Инж. др. инж.	Яковлев	И.И.
Инж. др. инж.	Передичкин	И.И.
Проверил	Передичкин	И.И.
Исполнил	Санина	И.И.

1.460.2 - 11.1 КМ

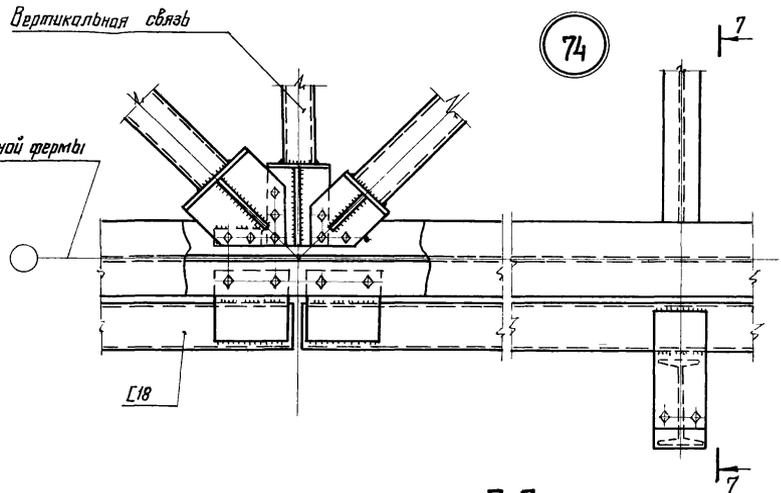
Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм.

Узлы 69, 70, 71, 72

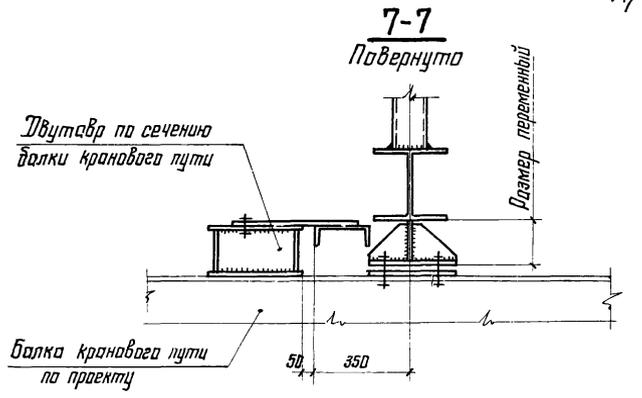
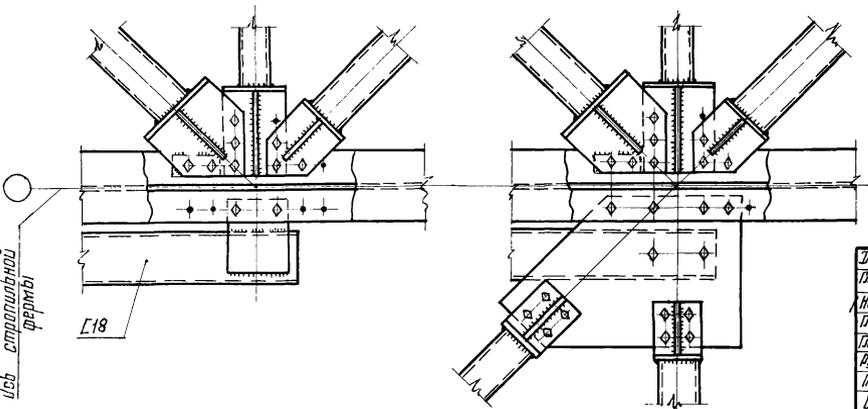
Страниц	Лист	Листов
Р	72	
Проектная организация		



При связях II типа



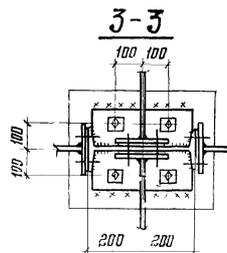
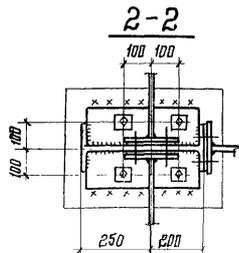
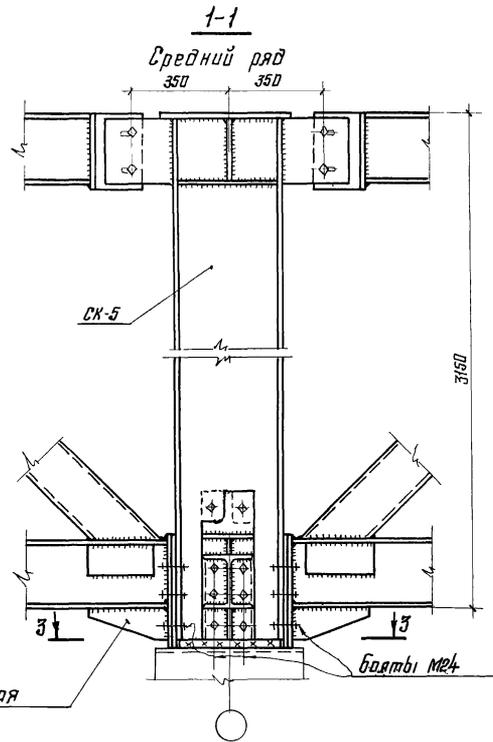
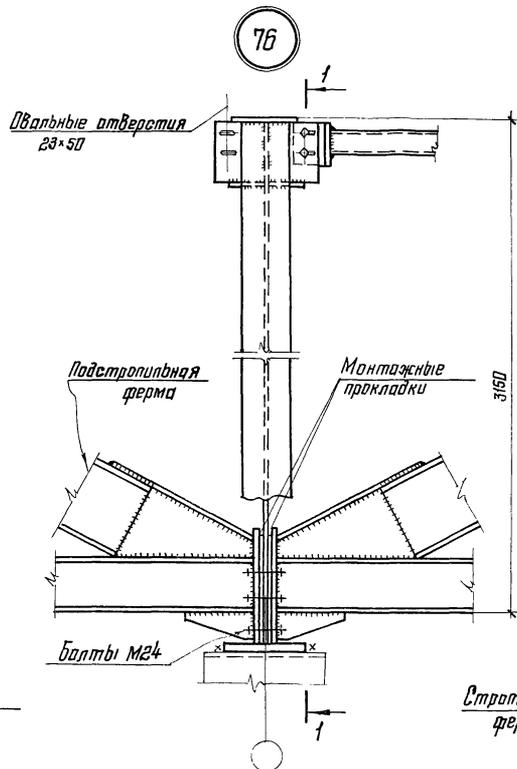
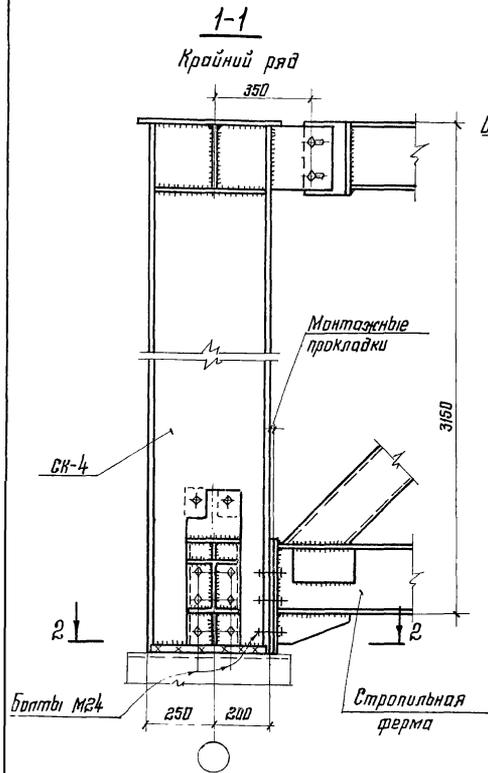
При связях I типа



Указания приведены на листе 71

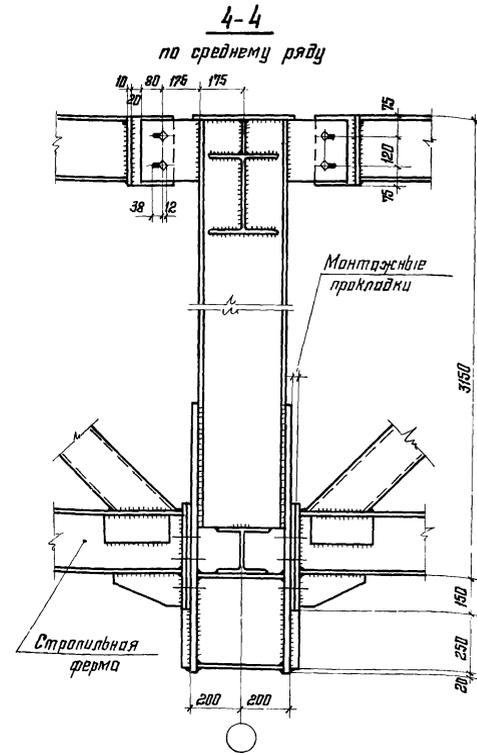
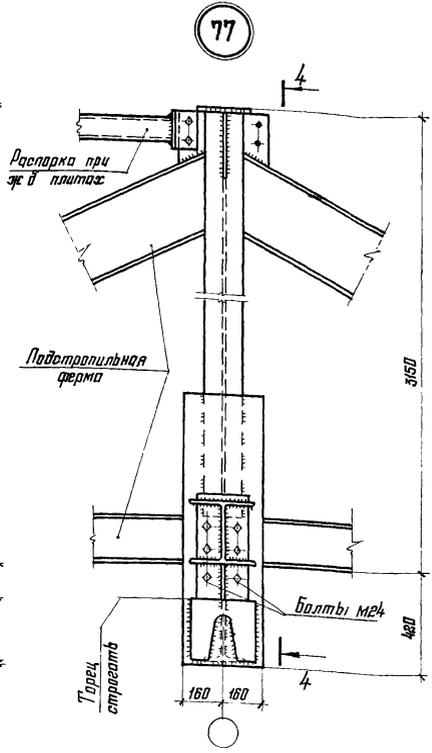
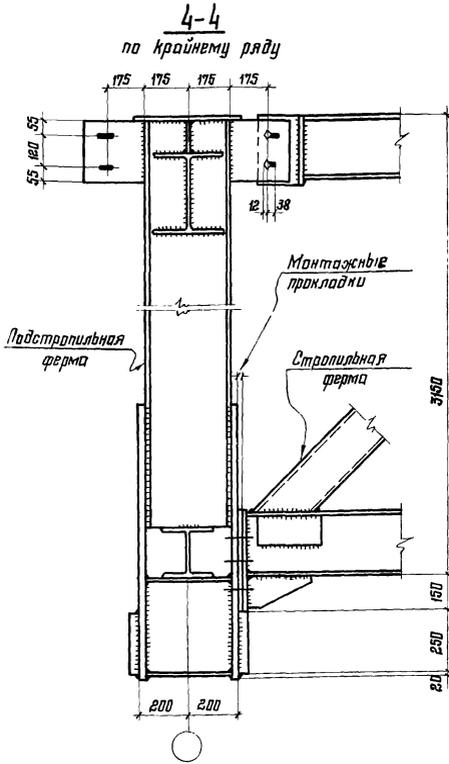
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Бажинский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шудалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Носенко	<i>[Signature]</i>
Инж. брига.	Перевицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Перевицкий	<i>[Signature]</i>
Исполтил	Бабович	<i>[Signature]</i>

1.460.2 - 11.1 КМ		
Крепление связей и тармазных балок по нижним поясам стропильных ферм Узлы 73, 74, 75	Станция	Лист
	Р	73
	Проект Гидровет Красного Знамени	
	ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	



Указания приведены на листе 75.

Директор Т. инж. ин.	Мельников Кузнецов	17.12.74	<b>1.460.2-11.1 КМ</b>	Стадия	Лист	Листов
Ин. инж.	Плишкин	17.12.74		Р	74	7
Нач. отд.	Кудзьменко	17.12.74	Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорным ствкам к колоннам.			Проект Пруды и Косого знамена ЦНИИПРОЕКТГАЛЬВАНПРОСТРОИТЕЛЬСТВА Ленинградская область
Ин. инж. пр.	Магилевский	17.12.74	Узел 76			
Проверил	Кориллоба	17.12.74				
Исполнил	Щекина	17.12.74				



1. Маркировка узла в листах 24, 25, 26.
2. Болты М20, кроме оговоренных.
3. При монтаже опирание стропильных и подстропильных ферм обеспечить через опорное ребро по всей его площади.
4. Свес опорного ребра стропильной фермы с опорного столба не допускается.
5. Приварка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается.

Директор И.И.И.И.	Мельников Кузнецов		1.460.2-11.1 КМ			
И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.				
И.И.И.И.	Плюшкин	И.И.И.И.	Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам Узел 77	Стадия Р	Лист 75	Листов
И.И.И.И.	Кузнецов	И.И.И.И.		Проект (указано Красное знамя) ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ Ленинградская область		
И.И.И.И.	Игнатовский	И.И.И.И.				
И.И.И.И.	Корнилов	И.И.И.И.				
И.И.И.И.	Щекина	И.И.И.И.				



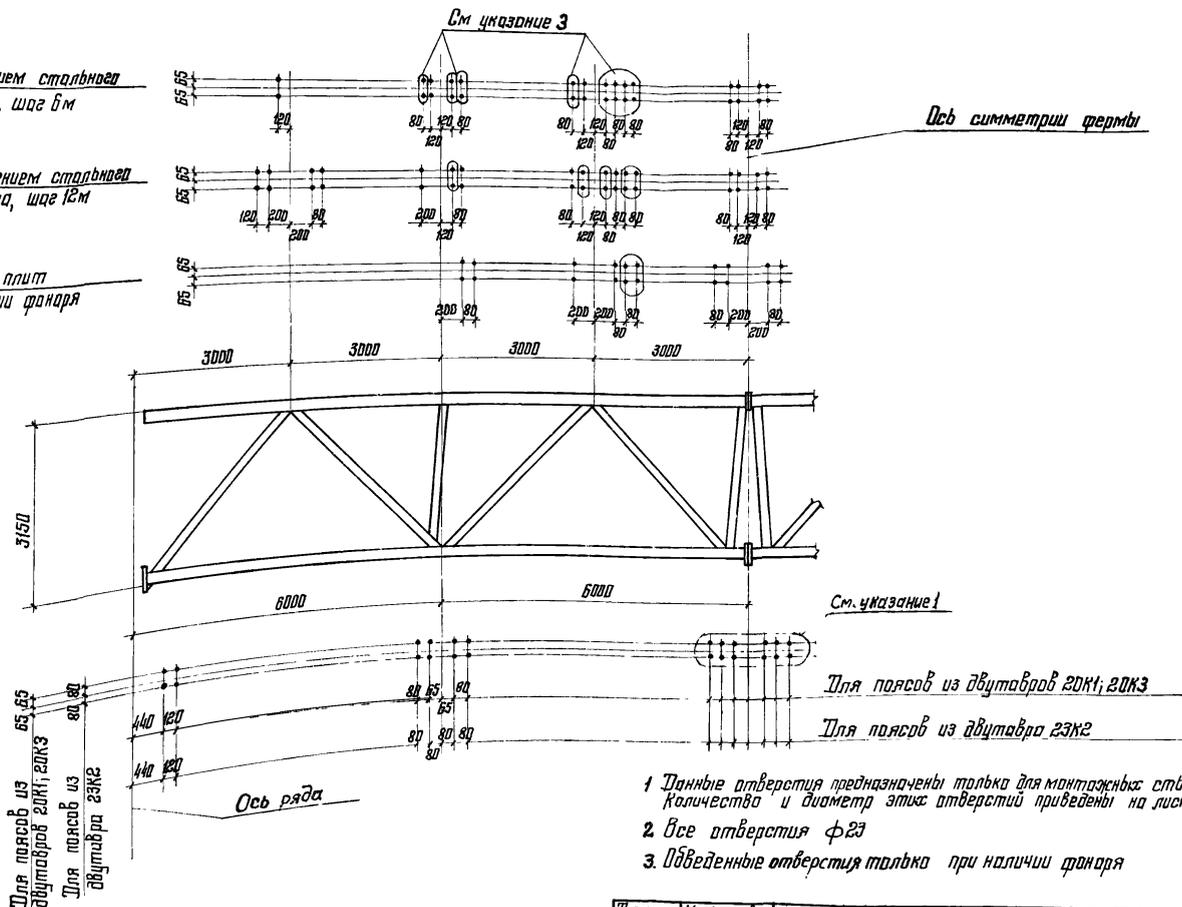




Для покрытия с применением стального профилированного настила, шаг 6м

Для покрытия с применением стального профилированного настила, шаг 12м

Для покрытия из ж.б. плит шаг 6м и 12м при наличии фронона



1. Данные отверстия предназначены только для монтажных стоек на накладках. Количество и диаметр этих отверстий приведены на листе 5б.
2. Все отверстия  $\phi 23$
3. Приведенные отверстия только при наличии фронона

Директор	Мельников	4
Инж. ин.	Кузнецов	1
Инж. отдела	Басмачинский	1
Инж. констр.	Шубалов	1
Инж. пр.	Арсентьева	1
Инж. бр.	Перевощин	1
Приверил	Бодобич	1
Исполнил	Кренинг	1

1.460.2 - 11.1 КМ

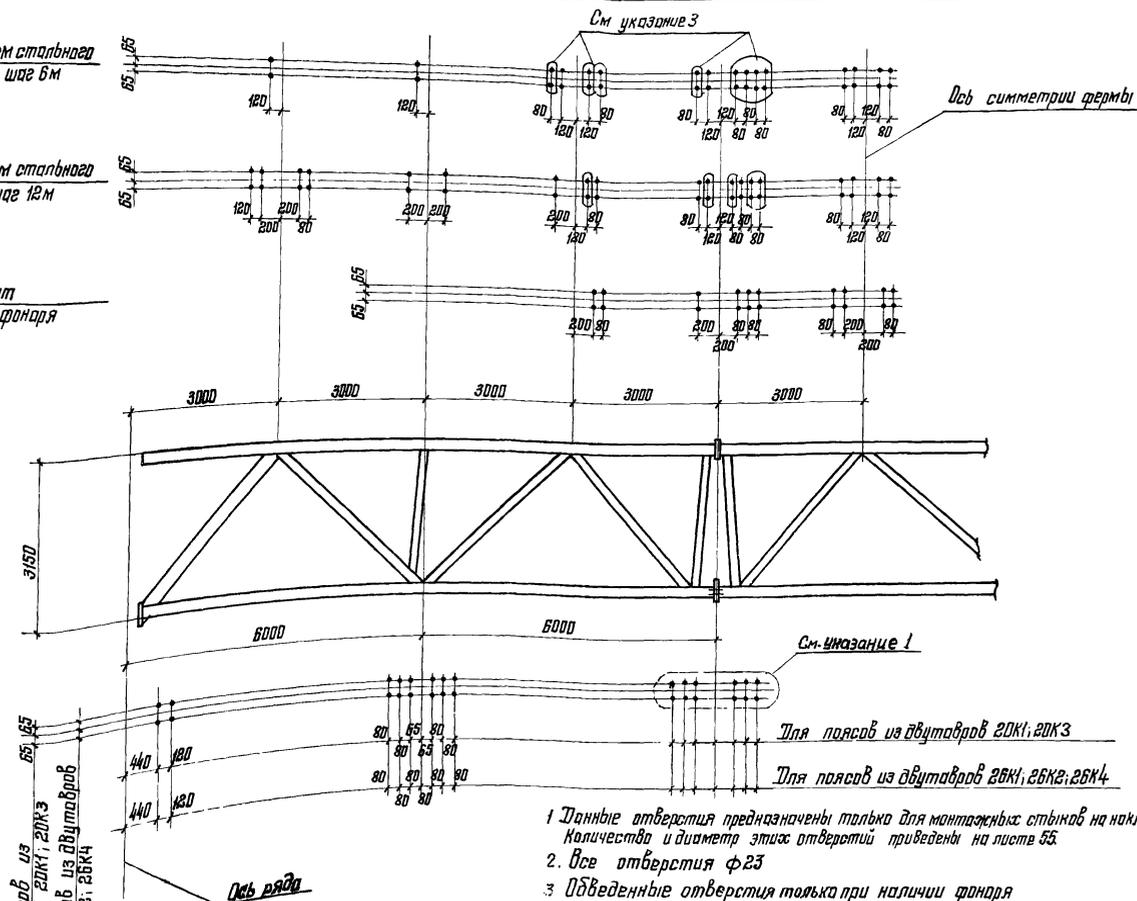
Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм  
L = 24 м

Сталь	Лист	Листов
Р	79	
Проект	Генеральный	Архитектурный
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	Этап	

Для покрытия с применением стального профилированного настила, шаг 6м

Для покрытия с применением стального профилированного настила, шаг 12м

Для покрытия из ж.б. плит шаг 6м и 12м, при наличии фанера



Для поясов из двутавров 20К1, 20К3  
26К1, 26К2, 26К4

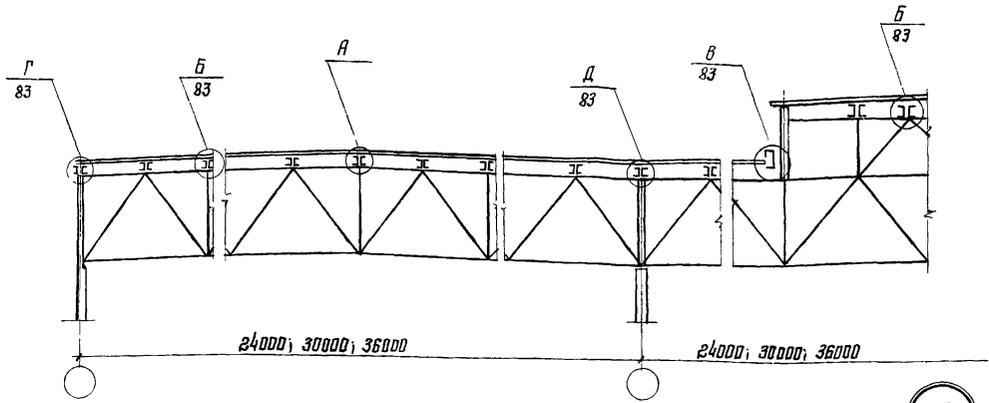
Для поясов из двутавров 20К1, 20К3  
Для поясов из двутавров 26К1, 26К2, 26К4

- 1 Данные отверстия предназначены только для монтажных стоек на наклонках. Количество и диаметр этих отверстий приведены на листе 55.
- 2 Все отверстия ф23
- 3 Обведенные отверстия только при наличии фанера

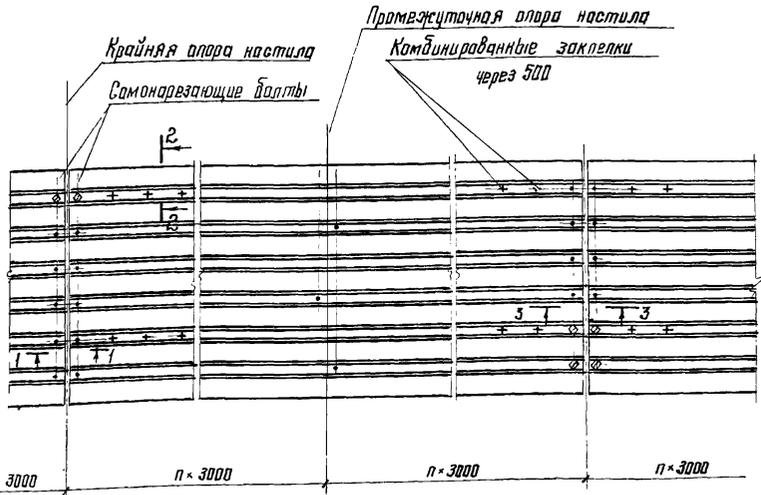
Директор	Мельников	
Инж. ин.	Кузнецов	ТМ
Инж. отдела	Басмунтский	И.И.
Инж. констр.	Щудалов	И.И.
Инж. арх. пр.	Александрова	И.И.
Инж. арх.	Передвицкий	И.И.
Проектир.	Попович	И.И.
Монтажник	Кривина	И.И.

<b>1.460.2 - 11.1 КМ</b>		
Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм L=30м		
Стандия	Лист	Листов
Р	80	
Исполнено: Грудышев Криснев Лаврентий		
ЦИНИПРОЕКТАЛЬНИСТРУКЦИЯ		

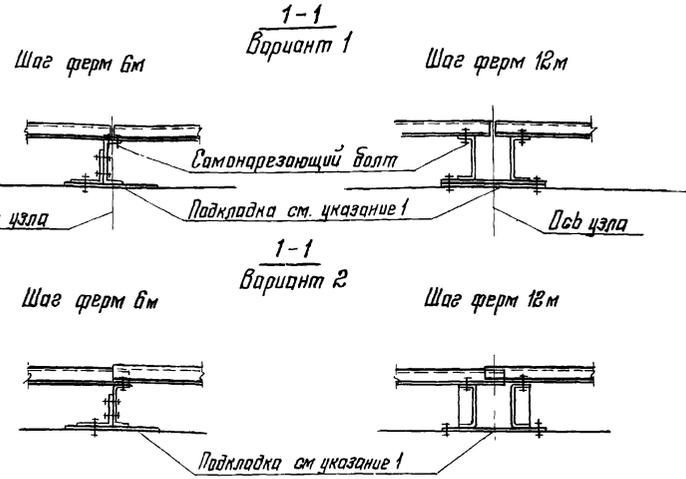




Фрагмент плана настила с расположением креплений



А

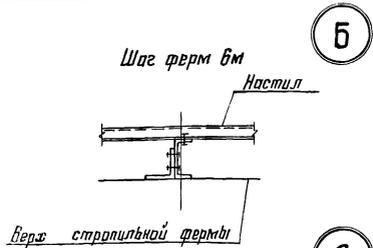


Работы выполняются совместно с листом 83.

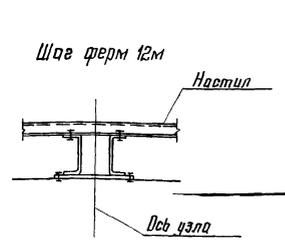
Директор	Мельников	Игнатов
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Иванов
Нач. отдела	Бажинский	Иванов
Гл. констр.	Шубалов	Иванов
Гл. инж. пр.	Нарезничева	Иванов
Рук. бриг.	Теревицкий	Иванов
Проверил	Теревицкий	Иванов
Исполнил	Санина	Иванов

1.460.2-11.1 КМ

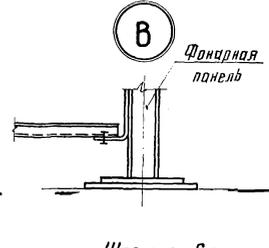
Схема раскладки профилированного настила.	Стация	Лист	Листов
Узлы крепления профилированного настила к прогонам	Р	82	
	Подана Трудовое Знамя ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		



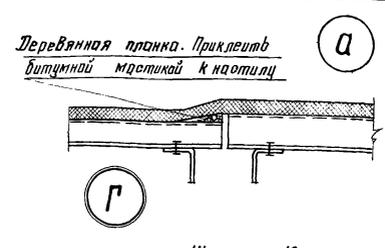
Б



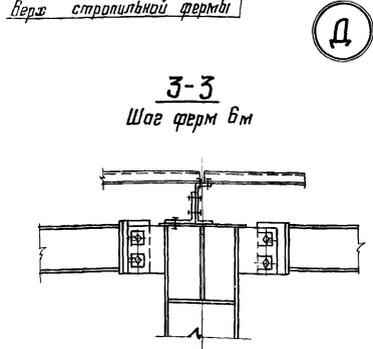
В



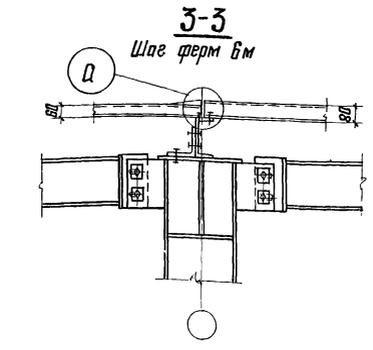
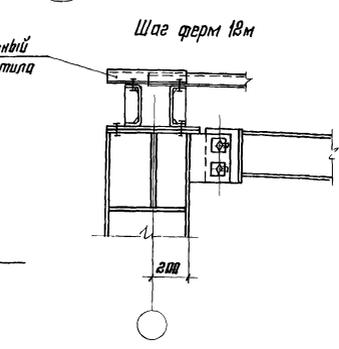
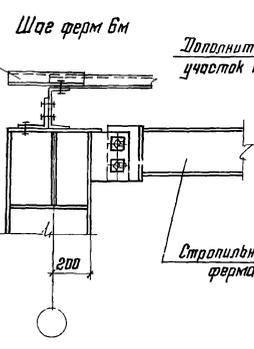
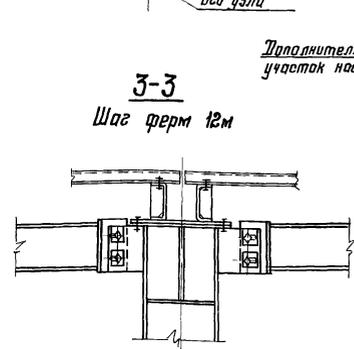
А



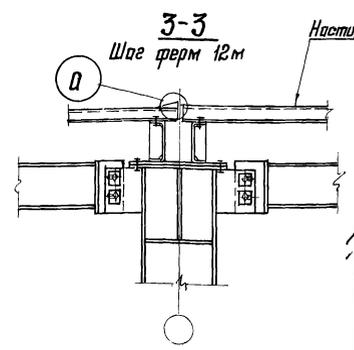
Г



Д



Д



1. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2см. При перепаде более 2см. под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки (см.узел А лист 82).
2. Сортаменты прогонов приведены на листе 47.
3. Укрепления по примененной, профилированного настила приведены в п.32 пояснительной записки.
4. Работать совместно с листом 82.

Директор	Мельников	Игнатов
Инж. ин.	Куляев	
Нач. отд.пр.	Базмицкий	
Инж. констр.	Щуцалов	
Инж. пр.	Аргентьева	
Инж. брэг.	Лерещицкий	
Проектир.	Лерещицкий	
Исполнил	Санина	

1.460.2-11.1 КМ

Узлы крепления профилированного настила к прогонам

Стадия	Лист	Листов
Р	83	
Исполнено		
ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ		
Москва		

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		ФС24-3.70	III-ФС24-3.70	III-ФС24-3.70
		1920	1920	1920
С38/23	I 20К1	1920	1920	1920
	Умогс:	1920	1920	1920
	□ 160x6	224	224	224
	□ 140x6	134	134	134
	□ 140x4	200	200	200
	□ 120x3	150	270	210
	□ 120x0x4	71	71	71
	Умогс:	779	899	839
	S25	10	10	10
	S20	24	116	93
	S16	25	25	25
	S10	41	161	111
	S8	74	74	74
	Умогс:	174	385	313
	Всего:	2873	3205	3072

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		ФС24-4.10	III-ФС24-4.10	III-ФС24-4.10
		1085	1085	1085
С38/23	I 20К2	1085	1085	1085
	I 20К1	958	958	958
	Умогс:	2043	2043	2043
	□ 160x7	258	258	258
	□ 140x7	229	229	229
	□ 140x5	165	165	165
	□ 120x3	143	303	223
	□ 120x0x4	71	71	71
	Умогс:	866	1026	946
	S25	10	10	10
	S20	24	116	93
	S16	25	25	25
	S10	41	161	111
	S8	74	74	74
	Умогс:	174	386	313
Всего:	3083	3455	3302	

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		ФС24-5.50	III-ФС24-5.50	III-ФС24-5.50
		1085	1085	1085
С48/33	I 20К2	1085	1085	1085
	I 20К1	958	958	958
	Умогс:	2043	2043	2043
	□ 160x7	258	258	258
	□ 140x6	134	134	134
	□ 140x4	200	200	200
	□ 120x0x4	71	71	71
	Умогс:	663	663	663
	S25	10	10	10
	S20	24	116	93
	S16	25	25	25
	S10	41	41	41
	S8	74	74	74
	Умогс:	174	266	243
	□ 120x4	190	350	270
S10		120	70	
Умогс:	190	470	340	
Всего:	3070	3442	3289	

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		ФС24-6.80	III-ФС24-6.80	III-ФС24-6.80
		1320	1320	1320
С48/33	I 20К4	1320	1320	1320
	I 20К3	1205	1205	1205
	Умогс:	2525	2525	2525
	□ 160x8	296	296	296
	□ 140x8	259	259	259
	□ 140x5	167	167	167
	□ 120x4	190	350	270
	□ 120x0x4	71	71	71
	Умогс:	983	1143	1083
	S25	10	10	10
	S20	24	116	93
	S16	25	25	25
	S10	41	161	111
	S8	74	74	74
	Умогс:	174	386	313
Всего:	3682	4054	3901	

Класс стали	Профиль	Масса, кг	
		I 23К3	1440
		I 23К2	1300
С38/23	Умогс:	2740	
	□ 180x8	338	
	□ 160x8	311	
	□ 140x6	205	
	□ 120x4	190	
	□ 120x0x4	71	
	Умогс:	1115	
	S25	45	
	S16	27	
	S12	50	
	S10	18	
	S8	68	
	Умогс:	208	
	S20	92	
	S10	120	
Умогс:	212		
Всего:	4275		

Спецификация стали дана для ферм со стыками нижнего пояса на накладках.

Директор	Мельников	Инженер	Мельников
Гл. инж. и.к.	Кузнецов	Инженер	Степанов
Упр.обл.	Соловьев	Инженер	Степанов
Гл. инж.	Плюшкин	Инженер	Степанов
Науч. отд.	Кузьменко	Инженер	Степанов
Гл. инж. по	Мочаловский	Инженер	Степанов
Пробверт.	Власов	Инженер	Степанов
Исполн.	Лосев	Инженер	Степанов

1.460.2 - 11.1 КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м.

Студия	Лист	Листов
Р	84	
Федеральное государственное учреждение Центральное конструкторское бюро Ленинградского отделения		

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		Ф0С30-2,45	IV-Ф0С30-2,45	VII-Ф0С30-2,45
C38/23	I 20K1	2400	2400	2400
	Уточа:	2400	2400	2400
	□ 160x5	195	195	195
	□ 140x5	352	352	352
	□ 120x4	240	400	400
	□ 100x3	49	49	49
	□ 120x80x4	142	142	142
	Уточа:	978	1138	1138
	S 45	36	36	36
	S 25	10	10	10
	S 20	24	116	116
	S 16	42	42	42
	S 10	82	182	202
	S 8	97	97	97
	Уточа:	291	483	503
Всего:	3669	4021	4041	

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		Ф0С30-3,70	IV-Ф0С30-3,70	VII-Ф0С30-3,70
C46/33	I 20K2	1360	1360	1360
	I 20K1	1200	1200	1200
	Уточа:	2560	2560	2560
	□ 160x6	232	232	232
	□ 140x6	422	422	422
	□ 120x4	240	400	400
	Уточа:	894	1054	1054
	S 10	82	182	202
	S 8	97	97	97
	Уточа:	179	279	299
	□ 120x80x5	176	176	176
	□ 100x4	66	66	66
	Уточа:	242	242	242
	S 45	36	36	36
	S 25	10	10	10
S 20	24	116	116	
S 16	42	42	42	
Уточа:	112	204	204	
Всего:	3987	4339	4359	

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		Ф0С30-4,55	IV-Ф0С30-4,55	VII-Ф0С30-4,55
C46/33	I 20K4	1660	1660	1660
	I 20K3	1510	1510	1510
	Уточа:	3170	3170	3170
	□ 180x7	268	268	268
	□ 140x7	483	483	483
	□ 120x4	231	231	231
	Уточа:	982	982	982
	S 10	82	182	202
	S 8	97	97	97
	Уточа:	179	279	299
	□ 120x80x6	212	212	212
	□ 100x4	66	186	186
	Уточа:	278	398	398
	S 45	36	36	36
	S 25	10	10	10
S 20	24	116	116	
S 16	42	42	42	
Уточа:	112	204	204	
Всего:	4721	5033	5053	

Класс стали	Профиль	Масса, кг		
		Ф0С30-5,60	IV-Ф0С30-5,60	VII-Ф0С30-5,60
C46/33	I 26K2	1970	1970	1970
	I 26K1	1755	1755	1755
	Уточа:	3725	3725	3725
	□ 180x8	315	315	315
	□ 160x8	312	312	312
	□ 140x4	272	272	272
	□ 140x100x4	171	171	171
	□ 160x6	239	239	239
	Уточа:	1309	1309	1309
	S 16	51	51	51
	S 12	101	101	101
	S 10	36	136	156
	S 8	120	120	120
	Уточа:	308	408	428
	□ 120x4	78	238	238
Уточа:	78	238	238	
S 45	36	36	36	
S 25	45	45	45	
S 20	92	92		
Уточа:	81	173	173	
Всего:	5501	5853	5873	

Класс стали	Профиль	Масса, кг
		Ф0С30-6,30
C46/33	I 26K3	2220
	I 26K2	1970
	I 23K1	392
	Уточа:	4582
	□ 180x7	304
	□ 160x6	232
	□ 140x4	272
	□ 120x4	78
	□ 140x100x4	162
	Уточа:	1048
	S 45	36
	S 25	45
	S 16	51
	S 12	101
	S 10	36
S 8	120	
Уточа:	389	
Всего:	6019	

Класс стали	Профиль	Масса, кг
		Ф0С30-7,55
C46/33	I 26K5	2650
	I 26K4	2430
	I 23K2	412
	I 20K1	315
	Уточа:	5807
	□ 160x8	308
	□ 140x5	334
	□ 120x4	78
	□ 140x100x5	200
	Уточа:	920
	S 45	36
	S 25	45
	S 16	51
	S 12	130
	S 10	44
S 8	120	
Уточа:	426	
Всего:	7153	

Спецификация стали дана для ферм со стыками нижнего пояса на накладках.

Директор Мельников  
 Гл. инж. ин. Кузнецов  
 Упр. инж. Солодарь  
 Инж. Плишкин  
 Инж. Козьменко  
 Гл. инж. пр. Магилевский  
 Проверил Власов  
 Установил Лосева

1.460.2-11.1 КМ

Спецификация стали ступильных ферм пролетом 30 м

Стандарт	Лист	Листов
Р	85	

Ирина Труфанова  
 ИНИПРОЕКТСТ.ЛБКОНСТРУКЦИЯ  
 Ленинградское отделение

Класс стали	Профиль	φС36-2,15	φС36-2,15	φС36-2,15	
		Масса, кг			
		И 20К1	2898	2898	2898
С46/33	Уточо:	2898	2898	2898	
	□ 160x4	156	156	156	
	□ 140x4	276	276	276	
	□ 120x4	360	520	440	
	□ 120x80x4	141	141	141	
	Уточо:	933	1093	1013	
	§ 10	82	202	162	
	§ 8	126	126	126	
	Уточо:	208	328	288	
	□ 100x3	74	74	74	
	С38/23	Уточо:	74	74	74
		§ 4,5	72	72	72
		§ 25	15	15	15
		§ 20	24	116	116
		§ 16	42	42	42
Уточо:		153	245	245	
Всего:		4266	4638	4518	

Класс стали	Профиль	φС36-2,85	φС36-2,85	φС36-2,85	
		Масса, кг			
		И 23К1	1820	1820	1820
С46/33	И 20К2	552	552	552	
	И 20К1	966	966	966	
	Уточо:	3338	3338	3338	
	□ 160x6	234	234	234	
	□ 140x6	410	410	410	
	□ 120x5	438	438	438	
	□ 140x100x4	171	171	171	
	Уточо:	1253	1253	1253	
	§ 10	82	202	162	
	§ 8	126	126	126	
	Уточо:	208	328	288	
	С38/23	□ 120x3		120	60
		□ 100x4	98	98	98
		Уточо:	98	218	158
		§ 4,5	72	72	72
§ 25		15	15	15	
§ 20		24	116	116	
§ 16		42	42	42	
Уточо:		153	245	245	
Всего:		5050	5382	5282	

Класс стали	Профиль	φС36-3,85	φС36-3,85	φС36-3,85
		Масса, кг		
		И 26К2	800	800
С46/33	И 26К1	3510	3510	3510
	И 20К1	8	8	8
	Уточо:	4318	4318	4318
	□ 180x7	291	291	291
	□ 160x7	276	276	276
	□ 160x5	197	197	197
	□ 140x5	502	502	502
	□ 140x100x5	21	21	21
	Уточо:	1478	1478	1478
	§ 12	101	101	101
	§ 10	45	165	125
	§ 8	154	154	154
	Уточо:	300	420	380
	□ 120x3	90	210	151
	С38/23	Уточо:	90	210
§ 4,5		72	72	72
§ 25		15	15	15
§ 20		28	120	120
§ 16		51	51	51
Уточо:		168	258	258
Всего:		6352	6684	6585

Спецификация стали дана для ферм со стыками нижнего пояса на накладках

Директор	Мельников	Инженер	Кузнецов
Гл. инж. и.э.ч.об.	Солодков	Инженер	Кузнецов
Управл.	Солодков	Инженер	Кузнецов
Гл. инж.	Пиликин	Инженер	Кузнецов
Нач. отд.	Кузьменко	Инженер	Кузнецов
Гл. инж. пр.	Морозов	Инженер	Кузнецов
Пров. ст.	Власов	Инженер	Кузнецов
Уч. ст.	Бенксон	Инженер	Кузнецов

1.460.2 - 11.1 КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м / начало /	Студия	Лист	Листов
	Р	86	86
Проект: Проектное бюро "Ильинский Проект" г. Ленинград Институт: Ленинградский институт проектирования Ленинградское отделение			



ПФ 12-81

ПФ 12-103

ПФ 12-137

ПФ 12-177

Класс стали	Профиль	Масса, кг
С 46/33	I 40Б1	20
	С 40	41
	Умнож:	61
С 38/23	I 35Б2	127
	I 26К2	894
	I 20К1	487
	С 25	142
	С 20	68
	С 12	40
	С 6	3
	Умнож:	1761
	Всего:	1822

Класс стали	Профиль	Масса, кг
С 46/33	I 40Б1	20
	I 35Б2	127
	I 26К3	1010
	С 40	41
	Умнож:	1198
С 38/23	I 20К2	552
	С 25	142
	С 20	68
	С 12	40
	С 6	3
	Умнож:	805
	Всего:	2003

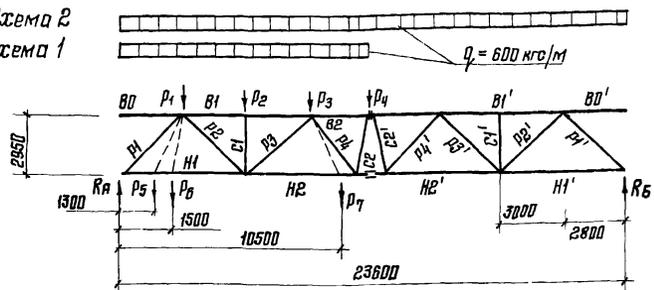
Класс стали	Профиль	Масса, кг
С 46/33	I 40Б1	20
	I 35Ш1	221
	I 30К1	1121
	I 20К2	552
	С 40	41
	Умнож:	1955
С 38/23	С 25	142
	С 20	68
	С 12	40
	С 6	3
	Умнож:	253
	Всего:	2208

Класс стали	Профиль	Масса, кг
С 46/33	I 40Б1	20
	I 35Ш1	221
	I 30К4	1460
	I 20К4	672
	С 40	41
	Умнож:	2414
С 38/23	С 25	142
	С 20	68
	С 12	40
	С 6	3
	Умнож:	253
	Всего:	2667

Директор	Мельников		<h2 style="margin: 0;">1.460.2-11.1 КМ</h2> <p style="margin: 0;">Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12 м.</p>
Гл. инж. ил.	Кузнецов		
Упробл.	Солодарь		
Гл. инж.	Плишкин		
Науч. отд.	Кузьменко		
Гл. инж. пр.	Магисбский		
Проберил	Власов		
Успомнил	Щекина		

Стандия	Лист	Листов
Р	88	
Отдел Трудового Красного Знамени ЦНИИПроектСтальКонСтрукция Ленинградское отделение		

Схема 2  
Схема 1



Стропильная ферма L=24м

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня, мм	Нагрузки на ферму							Усилия, тс						
			по схеме 1 без фанера		по схеме 2 с фанером		$P_1 = 1тс$	$P_2 = 1тс$	$P_3 = 1тс$	$P_4 = \rho = 1тс$	$P_5 = 1тс$	$P_6 = 1тс$	$P_7 = 1тс$			
			по схеме 1	по схеме 2	по схеме 1	по схеме 2										
Верхний пояс	B1	6000	-7,08	-10,5	-7,3	-10,57	-0,77	-1,49	-1,23	-0,98	-0,33	-0,38	-1,10			
	B2	6000	-7,12	-14,2	-6,65	-13,3	-0,49	-0,98	-1,49	-2,00	-0,22	-0,26	-1,78			
	B1'	6000	-3,4	-10,5	-3,26	-10,57	-0,24	-0,49	-0,74	-0,98	-0,12	-0,13	-0,98			
Нижний пояс	H1	5800	+4,25	+5,93	+4,4	+5,98	+0,83	+0,72	+0,6	+0,48	+0,39	+0,82	+0,51			
	H2	6000	+7,95	+13,23	+8,32	+13,3	+0,59	+1,23	+1,97	+1,49	+0,28	+0,32	+2,23			
	H2'	6000	+5,3	+13,23	+4,97	+13,3	+0,35	+0,73	+1,12	+1,49	+0,17	+0,2	+1,32			
Раскосы	P1	4104	-8,19	-8,65	-6,47	-8,80	-1,23	-1,05	-0,88	-0,70	-1,31	-1,30	-0,78			
	P2	4207	+3,92	+6,45	+4,10	+6,50	-0,17	+1,09	+0,91	+0,73	-0,08	-0,09	+0,8			
	P3	4207	-1,33	-3,84	-1,48	-3,84	+0,17	+0,35	-0,89	-0,73	+0,09	+0,09	-0,6			
	P4	4207	-1,25	+1,29	-1,50	0	-0,17	-0,36	-0,53	+0,73	-0,08	-0,09	-0,63			
	P4'	4207	+2,55	+1,29	+2,40	0	+0,17	+0,36	+0,53	+0,73	+0,08	+0,09	+1,32			
	P3'	4207	-2,52	-3,84	-2,36	-3,84	-0,17	-0,35	-0,53	-0,73	-0,08	-0,09	-0,63			
	P2'	4207	+2,55	+6,45	+2,40	+6,50	+0,17	+0,36	+0,53	+0,73	+0,08	+0,09	+0,63			
	P1'	4104	-2,47	-8,65	-2,31	-8,80	-0,16	-0,35	-0,52	-0,70	-0,08	-0,09	-0,61			
Стойки	C1	2950	-1,80	-1,80	-1,80	-1,80	0	-1,00	0	0	0	0	0			
	C2	3010	+0,46	-0,92	+1,10	0	+0,12	+0,26	+0,38	-0,51	+0,06	+0,07	+0,45			
	C2'	3010	-1,80	-0,92	-1,70	0	-0,12	-0,26	-0,38	-0,51	-0,06	-0,07	-0,45			
Опорные реакции, тс	RA		+4,52	+6,3	+4,64	+6,3	+0,88	+0,75	+0,63	+0,5	+0,95	+0,94	+0,55			
	RB		+1,78	+6,3	+1,66	+6,3	+0,12	+0,25	+0,37	+0,6	+0,05	+0,06	+0,45			

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

Директор	Мельников		
гл. инж. ин.	Кузнецов		
гл. инженер	Плишкин		
нач. отд.	Кузнецова		
гл. инж. пр.	Маделевский		
Проверил	Гольман		
Исполнил	Соловьев		

1.460.2 - 11.1 КМ

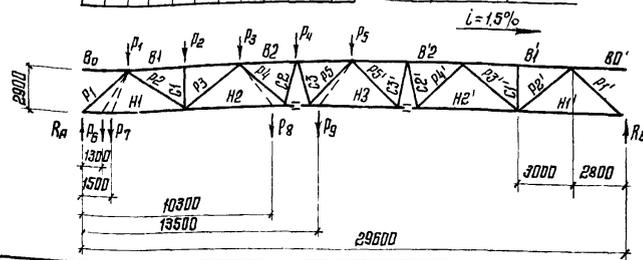
Усилия в стержнях стропильной фермы пролетом 24м. от единичных нагрузок.

Стандарт	Лист	Листов
Р	89	
Издана Трудобоем Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение		

Стропильная ферма L=30м

Схема 2

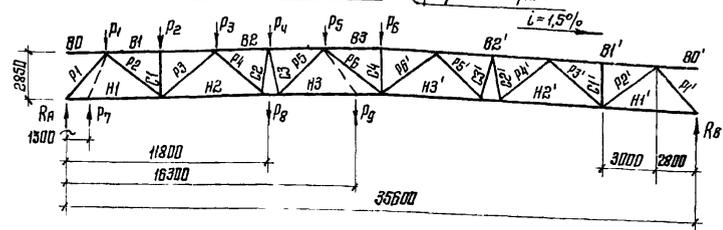
Схема 1



Стропильная ферма L=36м

Схема 2

Схема 1



Нагрузки на ферму

по схеме 1	по схеме 2	по схеме 1	по схеме 2	Усилия, тс																					
				R1=1тс	R2=1тс	R3=1тс	R4=1тс	R5=1тс	R6=1тс	R7=1тс	R8=1тс	R9=1тс													
без фонаря																									
с фонарем																									

Нагрузки на ферму

по схеме 1	по схеме 2	по схеме 1	по схеме 2	Усилия, тс																					
				R1=1тс	R2=1тс	R3=1тс	R4=1тс	R5=1тс	R6=1тс	R7=1тс	R8=1тс	R9=1тс													
без фонаря																									
с фонарем																									

Элемент фермы	Обозначение стержня	Геометрическая длина стержня, мм	Усилия, тс												Усилия, тс														
			по схеме 1	по схеме 2	по схеме 1	по схеме 2	R1=1тс	R2=1тс	R3=1тс	R4=1тс	R5=1тс	R6=1тс	R7=1тс	R8=1тс	R9=1тс	по схеме 1	по схеме 2	по схеме 1	по схеме 2	R1=1тс	R2=1тс	R3=1тс	R4=1тс	R5=1тс	R6=1тс	R7=1тс	R8=1тс	R9=1тс	
Верхний пояс	B1	6000	-10,2	-14,6	-10,3	-14,6	-0,8	-1,65	-1,44	-1,23	-1,02	-0,37	-0,43	-1,33	-1,11	-13,1	-18,6	-13,3	-18,6	-0,84	-1,74	-1,57	-1,39	-1,82	-1,02	-0,4	-1,4	-1,14	
	B2	6000	-13,0	-22,2	-13,3	-22,2	-0,6	-1,23	-1,06	-2,5	-2,08	-0,27	-0,33	-2,18	-2,25	-18,9	-30,3	-19,3	-30,3	-0,67	-1,4	-2,11	-2,04	-2,48	-2,07	-0,32	-2,8	-2,3	
	B3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-17,0	-34,3	-16,7	-34,3	-0,50	-1,05	-1,58	-2,12	-2,67	-3,13	-0,24	-2,13	-2,94	
	B3'	6000	-9,25	-22,2	-8,85	-22,2	-0,4	-0,82	-1,24	-1,66	-2,08	-0,18	-0,21	-1,45	-1,9	-11,3	-30,3	-11,0	-30,3	-0,33	-0,7	-1,05	-1,4	-1,77	-2,07	-0,16	-1,4	-1,94	
Нижний пояс	H1	5800	+5,75	+7,94	+5,9	+7,94	+0,89	+0,8	+0,7	+0,59	+0,49	+0,94	+0,94	+0,64	+0,54	+7,2	+9,9	+7,3	+9,9	+0,93	+0,84	+0,76	+0,68	+0,59	+0,5	+0,96	+0,68	+0,55	
	H2	6000	+12,5	+19,35	+12,75	+19,35	+0,69	+1,44	+2,18	+1,85	+1,56	+0,33	+0,38	+2,55	+2,03	+16,9	+25,4	+17,3	+25,4	+0,76	+1,57	+2,38	+2,12	+1,84	+1,58	+0,35	+2,13	+1,7	
	H3	6000	+11,6	+23,2	+11,1	+23,2	+0,49	+1,02	+1,55	+1,09	+2,60	+0,23	+0,26	+1,81	+2,86	+2,38	+18,9	+32,1	+19,4	+32,1	+0,59	+1,22	+1,84	+2,47	+3,1	+2,66	+0,28	+2,47	+3,4
	H3'	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+14,2	+32,1	+13,8	+32,1	+0,42	+0,87	+1,32	+1,75	+2,22	+2,66	+0,19	+1,74	+2,44	
	H2'	6000	+6,9	+19,35	+6,6	+19,35	+0,29	+0,61	+0,92	+1,24	+1,56	+0,14	+0,16	+1,08	+1,42	+8,42	+25,4	+8,2	+25,4	+0,25	+0,51	+0,78	+1,05	+1,32	+1,58	+0,12	+1,05	+1,45	
	H1'	5800	+2,2	+7,94	+2,1	+7,94	+0,09	+0,19	+0,29	+0,4	+0,49	+0,04	+0,05	+0,35	+0,45	+2,69	+9,9	+2,61	+9,9	+0,07	+0,16	+0,25	+0,33	+0,42	+0,5	+0,04	+0,33	+0,46	

Указания приведены на листе 89

Директор	Мельников	Иванов
Ин. инж. пр.	Кузнецов	Иванов
Ин. инж.	Плишкин	Иванов
Ин. инж. пр.	Кузнецов	Иванов
Рук. впр.	Модилевский	Иванов
Проверил	Евдокимов	Иванов
Исполнил	Славовед	Иванов

1.460.2 - 11.1 КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 30м и 36м от единичных нагрузок (начало)

Стадия	Лист	Листов
P	90	
ИЗДАНИЕ ПРОЕКТА СТОЛЬКОЖИТЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ Ленинградская область		

Стропильная ферма L=30м

Стропильная ферма L=36м

Элемент фермы	Позиционные стержни	Геометрическая длина стержня мм	Нагрузки на ферму													Нагрузки на ферму																						
			по сечению 1			по сечению 2			по сечению 1			по сечению 2			по сечению 1			по сечению 2			по сечению 1			по сечению 2														
			без фонаря						с фонарем						без фонаря						с фонарем						без фонаря						с фонарем					
			R <sub>1</sub> =1тс	R <sub>2</sub> =1тс	R <sub>3</sub> =1тс	R <sub>4</sub> =1тс	R <sub>5</sub> =1тс	R <sub>6</sub> =1тс	R <sub>7</sub> =1тс	R <sub>8</sub> =1тс	R <sub>9</sub> =1тс	R <sub>10</sub> =1тс	R <sub>11</sub> =1тс	R <sub>12</sub> =1тс	R <sub>13</sub> =1тс	R <sub>1</sub> =1тс	R <sub>2</sub> =1тс	R <sub>3</sub> =1тс	R <sub>4</sub> =1тс	R <sub>5</sub> =1тс	R <sub>6</sub> =1тс	R <sub>7</sub> =1тс	R <sub>8</sub> =1тс	R <sub>9</sub> =1тс	R <sub>10</sub> =1тс	R <sub>11</sub> =1тс	R <sub>12</sub> =1тс	R <sub>13</sub> =1тс										
			Усилия, тс													Усилия, тс																						
Раскосы	P1	4031	3995	-8,3	-11,6	-8,5	-11,6	-1,29	-1,14	-1,0	-0,85	-0,72	-1,35	-1,35	-0,93	-0,77	-10,35	-14,35	-10,36	-14,35	-1,31	-1,2	-1,08	-0,97	-0,94	-0,71	-1,38	-0,97	-0,78									
		4173	4138	+6,08	+9,4	+6,17	+9,4	+0,15	+1,2	+1,05	+0,9	+0,75	-0,06	-0,07	+0,97	+0,81	+8,16	+12,16	+8,26	+12,16	-0,12	+1,26	+1,13	+1,01	+0,88	+0,76	-0,05	+1,01	+0,82									
	P2	4173	4138	-3,34	-6,6	-3,46	-6,6	+0,14	-0,29	-0,04	-0,89	-0,73	+0,06	+0,07	-0,96	-0,81	-5,36	-9,27	-5,37	-9,27	+0,12	+0,24	-1,11	-0,99	-0,86	-0,74	+0,05	-0,99	-0,80									
		3760	3720	+0,72	+4,02	+0,84	+4,02	-0,15	-0,29	-0,45	+0,9	+0,75	-0,06	-0,07	-0,52	+0,81	+2,74	+6,73	+2,84	+6,73	-0,12	-0,24	-0,37	+1,01	+0,88	+0,76	-0,05	+1,01	+0,82									
	P3	3760	3720	+1,93	-1,32	+3,12	0	+0,14	+0,29	+0,44	+0,58	-0,73	+0,06	+0,07	+0,51	-0,81	-0,04	-3,99	-0,15	-3,99	+0,12	+0,24	+0,37	+0,49	-0,86	-0,74	+0,05	+0,49	-0,80									
		4173	4138	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-2,66	+1,35	-3,87	0	-0,12	-0,24	-0,37	-0,49	-0,63	+0,76	-0,05	-0,49	-0,66										
	P4	4173	4138	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
		3760	3720	-3,25	-1,32	-3,12	0	-0,14	-0,29	-0,44	-0,58	-0,73	-0,06	-0,07	-0,51	-0,67	-3,95	-3,99	-3,94	-3,99	-0,12	-0,24	-0,37	-0,49	-0,62	-0,74	-0,05	-0,49	-0,68									
	P5	3760	3720	+3,3	+4,02	+3,15	+4,02	+0,15	+0,29	+0,45	+0,59	+0,75	+0,06	+0,07	+0,52	+0,68	+4,01	+6,73	+3,84	+6,73	+0,12	+0,24	+0,37	+0,49	+0,63	+0,76	+0,05	+0,49	+0,69									
		4173	4138	-3,25	-6,6	-3,12	-6,6	-0,14	-0,29	-0,44	-0,68	-0,73	-0,06	-0,07	-0,51	-0,67	-3,95	-9,27	-3,84	-9,27	-0,12	-0,24	-0,37	-0,49	-0,62	-0,74	-0,05	-0,49	-0,68									
P6	4173	4138	+3,3	+9,4	+3,15	+9,4	+0,15	+0,29	+0,45	+0,59	+0,75	+0,06	+0,07	+0,52	+0,68	+4,01	+12,15	+3,84	+12,15	+0,12	+0,24	+0,37	+0,49	+0,63	+0,76	+0,05	+0,49	+0,69										
	4031	3995	-3,2	-11,6	-3,07	-11,6	-0,14	-0,28	-0,43	-0,56	-0,72	-0,06	-0,07	-0,50	-0,66	-3,84	-14,35	-3,78	-14,35	-0,12	-0,24	-0,36	-0,48	-0,61	-0,71	-0,05	-0,48	-0,69										
Стойки	C1	2900	2850	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	0	-1,0	0	0	0	0	0	0	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	0	-1,0	0	0	0	0	0	0	0										
		2960	2910	-0,92	-3,0	-1,38	-3,0	+0,11	+0,21	+0,32	-0,7	-0,52	+0,05	+0,05	+0,37	-0,58	-1,96	-4,8	-2,03	-4,8	+0,09	+0,17	+0,26	-0,72	-0,61	-0,62	+0,04	0	-0,55									
	C2	2960	2910	-1,4	+1,0	-2,2	-1,0	+0,11	-0,21	-0,32	+0,4	+0,52	-0,05	-0,05	-0,37	+0,58	+0,04	+2,85	+0,11	-2,85	-0,09	-0,17	-0,26	+0,34	+0,43	+0,52	-0,04	0	+0,55									
		2960	2910	+2,3	+1,0	-2,2	-1,0	+0,11	+0,21	+0,32	+0,4	+0,52	+0,05	+0,05	+0,37	+0,48	+2,8	+2,85	+2,76	-2,85	+0,09	+0,17	+0,26	+0,35	+0,43	+0,52	+0,04	+0,35	+0,48									
	C3	2960	2910	-2,3	-3,0	+2,2	-3,0	-0,11	-0,21	-0,32	-0,4	-0,52	-0,05	-0,05	-0,37	-0,48	-2,8	-4,8	-2,76	-4,8	-0,09	-0,17	-0,26	-0,35	-0,43	-0,52	-0,04	-0,35	-0,48									
		2900	2850	0	-1,8	0	-1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1,8	0	-1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
	C4	2900	2850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
		2900	2850	+5,96	+8,1	+5,95	+8,1	+0,91	+0,8	+0,7	+0,6	+0,5	+0,96	+0,95	+0,65	+0,54	+7,22	+9,9	+7,3	+9,9	+0,92	+0,84	+0,75	+0,65	+0,58	+0,5	+0,96	+0,67	+0,54									
Порн. расп. тс	R5	—	—	+2,24	+8,1	+2,15	+8,1	+0,09	+0,2	+0,3	+0,4	+0,5	+0,04	+0,05	+0,35	+0,46	+2,68	+9,9	+2,6	+9,9	+0,08	+0,16	+0,25	+0,33	+0,42	+0,5	+0,04	+0,33	+0,46									

В графе „геометрическая длина“ в числителе - значения для ферм L=30м, в знаменателе - для ферм L=36м

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Инж. пр.	Плошкин	<i>Плошкин</i>
Инж. прог.	Кувшиненко	<i>Кувшиненко</i>
Инженер	Михайлевский	<i>Михайлевский</i>
Исполнит.	Сольман	<i>Сольман</i>
	Соловьев	<i>Соловьев</i>

1.460.2-11.1 КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетами 30м и 36м от единичных нагрузок (окончательный)

Страница	Лист	Листов
Р	91	

Ирбена Градостроительного Красноярска  
Инженерно-проектного института  
ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНИКСТРУКЦИИ  
Ленинградское отделение

**Усилия от единичных нагрузок в элементах горизонтальных связей ферм, расположенных в плоскости нижних поясов стропильных ферм**

Схемы связей ферм и нагрузок	Элементы связей фермы	Положение стержня	Усилия в элементах связей фермы, тс	Схемы связей ферм и нагрузок	Элементы связей фермы	Положение стержня	Усилия в элементах связей фермы, тс
	Пояса	B1	+1,64		Пояса	B1	+2,73
		B2	+1,64			B2	+2,73
		H1	0			B3	+4,91
		H2	-2,18			H1	0
	Раскосы	P1	-2,22		Раскосы	P1	-3,70
		P2	+0,74			P2	+2,22
	Пояса	B1	+2,18			P3	-0,74
		B2	+2,18			H2	-4,37
		B3	+3,28			H3	-4,37
		H1	0			P1	-2,96
		H2	-3,28			P2	+1,48
		H3	-3,28				
	Раскосы	P1	-2,96				
		P2	+1,48				

Директор	Мельников	М.И.
Инж. ин.	Кузнецов	И.И.
Нач. отдела	Бражунский	В.И.
Инж. пр.	Щувалов	В.И.
Инж. пр.	Аксентьева	Н.И.
Инж. пр.	Шванова	Н.И.
Проверил	Лещева	Н.И.
Установил	Санина	Н.И.

**1.460.2-11.1 КМ**

Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм	Стрелка	Лист	Листов
	Р	92	
	Издана Трудового Красного знамени ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ г. Москва		

Несущая способность N раскосов стропильных ферм											
Сечение	F	Длина		m см / m прост.	C 38/23			C 46/33			
		l <sub>y</sub> , l <sub>x</sub>	z <sub>y</sub> , z <sub>x</sub>		φ	N <sub>сж</sub>	N <sub>раст.</sub>	φ	N <sub>сж</sub>	N <sub>раст.</sub>	
	см <sup>2</sup>	см	см	тс	тс	тс	тс	тс			
□ 120x3	13,8	420	4,76	92	10/0,8	0,64	18,5	23,2	0,547	21,9	32,0
□ 120x4	18,2	"	4,71	92	"	0,64	24,5	30,6	0,547	28,9	42,2
□ 120x5	22,4	"	4,66	93	"	0,633	29,8	37,6	0,539	35,0	51,9
□ 140x4	21,4	"	5,52	79	"	0,721	32,4	38,0	0,644	40,0	49,6
□ 140x5	26,4	"	5,48	79	"	0,721	40,0	44,3	0,644	49,3	61,2
□ 140x6	31,2	"	5,43	80	"	0,715	46,8	52,3	0,637	57,6	72,3
□ 140x7	36,0	"	5,38	81	"	0,709	53,6	60,3	0,630	65,8	83,5
□ 160x4	24,6	"	6,34	69	"	0,775	40,0	41,3	0,717	51,1	57,0
□ 160x5	30,4	"	6,29	69	"	0,775	49,5	51,1	0,717	63,2	70,5
□ 160x6	36,0	"	6,24	70	"	0,77	58,2	60,4	0,710	74,1	83,5
□ 160x7	41,6	"	6,20	70	"	0,77	69,3	69,9	0,710	85,6	96,5
□ 160x8	47,0	"	6,14	71	"	0,765	75,5	79,0	0,703	95,8	109
□ 180x5	34,4	"	7,08	81	"	0,815	58,9	57,7	0,773	77,1	79,7
□ 180x6	40,8	"	7,03	82	"	0,810	69,4	68,5	0,766	90,6	94,6
□ 180x7	47,2	"	6,97	82	"	0,810	80,2	79,3	0,766	105	110
□ 180x8	53,4	"	6,91	83	"	0,805	90,2	89,7	0,759	118	124
□ 120x80x4	15,0	276	3,24	85	"	0,685	21,6	25,2	0,600	26,1	34,8
□ 120x80x5	18,4	"	3,19	87	"	0,673	26,0	30,9	0,585	31,2	42,6
□ 120x80x6	21,6	"	3,15	88	"	0,667	30,2	36,3	0,578	36,3	50,0
□ 140x100x4	18,2	"	4,06	68	"	0,78	29,8	30,6	0,724	38,2	42,1
□ 140x100x5	22,4	"	4,02	69	"	0,775	36,5	37,6	0,717	46,6	51,9
□ 140x100x6	26,4	"	3,97	70	"	0,770	42,6	44,3	0,710	54,4	61,1
□ 140x100x7	30,4	"	3,93	70	"	0,770	49,1	51,1	0,710	62,6	70,5
□ 160x120x5	26,4	"	4,84	57	"	0,834	46,5	44,3	0,797	61,0	61,2
□ 160x120x6	31,2	"	4,79	58	"	0,829	54,3	52,3	0,791	71,5	72,3
□ 160x120x7	36,0	"	4,74	58	"	0,829	62,5	60,4	0,791	82,5	83,5

Несущая способность N опорных раскосов стропильных ферм									
Сечение	F	Длина l <sub>y</sub>	z <sub>y</sub>	l <sub>y</sub>	C 38/23		C 46/33		
					φ	N <sub>сж</sub>	φ	N <sub>сж</sub>	
	см <sup>2</sup>	см	см	тс	тс	тс	тс		
□ 160x4	24,6	407	6,34	64	0,800	41,4	0,752	53,5	
□ 160x5	30,4	"	6,29	65,0	0,795	50,6	0,745	65,8	
□ 160x6	36	"	6,24	65	0,795	60,0	0,745	77,6	
□ 160x7	41,6	"	6,20	66	0,790	69,1	0,738	89,0	
□ 160x8	47	"	6,14	66	0,790	77,6	0,738	100,5	
□ 180x5	34,4	"	7,11	57	0,834	60,3	0,795	79,3	
□ 180x6	40,8	"	7,08	57	0,834	71,5	0,797	94,0	
□ 180x7	47,2	"	7,01	58	0,829	82,1	0,791	108,3	
□ 180x8	53,4	"	6,96	59	0,825	92,3	0,786	121,3	
I 23K2	70,1	"	8,09	67	—	—	0,731	148	
I 23K3	77,7	"	8,13	66	—	—	0,738	166	
I 23K4	85,8	"	8,16	66	—	—	0,738	184	

Автор	Мельников		
Инж.	Музичев	И.И.	
Утвердил	Солодов	И.И.	
Инж. пр.	Пилипин	И.И.	
Инж. пр.	Музыченко	И.И.	
Рук. отд.	Могилевский	И.И.	
Проверил	Лосев	И.И.	
Исполнил	Иванов	И.И.	

1.460.2-11.1 КМ

Несущая способность раскосов стропильных ферм

Старая	Лист	Листов
Р	93	

Подпись Трудогового Наказного значения  
Инженер-проектировщик  
Пензенское отделение

Несущая способность N стержней поясов стальной ферм											
Сечение	F см <sup>2</sup>	Длина см	Z <sub>x</sub> см	Z <sub>y</sub> см	λ <sub>y</sub>	C 38 / 23			C 46 / 33		
						φ	N <sub>сж</sub> тс	Нраст. тс	φ	N <sub>сж</sub> тс	Нраст. тс
I 20K1	51.7	300	8,49	5,03	60	0,821	89,1	109	0,782	117	150
I 20K2	58,4	"	8,58	5,08	59	0,825	101	123	0,786	133	169
I 20K3	64,9	"	8,63	5,1	59	0,826	113	136	0,787	148	188
I 20K4	71,3	"	8,68	5,13	59	0,827	124	150	0,788	163	207
I 23K1	65,1	"	9,8	6,07	50	0,869	119	137	0,840	159	188
I 23K2	70,1	"	9,84	6,09	49	0,870	128	147	0,841	171	203
I 23K3	77,7	"	9,91	6,13	49	0,871	142	164	0,842	190	225
I 23K4	85,8	"	9,97	6,16	49	0,872	157	180	0,843	210	249
I 26K1	75,5	"	11,1	6,53	46	0,882	140	159	0,857	187	219
I 26K2	84,8	"	11,2	6,58	46	0,884	157	178	0,860	212	248
I 26K3	95,5	"	11,3	6,62	45	0,885	178	201	0,861	239	277
I 26K4	104,0	"	11,3	6,65	45	0,885	193	218	0,862	260	302
I 26K5	114,0	"	11,4	6,68	45	0,887	212	239	0,864	286	331
I 30K1	107,0	"	13,0	7,55	40	0,906	204	225	0,890	276	310
I 30K2	115,0	"	13,0	7,68	40	0,907	219	242	0,889	297	334
I 30K3	126,0	"	13,1	7,61	39	0,908	240	264	0,890	325	365
I 30K4	139,0	"	13,2	7,65	39	0,908	265	292	0,891	359	403
I 30K5	153,0	"	13,3	7,69	39	0,909	292	321	0,892	396	443
I 30K6	167,0	300	13,3	7,75	39	0,910	318	351	0,893	433	485

Несущая способность N стоек											
Сечение	F см <sup>2</sup>	Расчетн. длина L <sub>y</sub> см	Z <sub>y</sub> см	λ <sub>y</sub>	m	C 38 / 23		C 46 / 33			
						φ	N <sub>сж</sub> тс	φ	N <sub>сж</sub> тс		
□ 100×3	11,4	345	3,94	80	1	0,715	17,1	0,637	21,1		
□ 100×4	15,0	"	3,89	81	"	0,709	22,4	0,630	27,4		
□ 120×3	13,8	"	4,76	66	"	0,790	23,0	0,738	29,6		
□ 120×4	18,2	"	4,71	67	"	0,785	30,0	0,731	38,6		
□ 120×5	22,4	"	4,66	68	"	0,780	36,8	0,724	47,0		
□ 140×4	21,4	"	5,52	57	"	0,834	37,5	0,797	49,5		

Директор	Мельников	
Инж. пр.	Кузнецов	т.ф.и.н.
Упр. авт.	Солодарь	т.ф.и.н.
Инж. пр.	Пиликин	т.ф.и.н.
Инж. пр.	Кузьменко	т.ф.и.н.
Рук. отд.	Могилевский	т.ф.и.н.
Проверил	Лосев	т.ф.и.н.
Исполнил	Иванова	т.ф.и.н.

**1.460.2-11.1 КМ**

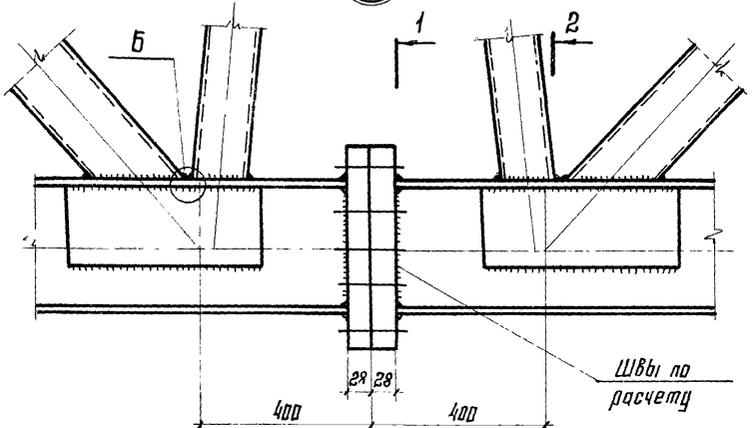
Несущая способность стержней поясов и стоек стальной ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	94	

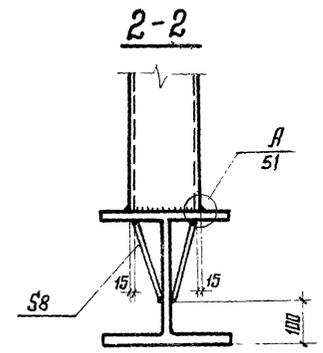
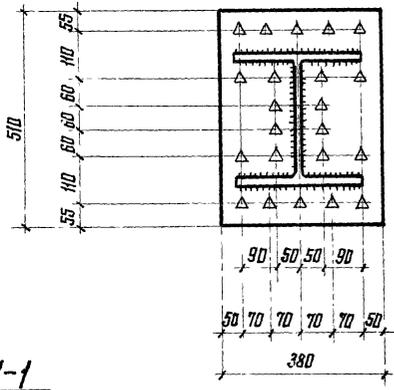
Издана Трудового Красног. завода  
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
Ленинградское отделение



12



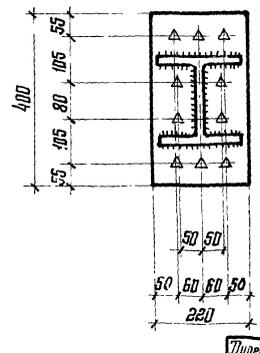
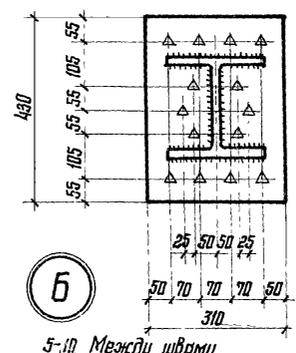
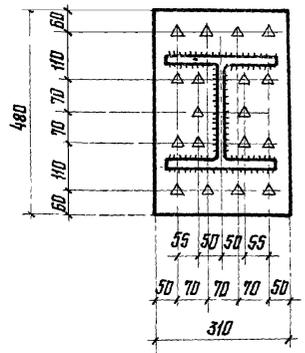
1-1  
Для 30К2-30К4



1-1  
Для 126К1-26К4

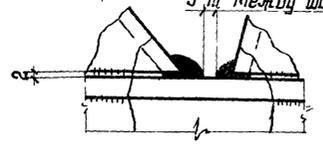
1-1  
Для 123К2

1-1  
Для 120К1-20К3



6

5-10 Между швами



1. Схемы ферм с маркировкой узлов на листе 4
2. Все отверстия ф28 под болты М24
3. Фланцы из стали класса С52/40, марки ЮХСНД или 14Г2АН ГОСТ 19282-73
4. По разработки специальных технических условий на поставку металла для фланцев, фланцевые соединения приведенные на данном листе, можно применять только по согласованию с ЦНИИПроектСтальКонструкция.

Директор И.И.И.	Мельников Кузнецов	Инж. И.И.
Инж. П.И.	Кузнецов	Инж. А.И.
Инж. П.И.	Могилевский	Инж. В.И.
Проверил И.И.И.	Кириллова	Инж. З.И.

1.460.2-11.1 КМ

Узел 12  
с фланцевым соединением  
поясов

Стация	Лист	Листов
Р	96	
Ордена Трудовой Славы Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение		