

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1. 460.315

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










Выпуск 2

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




Разработаны

ЧЕРТЕЖИ КМ

ЦНИИПроектСтальконструкция

Директор института		Мельников Н. П.
Т. инженер института		Кузнецов В. В.
Начальник отдела		Базмутский В. М.
Т. конструктор отдела		Швалов Л. К.
Т. инженер проекта		Арсеньева Т. В.
и. о. Директора Лен ПСК		Болодов М. Б.
Т. инженер Лен ПСК		Плашкин Н. С.
Начальник отдела		Кузьменко С. М.
Т. инженер проекта		Могилевский И. А.

ВНИКТИСтальконструкция

Директор института		Бирюков В. А.
Зам. директора по научной работе		Лялин К. В.
Зав. лабораторией №1		Пешковский О. И.

Утверждены

и введены в действие с 1 января 1983 г.

Постановлением Госстроя СССР

от 20 сентября 1982 г.

№ 217.



Обозначение	Наименование	Стр. выпуск
1.460.3-15.2 км л.24	Сортамент вертикальных связей пролетом 5,5 и 6 м	34
л.25	Сортаменты профилированных настилов и прогонов	35
л.26	Таблица для выбора марок опорных стоек	36
л.27	Таблица для выбора марок раскосов горизонтальных связей, расположенных в торце здания	37
л.28	Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных на рядах колонн	38
л.29	Схемы раскладки настила. Таблицы для выбора марок настила и прогонов	39
л.30	Забодские узлы стропильных ферм. Узлы 1,2,3,4,5,6.	40
л.31	Забодские узлы стропильных ферм. Узел 7.	41
л.32	Забодские узлы и монтажные стыки стропильных ферм. Узлы 9,10,11,12.	42
л.33	Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на накладках. Узлы 13,14. Таблица элементов монтажных стыков нижнего пояса.	43
л.34	Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на фланцах. Узлы 15,16. Таблица для выбора марок фланцевых соединений.	44
л.35	Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса.	45
л.36	Забодской узел подстропильной фермы. Узел 17.	46

Обозначение	Наименование	Стр. выт.
л.37	Забодской узел подстропильной фермы. Узел 18.	47
1.460.3-15.2 км л.38	Узлы стропильных ферм при наличии подвешеного транспорта. Узлы 19,20.	48
л.39	Узлы стропильных ферм при наличии подвешеного транспорта. Узлы 21,22,23.	49
л.40	Опорные стойки ССК-1; ССК-2; ССК-3	50
л.41	Опорные стойки ССК-4; ССК-5; ССК-6; ССК-7	51
л.42	Опорные стойки ССК-8; ССК-9; ССК-10; ССК-11, ССК-12.	52
л.43	Схемы вертикальных связей П1; ВС1; ВС2; ВС3 с торкировкой забодских узлов.	53
л.44	Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 35;36;37;38;39;40.	54
л.45	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 41	55
л.46	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 42;43;44.	56
л.47	Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 45.	57
л.48	Крепление связей и тормазных балок по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 46;47;48.	58
л.49	Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узел 49.	59
л.50	Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам. Узел 50.	60

Обозначение	Наименование	стр. выпуска
1.460.3-15.2КМ л.51	Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм пролетами 24, 30 и 36 м	61
л.52	Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к прогонам.	62
л.53	Узлы крепления профилированного настила к прогонам. Узлы 52; 53; 54.	63
л.54	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м	64
л.55	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м	65
л.56	Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36 м	66
л.57	Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12 м	67
л.58	Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм.	68
л.59	Несущая способность поясов стропильных ферм.	69
л.60	Несущая способность раскосов Р1, Р2 стропильных ферм.	70
л.61	Несущая способность раскоса Р3 стропильных ферм.	71
л.62	Несущая способность раскосов Р4, Р5, Р6 стропильных ферм.	72
л.63	Несущая способность стоек С1, С2 стропильных ферм.	73

Обозначение	Наименование	стр. выпуска
1.460.3-15.2КМ л.64	Несущая способность поясов и стоек подстропильных ферм.	74
л.65	Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн	75
л.66	Варианты крепления распределительной балки, пешеходных мостиков, трубопроводов	76

## 1. Введение

1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий производственных зданий промышленны́х предприятий с рупной и местной кровлями уклоном 1,5% на стальному профилированному настилу и стропильными фермами с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из прямоугольных замкнутых ступенчатых профилей.

1.2. В выпуске приведены: схемы стропильных и подстропильных ферм, схемы расположения элементов покрытия, эквивалентные нагрузки, сармаменты и таблицы для выбора марок элементов покрытия, чертежи заводских и монтажных узлов конструкций покрытий, спецификации стали на стропильные и подстропильные фермы, справочные материалы.

1.3. Разработанные в выпуске конструкции должны применяться в строеном соответствии с требованиями Механических правил по экономному расходованию основных строительных материалов.

## 2. Область применения

2.1. Конструкции покрытий разработаны для применения в отапливаемых зданиях, безветренных:

в I-IV районах по скоростному напору ветра;

в I-V районах по снеговому покрову;

в I, II, III и IV климатических районах (расчетная температура наружного воздуха ниже минус 40°С до минус 65°С).

2.2. Конструкции покрытий могут применяться при следующих схемах и параметрах зданий:

ширины пролетов зданий 24,30 и 36 м в любых сочетаниях;

здания однопролетные и многопролетные;

шаг стропильных ферм 6 м;

шаг колонн по крайним рядам 6 м, по средним рядам 6 или 12 м здания бесфонарные;

колонны железобетонные и стальные;

здания без перепадов высот пролетов;

здания бескрановые, с подвесными и мажобными кранами легкого, среднего, тяжелого и весьма тяжелого режимов работы; вадопод с покрытиям внутренним.

## 3. Конструктивные решения

3.1. Общая компоновка.

3.1.1. Стальные конструкции покрытия состоят из стропильных ферм, подстропильных ферм, устанавливаемых по средним рядам колонн при шаге последних 12 м, опорных стоек, системы связей и прогонов, на которые укладываются стальной профилированный настил или кровельные панели.

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

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

3.2. Стальной профилированный настил и панели.

3.2.1. Для кровельного покрытия в выпуске предусмотрена применение стального оцинкованного профилированного настила по ГОСТ 24045-80 или ТУ 34-13-5914-79, или панелей стальных двуслойных с утеплителем из пенополиуретана по ГОСТ 24524-80.

Директор	Мельников	Умрицкий
Инж. и.к.	Кузнецов	Умрицкий
Мех. отд.	Басмунтский	Умрицкий
Сл. констр.	Шубалов	Умрицкий
Сл. инж.пр.	Прасяньева	Умрицкий
Рук. бр.с.	Шевцовский	Умрицкий
Лаб. беркл.	Шевцовский	Умрицкий
Исп. инж.	Прасяньева	Умрицкий

1.460.3-15.2 КМ

Пояснительная  
записка

Стандарт	Лист	Листов
Р	11	
ИНЖПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

3.2. Крепление настила и двухслойных металлических панелей к проганам должно выполняться самонарезающими болтами (в каждой волне на крайних аппаратах и через волну на промежуточных аппаратах), а соединение настила или панелей между собой - монтажными болтами.

Соединение торцов настила на проганах возможно в 2-х вариантах: с зазором между торцами настила и внахлестку, за исключением категорий производства А, Б и В (СНиП II-М.2-72), для которых в целях повышения огнестойкости следует применять только второй вариант.

Крепление листов настила между собой и к проганам допускается производить с помощью сварки в соответствии с указаниями инструкции по сварке стального оцинкованного профилированного настила для облегченной кровли  $\frac{ВСН 349-75}{ММСС СССР}$

### 3.3. Проганы

3.3.1. Проганы приняты сплошного сечения из горячекатаных швеллеров.

3.3.2. Крепление проганов к стропильным фермам предусмотрено на болтах.

3.3.3. Для обеспечения свободы горизонтального перемещения верхних опорных узлов стропильных ферм соединение с фермами проганов, расположенных на расстоянии 3м от осей рядов, запроектировано подвижным, а отверстия под болты в опорных стойках приняты овальные.

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

3.4.1. Стропильные фермы запроектированы с параллельными поясами с уклоном поясов 1,5%.

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

Фермы пролетами 24 и 30м запроектированы в виде 2-х отработочных элементов, фермы пролетом 36м в виде 3-х отработочных элементов.

3.4.2. Подстропильные фермы запроектированы пролетом 12м треугольного очертания в виде одного отработочного элемента. Заборитная высота ферм составляет 3570мм

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-х вариантах: с применением фланцев и накладок (листы 33-35)

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

3.4.6. Опорные стойки запроектированы из прокатных и сварных двутавров в зависимости от величин действующих на стойку усилий

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

### 3.5. Связи покрытия

3.5.1. В выпуске предусмотрены горизонтальные связи по нижним поясам стропильных ферм и вертикальные связи между фермами.

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

Связи I типа состоят из поперечных и продольных связей ферм, распорок и растяжек. Связи II типа состоят из

1.460.3 - 15.2 КМ

Лист

1.2

поперечных связевых ферм, распорок и растяжек.

Указания о выборе типа связей приведены в п.п. 3.5.7 и 3.5.8.

3.5.3. Поперечные связевые фермы предусмотрены в торцах температурных блоков и дополнительно одна связевая ферма в середине блока при его длине более 120 м.

3.5.4. Продольные связевые фермы 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 весьма тяжелого режима работы и через два пролета в остальных зданиях.

3.5.5. Вертикальные связи покрытий по длине блока предусмотрены в местах размещения поперечных связевых ферм.

3.5.6. В зданиях с подвесным подъемно-транспортным оборудованием в дополнение к связям, описанным выше, предусмотрены тормозные бланки.

3.5.7. Связи I<sup>го</sup> типа являются обязательными в зданиях:

- а) с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей;
- б) с подстропильными фермами;
- в) с отметкой низа стропильных конструкций более 24 м (для однопролетных зданий - более 18 м);
- г) в одно- и двухпролетных зданиях, оборудованных мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 16 т, и в зданиях с количеством пролетов более двух с мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 20 т.

3.5.8. Связи II<sup>го</sup> типа применяются в зданиях без подстропильных ферм с мостовыми опорными кранами не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей при отметке низа стропильных ферм 24 м и менее (для од-

нопролетных зданий - 18 м и менее):

- а) бескрановых и с подвесными кранами;
- б) в одно- и двухпролетных зданиях, оборудованных опорными мостовыми кранами грузоподъемностью 10 т и менее, и в зданиях с количеством пролетов более двух с опорными мостовыми кранами грузоподъемностью 20 т и менее.

3.5.9. В зданиях с подстропильными фермами, в которых кровля запроектирована без выполнения специальных мероприятий, обеспечивающих жесткость диска, оборудованных опорными мостовыми кранами, продольные связевые фермы должны быть проверены расчетом на бездействие ветровых и крановых нагрузок.

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

3.5.11. Крепления связей к конструкциям покрытия предусмотрены на балках нормальной точности; за исключением зданий, оборудованных опорными мостовыми кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей, и с кровлей, не являющейся жестким диском, в которых связи следует крепить на высокопрочных балках.

3.5.12. Связи запроектированы из замкнутых стальных профилей.

#### 4. Основные расчетные положения и нагрузки.

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

4.2. Стропильные и подстропильные фермы и прогоны рассчитаны как разрезные свободно опертые конструкции. Нагруз-

на принималась приложенной в узлах ферм.

4.3. Расчет стропильных ферм произведен на нагрузку от массы покрытия, снега и от подвесных кранов.

Расчетная нагрузка от массы покрытия была принята 1079 Па (110 кгс/м<sup>2</sup>).

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

4.5. При расчете опорных стоек учтена расчетная горизонтальная нагрузка от ригеля рамы, равная 196 кН (20 тс) для стоек по крайним рядам и 255 кН (26 тс) для стоек по средним рядам колонн.

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

Таблицы для выбора марок проанов и стального профилированного настила составлены исходя из значений расчетных нагрузок от массы покрытия 1079 Па (110 кгс/м<sup>2</sup>) и 951 Па (97 кгс/м<sup>2</sup>) соответственно.

При назначении марок проанов учтено влияние неравномерности настила.

4.6. 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 3 м.

4.7. При наличии в здании нагрузок, неоговоренных в данном разделе, или при их значениях, превышающих приведенные в выпуске, конструкции, разработанные в настоящем выпуске, допускаются к применению на основе индивидуаль-

ного расчета.

## 5. Материалы конструкций

5.1. Конкретные марки сталей для элементов конструкций следует принимать по таблице 1.

Сталь для фланцев нижних поясов стропильных ферм должна поставляться в термически обработанном состоянии (нормализация или закалка с отпуском) и подвергаться на заводе-изготовителе металлоконструкций испытанию на статическое растяжение на образцах, вырезанных из листов в направлении толщины.

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

средние для 3 образцов:  $\sigma_{\text{в}} \geq 0,8 \sigma_{\text{н}}$ ;  $\Psi_{\text{з}} \geq 10\%$ ;

минимальные для одного из 3-х образцов:  $\Psi_{\text{з}} \geq 5\%$ ,

где  $\sigma_{\text{н}}$  - нормативное значение временного сопротивления (нормативное сопротивление) для основного металла по ГОСТ.

Материал фланцев или готовые фланцы до приварки к поясам ферм должны подвергаться ультразвуковому дефектоскопическому контролю на наличие внутренних трещин, грубых шлаковых включений и т.п. По усмотрению завода-изготовителя металлоконструкций разрешается проводить дефектоскопический контроль материала фланцев после их приварки к поясам ферм.

5.2. Болты следует применять по ГОСТ 7798-70\* (допускается по ГОСТ 7796-70) и значащих по таблице 57 главы СНиП II-23-81 "Стальные конструкции".

Гайки следует применять по ГОСТ 5915-70\*.

Для болтов классов прочности 4,6, 4,8, 5,6 и 5,8 - гайки

1.460.3 - 15.2 KM

Лист

1.4



Таблица 1

Элементы конструкций покрытий	Марки стали, ТУ или ГОСТ	Расчетное сопротивление МПа (кгс/см <sup>2</sup> )									
		Листовой прокат			Фасонный прокат			Знугосварные профили			
		Толщина, мм	R <sub>y</sub>	R <sub>s</sub>	Толщина, мм	R <sub>y</sub>	R <sub>s</sub>	Толщина, мм	R <sub>y</sub>	R <sub>s</sub>	
1. Фермы стропильные и подстропильные	09Г2С-12-2 по ТУ 14-1-3023-80	5-10	355(3600)	210(2150)	5-10	360(3650)	215(2200)	—	—	—	
		11-20	335(3400)	200(2050)	11-20	345(3500)	205(2100)	—	—	—	
	а) пояса, решетка и листовые детали (кроме фланцев)	09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73	5-9	330(3350)	195(2000)	—	—	—	5-9	330(3350)	195(2000)
			10-20	310(3150)	185(1900)	—	—	—			
		09Г2С-2 по ГОСТ 19282-73	—	—	—	—	—	—	4	330(3350)	195(2000)
б) фланцы верхних поясов	09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73	20	310(3150)	185(1900)	—	—	—	—	—	—	
		09Г2С-12-1 по ТУ 14-1-3023-80	20	315(3200)	190(1950)	—	—	—	—	—	—
в) фланцы нижних поясов	14Г2 РФ-12 по ГОСТ 19282-73	28-40	370(3750)	225(2300)	—	—	—	—	—	—	
		10ХСНД-2 или 3 по ГОСТ 6713-75* (допускается)	28-40	370(3750)	225(2300)	—	—	—	—	—	—
2. Опорные стойки и тармазные балки	09Г2С-6 по ГОСТ 19281(2)-73	5-9	330(3350)	195(2000)	5-9	330(3350)	195(2000)	—	—	—	
		10-20	310(3150)	185(1900)	10-20	310(3150)	185(1900)	—	—	—	
		21-32	290(2950)	170(1750)	21-32	290(2950)	170(1750)	—	—	—	
3. Проганы пролетов Бм	09Г2С-6 по ГОСТ 19281(2)-73	5-9	330(3350)	195(2000)	5-9	330(3350)	195(2000)	—	—	—	
		10-20	310(3150)	185(1900)	10-20	310(3150)	185(1900)	—	—	—	
4. Элементы связей	В ст 3 пс 6 или ВСт3Гпс5 по ГОСТ 380-71*	5-20	225(2300)	130(1350)	—	—	—	—	—	—	
		В Ст 3кп 2 по ГОСТ 380-71*	—	—	—	—	—	—	4	215(2200)	125(1300)
		4-IV ВСт 3кп по ГОСТ 16523-70*	—	—	—	—	—	—	3	205(2100)	125(1300)
		-40°C ≥ t ≥ -50°C	—	—	—	—	—				
		4-IV ВСт 3сп по ГОСТ 16523-70*	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-50°C ≥ t ≥ -65°C	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
5. Опорные столбики в подстропильных фермах для опорных стропильных ферм	10Г2С1-6 по ГОСТ 19282-73	33-60	310(3150)	185(1900)	—	—	—	—	—	—	

1.460.3-15.2 KM

лист

1.5

класса прочности 4

для болтов классов прочности 6.6 и 8.8 - гайки классов прочности соответственно 5 и 6.

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

5.3. Высокопрочные болты следует применять по ГОСТ 22353-77 из стали 40Х „селект“, гайки и шайбы к ним по ГОСТ 22354-77 и ГОСТ 22355-77.

Технические требования к болтам, гайкам и шайбам должны удовлетворять ГОСТ 22356-77

5.4. Для крепления профилированного настила надлежит применять болты самонарезающие по ОСТ 34 13-016-77 или ТУ 67-269-79 и заклепки комбинированные по ОСТ 34 13-017-78 или ТУ 36-2088-78.

5.5. Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанных в данном выпуске, следует выполнять полуавтоматической сваркой. Для сварных соединений на монтаже допускается применение ручной сварки. Материалы для сварки следует принимать по таблице 55 главы СНиП II-23-81 „Стальные конструкции“.

## 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-22-73 „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 грунтовыми и покрытыми слоями)

6.3. В соединениях на высокопрочных болтах предусмотрена обработка соединяемых поверхностей стальными ручными или механическими щетками.

## 7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. Компановку конструктивной схемы покрытия здания (размеры температурных блоков, расположение стропильных и подстропильных ферм, прогонов, подвесных путей, схемы раскладки профилированного настила, состав и расположение связей) следует производить в соответствии с чертежами схем расположения элементов покрытия (листы 5-14) и указаниями, приведенными в разделе 3 пояснительной записки.

7.2. Выбор марки стропильной фермы следует производить по сартаментам, приведенным на листах 17-19 в соответствии со значением фактической расчетной нагрузки.

При определении нагрузки снеговые отложения принимаются в виде равномерного распределенных нагрузок в соответствии с главой СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия“, а подвесной транспорт учитывается в виде эквивалентных - равномерно - распределенных нагрузок (лист 2). Фактическая расчетная нагрузка не должна превышать допускаемую расчетную нагрузку на ферму, указанную в сартаментах. Выбранная марка стропильной фермы должна удовлетворять требованиям п. 4.4. пояснительной записки.

7.3. Марка подстропильной фермы выбирается по сартаменту, приведенному на листе 21.

74. Выбор марок элементов связей опорных стоек, настила и прогонов следует производить по таблицам, приведенным на листах 26-29, применительно к зданиям с отметкой верха колонн до 18 м; при отметке верха колонн более 18 м выбор марок производится на основе индивидуального расчета.

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

76. Крепление монорельсов и тельферов должно производиться в узлы стропильных ферм.

При наличии вьнеузловых наерузок, они должны быть переданы в узлы стропильных ферм посредством подвесок или установки распределительных балок.

77. При монтаже конструкций покрытий блоками следует пользоваться чертежами, приведенными в серии 1.460.2-12.

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

Пролет здания, м	Адрес схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Эквивалентная нагрузка, т	$P_{экв}$ $P_a$ (кгс/м <sup>2</sup> )
24	III		1,0	794 (81)
			2,0	1275 (130)
			3,2	1961 (200)
	VII		2,0	971 (99)
			3,2	1422 (145)
			5,0	1961 (200)
30	IV		1,0	726 (74)
			2,0	1108 (113)
			3,2	1657 (169)
	VIII		2,0	863 (88)
			3,2	1265 (129)
			5,0	1755 (179)

Пролет здания, м	Адрес схемы расположения кранов в пролете	Схема подвески крана	Эквивалентная нагрузка, т	$P_{экв}$ $P_a$ (кгс/м <sup>2</sup> )
36	V		1,0	539 (55)
			2,0	883 (90)
			3,2	1275 (130)
	IX		2,0	735 (75)
			3,2	1069 (109)
			5,0	1432 (146)

Значения эквивалентных нагрузок даны с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с п.п. 1.12 и 4.15 СНиП II-Б-74.

Схемы расположения и грузоподъемности подвесных кранов приняты в соответствии с приложением Госстроя СССР от 18 июля 1967г. № 117

Шифр № подл. Подпись и дата. Взам инв. №

Директор	Мельников	1967
гл инж ин	Кузнецов	
Нач. отд.	Бухалтский	
гл. конст. пр.	Шубалов	
гл инж пр.	Арсентьев	
Инж. бриг.	Лередицкий	
Пробирчик	Лазова	
Исполнитель	Самина	

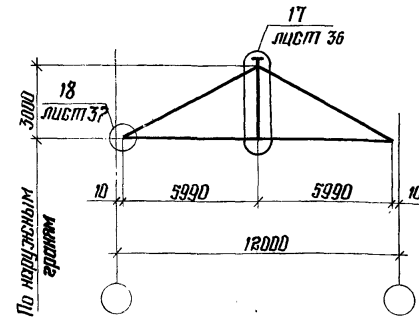
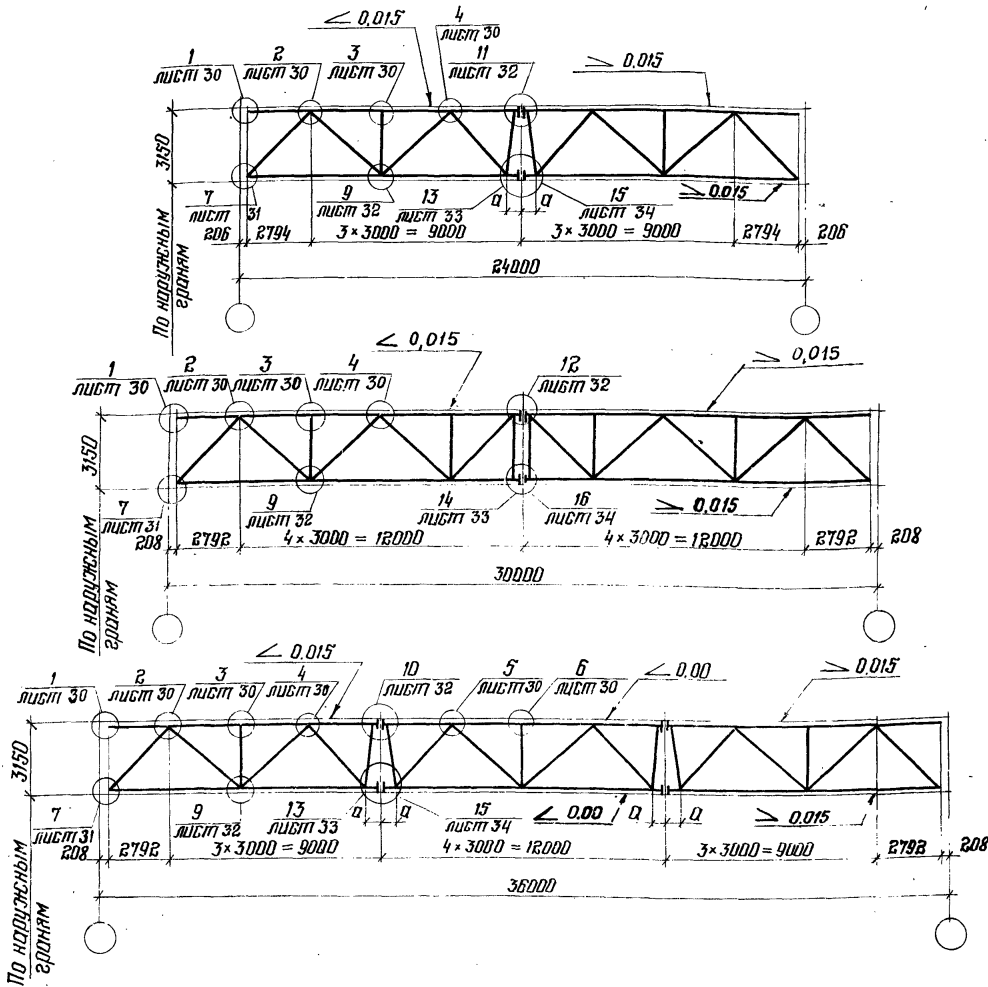
1.460.3 - 15.2 КМ

Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6 м	Страница	Лист	Листов
	Р	2	
ИННИПРОЕКТАЛЬИНСТРУКЦИЯ			

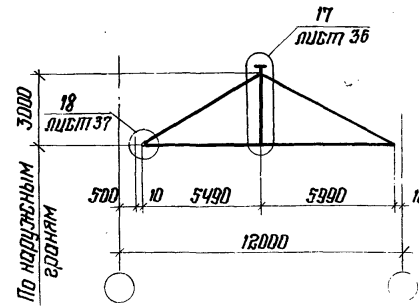
Схемы стропильных ферм

Схемы подстропильных ферм

Рядовая



У торца здания и температурного шва



1. Сортамент стропильных ферм приведен на листах 17-19.
2. Сортамент подстропильных ферм приведен на листе 21

$a = 600$  мм при стыке на накладках и  $-400$  мм при стыке на фланцах

Директор	Мельников	М.И.
Гл. инженер	Кузнецов	С.В.
Нач. отд.	Божуметский	И.С.
Гл. констр.	Щувалов	И.И.
Гл. инж. пд.	Ясентьева	И.И.
Вук. бр.	Деревицкий	А.И.
Проверил	Деревицкий	С.И.
Исполнил	Бабович	И.И.

1.460.3-15.2 KM

Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов.	Стандия	Лист	Листов
	Р	3	
ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Схема III

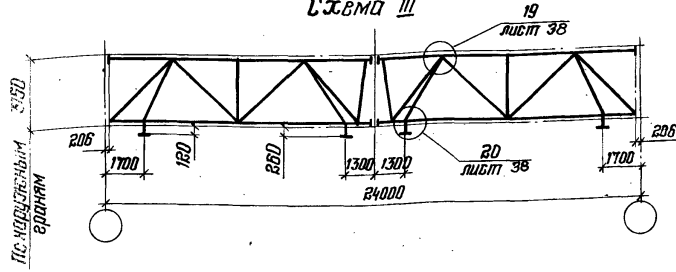


Схема VII

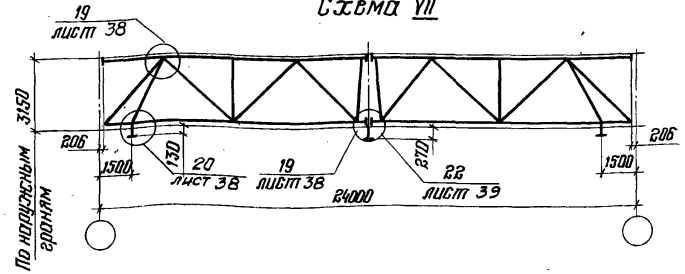


Схема IV

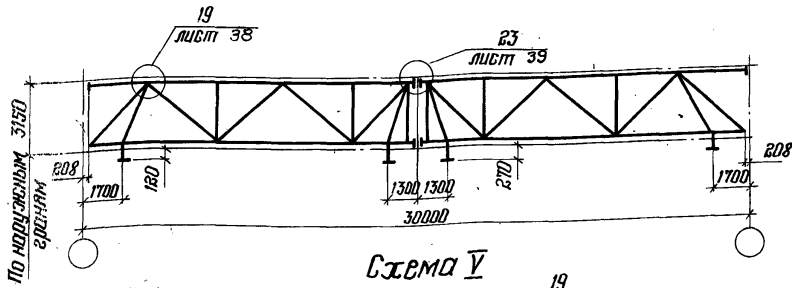


Схема VIII

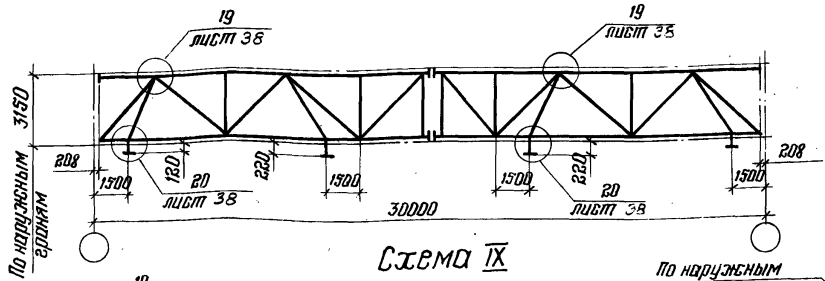


Схема V

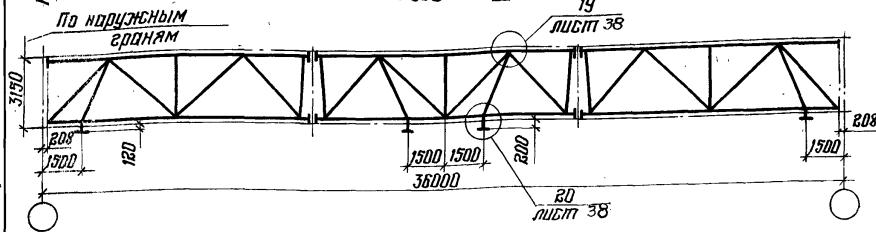
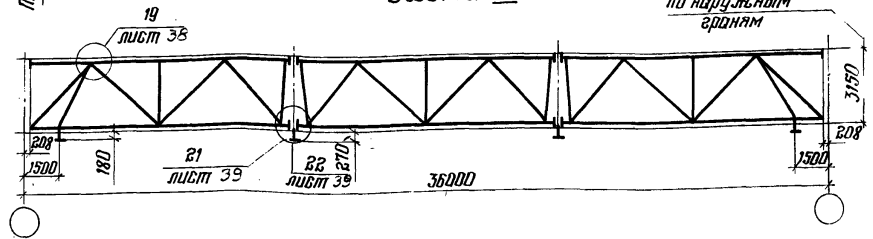


Схема IX



1. На данных схемах указаны узлы, относящиеся к креплению путей подвешенного транспорта.
2. Работать совместно с листом 3
3. Сечение подвесок и расчетные усилия для них приведены на листе 20.

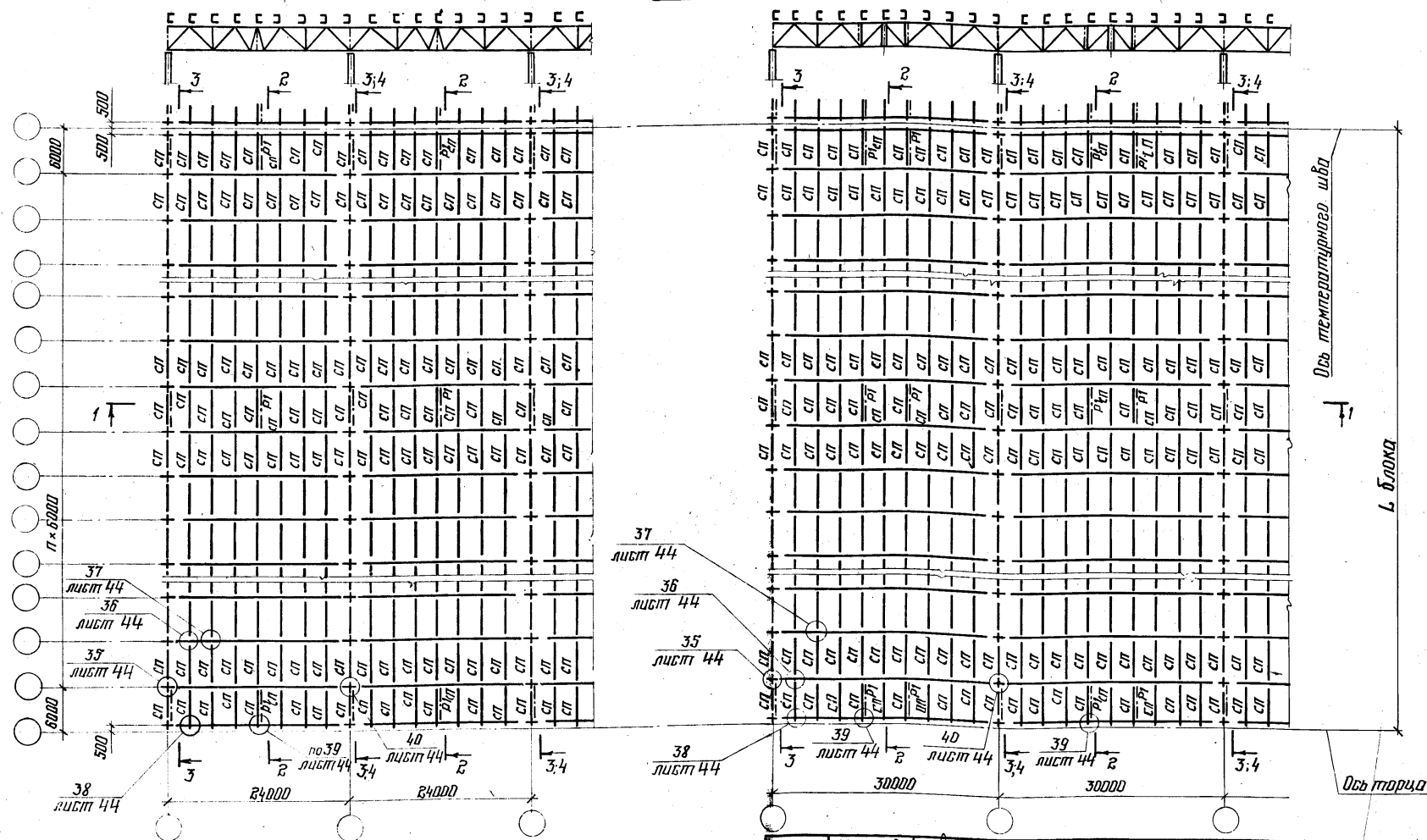
Директор	Мельников	Иванов
Тех. инж. ин.	Кузнецов	Петров
Нач. отд.	Бажинский	Сидоров
Тех. констр.	Щувалов	Чайков
Тех. инж. ин.	Арсентьев	Васильев
Инж. бюро	Зверевский	Трунов
Проверил	Боббич	Козлов
Исполнил	Банина	Николаев

1.460.3-15.2 KM

Схемы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта с маркировкой заводских узлов			Студия	Лист	Листов
			Р	4	
			ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИ		

1:100, 1:150, 1:200, 1:300, 1:400, 1:500, 1:600, 1:700, 1:800, 1:900, 1:1000, 1:1200, 1:1500, 1:2000, 1:3000, 1:4000, 1:5000, 1:6000, 1:8000, 1:10000, 1:15000, 1:20000, 1:30000, 1:40000, 1:50000, 1:60000, 1:80000, 1:100000, 1:150000, 1:200000, 1:300000, 1:400000, 1:500000, 1:600000, 1:800000, 1:1000000, 1:1500000, 1:2000000, 1:3000000, 1:4000000, 1:5000000, 1:6000000, 1:8000000, 1:10000000, 1:15000000, 1:20000000, 1:30000000, 1:40000000, 1:50000000, 1:60000000, 1:80000000, 1:100000000, 1:150000000, 1:200000000, 1:300000000, 1:400000000, 1:500000000, 1:600000000, 1:800000000, 1:1000000000, 1:1500000000, 1:2000000000, 1:3000000000, 1:4000000000, 1:5000000000, 1:6000000000, 1:8000000000, 1:10000000000, 1:15000000000, 1:20000000000, 1:30000000000, 1:40000000000, 1:50000000000, 1:60000000000, 1:80000000000, 1:100000000000, 1:150000000000, 1:200000000000, 1:300000000000, 1:400000000000, 1:500000000000, 1:600000000000, 1:800000000000, 1:1000000000000, 1:1500000000000, 1:2000000000000, 1:3000000000000, 1:4000000000000, 1:5000000000000, 1:6000000000000, 1:8000000000000, 1:10000000000000, 1:15000000000000, 1:20000000000000, 1:30000000000000, 1:40000000000000, 1:50000000000000, 1:60000000000000, 1:80000000000000, 1:100000000000000, 1:150000000000000, 1:200000000000000, 1:300000000000000, 1:400000000000000, 1:500000000000000, 1:600000000000000, 1:800000000000000, 1:1000000000000000, 1:1500000000000000, 1:2000000000000000, 1:3000000000000000, 1:4000000000000000, 1:5000000000000000, 1:6000000000000000, 1:8000000000000000, 1:10000000000000000, 1:15000000000000000, 1:20000000000000000, 1:30000000000000000, 1:40000000000000000, 1:50000000000000000, 1:60000000000000000, 1:80000000000000000, 1:100000000000000000, 1:150000000000000000, 1:200000000000000000, 1:300000000000000000, 1:400000000000000000, 1:500000000000000000, 1:600000000000000000, 1:800000000000000000, 1:1000000000000000000, 1:1500000000000000000, 1:2000000000000000000, 1:3000000000000000000, 1:4000000000000000000, 1:5000000000000000000, 1:6000000000000000000, 1:8000000000000000000, 1:10000000000000000000, 1:15000000000000000000, 1:20000000000000000000, 1:30000000000000000000, 1:40000000000000000000, 1:50000000000000000000, 1:60000000000000000000, 1:80000000000000000000, 1:100000000000000000000, 1:150000000000000000000, 1:200000000000000000000, 1:300000000000000000000, 1:400000000000000000000, 1:500000000000000000000, 1:600000000000000000000, 1:800000000000000000000, 1:1000000000000000000000, 1:1500000000000000000000, 1:2000000000000000000000, 1:3000000000000000000000, 1:4000000000000000000000, 1:5000000000000000000000, 1:6000000000000000000000, 1:8000000000000000000000, 1:10000000000000000000000, 1:15000000000000000000000, 1:20000000000000000000000, 1:30000000000000000000000, 1:40000000000000000000000, 1:50000000000000000000000, 1:60000000000000000000000, 1:80000000000000000000000, 1:100000000000000000000000, 1:150000000000000000000000, 1:200000000000000000000000, 1:300000000000000000000000, 1:400000000000000000000000, 1:500000000000000000000000, 1:600000000000000000000000, 1:800000000000000000000000, 1:1000000000000000000000000, 1:1500000000000000000000000, 1:2000000000000000000000000, 1:3000000000000000000000000, 1:4000000000000000000000000, 1:5000000000000000000000000, 1:6000000000000000000000000, 1:8000000000000000000000000, 1:10000000000000000000000000, 1:15000000000000000000000000, 1:20000000000000000000000000, 1:30000000000000000000000000, 1:40000000000000000000000000, 1:50000000000000000000000000, 1:60000000000000000000000000, 1:80000000000000000000000000, 1:100000000000000000000000000, 1:150000000000000000000000000, 1:200000000000000000000000000, 1:300000000000000000000000000, 1:400000000000000000000000000, 1:500000000000000000000000000, 1:600000000000000000000000000, 1:800000000000000000000000000, 1:1000000000000000000000000000, 1:1500000000000000000000000000, 1:2000000000000000000000000000, 1:3000000000000000000000000000, 1:4000000000000000000000000000, 1:5000000000000000000000000000, 1:6000000000000000000000000000, 1:8000000000000000000000000000, 1:10000000000000000000000000000, 1:15000000000000000000000000000, 1:20000000000000000000000000000, 1:30000000000000000000000000000, 1:40000000000000000000000000000, 1:50000000000000000000000000000, 1:60000000000000000000000000000, 1:80000000000000000000000000000, 1:100000000000000000000000000000, 1:150000000000000000000000000000, 1:200000000000000000000000000000, 1:300000000000000000000000000000, 1:400000000000000000000000000000, 1:500000000000000000000000000000, 1:600000000000000000000000000000, 1:800000000000000000000000000000, 1:1000000000000000000000000000000, 1:1500000000000000000000000000000, 1:2000000000000000000000000000000, 1:3000000000000000000000000000000, 1:4000000000000000000000000000000, 1:5000000000000000000000000000000, 1:6000000000000000000000000000000, 1:8000000000000000000000000000000, 1:10000000000000000000000000000000, 1:15000000000000000000000000000000, 1:20000000000000000000000000000000, 1:30000000000000000000000000000000, 1:40000000000000000000000000000000, 1:50000000000000000000000000000000, 1:60000000000000000000000000000000, 1:80000000000000000000000000000000, 1:100000000000000000000000000000000, 1:150000000000000000000000000000000, 1:200000000000000000000000000000000, 1:300000000000000000000000000000000, 1:400000000000000000000000000000000, 1:500000000000000000000000000000000, 1:600000000000000000000000000000000, 1:800000000000000000000000000000000, 1:1000000000000000000000000000000000, 1:1500000000000000000000000000000000, 1:2000000000000000000000000000000000, 1:3000000000000000000000000000000000, 1:4000000000000000000000000000000000, 1:5000000000000000000000000000000000, 1:6000000000000000000000000000000000, 1:8000000000000000000000000000000000, 1:10000000000000000000000000000000000, 1:15000000000000000000000000000000000, 1:20000000000000000000000000000000000, 1:30000000000000000000000000000000000, 1:40000000000000000000000000000000000, 1:50000000000000000000000000000000000, 1:60000000000000000000000000000000000, 1:80000000000000000000000000000000000, 1:100000000000000000000000000000000000, 1:150000000000000000000000000000000000, 1:200000000000000000000000000000000000, 1:300000000000000000000000000000000000, 1:400000000000000000000000000000000000, 1:500000000000000000000000000000000000, 1:600000000000000000000000000000000000, 1:800000000000000000000000000000000000, 1:1000000000000000000000000000000000000, 1:1500000000000000000000000000000000000, 1:2000000000000000000000000000000000000, 1:3000000000000000000000000000000000000, 1:4000000000000000000000000000000000000, 1:5000000000000000000000000000000000000, 1:6000000000000000000000000000000000000, 1:8000000000000000000000000000000000000, 1:10000000000000000000000000000000000000, 1:15000000000000000000000000000000000000, 1:20000000000000000000000000000000000000, 1:30000000000000000000000000000000000000, 1:40000000000000000000000000000000000000, 1:50000000000000000000000000000000000000, 1:60000000000000000000000000000000000000, 1:80000000000000000000000000000000000000, 1:100000000000000000000000000000000000000, 1:150000000000000000000000000000000000000, 1:200000000000000000000000000000000000000, 1:300000000000000000000000000000000000000, 1:400000000000000000000000000000000000000, 1:500000000000000000000000000000000000000, 1:600000000000000000000000000000000000000, 1:800000000000000000000000000000000000000, 1:1000000000000000000000000000000000000000, 1:1500000000000000000000000000000000000000, 1:2000000000000000000000000000000000000000, 1:3000000000000000000000000000000000000000, 1:4000000000000000000000000000000000000000, 1:5000000000000000000000000000000000000000, 1:6000000000000000000000000000000000000000, 1:8000000000000000000000000000000000000000, 1:100, 1:15000000000000000000000000000000000000000, 1:200, 1:300, 1:400, 1:500, 1:600, 1:800, 1:1000, 1:1500, 1:2000, 1:3000, 1:4000, 1:5000, 1:6000, 1:8000, 1:100, 1:15000, 1:200, 1:300, 1:400, 1:500, 1:600, 1:800, 1:1000, 1:1500, 1:2000, 1:3000, 1:4000, 1:5000, 1:6000, 1:8000, 1:100, 1:15000, 1:200, 1:300, 1:400, 1:500, 1:600, 1:800, 1:1000, 1:1500, 1:2000, 1:3000, 1:4000, 1:5000, 1:6000, 1:8000, 1:100, 1:15000, 1:200, 1:300, 1:400, 1:500, 1:600, 1:8000

1-1



Ось температурной шва

1 блок

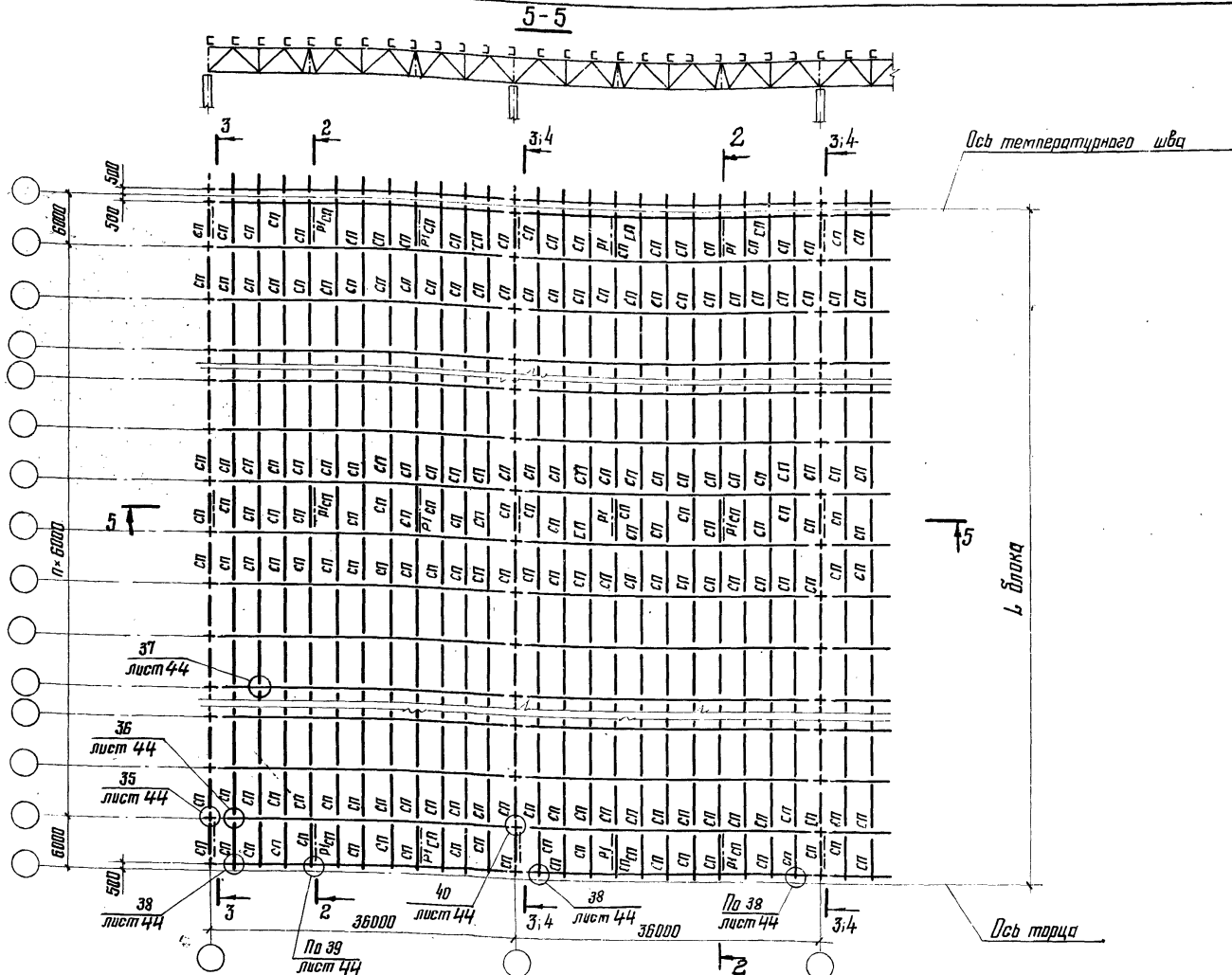
Ось торца

1. Указания к данным схемам приведены на листе 6
2. Остальные указания приведены на листе 14.

директор	Мельников	Мухоморов
инж. м.п.	Кузнецов	Смирнов
инж. ст.п.	Бахмутский	Иванов
инж. конст.	Шубалов	Мухоморов
инж. м.п.	Арсентьева	Мухоморов
инж. ст.п.	Деревицкий	Мухоморов
старший	Бабич	Мухоморов
инж. м.п.	Санина	Мухоморов

1.460.3-15.2КМ

Схемы расположения проводов и связи по верхним поясам стропильных ферм. Пролеты длиной 24 и 30 м	Этажи	Лист	Листов
	Р	5	
ЦНИПРОЕКТЕ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ			



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. Разрезы 2-2, 3-3, 3;4-4 приведены на листах 13, 14.
3. Остальные указания приведены на листе 14.

Директор	Мельников	И.И.
гл. инж. ин.	Кузнецов	В.И.
Нач. отд.	Бажмутский	В.И.
гл. констр.	Щудалов	В.И.
гл. инж. пр.	Ярсентьева	В.И.
рук. отд.	Передвицкий	В.И.
Проверш	Боблович	В.И.
исполнит.	Санина	Н.С.

1.460.3-15.2 KM

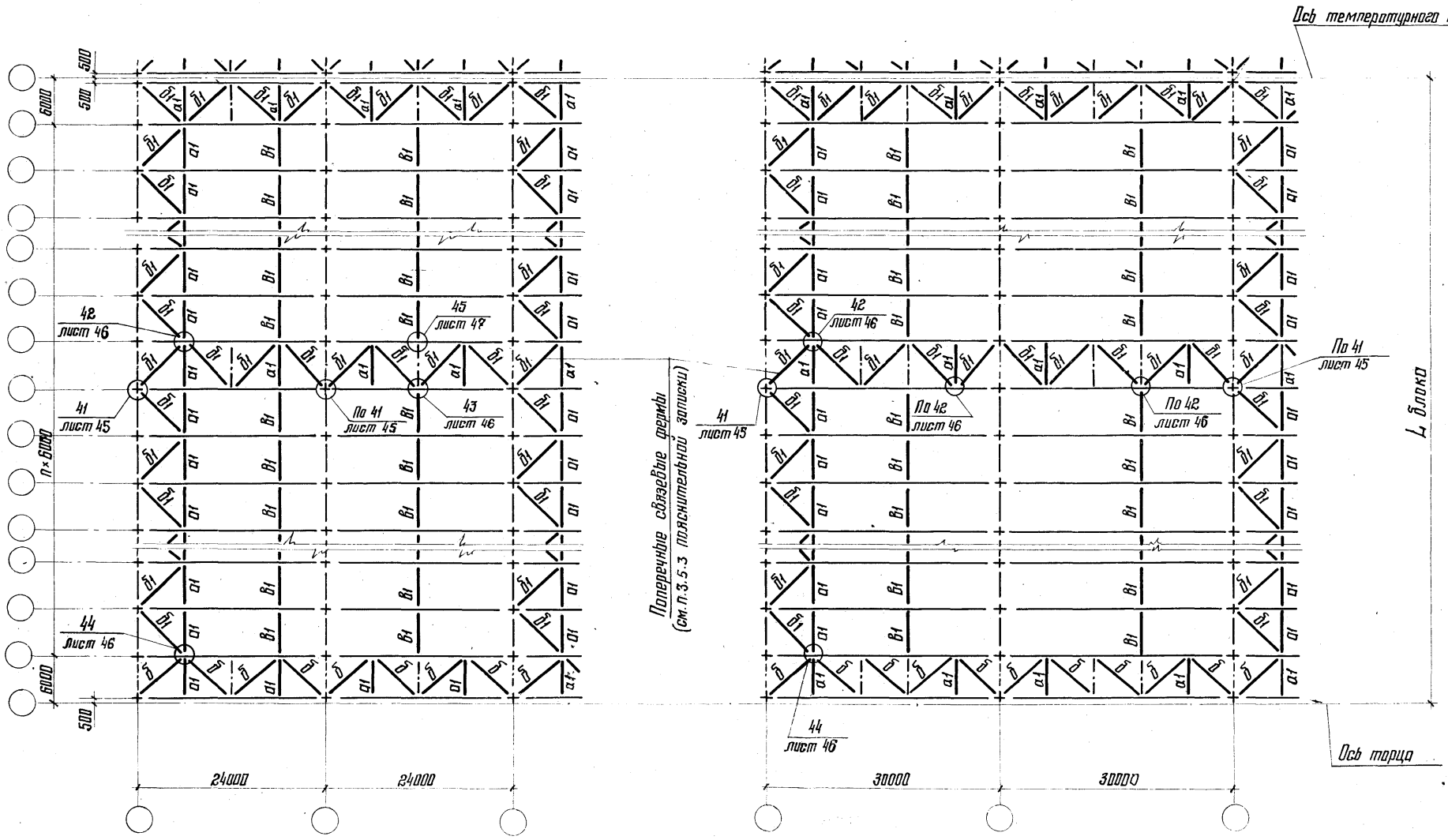
Схема расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм.  
Пролеты здания 36м.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ

Лист № 16  
Линейка и дата  
Взам отв. №



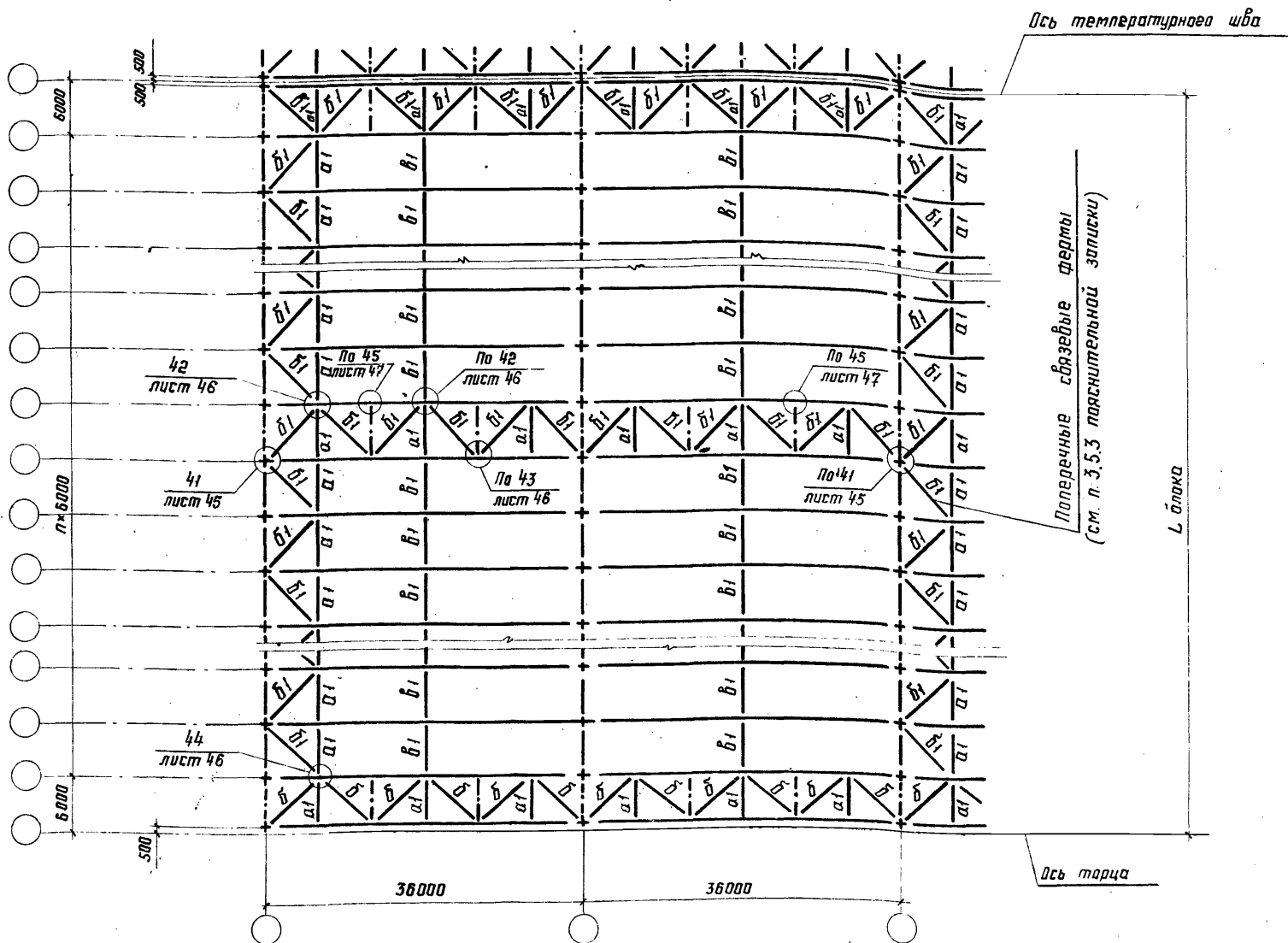


Переречные связевые фермы  
(см. п. 3.5.3 пояснительной записки)

1. Указания к данной схеме приведены на листе 8.
2. Остальные указания приведены на листе 14.

<p>1.460.3-15.2 KM</p>			
<p>Схемы расположения связей I<sup>го</sup> типа на нижнем поясе стропильных ферм. Пролеты зданий 24 и 30 м.</p>	<p>Стация Р</p>	<p>Лист 7</p>	<p>Листов</p>
<p>ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ</p>			

<p>Директор Гл. инж. ин.</p>	<p>Мельников Кузнецов</p>	<p>Инженер Березин</p>
<p>Нач. отд.</p>	<p>Пажмутовский</p>	<p>Инженер Березин</p>
<p>Гл. констр.</p>	<p>Шуболов</p>	<p>Инженер Березин</p>
<p>Гл. инж. пр.</p>	<p>Арсентьева</p>	<p>Инженер Березин</p>
<p>Инж. брже.</p>	<p>Зеревичкина</p>	<p>Инженер Березин</p>
<p>Проверил</p>	<p>Боблович</p>	<p>Инженер Березин</p>
<p>Исполнил</p>	<p>Санина</p>	<p>Инженер Березин</p>



1. На схемах шаг колонн по средним рядам принят равным 6м, в случаях (см. схему расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных 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 14.

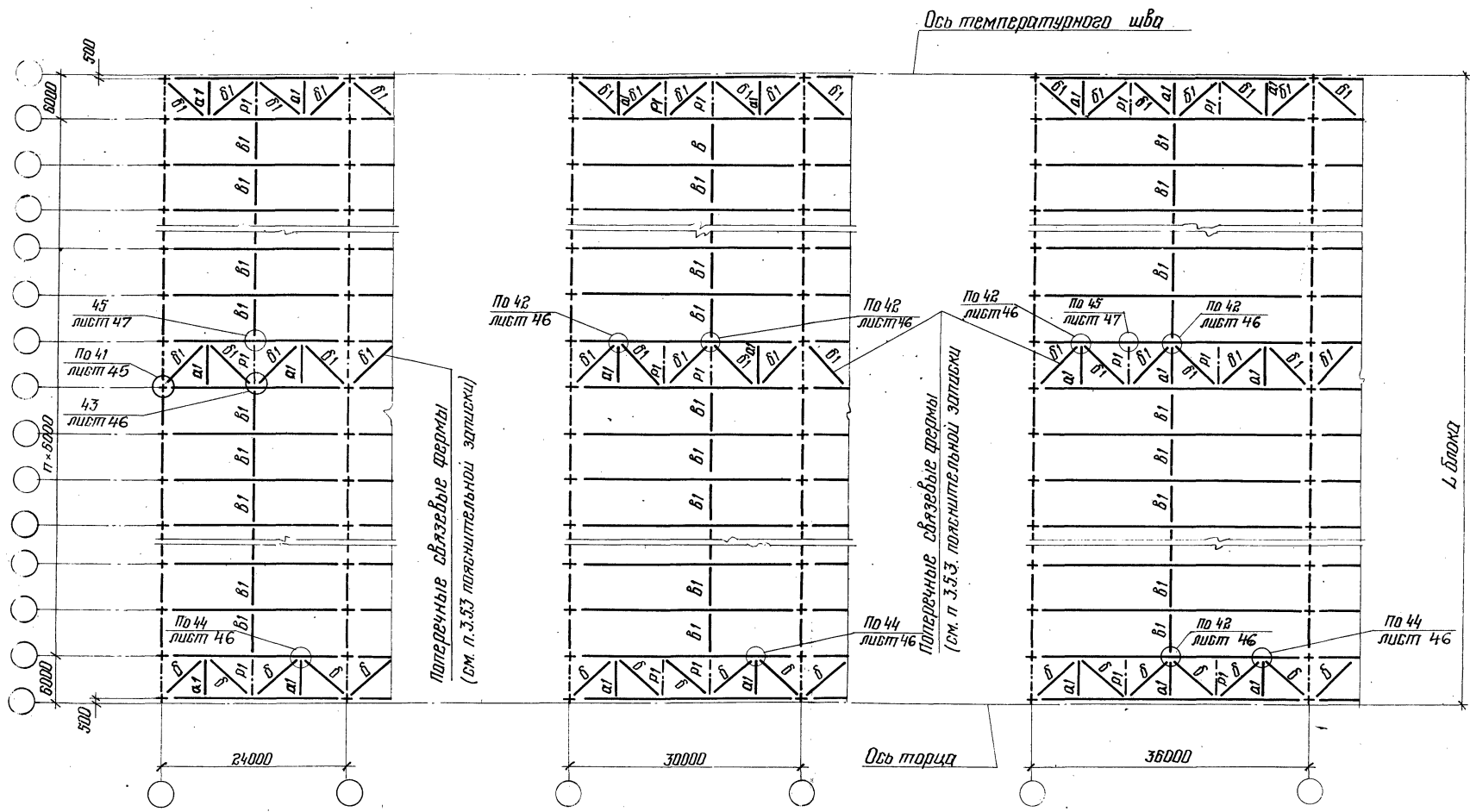
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отдела	Бахмутский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бобович	<i>[Signature]</i>
Инж. пр.	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.3-15.2КМ

Схема расположения связей  
I типа по нижним поясам  
стропильных ферм.  
Пролеты здания 36 м

Стадия	Лист	Листов
Р	8	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		

Изд. № 0001. Подпись и дата. Взам. инв. №



1. Условия применения данной схемы связей приведены в п.3.5.8 пояснительной записки.
2. Поперечные и продольные разрезы показаны на схемах связей по верхним поясам ферм.
3. Остальные указания приведены на листе 14.

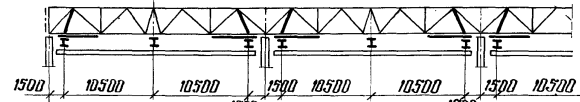
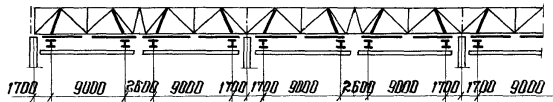
Директор	Мельников	Иванов
Гл. инж. шп.	Кузнецов	Петров
Нач. отд.	Багмутский	Сидоров
Гл. констр.	Шубалов	Тихонов
Гл. инж. пр.	Арсентьев	Васильев
Рук. бр.	Деревяцкий	Лавров
Проберит.	Бабович	Смирнов
Исполнит.	Банина	Исаченко

1.460.3-15.2 KM

Схемы расположения связей II <sup>го</sup> типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты: 30, 30 и 36 м.	Стация	Лист	Листов
	Р	9	
ЦНИИПРОЕКТАСТРОИТЕЛЬСТВА			

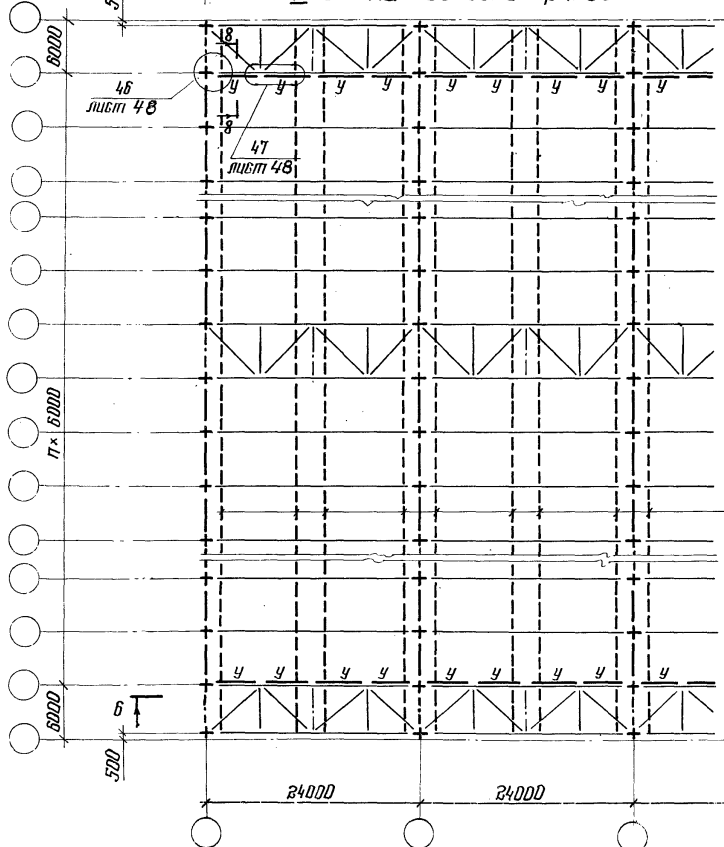
**6-6**

**7-7**



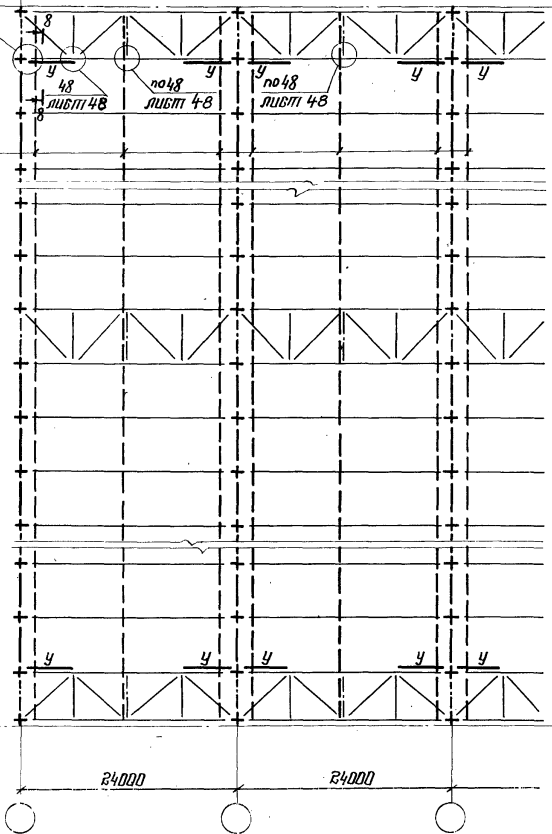
**III СХЕМА ПОДВЕСКИ КРАНОВ**

**VII СХЕМА ПОДВЕСКИ КРАНОВ**



Балки крановых путей

46 лист 48



ось температурного шва

7 балки

ось торца

**8-8**



1. Указания к данной схеме приведены на листе 12
2. Остальные указания приведены на листе 14

Директор	Мельников	Иванов
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Сидоров
Нач. отд.	Бажмуцкий	Петров
Гл. констр.	Шубалов	Васильев
Гл. инж. пр.	Арсентьев	Михайлов
Рук. отд.	Деревицкий	Смирнов
Проверил	Бобров	Ткачев
Исполнил	Санина	Королев

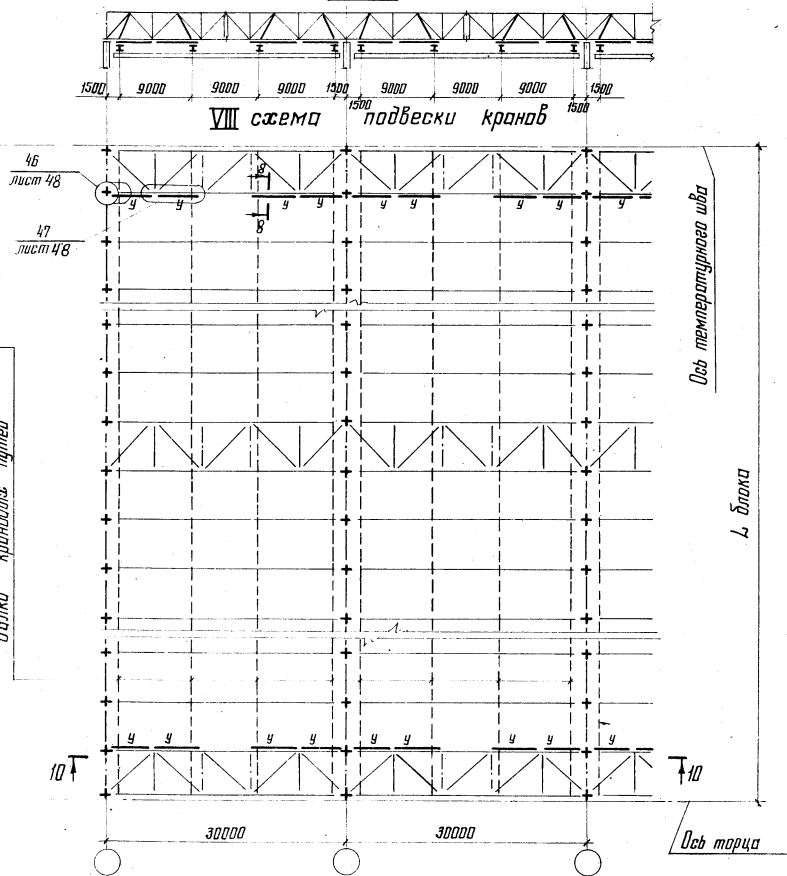
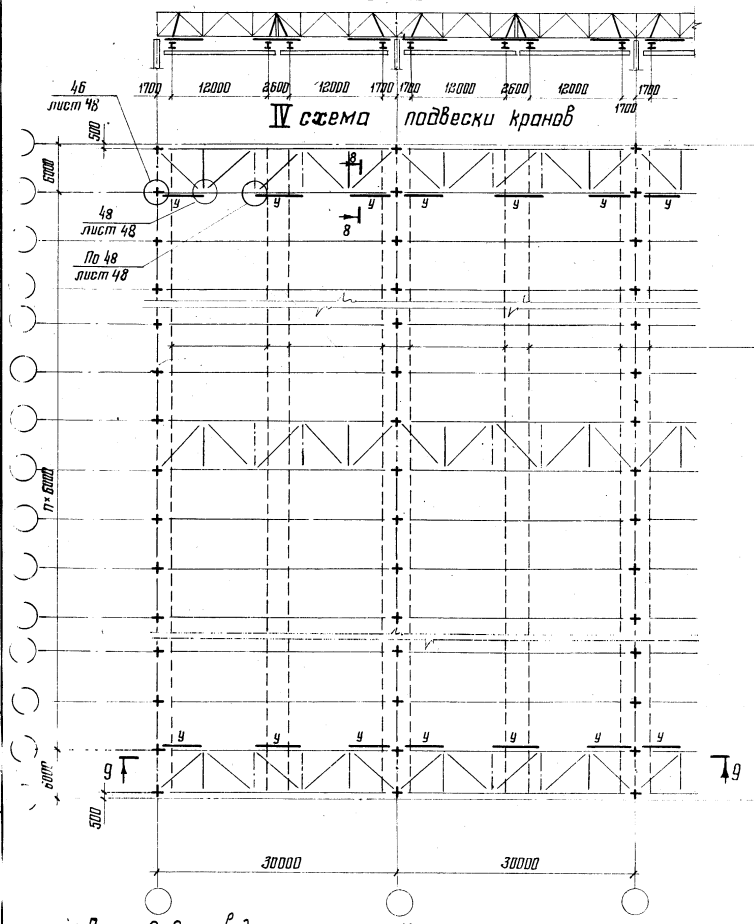
**1.460.3-15.2KM**

Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок «У» по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты 30,000 8,4м	Стация	Лист	Листов
	Р	10	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Лист № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

9-9

10-10



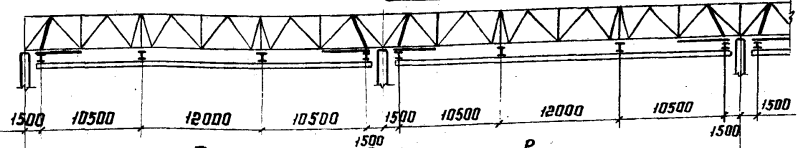
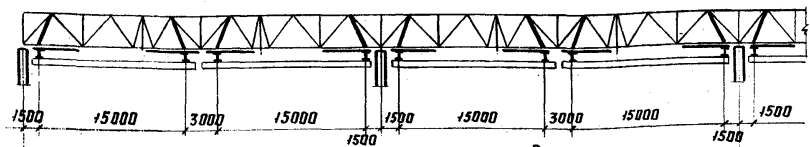
1. Разрез 8-8 приведен на листах 10, 12.
2. Указания к данной схеме приведены на листе 12
3. Остальные указания приведены на листе 14

Директор	Мельников	Министр
Инж. в.н.	Кузнецов	Инженер
Инж. отв.	Васютский	Инж.
Инж. констр.	Шудалов	Инж. к.
Инж. в.н. пр.	Яросенкова	Инж. к.
Инж. в.н.	Зверевский	Инж. к.
Инж. отв.	Бабович	Инж. к.
Инж. отв.	Санина	Инж. к.

<b>1.460.3-15.2 КМ</b>			
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок "У" по нижним поясам стропильных ферм. Пролёты зданий 30м.	Стация	Лист	Листов
	Р	11	
ЦИМПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

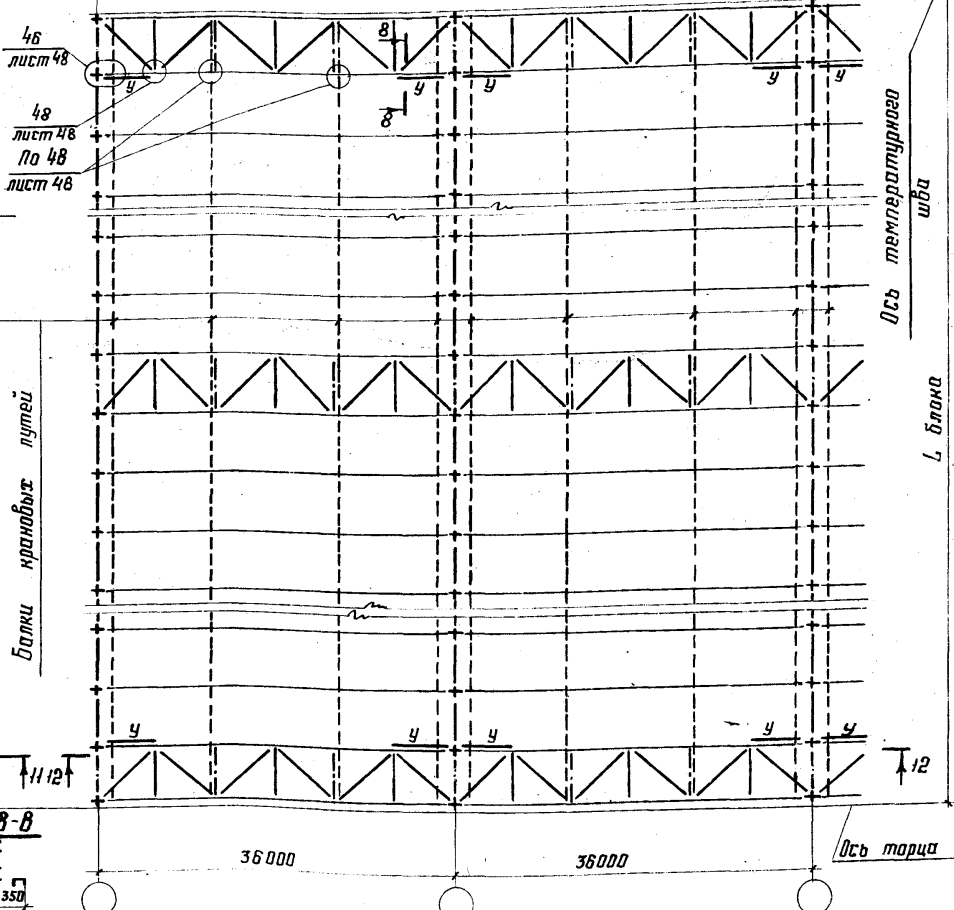
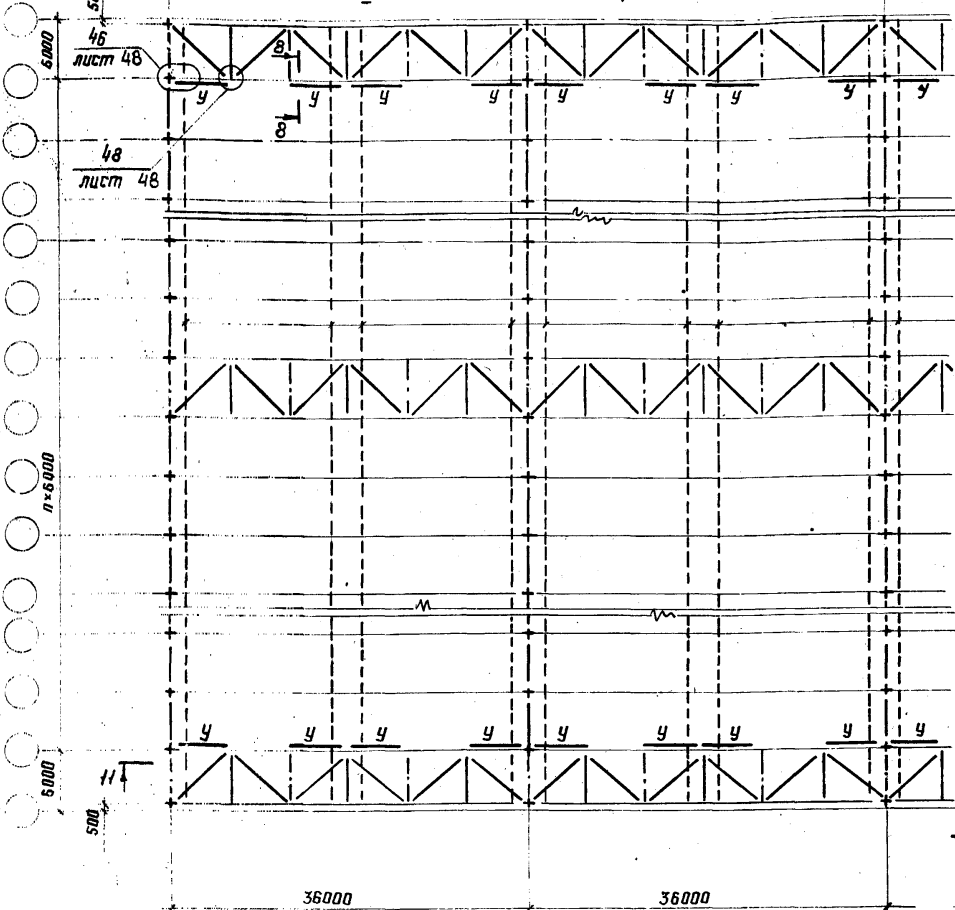
11-11

12-12



У схема подвески кранов

IX схема подвески кранов



1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II<sup>го</sup> типа. Требуемый тип связей определяется указаниями п.п. 3.5.7 и 3.5.8 пояснительной записки.
2. Тормозные балки "у" выполнять из С18, марка стали указана в п. 5.1 пояснит. записки.
3. Продольные разрезы показаны на планах связей по верхним поясам стропильных ферм.
4. Остальные указания приведены на листе 14.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Эл. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Бажутский	<i>Бажутский</i>
Эл. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
Эл. инж. пр.	Яресьяева	<i>Яресьяева</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Проверил	Бабачин	<i>Бабачин</i>
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>

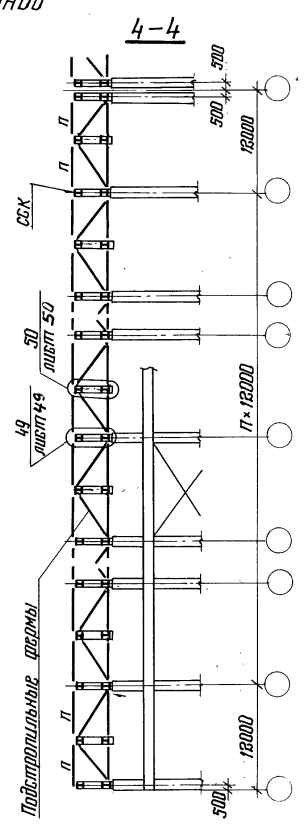
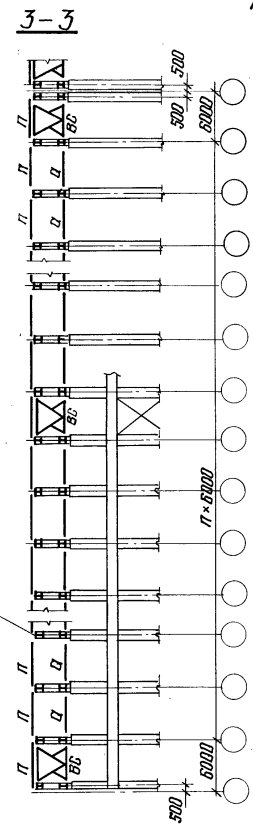
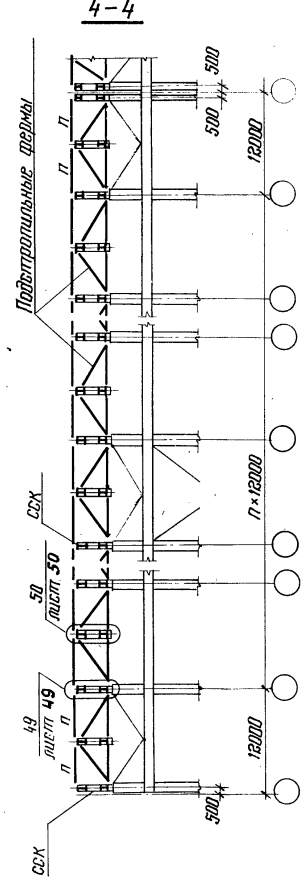
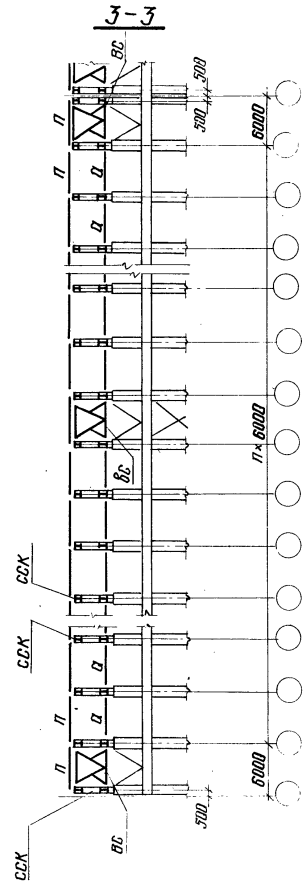
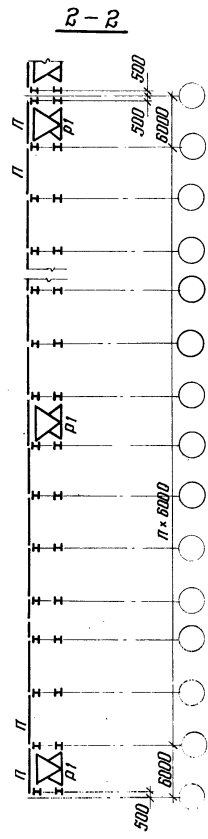
1.460.3-15.2 KM

Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок "у" по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 36 м.

Стация	Лист	Листов
Р	12	
ЦНИИПРОЕКТАПБИНСТРУКЦИЯ		

Колонны стальные.  
Здания с мостовыми кранами

Колонны железобетонные.  
Здания с мостовыми и без мостовых кранов



1. Разрезы 2-2; 3-3; 4-4 показаны на листах 5, 6
2. Остальные указания приведены на листе 14.

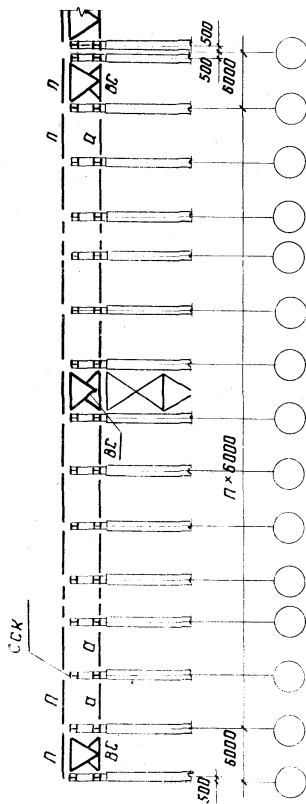
Директор	Мельников	И.И.И.
Гл. инж. им.	Кузнецов	И.И.И.
Нач. отд.	Бажинский	И.И.И.
Инж. констр.	Шубалов	И.И.И.
Инж. пр.	Арсентьева	И.И.И.
рук. бриг.	Левышкин	И.И.И.
проектир.	Бобович	И.И.И.
исполнит.	Санина	И.И.И.

<b>1.460.3-15.2 KM</b>		
Продольные разрезы: 2-2 в пролете здания, 3-3 и 4-4-во осям колонн.		
Колонны стальные, здания с мостовыми кранами. Колонны железобетонные, здания с мостовыми и без мостовых кранов.		
Стация	Лист	Листов
Р	13	
ИНЖПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦ, 49		

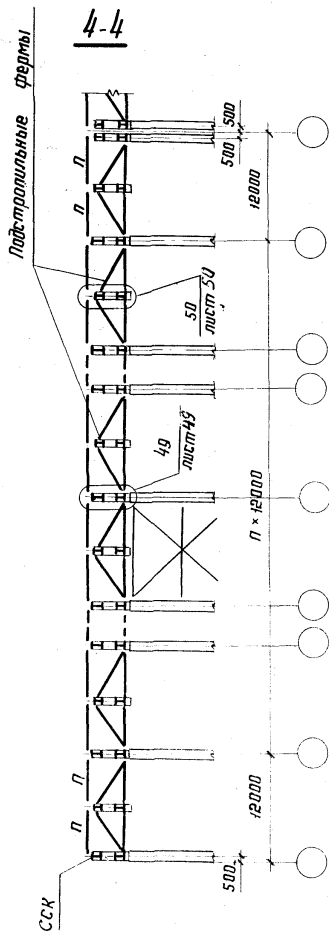
Инженер-проектировщик И.И.И.

Колонны стальные и железобетонные.  
Здания без мостовых кранов

3-3



4-4



1. Разрезы 3-3; 4-4 показаны на листах 5, 6.

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

3. На схемах связей по нижним поясам стропильных ферм расположение растяжек в1 показано условно. Действительное расположение растяжек приведено на листе 15.

4. Марки элементов покрытия, обозначенные на схемах буквами без цифрового индекса, являются обобщенными.

Конкретные марки выбираются:

а) элементы связей - по таблицам на листах 27, 28.

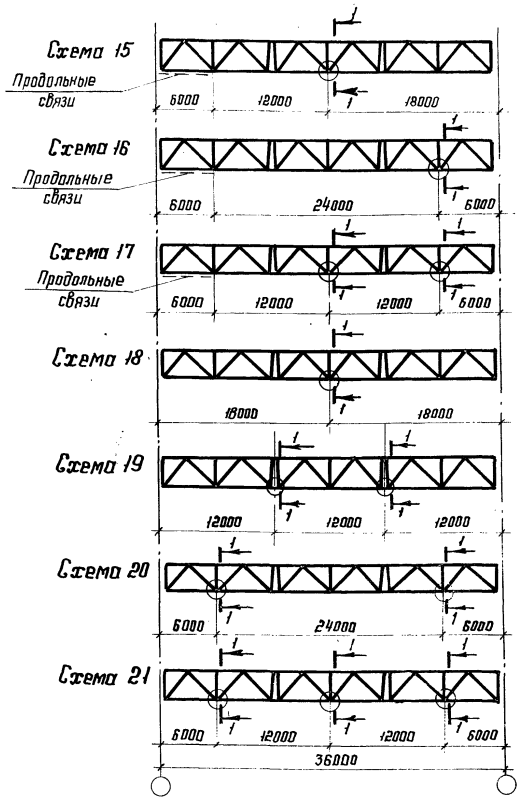
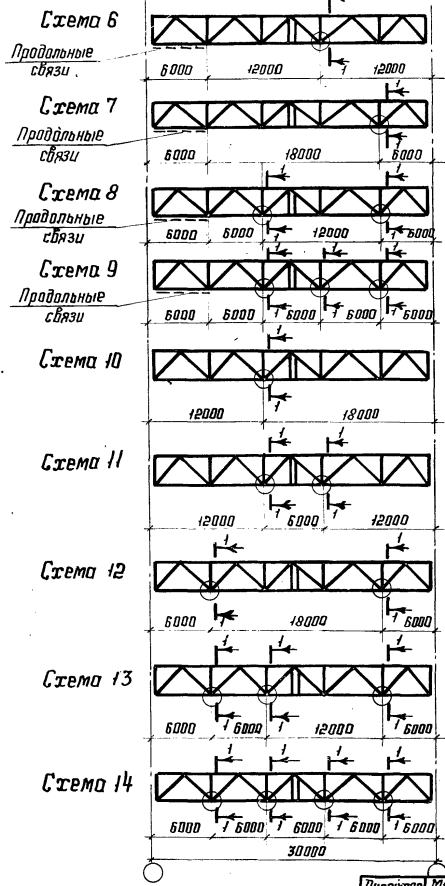
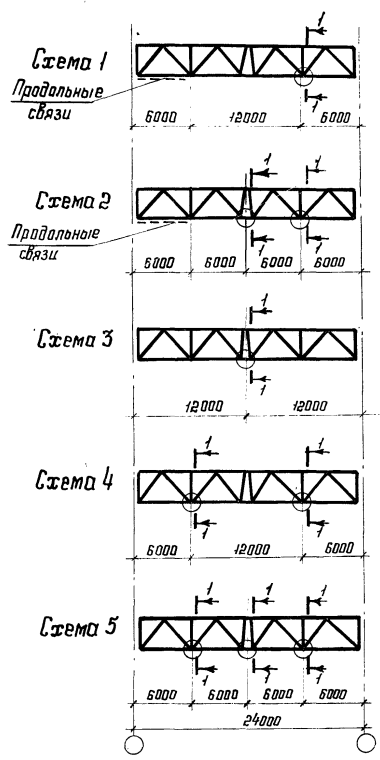
б) прогоны - по таблицам на листе 29

в) опорные стойки - по таблицам на листе 26

5. Марки сталей элементов покрытия указаны в таблице 1 п. 5.1 пояснительной записки.

Директор Эл инж. ин. Нач. отд. Эл. констр. Эл. инж. пр. Руч. бриг. Проверил Исполнил	Мельников Кузнецов Бахмутский Шубалов Арсентьева Деревицкий Бобович Санина	И. Л. Н. Л. Л. Л. Л. Л.	1460.3-15.2 KM	Продольные разрезы 3-3 и 4-4 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные, здания без мостовых кранов. Указания к схемам.	Студия □	Лист 14	Листов □
ЦНИМПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ							





1-1

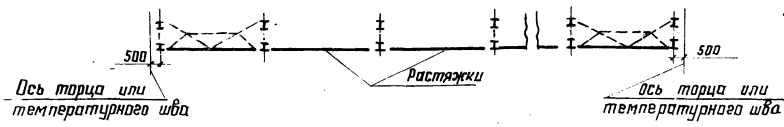


Таблица для выбора схем расположения растяжек приведена на листе 16.

Директор	Мельников	И.И. Мельников
Эл. инж.	Кузнецов	Л.С. Кузнецов
Инж. отд.	Кузнецов	Л.С. Кузнецов
Эл. конст.	Шубалов	В.А. Шубалов
Эл. инж. пр.	Арсентьева	Н.А. Арсентьева
Рук. б-на	Деревицкий	А.И. Деревицкий
Проектир.	Уварова	М.А. Уварова
Исполнил	Санина	Н.В. Санина

1.460.3-15.2 KM		
Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм	Стадия	Лист
	Р	15
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Пролет здания, м	Значение рамных сжимающих усилий [N], кН(тс)	Здания без кранов и с подвесными кранами, здания с мостовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей		Здания с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей			
		Марка стропильной фермы	Пролет с параллельными связями	Марка стропильной фермы	Пролет с параллельными связями		
			Требуемый номер схемы		Требуемый номер схемы		
24	$N \leq 57 (5,9)$	СФС 24-49; СФС 24-60	Растяжки не требуются	3	СФС 24-49; СФС 24-60	1	3
	$N = 58 - 129 (6,0 - 13,2)$	СФС 24-49; СФС 24-60	1	4	СФС 24-49; СФС 24-60	1	4
	$N = 130 - 196 (13,3 - 20,0)$	СФС 24-49; СФС 24-60	2	5	СФС 24-49; СФС 24-60	2	5
30	$N \leq 77 (7,9)$	СФС 30-32 - СФС 30-42	6	10	СФС 30-32 - СФС 30-42	6	11
	$N = 78 - 109 (8,0 - 11,3)$	СФС 30-32 - СФС 30-42	7	12	СФС 30-32 - СФС 30-42	8	13
	$N = 110 - 196 (11,4 - 20,0)$	СФС 30-32 - СФС 30-42	9	14	СФС 30-32 - СФС 30-42	9	14
36	$N \leq 97 (9,9)$	СФС 36-21 - СФС 36-45	15	18	СФС 36-21 - СФС 36-45	17	19
	$N = 98 - 196 (10,0 - 20,0)$	СФС 36-21; СФС 36-26	17	21	СФС 36-21 - СФС 36-45	17	21
		СФС 36-37; СФС 36-45	16	20			

- В таблице приведены требуемые номера схем расположения растяжек в зависимости от марки стропильной фермы и значения рамного сжимающего усилия в нижнем поясе. Схемы расположения растяжек даны на листе 15.
- При определении рамных сжимающих усилий  $N$  влияние нагрузок от покрытия не учитывать.
- При значении  $N$  более 196 кН (20 тс) расположение растяжек принимается по расчету.
- В пролетах с подвесными кранами балки кранового пути не заменяют растяжек.
- Марки ферм с подвесными кранами условно не приведены.

Инв. № подл. Подпись, Е. Влас. Дата 15.08.98

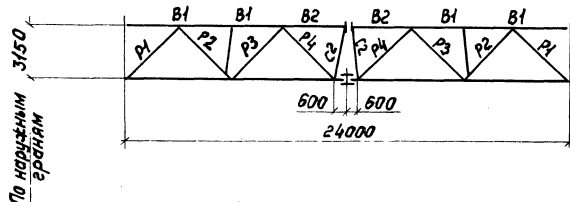
Директор	Мельников	Минин
Гл. инж. инж.	Кузнецов	Смирнов
Нач. отд.	Васильевский	Васильевский
Гл. констр.	Щувапов	Щувапов
Гл. инж. стр.	Арсентьева	Арсентьева
Рук. бриг.	Лехова	Лехова
Проверил	Лехова	Лехова
Исполнил	Уварова	Уварова

1.460.3 - 15.2 КМ

Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм.

Стация	Лист	Листов
Р	16	

ИНЖПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ



Элементы фермы, обозначение стропильной системы	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка кН/м (тс/м)										
		49 (5,0)					60 (6,15)					
		Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность		
кН(тс)	кН(тс/м)	кН(тс)	кН(тс/м)		кН(тс)	кН(тс/м)	кН(тс)	кН(тс/м)				
Верхний пояс	B1	-850(-88)	13(1,3)	I 20K1	-1180(-120)	16(1,6)	-1070(-108)	16(1,6)	I 20K3	-1440(-147)	19(1,9)	
	B2	-1180(-120)	17(1,7)	I 20K1	-1180(-120)	16(1,6)	-1440(-147)	13(1,3)	I 20K3	-1440(-147)	19(1,9)	
Нижний пояс	H1	+320(+53)	12(1,2)	I 20K1	+1310(+134)	22(2,2)	+610(+62)	12(1,2)	I 20K3	+1580(+161)	26(2,6)	
	H2	+1100(+112) +1180(+120)	11(1,1)	I 20K1	+1310(+134)	22(2,2)	+1550(+158) +1440(+147)	23(2,3)	I 20K3	+1580(+161)	26(2,6)	
Раскосы	09ГЭС-12	P1	-750(-76)	4(0,4)	□ 160 × 6	-820(-83,8)	5(0,5)	-910(-92,5)	4(0,4)	□ 160 × 7	-940(-95,8)	6(0,6)
		P2	+640(+64)	7(0,7)	□ 160 × 4	+640(+65,3)	7(0,7)	+790(+80,5)	7(0,7)	□ 160 × 5	+790(+80,5)	8(0,8)
		P3	-360(-36,4)	4(0,4)	□ 140 × 4	-415(-42,2)	4(0,4)	-440(-45)	4(0,4)	□ 140 × 5	-500(-51,2)	5(0,5)
		P4	265(+271) -190(-19,5)	1(0,1)	□ 120 × 4	410(+42,2) -310(-31,6)	5(0,5) 3(0,3)	285(+29,2) -225(-23)	2(0,2)	□ 120 × 4	430(+43,7) -310(-31,6)	3(0,3) 3(0,3)
Стопки	09ГЭС-12	C1	-235(-24)	2(0,2)	□ 120 × 4	-330(-34)	3(1,3)	-270(-28)	5(0,5)	□ 120 × 4	-330(-34)	3(1,3)
		C2	445(+45) -190(-19,5)	1(0,1)	□ 120 × 80 × 4	360(+36,8) -290(-29,8)	4(0,4)	+170(+17,4) -210(-21,5)	1(0,1)	□ 120 × 80 × 4	360(+36,8) -290(-29,8)	4(0,4)
Прорное кН обложение (тс)		540 (55,0)					655 (67,0)					
Масса фермы кг		2940					3540					
Марка фермы		СФС24-49					СФС24-60					

Указания приведены на листе 21

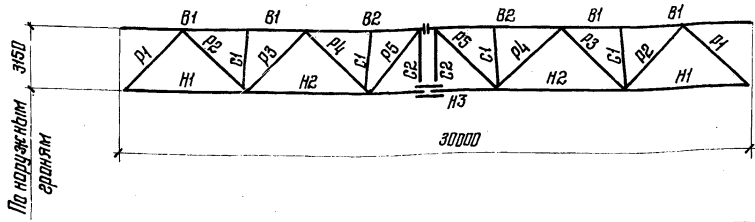
Директор Мельников  
 Л.И.И. пр. Кузнецов  
 Л.И.И. пр. Солодарь  
 Л.И.И. пр. Пилишкин  
 Нач. отд. Кузьменко  
 Л.И.И. пр. Мазилевский  
 Проверил Власов  
 Испания Щекина

1.460.3-15.2КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м.

Стация	Лист	Листов
Р	17	

НИИПРОЕКТСТЕЛЬКОНСТРУКЦИИ



Элементы ферм	Обозначение опорной стальной фермы	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)															
			32 (3,3)				36 (3,65)				42 (4,35)							
			Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность		расчетное усилие		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность		
кН (тс)	кН/м(тс/м)	кН (тс)	кН/м(тс/м)	кН (тс)		кН/м(тс/м)	кН (тс)	кН/м(тс/м)	кН (тс)		кН/м(тс/м)	кН (тс)	кН/м(тс/м)					
Верхний пояс	Полосы	09Г2С-12-2	B1	-765(-78)	10(1,0)	I 20К1	-1180(-120)	15(1,5)	-850(-87)	11(1,1)	I 20К2	-1290(-132)	17(1,7)	-1000(-102)	13(1,3)	I 20К4	-1580(-160)	21(2,1)
			B2	-1180(-120)	15(1,5)	I 20К1	-1180(-120)	15(1,5)	-1290(-131)	17(1,7)	I 20К2	-1290(-132)	17(1,7)	-1520(-155)	21(2,1)	I 20К4	-1580(-160)	21(2,1)
			H1	+420(+43)	9(0,9)	I 20К1	+1310(+134)	21(2,1)	+460(+47)	10(1,0)	I 20К2	+1420(+145)	23(2,3)	+550(+56)	12(1,2)	I 20К3	+1580(+161)	26(2,6)
			H2	+1030(+105) +1180(+120)	10(1,0)	I 20К1	+1310(+134)	21(2,1)	+1130(+115) +1290(+131)	11(1,1)	I 20К2	+1420(+145)	23(2,3)	+1320(+135) +1520(+155)	12(1,2)	I 20К3	+1580(+161)	26(2,6)
			H3	+1220(+125)	13(1,3)	I 20К1	+1310(+134)	21(2,1)	+1340(+137)	14(1,4)	I 20К2	+1420(+145)	23(2,3)	+1580(+161)	19(1,9)	I 20К3	+1580(+161)	26(2,6)
Раскосы	Полосы	09Г2С-13	P1	-650(-66)	3(0,3)	□ 160*5	-690(-70,8)	4(0,4)	-710(-72)	3(0,3)	□ 160*6	-820(-83,8)	5(0,5)	-890(-95)	4(0,4)	□ 160*7	-940(-95,8)	6(0,6)
			P2	+590(+60)	5(0,5)	□ 140*5	+660(+67,5)	7(0,7)	+640(+65,3)	6(0,6)	□ 140*5	+660(+67,5)	7(0,7)	+750(+76)	8(0,8)	□ 140*6	+790(+80,2)	8(0,8)
			P3	-380(-39)	3(0,3)	□ 140*5	-500(-51,2)	5(0,5)	-420(-43)	4(0,4)	□ 140*5	-500(-51,2)	5(0,5)	-490(-50,3)	5(0,5)	□ 140*6	-595(-60,6)	6(0,6)
			P4	-39(-4) -250(+25)	4(0,4)	□ 120*4	-180(-185) +420(+43,7)	18(1,8) 5(0,5)	-40(-4) +290(+30)	4(0,4)	□ 120*4	-180(-185) +430(+43,7)	18(1,8) 5(0,5)	-49(-50) +370(+37)	4(0,4)	□ 120*4	-180(-185) +430(+43,7)	18(1,8) 5(0,5)
			P5	-225(-23)	3(0,3)	□ 120*4	-310(-31,6)	6(0,6)	-245(-25)	3(0,3)	□ 120*4	-310(-31,6)	6(0,6)	-260(-27)	3(0,3)	□ 120*4	-310(-31,6)	6(0,6)
Стальная	Полосы	09Г2С-13	C1	-160(-16)	2(0,2)	□ 100*4	-225(-23)	3(0,3)	-165(-17)	2(0,2)	□ 100*4	-225(-23)	3(0,3)	□ 100*4	-225(-23)	3(0,3)		
			C2	+20(+2)	—	□ 100*4	+460(+47)	—	+30(+3)	—	□ 100*4	+460(+47)	—	+30(+3)	—	□ 100*4	+460(+47)	—
Порядок давления кН (тс)			470 (48)				540 (56)				590 (60)							
Масса фермы кг			3720				4070				4640							
Марка фермы			СФС30-32				СФС30-36				СФС30-42							

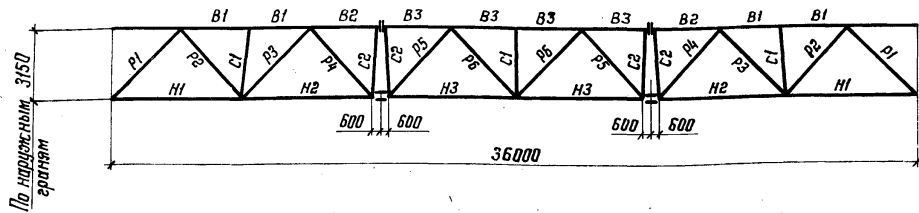
Указания приведены на листе 21

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
И.и.ж. ин. и.о. директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
И.и.ж.	Соловьев	<i>Соловьев</i>
И.и.ж.	Плишкин	<i>Плишкин</i>
И.и.ж. отд.	Кузьменко	<i>Кузьменко</i>
И.и.ж. пр.	Михайлевский	<i>Михайлевский</i>
Проверил	Власов	<i>Власов</i>
Исполнил	Щекина	<i>Щекина</i>

1.460.3-15.2 КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 30м.

Стация	Лист	Листов
Р	18	



Элементы фермы		Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка кН/м (тс/м)																			
			21(2,2)				26(2,7)				37(3,75)				45(4,6)							
			Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность		Расчетное усилие		Сечение	Несущая способность						
кН(тс)	кН(тс/м)	кН(тс)	кН(тс/м)	кН(тс)		кН(тс/м)	кН(тс)	кН(тс/м)	кН(тс)		кН(тс/м)	кН(тс)	кН(тс/м)									
Верхний пояс	B1	09 ГЭС-12-2	-650(-66)	8(0,8)	I 20K1	-1180(-120)	16(1,6)	-790(-81)	12(1,2)	I 20K2	-1290(-132)	17(1,7)	-120(-113)	20(2,0)	I 26K1	-1800(-184)	35(3,6)	-1350(-138)	27(2,8)	I 26K3	-2300(-234)	44(4,5)
	B2		-1050(-107)	13(1,3)	I 20K1	-1180(-120)	16(1,6)	-1270(-130)	19(1,9)	I 20K2	-1290(-132)	17(1,7)	-1790(-183)	29(2,9)	I 26K1	-1800(-184)	35(3,6)	-2200(-225)	44(4,5)	I 26K3	-2300(-234)	44(4,5)
	B3		-1180(-120)	13(1,3)	I 20K1	-1180(-120)	16(1,6)	-1430(-146)	20(2,0)	I 20K3	-1440(-147)	19(1,9)	-2030(-207)	33(3,4)	I 26K2	-2050(-207)	40(4,1)	-2500(-255)	45(4,6)	I 26K4	-2500(-255)	49(5,0)
Нижний пояс	H1	09 ГЭС-12-2	+340(+35)	8(0,8)	I 20K1	+1310(+134)	21(2,1)	+440(+43)	11(1,1)	I 20K1	+1310(+134)	21(2,1)	+590(+60)	16(1,6)	I 26K1	+1800(+184)	47(4,8)	+725(+74)	20(2,1)	I 26K3	+2300(+234)	60(6,1)
	H2		+880(+90)	11(1,1)	I 20K1	+1310(+134)	21(2,1)	+1030(+105)	13(1,3)	I 20K1	+1310(+134)	21(2,1)	+1510(+154)	26(2,6)	I 26K1	+1800(+184)	47(4,8)	+1830(+187)	31(3,2)	I 26K3	+2300(+234)	60(6,1)
	H3		+1140(+116)	15(1,5)	I 20K1	+1310(+134)	21(2,1)	+1400(+143)	19(1,9)	I 20K2	+1420(+145)	23(2,3)	+1980(+202)	44(4,5)	I 26K2	+2050(+207)	53(5,4)	+2410(+246)	64(6,5)	I 26K4	+2500(+255)	66(6,7)
Раскосы	P1	09 ГЭС-12	-540(-55)	4(0,4)	□ 160x4	-570(-58)	4(0,4)	-650(-66)	4(0,4)	□ 160x5	-690(-70,8)	4(0,4)	-900(-92)	5(0,5)	□ 160x7	-940(-95,8)	6(0,6)	-1100(-113)	6(0,6)	□ 180x7	-1150(-118)	7(0,7)
	P2		+495(+50,5)	6(0,6)	□ 140x4	+540(+55)	5(0,5)	+600(+61,5)	6(0,6)	□ 140x5	+660(+67,5)	6(0,6)	+830(+84,5)	6(0,6)	□ 140x7	+905(+92,2)	9(0,9)	+1010(+103)	8(0,8)	□ 160x7	+1070(+109)	11(1,1)
	P3		-370(-38)	4(0,4)	□ 140x4	-415(-42,2)	4(0,4)	-445(-45,5)	4(0,4)	□ 140x5	-500(-51,2)	5(0,5)	-600(-61)	5(0,5)	□ 140x7	-680(-69)	7(0,7)	-745(-76)	5(0,5)	□ 160x7	-900(-91,5)	9(0,9)
	P4		+320(+33,4)	4(0,4)	□ 120x4	+420(+43,7)	5(0,5)	+400(+41)	5(0,5)	□ 120x4	+420(+43,7)	5(0,5)	+520(+53,2)	6(0,6)	□ 140x4	+525(+53,4)	6(0,6)	+630(+64,5)	8(0,8)	□ 140x5	+645(+65,6)	7(0,7)
	P5		-215(-22)	4(0,4)	□ 120x4	-290(-30)	6(0,6)	-235(-24)	4(0,4)	□ 120x4	-290(-30)	6(0,6)	-330(-33,5)	6(0,6)	□ 140x4	-390(-40)	8(0,8)	-430(-44)	8(0,8)	□ 140x5	-480(-49)	9(0,9)
	P6		-148(-151)	1(0,1)	□ 120x4	-310(-31,6)	3(0,3)	-135(-14)	2(0,2)	□ 120x4	-310(-31,6)	3(0,3)	-245(-25)	2(0,2)	□ 120x4	-310(-31,6)	3(0,3)	-255(-26)	2(0,2)	□ 120x4	-310(-31,6)	3(0,3)
Угловые	C1	09 ГЭС-12	-112(-11,4)	2(0,2)	□ 100x4	-225(-23)	9(0,9)	-135(-14)	6(0,6)	□ 100x4	-225(-23)	9(0,9)	-160(-16,5)	6(0,6)	□ 100x4	-225(-23)	9(0,9)	-190(-19,5)	5(0,5)	□ 100x4	-230(-23)	9(0,9)
	C2		+100(+10,2)	1(0,1)	□ 120x4	+420(+43,7)	3(0,3)	+200(+20,5)	3(0,3)	□ 120x80x5	+390(+40)	5(0,5)	+255(+26)	4(0,4)	□ 140x100x4	+410(+42)	6(0,6)	+350(+36)	4(0,4)	□ 140x100x5	+505(+51,3)	10(1,0)
Шторные даблели, кН(тс)			370(38)				485(49,5)				635(65)				790(80,5)							
Масса фермы, кг			4380				4810				6350				7630							
Марки фермы			СФС36-21				СФС36-26				СФС36-37				СФС36-45							

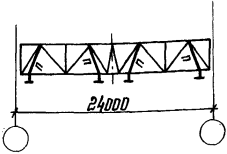
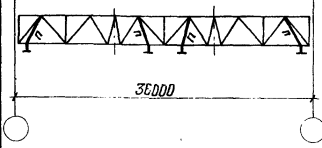
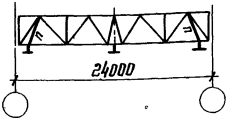
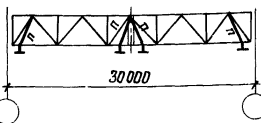
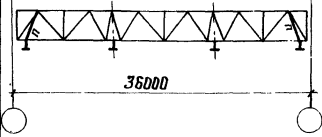
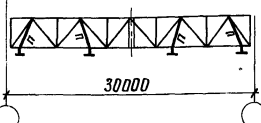
Указания приведены на листе 21

Директор	Мельников	И.И.И.
Гл. инж. ин.	Кузнецов	И.И.И.
И.О. директор	Солодарь	И.И.И.
Гл. инж.	Пилишкин	И.И.И.
Нач. отд.	Кузьменко	И.И.И.
Гл. инж. пр.	Иволговский	И.И.И.
Проверил	Власов	И.И.И.
Исполнил	Щекина	И.И.И.

1.460.3-15.2 КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м.

Студия	Лист	Листов
P	19	
ЦИНИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П”		Масса фермы, кг	Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П”		Масса фермы, кг			
		Сечение	Марка стали				Сечение	Марка стали				
	III-сфс24-49	□120×4	08Г2С-12	3310		V-сфс36-21	□120×4	08Г2С-12	4750			
	III-сфс24-60			3910					V-сфс36-26	5180		
	VII-сфс24-49	□120×4	08Г2С-12	3160					V-сфс36-37	□120×4	08Г2С-12	6680
	VII-сфс24-60			3760								V-сфс36-45
	IV-сфс30-32	□120×4	08Г2С-12	4070						□120×4	08Г2С-12	4630
	IV-сфс30-36			4420								IX-сфс36-21
	IV-сфс30-42			4990	IX-сфс36-26	5060						
	VIII-сфс30-32	□120×4	08Г2С-12	4090	IX-сфс36-37	□120×4	08Г2С-12	6580				
	VIII-сфс30-36			4440				IX-сфс36-37				6580
	VIII-сфс30-42			5010				IX-сфс36-45				7880

принимается по листу 17

принимается по листу 19

принимается по листу 16

принимается по листу 18

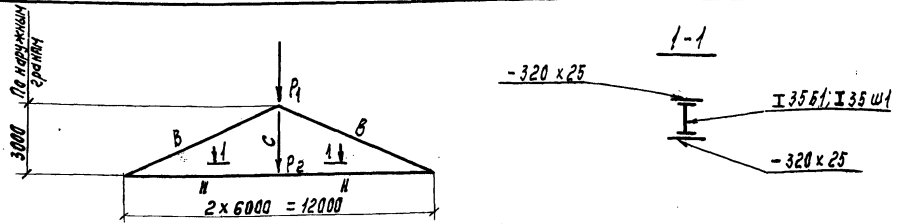
1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками и узлами.
2. Индексы III, VII, IV, VIII, V, IX в марках ферм обозначают номер схемы расположения кранов в пролете. (См. листы 10-12).
3. Геометрические схемы стропильных ферм приведены на листе 4.
4. Работать совместно с листами 17-19
5. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
6. Подвески „П” крепить на усилие 157 кН (16тс).

Директор	Мельников	И.И.И.
И. инж. ин.	Кузнецов	И.И.И.
И. инж. ин.	Бажинский	И.И.И.
И. инж. пр.	Шубалов	И.И.И.
И. инж. пр.	Арсентьева	И.И.И.
Рук. орг.	Черевинский	И.И.И.
Продерил	Лехова	И.И.И.
Исполнил	Санина	И.И.И.

1.460.3-15.2 КМ

Сортамент стропильных ферм пролетами 24,30 и 36 м для зданий с подвесными кранами.

Студия	Лист	Листов
Р	20	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬ		



Элементы фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка ( $P=P_1+P_2$ ), кН (тс)																			
			970 (99)				1250 (128)				1510 (154)				1880 (192)							
			Расчетное усилие		Несущая способность		Расчетное усилие		Несущая способность		Расчетное усилие		Несущая способность		Расчетное усилие		Несущая способность					
			Моп	N	Моп	N	Моп	N	Моп	N	Моп	N	Моп	N	Моп	N	Моп	N				
Верх. пояс.	B	09Г2С-12-2	26(2,7)	-1200(-123)	I 26 К 3	26(2,7)	-1200(-123)	37(3,8)	-1610(-164)	I 30 К 1	37(3,8)	-1610(-164)	67(6,8)	-1910(-195)	I 30 К 3	67(6,8)	-1910(-195)	92(9,4)	-2380(-242)	I 30 К 5	92(9,4)	-2380(-242)
Ниж. пояс.	H		14(1,4)	+1100(+112)	I 20 К 1	14(1,4)	+1380(+141)	20(2,0)	+1440(+147)	I 20 К 2	20(2,0)	+1480(+151)	24(2,5)	+1710(+174)	I 20 К 4	26(2,7)	+1810(+184)	33(3,4)	+2120(+216)	I 23 К 4	33(3,4)	+2150(+218)
Стропила	C		—	+970(+99)	I 35 Б 1	—	+1570(+156)	—	+1250(+123)	I 35 Б 1	—	+1530(+156)	—	+1510(+154)	I 35 Б 1	—	+1530(+156)	—	+1880(+192)	I 35 Ш 1	—	+2420(+246)
Опорное кН давление (тс)			490 (50,0)				630 (64,0)				750 (76,0)				940 (96,0)							
Масса фермы кг			1940				2120				2450				2970							
Марка фермы			СПФ 12-970				СПФ 12-1250				СПФ 12-1510				СПФ 12-1880							

При расчете несущей способности стропильных и подстропильных ферм в соответствии со СНиП II-23-81 приняты следующие расчетные положения:

1. Коэффициент надежности по назначению  $\gamma_n = 1$
2. Коэффициент условий работы  $\gamma_c$  согласно таблице 6:
  - а) для растянутых поясов и раскосов - 0,95;
  - б) для сжатых поясов и опорных раскосов из двутавра при расчете на устойчивость - 0,95;
  - в) для сжатых раскосов карочатого сечения при расчете на устойчивость - 1,0.
3. Расчетные длины элементов фермы приняты равными их геометрическим длинам (в осях).
4. Расчет ферм выполнен с учетом жесткости узлов и узловых эксцентриситетов.
5. Сечения нижних поясов проверяются на дополнительную нагрузку от ветра с тарпа 3дм<sup>2</sup>.
6. Масса ферм приведена с учетом наплавленного металла в размере 0,5% от массы ферм по спецификации.

7. Марку стали листовых деталей (за исключением фланцев), неогороженных в узлах 1-14, 17-23 стропильных и подстропильных ферм, следует принимать 09Г2С-12 по ГОСТ 19928-73.

Директор	Мельников	Инженер	
Глав. инж.	Кузнецов	Инженер	
М.Директор	Соловьев	Инженер	
Глав. инж.	Пилишкин	Инженер	
Нач. отд.	Кузьменко	Инженер	
Глав. инж. пр.	Михайловский	Инженер	
Привернул	Лаврова	Инженер	
Исполнитель	Степанов	Инженер	

1.460.3-15.2 KM

Сортмент  
подстропильных ферм

Сталь	Лист	Листов
P	21	

Марка стойки	Ряд стоек	Приблизки стеньги	Наличие подстропильной фермы	Допускаемые нагрузки на стойки			Сечение	Схема приложения сил	Расход на стаяи на 1шт., кг	№№ листов				
				Hx, кН(тс)	R, кН(тс)	Sв, кН(тс)								
ССК-1	Крайний	"0"	нет	88(9,0)	120(12,3)	116(11,9)	I 20x4 202	<p>Sб и Sн - ветровые нагрузки, действующие вдоль здания R - нагрузки на связывающую стойку Hx - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы</p>	240	40				
				42(14,5)	—	—								
ССК-2		"0"	нет	88(9,0)	120(12,3)	116(11,9)	2 - 180x20 - 180x10 200		262	40				
				196(20,0)	—	—								
ССК-3		Крайний	"250" или "500"	нет	88(9,0)	120(12,3)	116(11,9)		I 45b2 450	<p>Sб и Sн - ветровые нагрузки, действующие вдоль здания R - нагрузки на связывающую стойку Hx - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы</p>	323	40		
					152(15,5)	—	—							
ССК-4			"250" или "500"	нет	88(9,0)	176(18,0)	239(24,4)		2 - 180x22 - 406x8 450		397	41		
					196(20,0)	—	—							
ССК-5			Средний	—	нет	122(12,5)	103(10,5)		116(11,9)		I 40b2 400	<p>Sб и Sн - ветровые нагрузки, действующие вдоль здания R - нагрузки на связывающую стойку Hx - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы</p>	288	41
						122(12,5)	—		—					
ССК-6	—			—	нет	181(18,5)	284(29,0)	239(24,4)	2 - 180x25 - 350x8 400		421		41	
						255(26,0)	—	—						
ССК-7	Крайний			"250" или "500"	есть	98(10,0)	58(6,0)	116(11,9)	I 45b2 450		<p>Sб и Sн - ветровые нагрузки, действующие вдоль здания R - нагрузки на связывающую стойку Hx - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы</p>		292	41
						152(15,5)	—	—						
ССК-8		"250" или "500"		есть	98(10,0)	90(9,2)	239(24,4)	2 - 180x22 - 406x10 450	386	42				
					196(20,0)	—	—							
ССК-9		"250" или "500"		есть	98(10,0)	176(18,0)	239(24,4)	2 - 180x22 - 406x14 450	427	42				
					196(20,0)	—	—							
ССК-10		Средний	—	есть	122(12,5)	77(7,9)	116(11,9)	I 40b2 400	<p>Sб и Sн - ветровые нагрузки, действующие вдоль здания R - нагрузки на связывающую стойку Hx - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы</p>	264		42		
					122(12,5)	—	—							
ССК-11			—	—	есть	181(18,5)	154(15,7)	239(24,4)		2 - 180x25 - 350x10 400		405	42	
						255(26,0)	—	—						
ССК-12	—		—	есть	181(18,5)	222(22,7)	239(24,4)	2 - 180x25 - 350x12 400		423	42			
					255(26,0)	—	—							

Sб и Sн - ветровые нагрузки, действующие вдоль здания  
R - нагрузки на связывающую стойку  
Hx - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы

- 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	Мельников
Инж.ин.	Кузнецов	Кузнецов
Нач.отд.	Васильевский	Васильевский
Инж.контр.	Шивалов	Шивалов
Инж.пр.	Арсентьева	Арсентьева
Рис.бриг.	Цередицкий	Цередицкий
Проверил	Арсентьева	Арсентьева
Исполнил	Санин	Санин

1.460.3-15.2 КМ

Сортамент  
опорных стоек

Стация	Лист	Листов
Р	22	
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

№ п. л. по плану, Подпись и дата



Сортамент распорок

Марка	Вид профиля и ГОСТ, тУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
а1	Замкнутые стальные сборные профили ТУ 14-105-353-76 ТУ 36-2287-80	4-УВСЗ м(сп) ГОСТ 16523-70	ГН □ 110×3	6,0	-96 (-9,8)	58
а2		ВСтЗ кп2 ГОСТ 380-71*	ГН □ 140×4	6,0	-236 (-24,1)	103
а3			ГН □ 160×4	6,0	-317 (-32,3)	118

Сортамент раскосов

Марка	Вид профиля и ГОСТ, тУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
б1	Замкнутые стальные сборные профили ТУ 36-2287-80	ВСтЗ кп2 ГОСТ 380-71*	ГН □ 140×4	8,48	-135 (-13,8)	145
б2			ГН □ 160×4	8,48	-201 (-20,5)	168

Распорки и раскосы крепить по их несущей способности, растяжки - на усилие 78 кН (8тс)



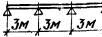
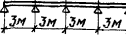
Сортамент растяжек

Марка	Вид профиля и ГОСТ, тУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН (тс)	Масса, кг
в1	Замкнутый стальной сборный профиль ТУ 36-2287-80	4-УВСЗ м(сп) ГОСТ 16523-70	ГН □ 80×3	6,0	-	44

Директор	Мельников	1.460.3-15.2 КМ	Сортаменты распорок, раскосов, растяжек.	Ставля	Лист	Листов	
гл. инж. и.к.	Кузнецов			Р	23		
Инж. отд.	Базмукский			ДИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			
Инж. констр.	Шубалов						
Инж. инж.пр.	Арсентьева						
Инж. брив.	Лезова						
Проверил	Лезова						
Исполнил	Макрушина						



### Сортамент профилированных настилов

Марка настила		расчетная система настила			
					
		Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка, Па (кгс/м²)			
ГОСТ 21904-80	H40-711-0,8	—	2150 (219)	2010 (205)	2260 (230)
	H60-845-0,8	3530 (360)	3270 (333)	4090 (417)	3830 (390)
	H60-845-0,9	4000 (407)	3840 (392)	4820 (491)	4510 (460)
ТУ 34-13-89/4-79	H60-845-0,8	2590 (264)	3140 (320)	3940 (402)	3680 (373)
	H60-845-0,9	3090 (315)	3730 (380)	4670 (476)	4360 (445)

1. Перепад уровней верха смежных прогонов при неровных настилах не должен превышать 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки.
2. Применение настилов высотой 60 мм разной толщины в покрытиях одного здания не допускается.

### Сортамент прогонов

Марка прогона	допускаемая расчетная нагрузка на прогон, Н/м (кгс/м)	Сечение прогона	Марка стали	Масса прогона, кг
		ГОСТ 8240-72		
СП-1	7250 (740)	С 20	09ГРС-6	110
СП-2	10300 (1050)	С 22	ГОСТ 19281-73	125
СП-3	14300 (1460)	С 24		145

Директор	Мельников	Чиркин
Гл. инж. им.	Кузнецов	Сидоров
Инж. отв.	Бажинский	Сидоров
Гл. констр.	Шубалов	Сидоров
Гл. инж. пр.	Арсентьева	Сидоров
Инж. пр.	Петрова	Сидоров
Инж. пр.	Петрова	Сидоров
Инж. пр.	Петрова	Сидоров
Инж. пр.	Петрова	Сидоров

1.460.3-15.2 КМ

Сортаменты профилированных настилов и прогонов.

Страница лист Листов

Р 25

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка вертикальной связи или нагрузки $0,5 S_B, S, \kappa H (TC)$	Шаг опорных стоек, м	Наличие подстропильных ферм	Ряд стоек				
			крайний			средний	
			Прибязка к оси ряда, мм	Марка опорной стойки	Допускаемая $H_{рамн} = H \times, \kappa H (TC)$	Марка опорной стойки	Допускаемая $H_{рамн} = H \times, \kappa H (TC)$
BC1	5,5 или 6,0	нет	"0"	ССК-1*	до 142 (14,5)	ССК-5	до 122 (12,5)
			"250" или "500"	ССК-3**	до 152 (15,5)	ССК-6	$122(12,5) < H \leq 255(26,0)$
			"0"	ССК-1*	до 142 (14,5)	ССК-5	до 122 (12,5)
			"250" или "500"	ССК-3**	до 152 (15,5)	ССК-6	$122(12,5) < H \leq 255(26,0)$
BC2			"0"	ССК-1*	до 142 (14,5)	ССК-6	до 255 (26,0)
"250" или "500"			ССК-3**	до 152 (15,5)			
BC3	11,5 или 12,0	есть	"250" или "500"	рядовая ССК-7	до 152 (15,5)	ССК-10	до 122 (12,5)
связевая ССК-8				152(15,5) < $H \leq 196(20,0)$	ССК-11	$122(12,5) < H \leq 255(26,0)$	
рядовая ССК-8				до 196 (20,0)	ССК-11	до 255 (26,0)	
связевая ССК-9				до 196 (20,0)			
$0,5 S_B = 62(6,3)$ $S = 125(12,7)$				—	—	рядовая ССК-11	до 255 (26,0)
$0,5 S_B = 69(7,0)$ $S = 239(24,4)$				—	—	связевая ССК-12	
$0,5 S_B = 69(7,0)$ $S = 319(32,5)$				—	—	—	

\* В случаях отсутствия широкополочного двутавра I 20К4 следует применять стойку ССК-2.

\*\* В случаях отсутствия широкополочного двутавра I 45Б2 следует применять стойку ССК-4.

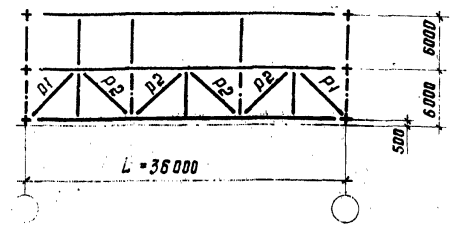
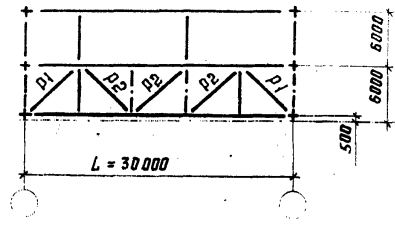
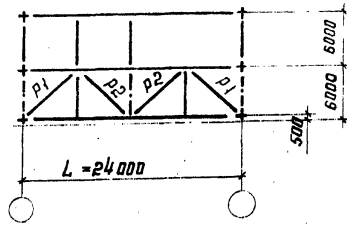
Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Эл. инж. пр.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Бахмутский	<i>Бахмутский</i>
Эл. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
Эл. инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Проверил	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Исполнил	Самина	<i>Самина</i>

1.460.3-15.2КМ

Таблица для выбора марок опорных стоек

Стадия	Лист	Листов
Р	26	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм



Тип местности	Отметка верха колонн, м	Раскосы							
		Края по профилированному настилу							
		Пролет здания, м							
		24	30		36				
Элемент решетки									
P1; P2		P1		P2		P1		P2	
Район по скоростному напору ветра									
I-IV		I-II		III		IV		I-IV	
А	4,8 - 10,8								
	12,0		Б1				Б1		
	13,2; 14,4	Б1				Б1			Б1
	15,6; 16,8								Б2
	18,0			Б2					
Б	4,8 - 16,8					Б1			
	18,0	Б1	Б1	Б1				Б2	Б1

1. Сортамент раскосов приведен на листе 23
2. Таблицы составлены, исходя из условия опирания стоек фазверка в уровне нижнего пояса стропильных ферм.
3. Тип местности "А" или "Б" определяется по главе СНиП II-Б-74 "Нагрузки и воздействия".

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Эл. инж. им.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бажумский	<i>[Signature]</i>
Ин. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Левин	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Левин	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Левин	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Левин	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Левин	<i>[Signature]</i>

1.460.3 - 15.2 КМ

Таблица для выбора марок раскосов горизонтальных связей расположенных в торцах здания.	Студия	Лист	Листов
	Р	27	

ЦИНИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

33

Здания и ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Рядон по скорости росту ветра	Марка вертикальной связи
				Отметка верха колонн, м
Здания со стальными колоннами с кранами - средний ряд; также без кранов - крайний ряд. Здания с железобетонными колоннами - крайний ряд.	30	А	IV	15,6 - 18,0
	36		III	15,6 - 18,0
			IV	12,0 - 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетонными колоннами - средний ряд.	24	А	II	14,4 - 18,0
			III	9,6 - 18,0
			IV	6,0 - 18,0
		Б	III	16,8 - 18,0
			IV	13,2 - 18,0
			IV	13,2 - 18,0
	30	А	I	15,6 - 18,0
			II	10,8 - 18,0
			III	7,2 - 18,0
		Б	IV	4,8 - 18,0
			II	18,0
			III	13,2 - 18,0
36	А	IV	9,6 - 18,0	
		I	13,2 - 18,0	
		II	8,4 - 18,0	
	Б	III	4,8 - 18,0	
		IV	4,8 - 14,4*	
		II	14,4 - 18,0	
36	Б	III	10,8 - 18,0	
		IV	8,4 - 18,0	

Здания со стальными колоннами без кранов и здания с железобетонными колоннами.

Ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Рядон по скорости росту ветра	Марка распорки	Ряд колонн	Пролет здания, м	Тип местности	Рядон по скорости росту ветра	Марка распорки	
				ОЗ					ОЗ	
Средний ряд	24	А	А	I	Средний ряд	36	А	А	II	
				II					16,8 - 18,0	
				III					12,0 - 18,0	
				IV					7,2 - 18,0	
				IV					4,8 - 18,0	
				III					14,4 - 18,0	
	30	А	А	А		II	36	А	А	III
						III				13,2 - 18,0
						IV				8,4 - 18,0
						IV				4,8 - 18,0
						IV				4,8 - 15,6*
						IV				4,8 - 15,6*
36	А	А	А	I	Крайний ряд	36	А	II		
				II				15,6 - 18,0		
				III				10,8 - 18,0		
				IV				8,4 - 18,0		
				I				9,6 - 18,0		
				I				9,6 - 18,0		
Средний ряд	24	А	А	II	Крайний ряд	24	А	III		
				III				15,6 - 18,0		
				IV				15,6 - 18,0		
				IV				15,6 - 18,0		
				IV				12,0 - 18,0		
				IV				12,0 - 18,0		
	30	А	А	А		I	30	А	А	II
						II				15,6 - 18,0
						III				15,6 - 18,0
						IV				12,0 - 18,0
						IV				12,0 - 18,0
						IV				12,0 - 18,0
36	Б	Б	Б	I	36	Б	Б	II		
				II				18,0		
				III				13,2 - 18,0		
				IV				9,6 - 18,0		
				II				18,0		
				III				13,2 - 18,0		

\* При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВСЗ, распорка - марки ОЗ.  
В случаях, не указанных в таблицах, применяются связи марки ВС1, распорка - марки О1.

Директор	Мельников	И.И.	1.460.3 - 15.2 КМ	Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн.	Страница	Лист	Листов
Тех. инж. ин.	Кузнецов	И.И.					
Нач. отд.	Бажмутский	И.И.					
Тех. констр.	Шубалов	И.И.					
Тех. инж. пр.	Ярентьева	И.И.					
Рук. прог.	Церебицкий	И.И.	Р	28			
Проверил	Пехова	И.И.	ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ				
Исполнил	Санина	И.И.					

Схемы раскладки настила

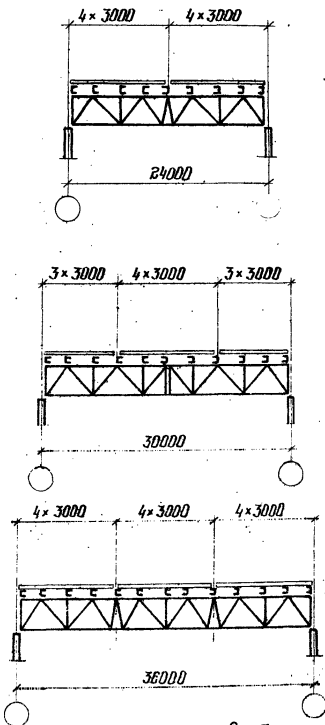


Таблица для выбора марок настила

Район по снеговому покрову	Марка настила
I	H 40 - 711 - 0.8
II, III, IV	H 60 - 845 - 0.8
V	H 60 - 845 - 0.9

Маркировочная схема прогоннов

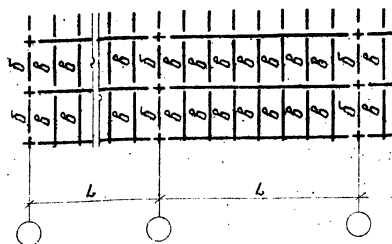


Таблица для выбора марок прогоннов

Шире ферм, м	Район по снеговому покрову	Обозначение прогоннов на маркировочных схемах, приведенных на данном листе	
		б	в
		Марка прогона	
б	I, II	СП-1	СП-1
	III	СП-1	СП-2
	IV, V	СП-2	СП-3

1. При схемах раскладки настила, отличающихся от приведенных на данном листе, требуемая марка определяется расчетом, исходя из значений предельных нагрузок на настилы, указанных в таблице на листе 25.
2. Сортаменты настилов и прогоннов приведены на листе 25.

Инженер	Мельников	Иванов
Ст. инж. И.	Кузнецов	Сидоров
Нач. отд.	Бакумитский	
Инж. конст.	Шубалов	Иванов
Инж. электр.	Яковлев	Иванов
Рук. бр-га	Петров	Иванов
Полт. инж.	Петров	Иванов

1.460.3-15.2 KM

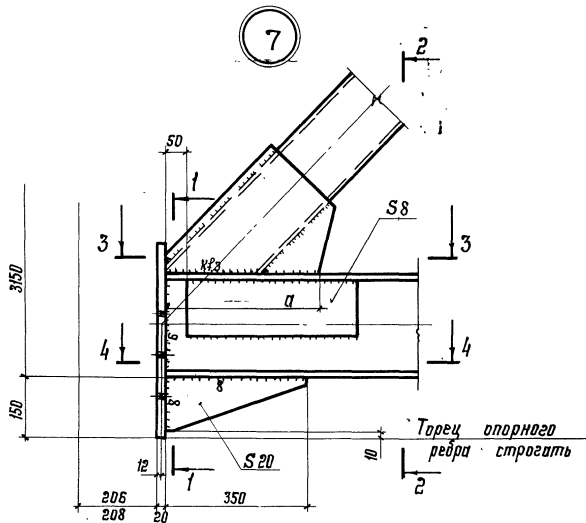
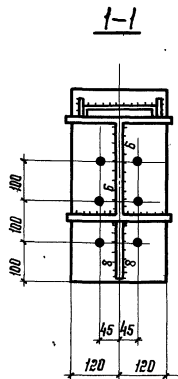
Схемы раскладки настила, таблицы для выбора марок настила и прогоннов.

Листов	Лист	Листов
Р	29	

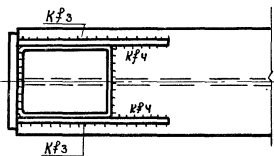




7



3-3



4-4

Отверстия  $\phi 23$

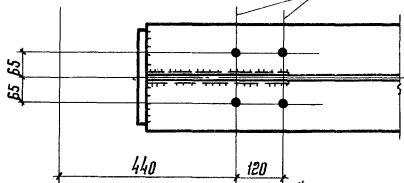


Таблица  
опорного узла стропильной фермы

Марка стропильной фермы	Опорный раскос		
	Ребро опорного раскоса	Марка стали	
		КФ3	КФ4
СФС24-49	-250 <sup>А</sup> ×10	09ГЭС-12 ГОСТ19282-73	10 0,8 1,0 0,8 1,0 1,2
СФС24-60	-300×10		
СФС30-32	-250×8		
СФС30-36	-250×10		
СФС30-42	-250×8		
СФС36-21	-300×10		
СФС36-26	-300×10		
СФС36-45	-300×10		

- Схемы ферм и маркировка узла приведены на листе 3
- Все отверстия  $\phi 28$ , кроме оговаренных.

Директор	Мельников	И.И.
Инж.ин.	Кузнецов	С.И.
Инж.отв.	Бажинский	И.С.
Ст.констр.	Шувалов	И.И.
Инж.пр.	Аргентьева	И.И.
Фук.бриг.	Черевичкий	И.И.
Проверил	Бабович	И.И.
Исполнил	Санина	И.И.

1.460.3-15.2КМ

Заводские узлы стропильных ферм. Узел 7.

Стадия	Лист	Листов
Р	31	
ЦНИПРОЕКТОСТАЛКОНСТРУКЦИЯ		

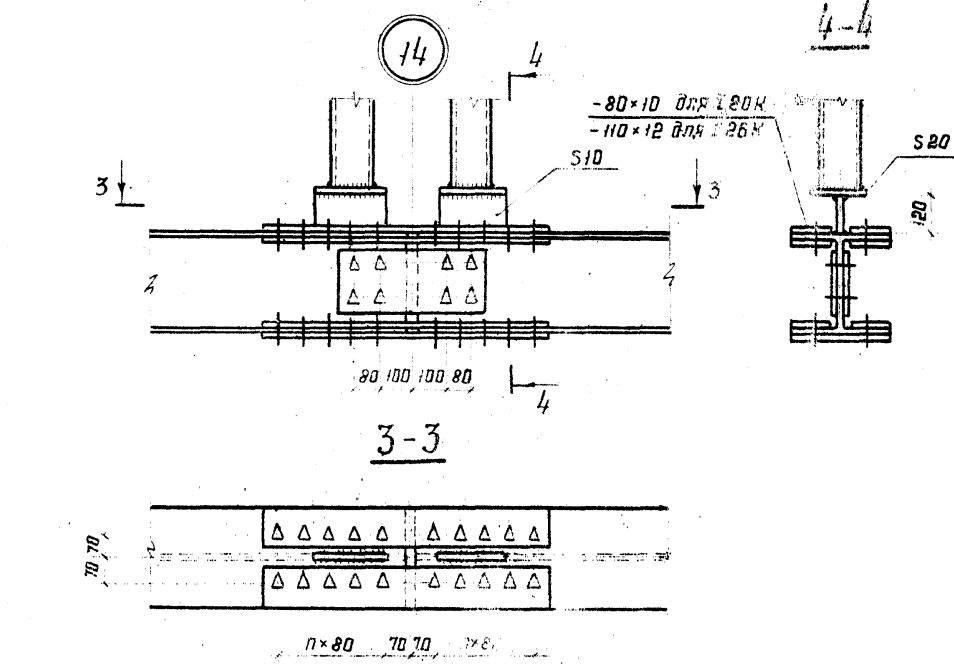
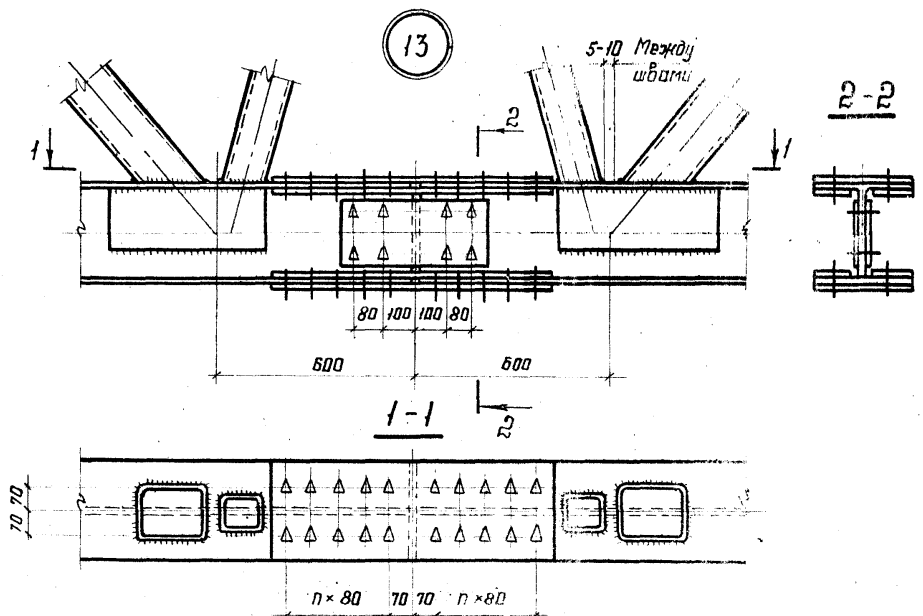
18216

42

Формат А3



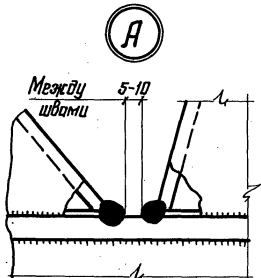
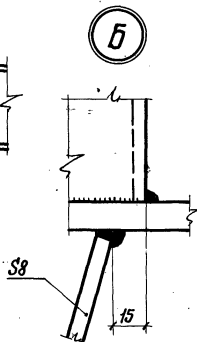
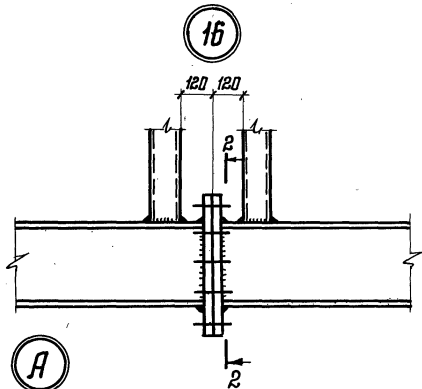
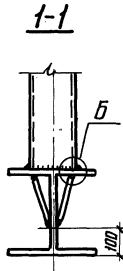
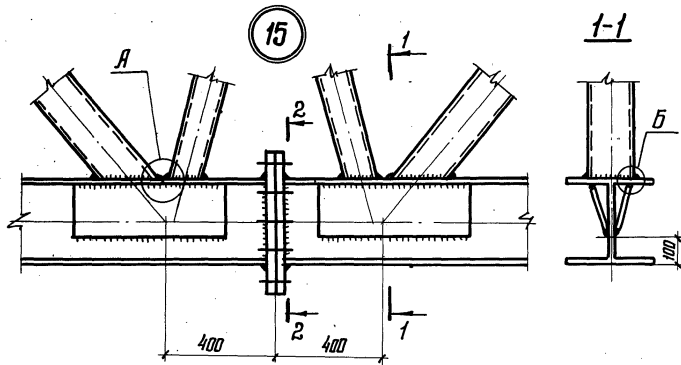
Таблица элементов монтажных стыков  
нижнего пояса



Сечение пояса	Расчетное усилие в стыке		Диаметр болта мм	Кол-во болтов с одной стороны стыка		Размер накладок		Марка стали пояса и накладок
	N кН (тс)	M кНм (тсм)		по стенке	по одной полке	по стенке	по одной полке	
I 26 K3 I 26 K4	2220(226)	31 (3,2)	24	4	8	2-200x6	-260x8 2-110x8	09Г2С-12-2 ТЧ14-1-3023-80
I 26 K1 I 26 K2	1790(183)	26 (2,6)	24	4	6	2-200x6	-260x6 2-110x6	— " —
Т 20 K3	1580(161)	18 (1,8)	20	4	8	2-150x6	-200x8 2-80x8	— " —
I 20 K2	1340(137)	14 (1,4)	20	4	6	2-150x6	-200x6 2-80x6	— " —
I 20 K1 I 20 K2	1270(130)	13 (1,3)	20	4	6	2-150x6	-200x6 2-80x6	— " —

- При стыковке поясов из I26 K1 и I26 K2; I26 K3 и I26 K4; I20 K1 и I20 K2 для выравнивания соединяемых плоскостей, ставятся прокладки толщиной 3мм.
- В расчете принят коэффициент трения  $f=0,35$   
Усилие на одну плоскость трения для болтов  $d=20$  мм - 55 кН (5,6 тс) для  $d=24$  мм - 79 кН (8,1 тс)
- Маркировка узлов приведена на листе 3.
- Указание по обработке поверхностей приведено в п. 6.3 пояснительной записки.

Директор	Мельников	Инженер		1.460.3-15.2 КМ		
Инженер	Кузнецов	Инженер				
Инженер	Батмицкий	Инженер		МОНТАЖНЫЕ СТЫКИ НИЖНЕГО ПОЯСА СТАЛЫХ СТРОПИЛЬНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ УЗЛЫ 13,14. ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ МОНТАЖНЫХ СТЫКОВ НИЖНЕГО ПОЯСА		
Инженер	Пудялов	Инженер				
Инженер	Семьянова	Инженер				
Инженер	Бодявич	Инженер				
Инженер	Бонина	Инженер		Сталь	Лист	Листов
				Р	33	
				ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



1. Схемы ферм с шарнировый узел приведен на листе 3.
2. Разрез 2-2 приведен на листе 35
3. Все болты высокопрочные М24, диаметр отверстий под болты 28 мм.
4. Усилие предварительного натяжения болтов при монтажной сборке = 225 кН (23 т).
5. Сортамент фланцевых соединений приведен на листе 35.

Таблица для выбора марок фланцевых соединений

Марка фермы	Расчетное усилие		Сечение нижнего пояса фермы	Марка фланца
	N, кН (тс)	M, кНм (тсм)		
СФС24-49	+1180 (+120)	11(1,1)	I 20К1	Ф20- II-28
СФС24-60	+1440 (+147)	23(2,3)	I 20К3	Ф20- II-32
СФС30-32	+1220 (+125)	13(1,3)	I 20К1	Ф20- II-28
СФС30-36	+1340 (+137)	14(1,4)	I 20К2	Ф20- II-32
СФС30-42	+1580 (+161)	18(1,8)	I 20К3	Ф20- II-32
СФС36-21	+1050 (+107)	11(1,1)	I 20К1	Ф20- I-28
СФС36-26	+1270 (+130)	13(1,3)	I 20К2	Ф20- II-32
СФС36-37	+1790 (+183)	26(2,6)	I 26К1 I 26К2	Ф26- I-28
СФС36-45	+2220 (+226)	31(3,2)	I 26К3 I 26К4	Ф26- I-28

Директор	Мельников	Иванов
Ин. инж. ин.	Кузнецов	Петров
Нач. отд.	Васильев	Сидоров
Ин. констр.	Шевалов	Мухоморов
Ин. инж. пр.	Александров	Попов
Фук. бриг.	Леридский	Смирнов
Продерил	Курячев	Тихонов
Исполнит.	Савина	Николаев

1.460.3 - 15.2 КМ

Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм на фланцах. Узлы 15:16. Таблица для выбора марок фланцевых соединений.

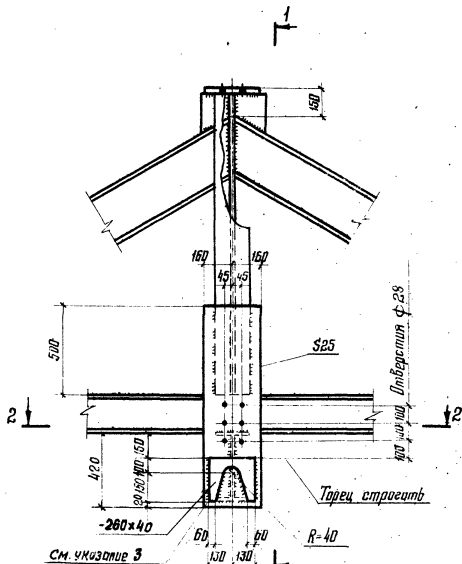
Стация	Лист	Листов
Р	34	

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

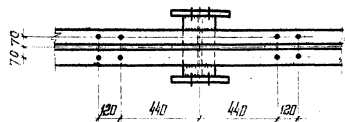
Инв. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №



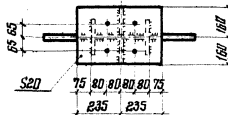
17



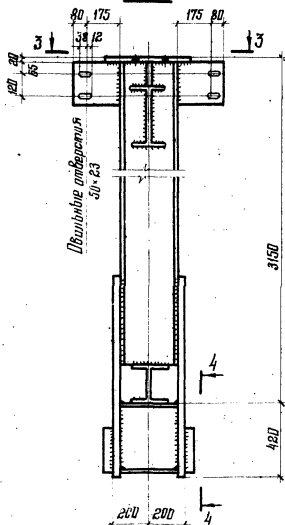
2-2



3-3

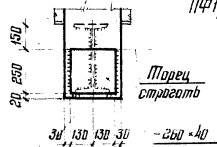


1-1



См. указание 3,4

4-4



1. Маркировка узла приведена на листе 3.
2. Все отверстия ф23, кроме оговоренных.
3. При расчете швов крепления опорного стержня опорное давление стропильной фермы принимается с коэффициентами 1,5.

4. Вид 4-4 для подстропильных ферм ПФ112-970, ПФ112-1250.

Директор	Менделеев	Менделеев
Инж. инж.	Кучеров	Кучеров
Инж. отв.	Васильевский	Васильевский
Инж. констр.	Щуваев	Щуваев
Инж. инж. пр.	Лусинтсва	Лусинтсва
Инж. пр.	Дергачев	Дергачев
Инж. пр.	Володар	Володар
Инж. пр.	Синицын	Синицын

1.460.3-15.2 KM

Заводской узел  
подстропильной фермы  
Узел 17

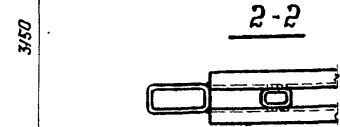
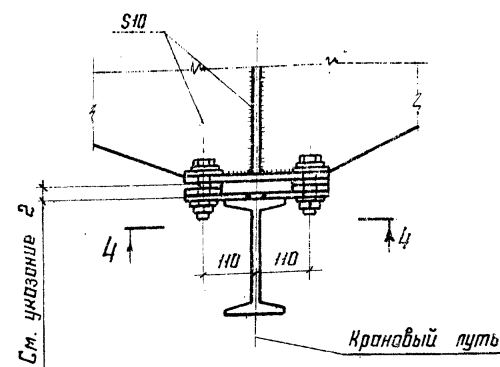
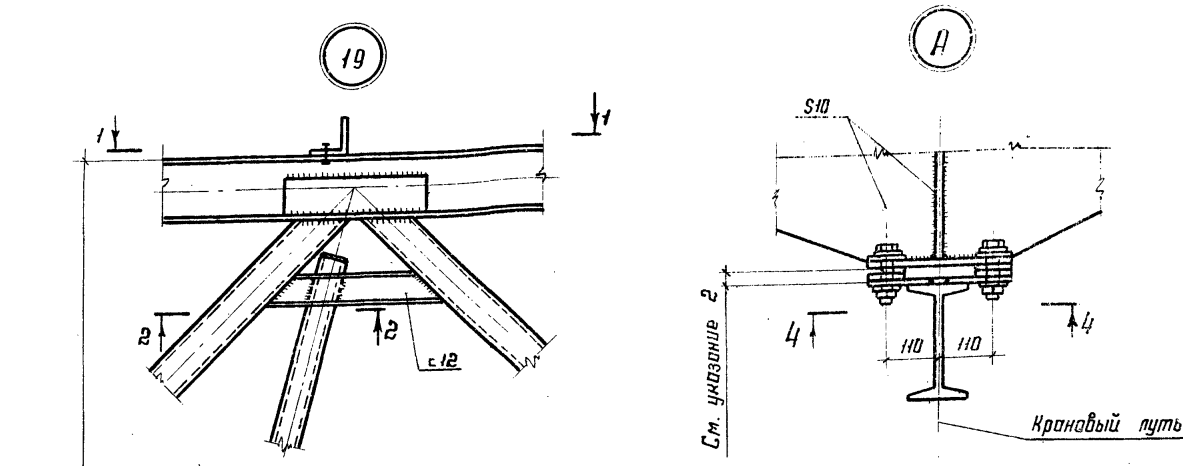
Лист	Лист	Лист
1	2	

ЦНИИПРОЕКТСТАНПРОЕКЦИЯ

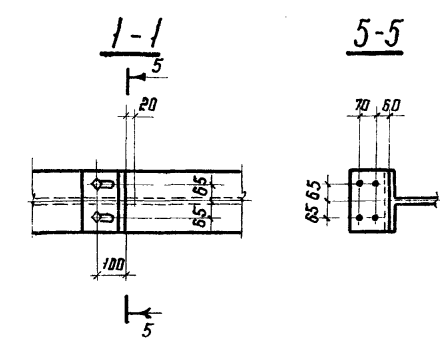
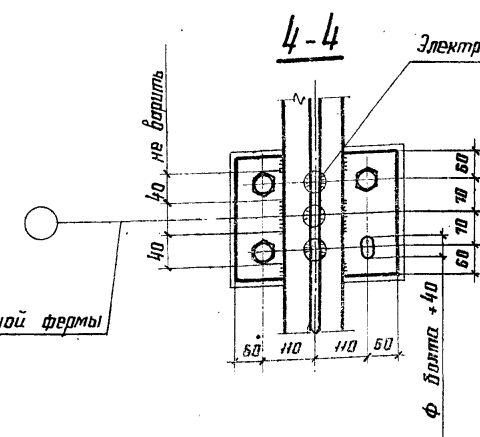
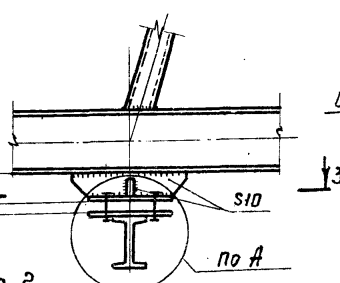


Таблица для выбора элементов крепления балок кранового пути

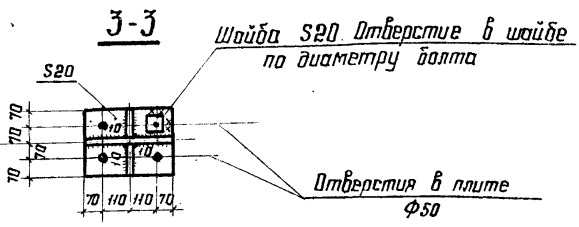
Балка кранового пути	Элементы крепления балок кранового пути	Несущая способность крепления, тс
I 24; I 24м	- 260 × 340 × 14 4 болта М16 Швы h=6	6,1
I 27; I 30м	- 260 × 340 × 16 4 болта М16 Швы h=6	9,0
I 30	- 260 × 340 × 18	
I 35; I 36м	4 болта М20 Швы h=6	12,4
I 45; I 45м	- 260 × 340 × 20 4 болта М24 Швы h=8	19,8



20



1. Марки стали, условия поставки болтов и указания на назначенные типы электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
2. Необходимость установки монтажных прокладок определяется при установке балок крановых путей подвесных кранов.
3. Маркировка узлов приведена на листе 4.



Директор	Мельников	В.И.Иванов
Эл. инж. лн	Кузнецов	В.И.Иванов
Нач. отд.	Васильевский	В.И.Иванов
Эл. констр.	Шубалов	В.И.Иванов
Эл. инж. пр.	Арсентьева	В.И.Иванов
Руч. бри.	Деревицкий	В.И.Иванов
Проверил	Бабочкин	В.И.Иванов
Исполнил	Сидин	В.И.Иванов

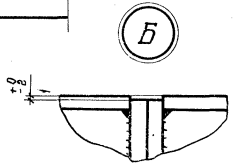
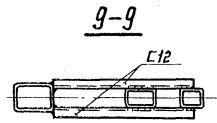
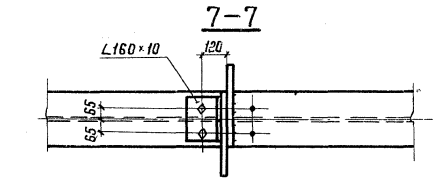
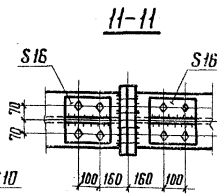
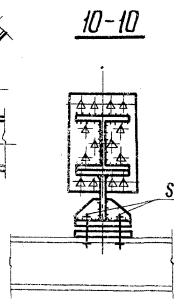
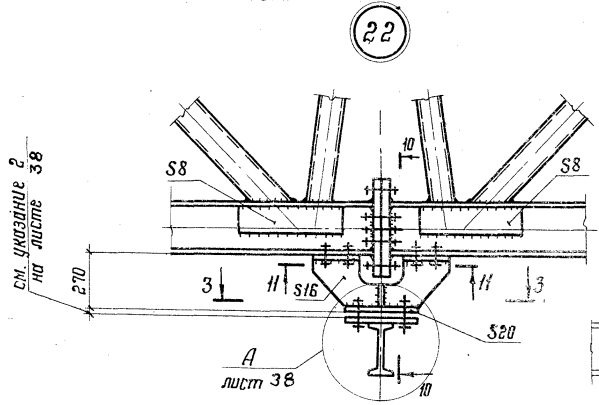
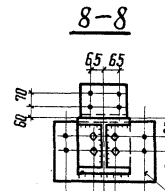
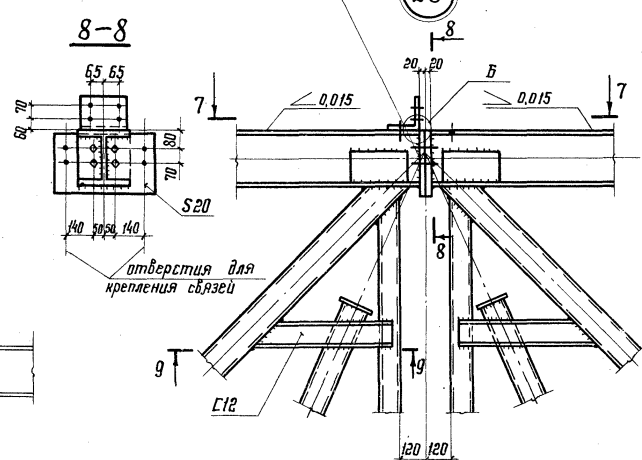
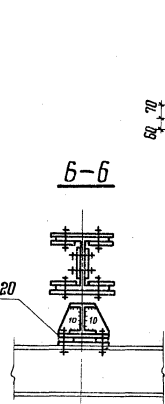
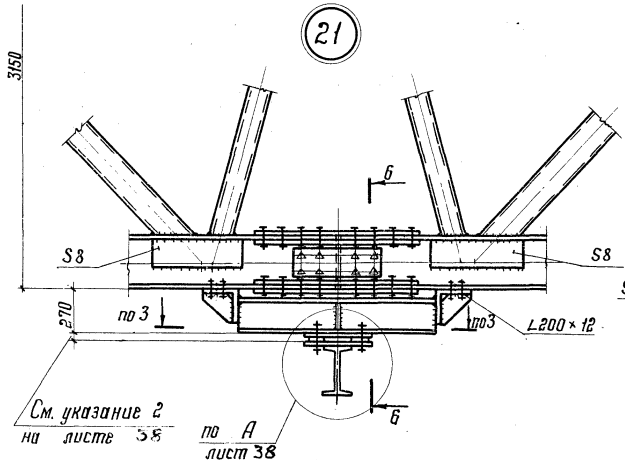
1.460.3-15.2КМ

Узлы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта. Узлы 19; 20.	Студия	Лист	Листов
	Р	38	

ЦНИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Торцы двутавров фрезеровать  
с учетом уклона верхнего пояса



1. Сортамент фланцевых соединений нижнего пояса стропильных ферм приведен на листе 35.
2. Разрез 3-3 приведен на листе 38.
3. Остальные указания приведены на листе 38

Директор	Умельников	Михайлов
Инж.ин.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Важинский	Важинский
Инж.стр.	Шубалов	Шубалов
Инж.пр.	Носентьева	Носентьева
Рук. бриг.	Деревицкий	Деревицкий
Выполнил	Санина	Н.Санина

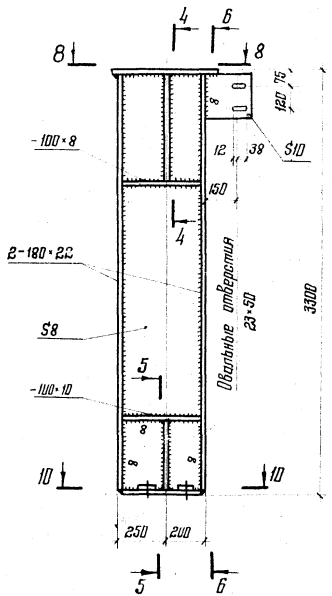
1.460.3-15.2 KM

Узлы стропильных ферм при наличии подвижного транспорта.  
Узлы 21; 22; 23.

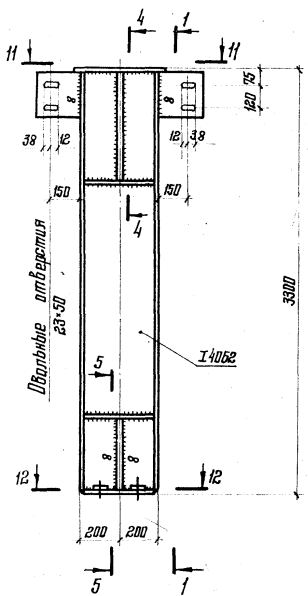
Стадия	Лист	Листов
Р	39	
ЦНИИПРОЕКТАВТОМСТРОИТЕЛЬСТВА		



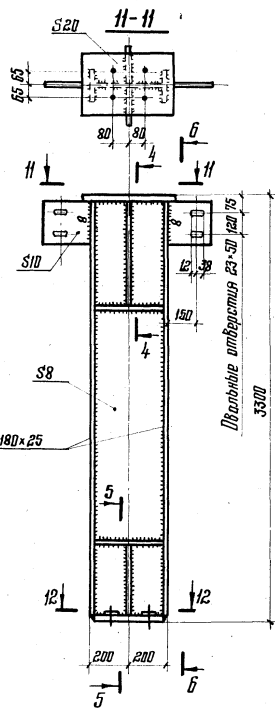
ССК-4



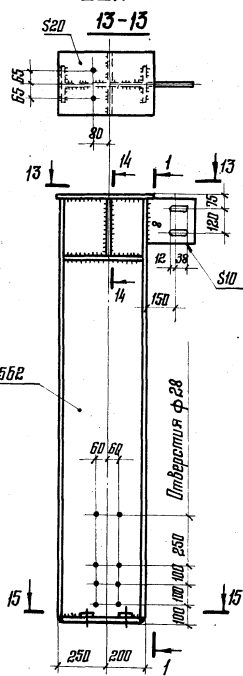
ССК-5



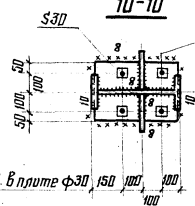
ССК-6



ССК-7

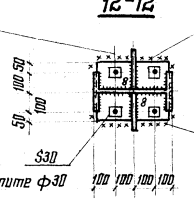


10-10



Шайбы S20 отв. ф21

12-12



h<sub>ш</sub> = 8 мм для ССК-5

h<sub>ш</sub> = 10 мм для ССК-6

1. Разрезы 1-1; 4-4; 5-5; 6-6; 8-8 приведены на листе 40.
2. Разрезы 14-14; 15-15 приведены на листе 42.
3. Остальные указания приведены на листе 42.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бажумский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Дир. прог.	Дередицкий	
Проверил	Арсентьева	
Исполнил	Санина	

1.460.3 - 15.2 КМ

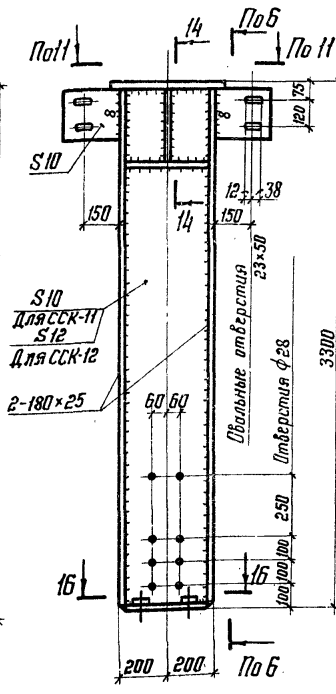
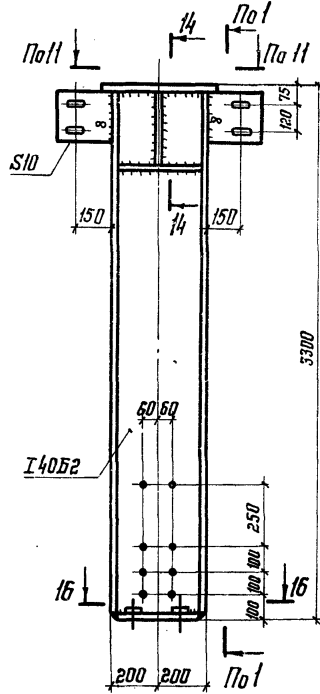
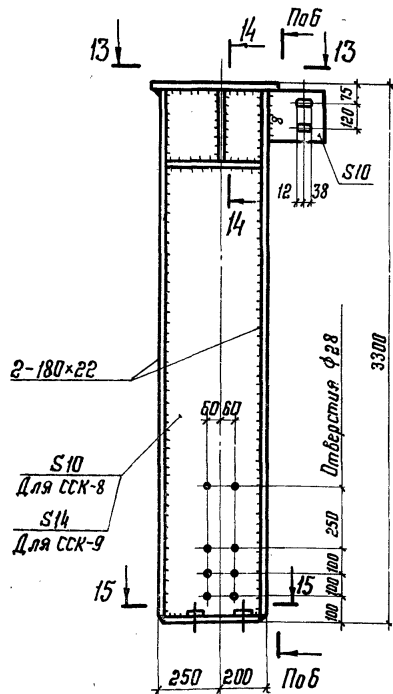
• Опорные стойки  
ССК-4; ССК-5; ССК-6; ССК-7

Стация	Лист	Листов
Р	41	
ЩИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА		

ССК-8; ССК-9

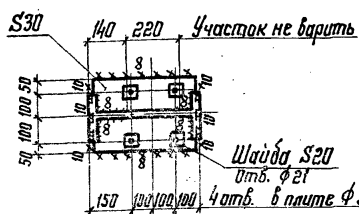
ССК-10

ССК-11; ССК-12

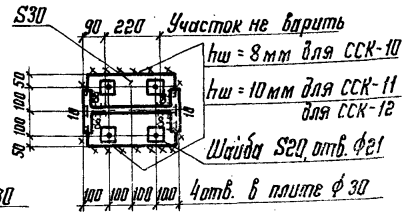


1. Сортамент опорных стоек приведен на листе 22
2. Разрезы 1-1; 6-6; 8-8 приведены на листе 40, разрез 11-11 приведен на листе 41
3. Все неоговоренные отверстия  $\phi 23$ .
4. Все неоговоренные швы  $h = 6$  мм.
5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
6. Марки стали указаны в разделе 5 пояснительной записки.
7. Крепление опорных стоек к металлическим колоннам можно производить на болтах класса 8.8:  $\phi 20$  для ССК-1; ССК-3; ССК-5; ССК-7; ССК-10.  $\phi 24$  для ССК-2; ССК-4; ССК-6; ССК-8; ССК-9; ССК-11; ССК-12, изменив соответственно отверстия в плитах и шайбах.

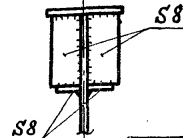
15-15



16-16



14-14



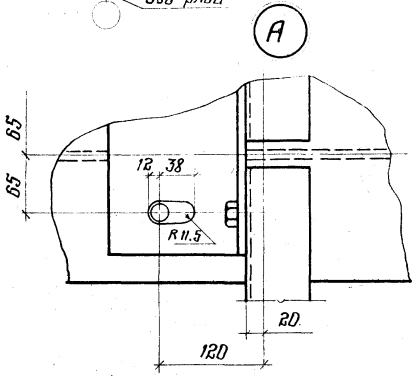
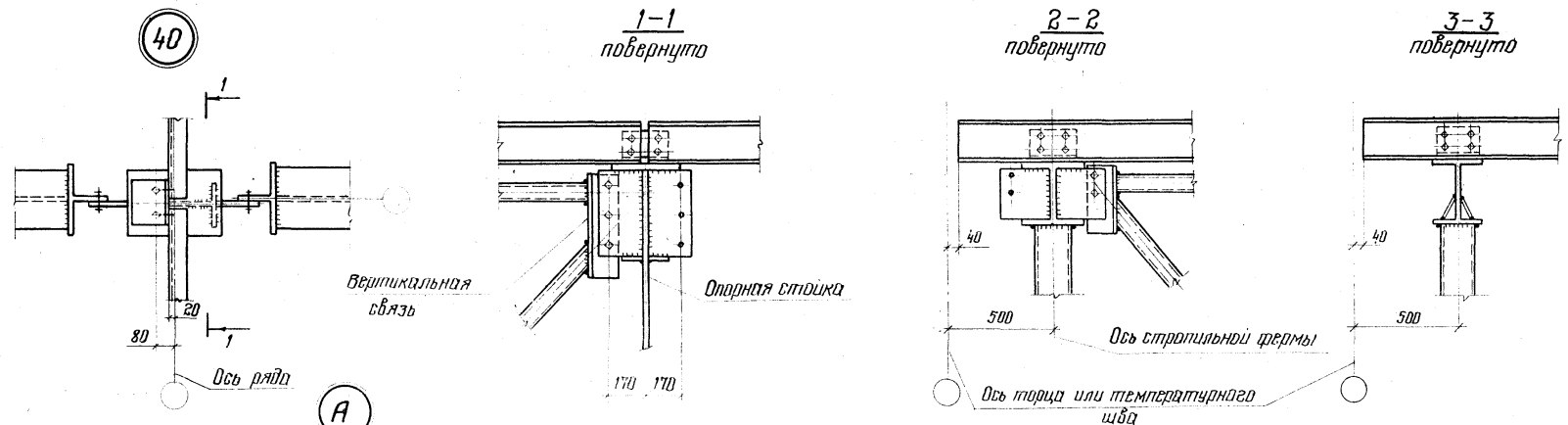
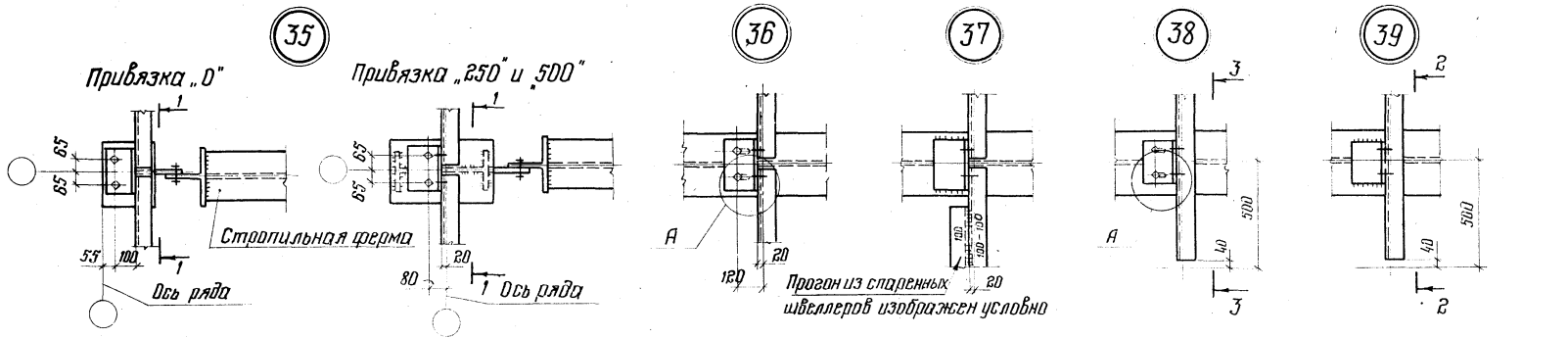
Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Тех. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бажумтский	<i>[Signature]</i>
Тл. констр.	Щудалов	<i>[Signature]</i>
Тл. инж. пр.	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Арсентьева	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.3-15.2 КМ

Опорные стойки:  
ССК-8; ССК-9; ССК-10;  
ССК-11; ССК-12

Стадия	Лист	Листов
Р	42	
ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



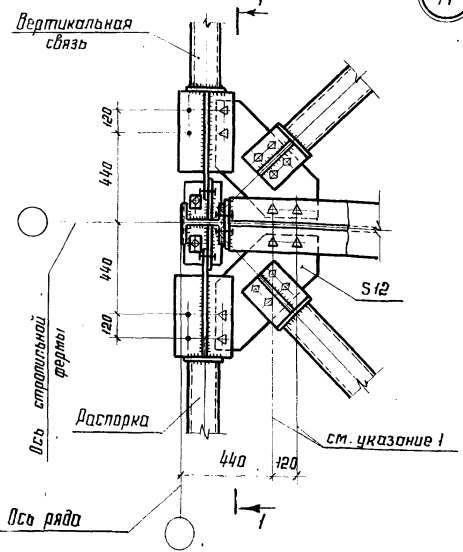


1. Системы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 56 в Болты М20  
 3. Расположение отверстий по верхним поясам стропильных ферм приведено на листе 51

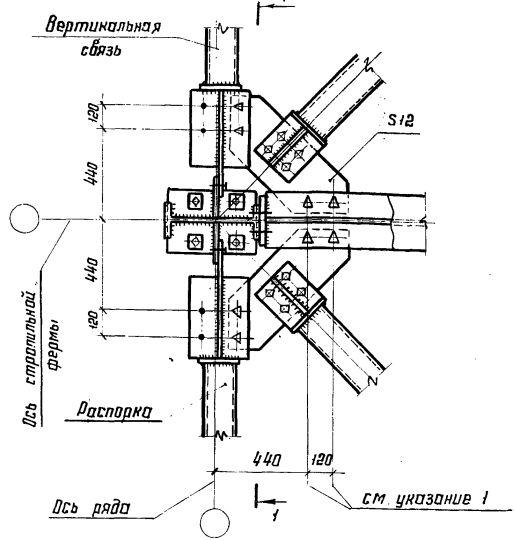
Директор	Мельников		1.460.3-15.2 КМ	Сталь	Лист	Листов
Инженер	Кузнецов			Р	44	
Инж. отд.	Бакумтский		Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 35; 36; 37; 38; 39; 40.	ЦИНИПРОЕКТАПКАНСТРУКЦИЯ		
Инж. отд.	Шувапов					
Инж. пр.	Арсентьева					
рук. брига	Дербышкин					
Проверил	Бойлыч					
Исполнил	Банниа					

41

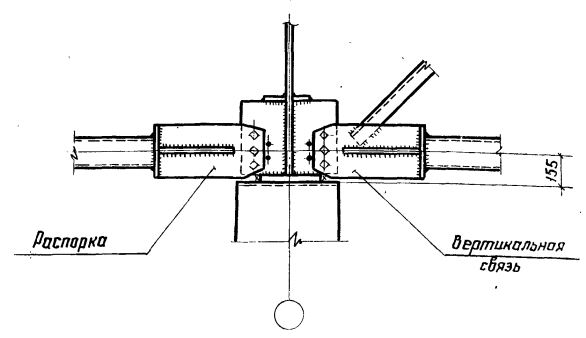
Привязка „0”



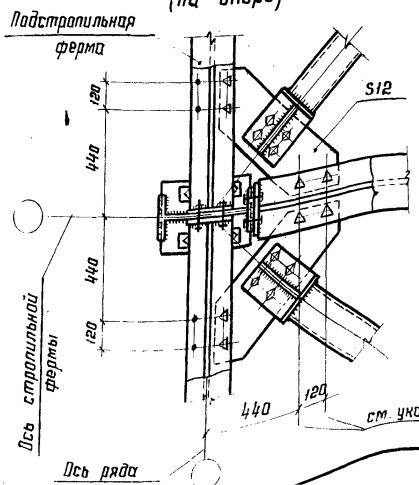
Привязка „250” или „500”



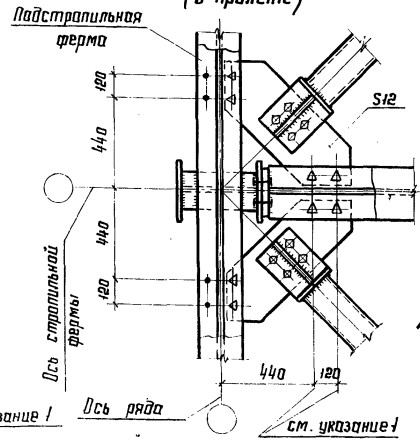
1-1  
Повернута



Здания с подстропильными фермами (на опоре)



Здания с подстропильными фермами (в пролете)



1. Отверстия  $\phi 30$  только в фасонке связей.
2. Стальные указания приведены на листе 46.

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Сл. инж. и.к.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Васютский	<i>[Signature]</i>
Эл. конст.	Щудалов	<i>[Signature]</i>
Эл. инж.ар.	Врсентьева	<i>[Signature]</i>
Руч. бриг.	Черевичкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бабачик	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.3-15.2 KM

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узел 41.	Стация	Лист	Листов
	□	45	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

При соединении на накладках

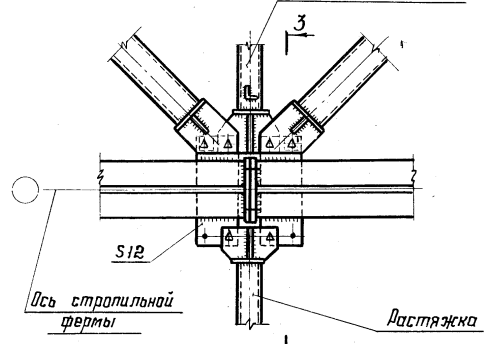
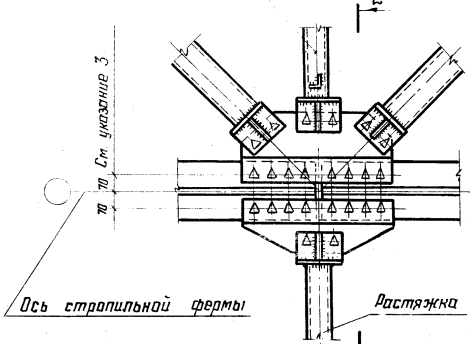
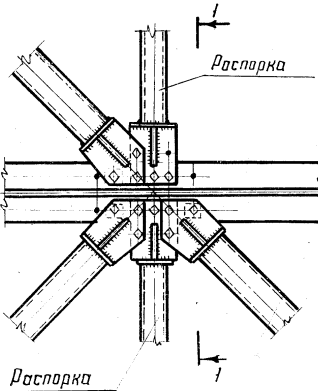
вертикальная связь

43

При фланцевом соединении

вертикальная связь

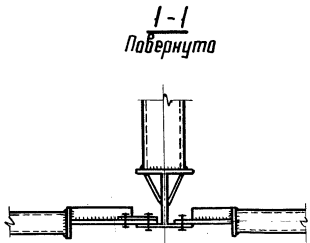
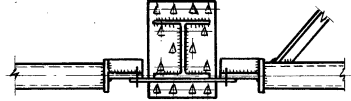
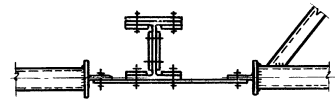
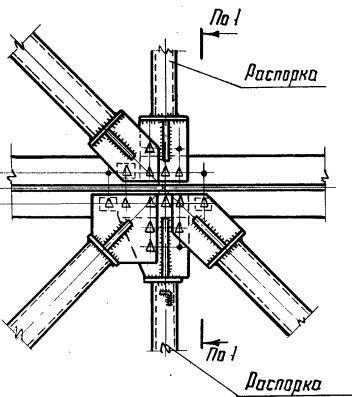
42



2-2  
Повернуто

3-3  
Повернуто

44



1-1  
Повернуто

1. Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 7-9.
2. В узлах 43; 44 крепление связей условно показано на высокопрочных болтах, количества и тип болтов определяются в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий.
3. Расположение отверстий по нижним поясам стропильных ферм приведено на листе 51.

Директор	Мельников	Иванов
Эл. инж. ин.	Кузнецов	Петров
Нач. отд.	Бахмутский	Сидоров
Эл. конст.	Шубалов	Тихонов
Эл. инж. пр.	Арсентьева	Ульянов
Руч. бриг.	Деревицкий	Федотов
Пробирки	Деревицкий	Харьков
Исполнит.	Санина	Киселев

1.460.3-15.2 КМ

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 42, 43, 44.

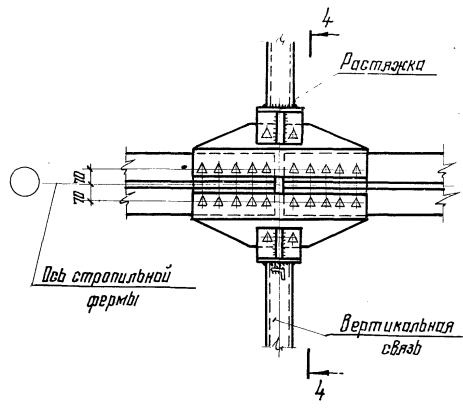
Страница	Лист	Листов
Р	46	

ДИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

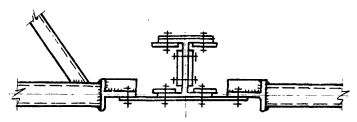


45

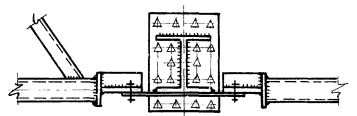
При соединении на накладках



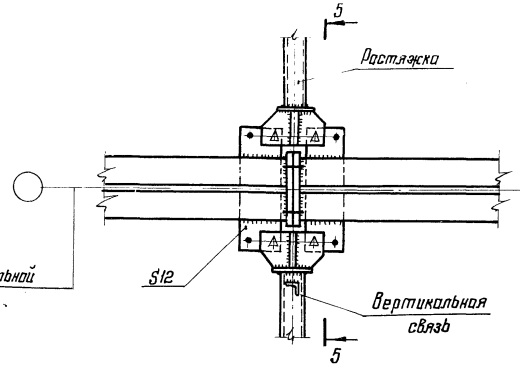
4-4  
Повернута



5-5  
Повернута



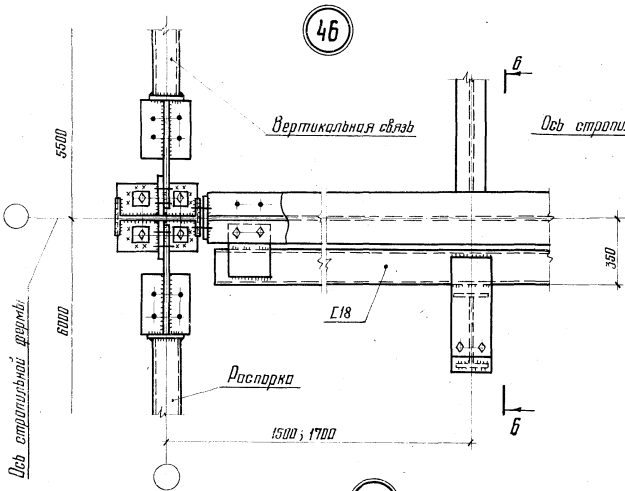
При фланцевом соединении



1. В узле 45 крепление связей условно показано на высокопрочных болтах.
2. Общие указания приведены на листе 46.

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Тех. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бажутский	<i>[Signature]</i>
Инж. констр.	Шудалов	<i>[Signature]</i>
Инж. пр.	Яресьнева	<i>[Signature]</i>
Инж. др. пр.	Передоний	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бабович	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

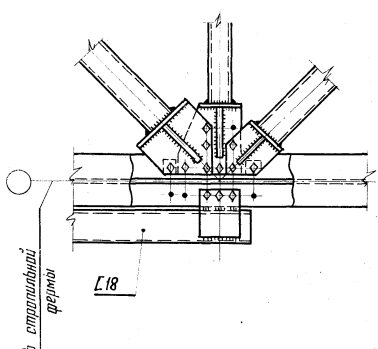
<b>1.460.3 - 15.2 КМ</b>			
Крепление связей по нижнему поясу стропильных ферм. Узел 45.	Стадия	Лист	Листов
	Р	47	
ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			



46

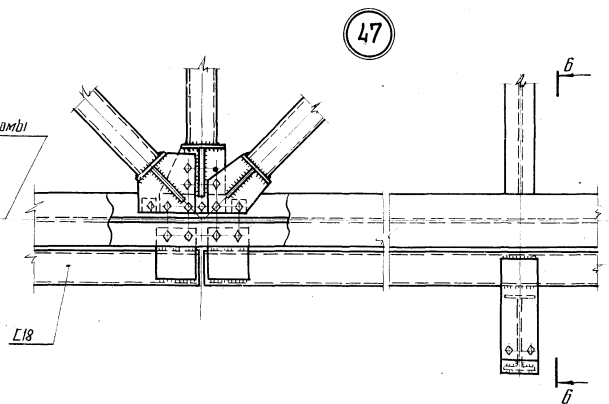
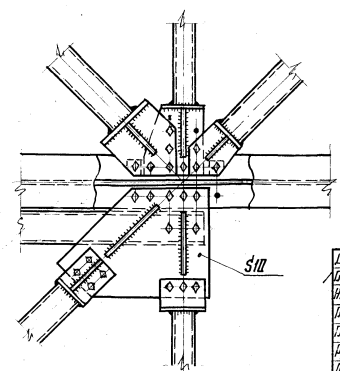
Ось стропильной фермы

При связях II типа



48

При связях I типа

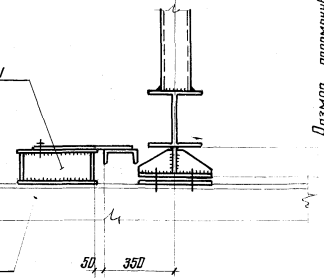


47

б-б  
Повернута

Двутавр по сечению балки  
кранового пути

Балка кранового пути  
по проекту



Размер переменной

Указания приведены на листе 46

Директор	Мельников	Иванов
Инж.от	Кузнецов	Иванов
Инж.от	Бажутский	Иванов
Ин. констр	Шудалов	Иванов
Инж.пр	Яростович	Иванов
Инж.дизн	Зерновский	Иванов
Приверил	Бабич	Иванов
Исполнил	Сичина	Иванов

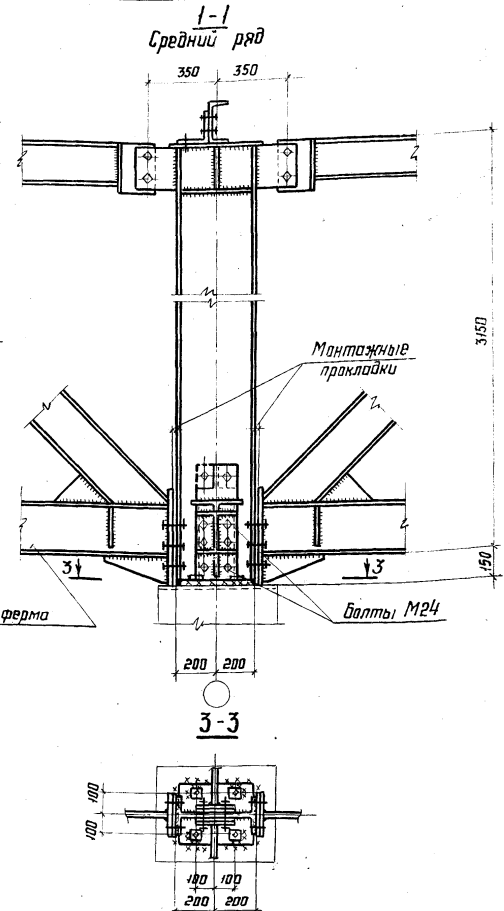
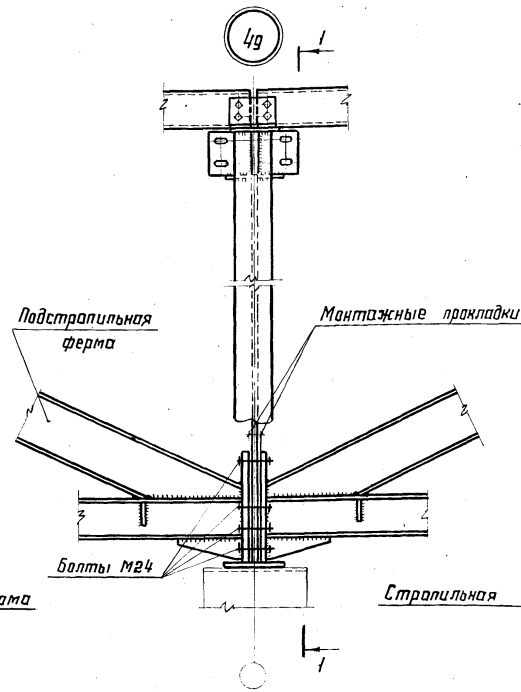
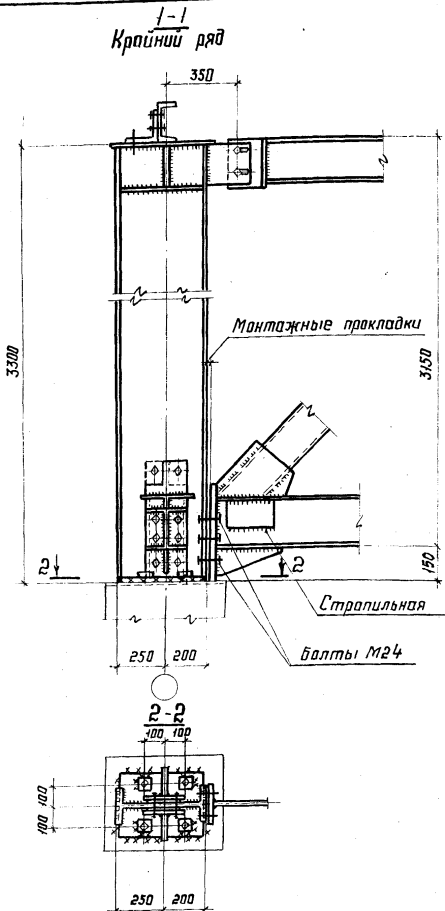
1.460.3 - 15.2 KM

Крепление связей и термо-  
нбых балок по нижним поясам  
стропильных ферм.

Челны: 46; 47; 48

Сталь	Лист	Листов
Р	48	

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬИНОСТРУКЦИЯ

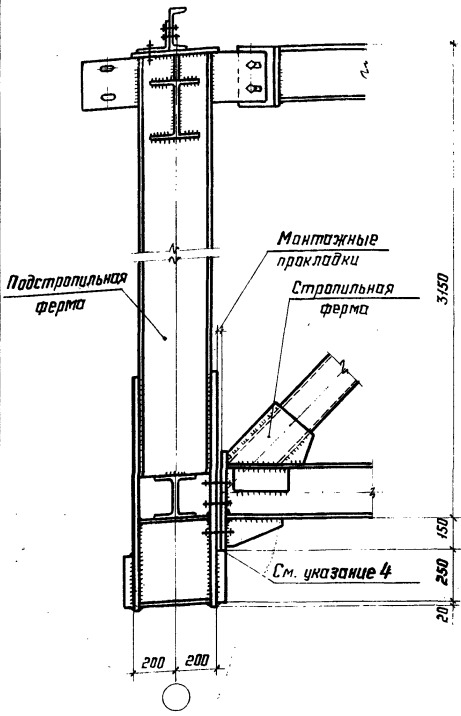


Указания приведены на листе 50.

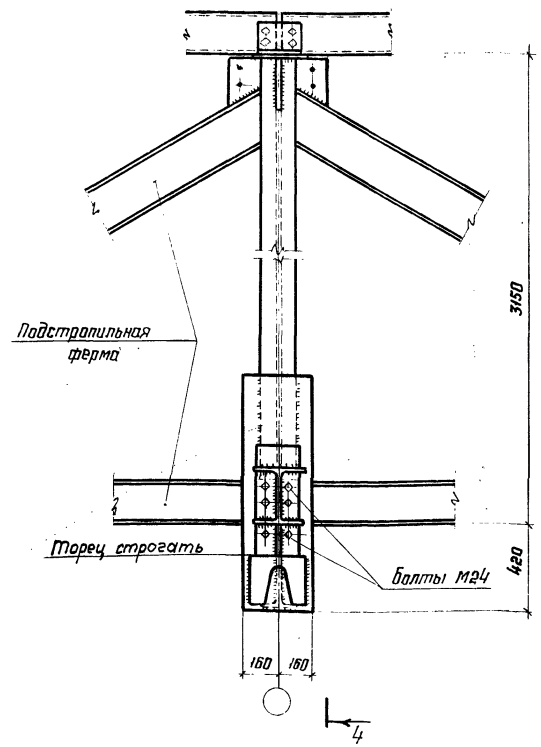
Директор	Мельников	Инженер
Эл. инж. м.	Кузнецов	Инженер
Нач. отд.	Важинский	Инженер
Эл. инж. пр.	Шубалов	Инженер
Инж. пр.	Яростов	Инженер
Проверил	Вадович	Инженер
Исполнил	Санин	Инженер

<b>1.460.3-15.2 КМ</b>		
Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узел 49.	Стация	Лист
	□	49
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

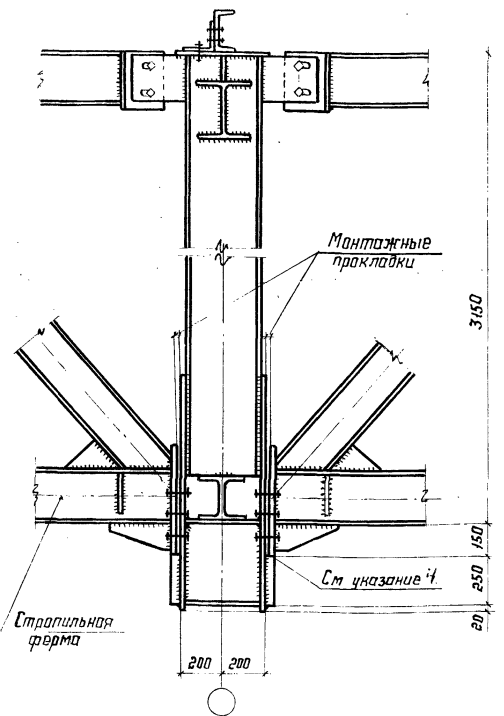
4-4  
по крайнему ряду



50



4-4  
по среднему ряду



1. Маркировка узла приведена на листах 13, 14.
2. болты М20, кроме оговоренных
3. При монтаже опирание стропильных и подстропильных ферм обеспечить через опорное ребро по всей его площади.
4. Сбег опорного ребра стропильной фермы с опорного столбика не допускается.
5. Приборка верхних поясов стропильных ферм к опорным столбикам не допускается.

Директор	Мельников	И.И.И.
Эл. инж. иш	Кузнецов	И.И.И.
Нач. отд.	Вахрушев	И.И.И.
Эл. инж. пр.	Шубалов	И.И.И.
Эл. инж. пр.	Ярцевский	И.И.И.
Пух. брига.	Деревяцкий	И.И.И.
Повинн.	Павлов	И.И.И.
Исполн.	К. Р. И.	И.И.И.

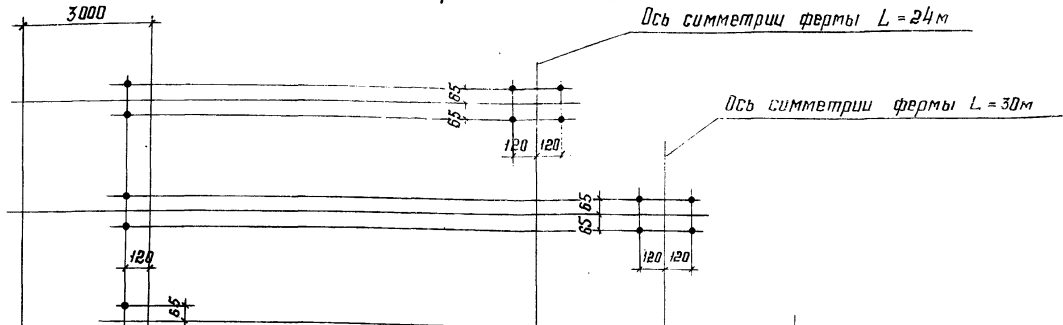
1.460.3-15.2 КМ

Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам Узел 50

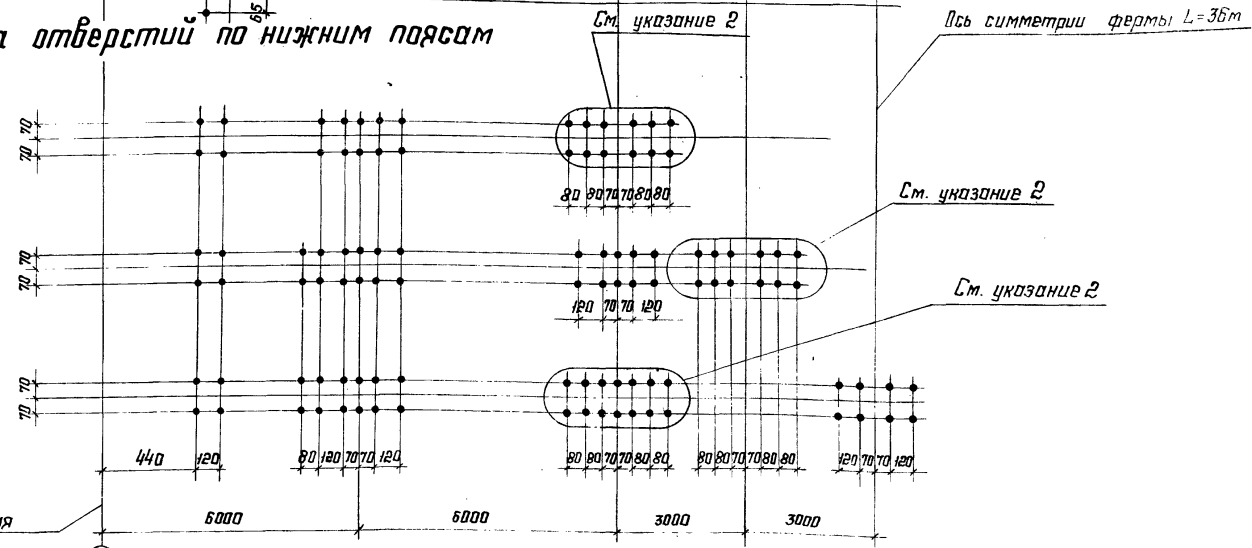
Стандия	Лист	Листов
Р	50	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		

Чит. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №3

### Разбивка отверстий по верхним поясам



### Разбивка отверстий по нижним поясам



Разбивочная ось здания

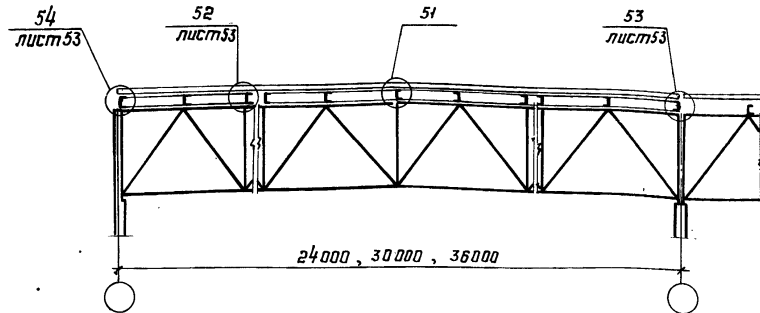
1 Все отверстия  $\Phi 23$  под болты нормальной точности М20  
 2 Данные отверстия предназначены только для монтажных стыков на накладках. Количество и диаметр этих отверстий приведены на листе 33

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Эл. инж. ш.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Маш. инж.	Волжский	<i>[Signature]</i>
Эл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Эл. инж. пр.	Иргентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. тр. пр.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бобович	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Самин	<i>[Signature]</i>

1.460.3-15.2 КМ

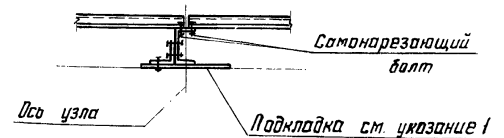
Расположение отверстий в верхних и нижних поясах стропильных ферм пролетами 24; 30 и 36м	Стация	Лист	Листов
	□	51	

ЦНИИПРОЕКТ ТАЛКОНСТРУКЦИЯ

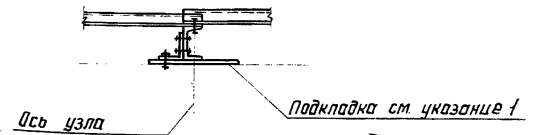


51

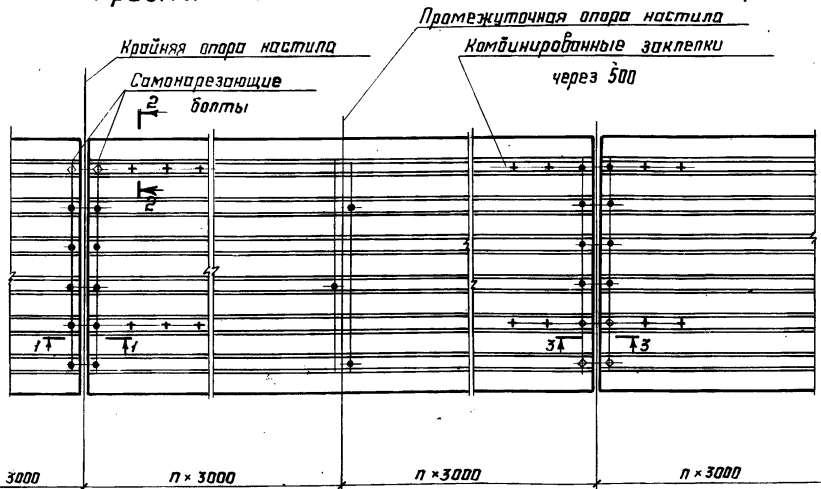
1-1  
вариант 1



1-1  
вариант 2



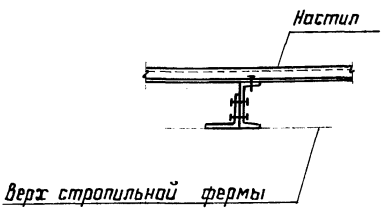
Фрагмент плана настила с расположением креплений



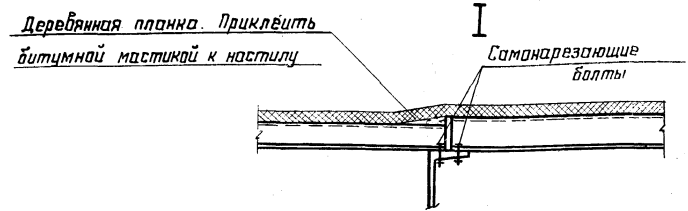
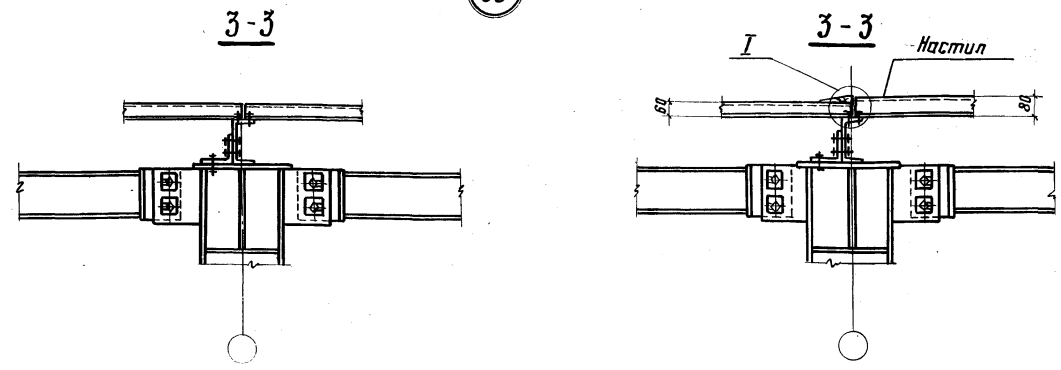
Указания приведены на листе 53

Директор	Мельников	Кузнецов	1.460.3-15.2 КМ			
Эл. инж. ин.	Кузнецов	Вахруцкий	Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к проганам.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Вахруцкий	Щуцалов		□	52	
Эл. констр.	Щуцалов	Арсентьева	ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			
Эл. инж. пр.	Арсентьева	Деревицкий				
Рук. бриг.	Деревицкий	Бобович				
Проверил	Бобович	Санина				
Исполнил	Санина	Исаева				

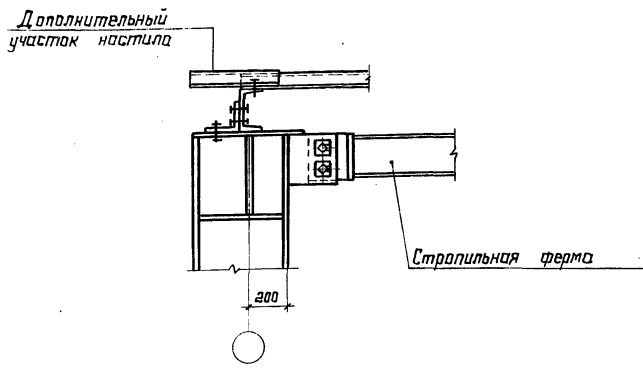
52



53



54



1. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2 см. При перепаде более 2 см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки (см. узел 51 лист 52)
2. Сартаменты прогонов приведены на листе 25
3. Указания по применению профилированного настила приведены в п. 3.2 пояснительной записки.
4. Работать совместно с листом 52.

Директор	Мельников	т.м.
Зл. инж.м.	Кузнецов	И.И.
Нач. отд.	Бажмутский	И.И.
Зл. констр.	Шубалов	И.И.
Зл. инж.пр.	Ярентьева	И.И.
Рук. бриг.	Деревицкий	И.И.
Проверил	Бабович	И.И.
Исполнил	Санина	И.И.

1.460.3-15.2 КМ

Узлы крепления профилированного настила к прогонам. Узлы 52, 53, 54.

Стация	Лист	Листов
□	53	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИИ

Марка стали	Профиль	СФРС 24-49		
		Масса, кг		
		1920	1920	1920
0912С-12-2	I 20K1	1920	1920	1920
	Уголок	1920	1920	1920
	S20	80	172	149
	S10	70	190	140
	S8	74	74	74
	Уголок	224	436	363
0912С-12	□ 160×6	224	224	224
	□ 160×4	157	157	157
	□ 140×4	137	137	137
	□ 120×4	190	350	270
	□ 120×80×4	71	71	71
	Уголок	779	939	839
Всего		2923	3295	3142

Марка стали	Профиль	СФРС 24-60		
		Масса, кг		
		2410	2410	2410
0912С-12-2	I 20K3	2410	2410	2410
	Уголок	2410	2410	2410
	S20	80	172	149
	S10	70	190	140
	S8	74	74	74
	Уголок	224	436	363
0912С-12	□ 160×7	258	258	258
	□ 160×5	195	195	195
	□ 140×5	170	170	170
	□ 120×4	190	350	270
	□ 120×80×4	71	71	71
	Уголок	884	1044	964
Всего		3518	3890	3737

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

Директор	Мельников	Иванов
Гл. тех. инж.	Кузнецов	Петров
Н.а. директор	Соловьев	Васильев
Гл. инж.	Пилипкин	Сидоров
Нач. отд.	Курьменко	Сидоров
Гл. инж. по	Магилевский	Мельников
Пробирщик	Магилевский	Мельников
Усталый	Власов	Петров

1.460.3-15.2 KM

Спецификация стали стальной ферм пролетом 24 м

Сталь	Лист	Листов
р	54	

ЦИНИПРЕНТ С ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Шиф. № подл. Подпись и дата Изом. инв. №



Марка стали	Профиль	СФРС 30-32		
		Масса, кг		
		III-СФРС 30-32	III-СФРС 30-32	III-СФРС 30-32
09Г2С-12-2	I 20K1	2400	2400	2400
	Умова	2400	2400	2400
	S20	100	192	192
	S10	70	170	190
	S8	97	97	97
	Умова	267	469	479
	□ 160×5	195	195	195
09Г2С-12	□ 140×5	352	352	352
	□ 120×4	240	400	400
	□ 100×4	207	207	207
	Умова	994	1154	1154
	545	36	36	36
	Умова	36	36	36
	Всего	3897	4049	4089

Марка стали	Профиль	СФРС 30-36		
		Масса, кг		
		III-СФРС 30-36	III-СФРС 30-36	III-СФРС 30-36
09Г2С-12-2	I 20K2	2710	2710	2710
	Умова	2710	2710	2710
	S20	100	192	192
	S10	70	170	190
	S8	97	97	97
	Умова	267	459	479
	□ 160×6	232	232	232
09Г2С-12	□ 140×5	352	352	352
	□ 120×4	240	400	400
	□ 100×4	207	207	207
	Умова	1031	1191	1191
	545	36	36	36
	Умова	36	36	36
	Всего	4044	4396	4416

Марка стали	Профиль	СФРС 30-42		
		Масса, кг		
		III-СФРС 30-42	III-СФРС 30-42	III-СФРС 30-42
09Г2С-12-2	I 20K4	1510	1510	1510
	I 20K3	1660	1660	1660
	Умова	3170	3170	3170
	S20	100	192	192
	S10	70	170	190
	S8	97	97	97
	Умова	267	469	479
09Г2С-12	□ 160×7	268	268	268
	□ 140×6	422	422	422
	□ 120×4	240	400	400
	□ 100×4	207	207	207
	Умова	1157	1297	1297
	545	36	36	36
	Умова	36	36	36
Всего	4510	4962	4992	

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

Директор	Мельников	Мельников
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
И.о. директора	Степанов	Степанов
Гл. инж.	Пилицын	Пилицын
Нач. отд.	Кузьменко	Кузьменко
Гл. инж. пр.	Можалевский	Можалевский
Проверил	Можалевский	Можалевский
Исполнил	Власов	Власов

1.460.3-15.2КМ

Спецификация стали  
стропильных ферм  
пролетом 30 м

Страница	Лист	Листов
Р	55	

ЦНИИПРОЕКТАСТЯЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка стали	Профиль	Масса, кг		
		С-рас 36-21	У-рас 36-21	Л-рас 36-21
09Г2С-12-2	I 20K1	2898	2898	2898
	Умоzo	2898	2898	2898
	S20	100	192	192
	S10	120	240	200
	S8	130	130	130
	Умоzo	350	562	522
09Г2С-12	□ 160x4	156	155	155
	□ 140x4	276	276	276
	□ 120x4	360	520	440
	□ 100x4	98	98	98
	□ 120x80x4	142	142	142
	Умоzo	1032	1192	1112
ВСт3кп2	S45	72	72	72
	Умоzo	72	72	72
Всего		4352	4724	4604

Марка стали	Профиль	Масса, кг		
		С-рас 36-26	У-рас 36-26	Л-рас 36-26
09Г2С-12-2	I 20K1	968	968	968
	I 20K2	1610	1610	1610
	I 20K3	610	610	610
	Умоzo	3188	3188	3188
	S20	100	192	192
	S10	120	240	200
S8	130	130	130	
09Г2С-12	Умоzo	350	562	522
	□ 160x5	196	196	196
	□ 140x5	342	342	342
	□ 120x4	360	520	440
	□ 100x4	98	98	98
	□ 120x80x5	176	176	176
ВСт3кп2	Умоzo	1172	1332	1292
	S45	72	72	72
Умоzo	Умоzo	72	72	72
	Умоzo	72	72	72
Всего		4782	5154	5034

Марка стали	Профиль	Масса, кг		
		С-рас 36-37	У-рас 36-37	Л-рас 36-37
09Г2С-12-2	I 26K2	1600	1600	1600
	I 26K1	2770	2770	2770
	I 20K1	8	8	8
	Умоzo	4378	4378	4378
	S20	115	207	207
	S12	180	180	180
S10	30	150	110	
S8	154	154	154	
Умоzo	Умоzo	479	691	651
	Умоzo	479	691	651
09Г2С-12	□ 160x7	260	260	260
	□ 140x7	480	480	480
	□ 140x4	270	270	270
	□ 120x4	118	238	179
	□ 100x4	98	98	98
	□ 140x100x4	162	162	162
Умоzo	Умоzo	1388	1508	1449
	S45	72	72	72
ВСт3кп2	Умоzo	72	72	72
	Умоzo	72	72	72
Всего		6317	6649	6550

Марка стали	Профиль	Масса, кг		
		С-рас 36-45	У-рас 36-45	Л-рас 36-45
09Г2С-12-2	I 26K4	1970	1970	1970
	I 26K3	3500	3500	3500
	I 20K1	8	8	8
	Умоzo	5478	5478	5478
	S25	45	45	45
	S20	85	177	177
S12	180	180	180	
S10	30	150	110	
S8	154	154	154	
Умоzo	Умоzo	494	706	666
	Умоzo	494	706	666
09Г2С-12	□ 180x7	291	291	291
	□ 160x7	520	520	520
	□ 140x5	320	320	320
	□ 120x4	118	278	198
	□ 100x4	98	98	98
	□ 140x100x5	200	200	200
Умоzo	Умоzo	1547	1707	1627
	S45	72	72	72
ВСт3кп2	Умоzo	72	72	72
	Умоzo	72	72	72
Всего		7591	7963	7843

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

Директор	Мельников	Иванов
Гл. инж. пр.	Кузнецов	Сидоров
Зам. дир. пр.	Соловьев	Сидоров
Гл. инж.	Лавочкин	Сидоров
Нач. отд.	Кузьменко	Сидоров
Гл. инж. пр.	Мозолевский	Сидоров
Прораб	Власов	Сидоров
Установил	Палько	Сидоров

1.460.3-15.2КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м

Страна	Лист	Листов
Р	56	

ДИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

СПФ 12-970

СПФ 12-1250

СПФ 12-1510

СПФ 12-1880

Марка стали	Профиль	Масса, кг
09Г2С-12-2	I 4061	20
	I 3561	115
	I 26K3	1010
	I 20K1	487
	Итого	1632
09Г2С-12	б 40	41
	б 25	142
	б 20	68
	б 12	40
	б 6	3
	Итого	294
Всего		1926

Марка стали	Профиль	Масса, кг
09Г2С-12-2	I 4061	20
	I 3561	115
	I 30K1	1127
	I 20K2	552
	Итого	1814
09Г2С-12	б 40	41
	б 25	142
	б 20	68
	б 12	40
	б 6	3
	Итого	294
Всего		2108

Марка стали	Профиль	Масса, кг
09Г2С-12-2	I 4061	20
	I 3561	115
	I 30K3	1326
	I 20K4	674
	Итого	2135
09Г2С-12	б 40	41
	б 25	142
	б 20	68
	б 12	40
	б 6	3
	Итого	294
Всего		2429

Марка стали	Профиль	Масса, кг
09Г2С-12-2	I 4061	20
	I 35Ш1	221
	I 30K5	1608
	I 23K4	809
	Итого	2658
09Г2С-12	б 40	41
	б 25	142
	б 20	68
	б 12	40
	б 6	3
	Итого	294
Всего		2952

Директор	Метельков	С.И.
Н.ч. инж. ин.	Кузнецов	С.И.
Н.ч. директора	Солодов	С.И.
Н.ч. инж.	Плишкин	С.И.
Нач. отв.	Кузьменко	С.И.
Н.ч. инж. гр.	Мочилевский	С.И.
Проверил	Мочилевский	С.И.
Утвердил	Лисов	С.И.

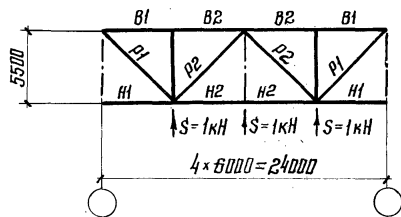
1.460.3-15.2 KM

Спецификация стали  
подстропильных ферм  
пролетом 12 м

Страна	Лист	Листов
Р	57	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ

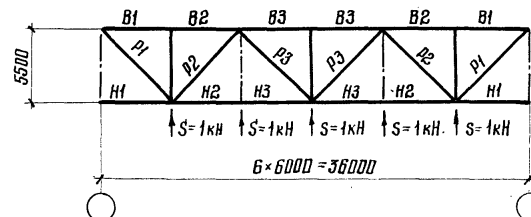
Схемы связей ферм и нагрузок



Элементы связей фермы  
Обозначение стержня  
Усилия в элементах связей фермы, кН

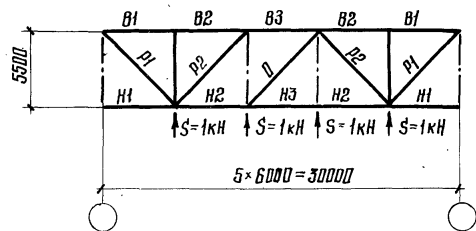
Пояса	B1	+1,64
	B2	+1,64
	H1	0
	H2	-2,18
Раскосы	P1	-2,22
	P2	+0,74

Схемы связей ферм и нагрузок



Элементы связей фермы  
Обозначение стержня  
Усилия в элементах связей фермы, кН

Пояса	B1	+2,73
	B2	+2,73
	B3	+4,91
	H1	0
	H2	-4,37
	H3	-4,37
Раскосы	P1	-3,70
	P2	+2,22
	P3	-0,74



Пояса	B1	+2,18
	B2	+2,18
	B3	+3,28
	H1	0
	H2	-3,28
Раскосы	P1	-2,96
	P2	+1,48

Директор	Мельников	Мельников
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Бажутский	Бажутский
Гл. инж. пр.	Арсентьева	Арсентьева
Рук. бриг.	Деревицкий	Деревицкий
Проверил	Петрова	Петрова
Исполнил	Сачина	Сачина

1.460.3 - 15.2 КМ

Усилия от единичных нагрузок в элементах связей стропильных ферм

Стация	Лист	Листов
P	58	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ		

Л.ч. - 3 шт. Подпись и дата. Взам. инв. №

Несущая способность поясов стропильных ферм. Сталь 09Г2С-12-2.

Сечения пояса	Характеристики сечения			ℓ см	R <sub>y</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Верхний пояс					Нижний пояс				Примечание
	Я см <sup>2</sup>	W см <sup>3</sup>	Z <sub>y</sub> см			По устойчивости из плоскости действия момента					По прочности без учета ослабления сечения		По прочности с учетом ослабления сечения		
						ℓ <sub>y</sub>	ℓ <sub>y</sub>	C	[N] <sub>сж</sub> кН(тс)	ℓ	[N] <sub>т</sub> = $\frac{R_y \cdot A \cdot W \cdot \gamma_c}{\rho_{расг} \cdot W + A \cdot e}$ кН(тс)	ΔN = $\frac{[N]}{A_x} \cdot A_n$ кН(тс)	[N <sub>осл.</sub> ] = [N] <sub>р</sub> - ΔN кН(тс)		
														ℓ <sub>с</sub>	
I 20К1	51,7	383	5,03	300	360 (3650)	1,1	60	0,749	0,905	1180 (120)	1,6	1440 (147)	125 (12,9)	1315 (134)	
I 20К2	58,4	436	5,08	"	340 (3500)	1,1	59	0,751	0,907	1290 (132)	1,6	1560 (159)	140 (14,4)	1420 (145)	
I 20К3	64,9	484	5,1	"	340 (3500)	1,1	59	0,751	0,907	1440 (147)	1,6	1730 (177)	150 (15,5)	1580 (161)	
I 20К4	71,3	532	5,13	"	340 (3500)	1,1	59	0,751	0,907	1570 (160)	1,6	1900 (194)	170 (17,0)	1730 (177)	
I 26К1	75,5	739	6,53	"	340 (3500)	1,9	46	0,836	0,88	1800 (184)	2,6	1930 (198)	130 (13,2)	1800 (184)	
I 26К2	84,8	831	6,58	"	340 (3500)	1,9	46	0,836	0,88	2030 (207)	2,6	2180 (222)	150 (14,8)	2030 (207)	
I 26К3	95,5	938	6,62	"	340 (3500)	1,9	45	0,841	0,88	2300 (234)	2,6	2470 (251)	170 (16,9)	2300 (234)	
I 26К4	104	1030	6,65	"	340 (3500)	1,9	45	0,841	0,88	2500 (255)	2,6	2680 (273)	180 (18,5)	2500 (255)	

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Ш. о. директор	Соловьев	<i>Соловьев</i>
Инж.	Плишкин	<i>Плишкин</i>
Нач. отд.	Кузнецова	<i>Кузнецова</i>
Инж. пр.	Могилевский	<i>Могилевский</i>
Пробирщик	Власов	<i>Власов</i>
Исполнил	Щекин	<i>Щекин</i>

1,460.3 - 15.2 КМ

Несущая способность поясов стропильных ферм

Стр. №	Лист	Листов
Р	59	

Несущая способность опорных раскосов P1.

Сечение раскоса	Геометрические характеристики сечений			R <sub>y</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	По устойчивости из плоскости действия момента								
	A см <sup>2</sup>	W см <sup>3</sup>	γ см		e см	m <sub>x</sub>	α	β	c	λ <sub>y</sub>	ψ <sub>y</sub>	[N] <sub>кр</sub> = C <sub>φ</sub> γ <sub>y</sub> A R <sub>y</sub> γ <sub>c</sub> кН (тс)	
□ 160x4	24,6	123	6,34	407	330 (3350)	0,3	0,06	0,6	1	0,965	64	0,73	-570 (-58)
□ 160x5	30,4	150	6,29	"	"	0,3	0,061	0,6	1	0,965	65	0,72	-690 (-70,8)
□ 160x6	36	176	6,24	"	"	0,3	0,0615	0,6	1	0,964	65	0,72	-820 (-83,8)
□ 160x7	41,6	200	6,20	"	"	0,3	0,0625	0,6	1	0,964	66	0,713	-940 (-95,8)
□ 180x7	47,2	258	7,01	"	"	0,3	0,055	0,6	1	0,97	58	0,773	-1160 (-118)

Несущая способность раскосов P2.

Сечение раскоса	Геометрические характеристики сечений		R <sub>y</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	По прочности	
	A см <sup>2</sup>	W см <sup>3</sup>		e см	[N] <sub>рост</sub> = $\frac{R_y A W}{W + A \cdot e}$ кН (тс)
□ 140x4	21,4	93,1	40	330 (3350)	540 (55)
□ 140x5	26,4	113	40	"	660 (67,5)
□ 140x6	31,2	131	40	"	790 (80,2)
□ 140x7	36,0	149	40	"	905 (92,2)
□ 160x4	24,8	123	40	"	620 (65,3)
□ 160x5	30,4	150	40	"	790 (80,5)
□ 160x7	41,6	200	40	"	1070 (109)

№ п/п, подл. Павлись и дата. Взам инв. №

Директор	Мельников	<i>[подпись]</i>
Лин. инж.	Кузнецов	<i>[подпись]</i>
Над. инженер	Солодарь	<i>[подпись]</i>
Л. инж.	Плишкин	<i>[подпись]</i>
Нач. отд.	Кузьменко	<i>[подпись]</i>
Лин. пр.	Масиловский	<i>[подпись]</i>
Проверил	Лосева	<i>[подпись]</i>
Исполнил	Голыцына	<i>[подпись]</i>

1.460.3 - 15.2 КМ

Несущая способность раскосов P1, P2 стропильных ферм.

Листов	Лист	Листов
Р	60	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ

Несущая способность раскоса РЗ, сталь 09Г2С-12,  $R_y = 330 \text{ МПа}$  ( $3350 \text{ кгс/см}^2$ )

Сечение раскоса	Геометрические характеристики сечений				По устойчивости из плоскости действия момента								По устойчивости в плоскости действия момента							
	$A \text{ см}^2$	$W \text{ см}^3$	$Z \text{ см}$	$\xi \text{ см}$	$e \text{ см}$	$m_x$	$\alpha$	$\beta$	$c$	$\lambda_y$	$\gamma_y$	$[N]_{\text{см}} = c \cdot \gamma_y \cdot A \cdot R_y \cdot \xi_c$ кН(тс)	$e \text{ см}$	$m_x$	$\eta$	$\bar{\lambda}$	$m_c$	$m_{c-f}$	$\gamma_e$	$[N]_{\text{см}} = \gamma_e \cdot A \cdot R_y \cdot \xi_c$ кН(тс)
□ 140×4	21,4	93,1	5,52	420	0,5	0,115	0,6	1	0,935	76	0,629	-410(-42,2)	1,0	0,24	1,44	3	0,35	0,14	0,653	-460(-46,8)
□ 140×5	26,4	113	5,48	"	0,5	0,117	0,6	1	0,935	77	0,62	-500(-51,2)	1,0	0,24	1,44	3	0,35	0,14	0,653	-565(-57,7)
□ 140×6	31,2	131	5,43	"	0,5	0,12	0,6	1	0,935	77	0,62	-595(-60,6)	1,0	0,24	1,44	3	0,35	0,14	0,653	-670(-68,2)
□ 140×7	36,0	149	5,38	"	0,5	0,12	0,6	1	0,935	78	0,612	-675(-69)	1,0	0,24	1,44	3	0,35	0,14	0,653	-770(-78,8)
□ 160×6	36,0	176	6,24	"	0,5	0,1	0,6	1	0,943	67	0,705	-780(-80)	1,0	0,2	1,44	2,7	0,3	0,14	0,694	-820(-83,5)
□ 160×7	41,6	200	6,20	"	0,5	0,1	0,6	1	0,943	68	0,696	-900(-91,5)	1,0	0,2	1,44	2,7	0,3	0,14	0,694	-940(-96,5)
□ 160×8	47,0	222	6,14	"	0,5	0,1	0,6	1	0,943	68	0,696	-1010(-103)	1,0	0,2	1,44	2,7	0,3	0,14	0,694	-1070(-109)
□ 180×7	47,2	258	7,01	"	0,5	0,09	0,6	1	0,95	60	0,762	-1120(-114,5)	1,0	0,18	1,44	2,4	0,26	0,14	0,74	-1150(-117)
□ 180×8	53,4	288	6,96	"	0,7	0,13	0,6	1	0,928	60	0,762	-1240(-126,5)	1,4	0,26	1,44	2,4	0,26	0,14	0,74	-1290(-132)

Директор	Мельников	Ильин
Гл. инж. ин.	Кузнецов	Суров
И. директор	Сладков	Суров
Гл. инж.	Павлов	Суров
Нач. отд.	Кузьмина	Суров
И. инж. пр.	Могилевский	Мель
Проверил	Лосев	Лос
Исполнил	Голыцина	Голы

1.460.3-15.2KM

Несущая способность раскоса РЗ  
стропильных ферм

Листов	Лист	Листов
Р	Б1	

ИНЖЕНЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА

Несущая способность раскосов Р4, Р5, Р6. Сталь 09Г2С-12  $R_y = 330 \text{ МПа}$  ( $3350 \text{ кг/см}^2$ )

Сечение раскоса	Модуль раскоса	Геометрические характеристики сечений			$\rho$ см	По прочности		По устойчивости из плоскости действия момента						По устойчивости в плоскости действия момента								
		$A$ см <sup>2</sup>	$W$ см <sup>3</sup>	$Z$ см		$[N]_{\text{рабт.}}$ $= \frac{R_y A W \gamma_c}{W + A \cdot l}$ кН (тс) $l = 1,2 \text{ см}$	$\rho$ см	$m_x$	$\alpha$	$\beta$	$\epsilon$	$\lambda_y$	$\psi_y$	$[N]_{\text{сж}}$ $= c \psi_y R_y \gamma_c$ кН (тс)	$\rho$ см	$m_x$	$\eta$	$\bar{\lambda}$	$m_c$	$m_{ef}$	$\psi_e$	$[N]_{\text{сж}}$ $= \psi_c A R_y \gamma_c$ кН (тс)
□ 120×4	Р4 для $L_{\text{р}}=24$ Р5 для $L_{\text{р}}=30$ Р6 для $L_{\text{р}}=36$	18,2	67,1	4,71	420	430 (43,7)	0,5	0,135	0,6	1,07	0,99	89	0,523	-310 (-31,6)	1,0	0,26	1,36	3,6	0,35	0,1	0,571	-340 (-34,8)
□ 120×4	Р4 для	18,2	67,1	4,71	"	430 (43,7)	5	1,36	0,62	1,07	0,58	89	0,523	-180 (-18,5)	10	2,72	1,39	3,6	3,79	1,32	0,343	205 (-20,9)
□ 140×4	$L_{\text{р}}=30$	21,4	93,1	5,52	"	520 (53,4)	5	1,15	0,61	1	0,588	76	0,629	-260 (-26,5)	10	2,3	1,44	3,0	3,32	0,977	0,429	-300 (-30,7)
□ 140×5	и $L_{\text{р}}=36$	26,4	113	5,48	"	640 (65,6)	5	1,17	0,61	1	0,584	77	0,62	-310 (-32,0)	10	2,3	1,44	3,0	3,31	0,977	0,429	-370 (-37,9)
□ 120×4	Р5 для	18,2	67,1	4,71	"	430 (43,7)	0,9	0,24	0,6	1,07	0,935	89	0,523	-290 (-30,0)	1,9	0,516	1,45	3,6	0,747	0,129	0,574	-340 (-35,0)
□ 140×4	$L_{\text{р}}=36$	21,4	93,1	5,52	"	520 (53,4)	0,9	0,21	0,6	1	0,89	76	0,629	-390 (-40,0)	1,9	0,437	1,52	3,0	0,664	0,139	0,649	-455 (-46,5)
□ 140×5		26,4	113	5,48	"	640 (65,6)	0,9	0,21	0,6	1	0,89	77	0,62	-480 (-49,0)	1,9	0,444	1,52	3,0	0,675	0,142	0,647	-560 (-57,2)

Инв. № проп. / Итого листов и шпал / Соедин. шпал № 2

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Ин. инж. ил.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
И.о. директ.	Солодарь	<i>Солодарь</i>
Ин. инж.	Плишкин	<i>Плишкин</i>
Нач. отд.	Кузденко	<i>Кузденко</i>
Ин. инж. пр.	Могилевский	<i>Могилевский</i>
Проверил	Власов	<i>Власов</i>
Исполнил	Ласева	<i>Ласева</i>

1.460.3 - 15.2 КМ

Несущая способность раскосов Р4, Р5, Р6 стропильных ферм

Стация	Лист	Листов
Р	62	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Несущая способность стоек С1, сталь 09Г2С-12,  $R_y = 330 \text{ МПа}$  ( $3350 \text{ кгс/см}^2$ )

Сечение стойки С1	Геометрические характеристики сечений			По устойчивости в плоскости действия момента										По устойчивости из плоскости действия момента							
	$A \text{ см}^2$	$W_{cm}^3$	$Z_{cm}$	$r_{cm}$	$e_{cm}$	$m_x$	$\eta$	$m_c$	$m_{ef}$	$\lambda_x$	$\bar{\lambda}$	$\varphi_e$	$[N]_{сж} = \frac{A \cdot R_y \cdot \varphi_{\eta} \cdot \gamma_c}{K_H(\tau_c)}$	$e_{cm}$	$m_x$	$\alpha$	$\beta$	$\epsilon$	$\lambda_y$	$\varphi_y$	$[N]_{сж} = \frac{A \cdot R_y \cdot \epsilon \cdot \varphi_{\eta} \cdot \gamma_c}{K_H(\tau_c)}$
□ 100×4	15,0	45,3	3,87	295	3,8	1,25	1,487	1,87	0,5	76	3,03	0,52	-255 (-25,0)	1,9	0,53	0,5	1	0,725	75	0,629	-225 (-23,0)
□ 120×4	18,2	57,1	4,71	"	3,8	1,03	1,548	1,59	0,57	63	2,5	0,57	-340 (-34,7)	1,9	0,515	0,5	1	0,764	63	0,737	-330 (-34,0)

Несущая способность стоек С2, сталь 09Г2С-12,  $R_y = 330 \text{ МПа}$  ( $3350 \text{ кгс/см}^2$ )

Сечение стойки С2	Геометрические характеристики сечений			По устойчивости в плоскости действия момента $\ell = 275 \text{ см}$										По прочности	
	$A \text{ см}^2$	$W_{cm}^3$	$Z_{cm}$	$e_{cm}$	$m_x$	$\eta$	$m_c$	$m_{ef}$	$\lambda_x$	$\bar{\lambda}$	$\varphi_e$	$[N]_{сж} = \frac{\varphi_e \cdot A \cdot R_y \cdot \gamma_c}{K_H(\tau_c)}$	$e_{cm}$	$[N] = \frac{R_y \cdot A \cdot W}{W + A \cdot \ell} \cdot \gamma_c, \text{ кгс (тс)}$	
□ 120×80×4	15,0	49,1	3,24	1,5	0,46	1,395	0,64	0,12	85	3,4	0,594	-290 (-29,8)	1,0	360 (36,6)	
□ 120×80×5	18,4	58,9	3,19	1,5	0,468	1,386	0,648	0,117	87	3,5	0,58	-350 (-35,8)	1,5	390 (40,0)	
□ 140×100×4	18,2	71,9	4,06	1,9	0,48	1,46	~0,7	0,124	68	2,7	0,701	-420 (-42,7)	1,5	410 (42,0)	
□ 140×100×5	22,4	86,9	4,06	1,9	0,489	1,46	0,71	0,125	69	2,8	0,686	-505 (-51,5)	1,5	500 (51,3)	

Директор	Мельникова	Иванова
И. инж. ин.	Кузнецов	Соловьев
И. п. директор	Соловьев	Соловьев
И. инж.	Плишкин	Соловьев
Нач. отд.	Кузбашкина	Соловьев
И. инж. пр.	Магилевский	Соловьев
Продвигал	Лосев	Соловьев
Исполнил	Золотых	Соловьев

1.460.3 - 15.2 км

Несущая способность стоек С1;С2 стропильных ферм

Стация	Лист	Листов
Р	63	

Несущая способность верхних поясов. Сталь 09Г2С-12-2  $R_y = 340 \text{ МПа}$  ( $3500 \text{ кгс/см}^2$ )

Сечение	Геометрические характеристики			$e$ см	По устойчивости из плоскости действия момента							
	$A$ см <sup>2</sup>	$W$ см <sup>3</sup>	$Z_y$ см		$R_y$ см	$M_k$	$\alpha$	$\beta$	$\epsilon$	$\lambda_y$	$\psi_y$	$[N] = C \psi_y A R_y \delta c$ кН(тс)
I 26K3	95,5	938	6,62	654	2,1	0,214	0,7	1,18	0,897	99	0,433	-1200(-123)
I 30K1	107	1220	7,55	"	2,8	0,246	0,7	1,07	0,866	86	0,533	-1610(-164)
I 30K3	126	1440	7,61	"	3,0	0,262	0,7	1,07	0,875	86	0,533	-1910(-195)
I 30K5	153	1750	7,69	"	3,0	0,262	0,7	1,06	0,88	85	0,541	-2370(-242)

Несущая способность нижних поясов.

Сталь 09Г2С-12-2

Сечение	Геометрические характеристики		$R_y$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	$e$ см	По прочности	По прочности с учетом ослабления сечения		
	$A$ см <sup>2</sup>	$W$ см <sup>3</sup>			$[N] = \frac{R \cdot A \cdot W \cdot \delta c}{W + A e}$ кН(тс)	$A_{отв}$ см <sup>2</sup>	$\Delta N$ кН(тс)	$[N_0] = [N] - \Delta N$ кН(тс)
I 20K1	51,7	383	370 (3650)	1,6	1510(155)	4,5	130 (13,5)	1380(141)
I 20K2	58,4	436	340 (3500)	1,75	1630(165)	5,15	150 (14,5)	1480(151)
I 20K4	71,3	532	340 (3500)	1,7	1980(203)	6,3	170 (17,8)	1810(185)
I 23K4	85,6	744	340 (3500)	1,75	2320(237)	6,38	170 (17,6)	2150(219)

Несущая способность стоек

Сталь 09Г2С-12-2

Сечение	Геометрические характеристики сечения			$R_y$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	$R_{ср}$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	$\delta c$	По прочности
	$A_z$ см <sup>2</sup>	$A_{ср}$ см <sup>2</sup>	$A_p$ см <sup>2</sup>				$[N] = \delta c (R_{ср} \cdot A_{ср} + R_y \cdot A_p)$ кН(тс)
I 35B1	48,7	29,8	9,3	370 (3650)	215 (2200)	0,95	1530(15,6)
I 35W1	94,0	41,6	21,2	370 (3650)	215 (2200)	0,95	2420(247)

Инженер Мельников *Мельников*  
 Инж. И. Кузнецов *Кузнецов*  
 Инж. директор Соколов *Соколов*  
 Инж. Пашкин *Пашкин*  
 Инж. пр. Кузменко *Кузменко*  
 Инж. пр. Могилевский *Могилевский*  
 Проверил Власов *Власов*  
 Исполнил Ульянова *Ульянова*

1.460.3-15.2 КМ

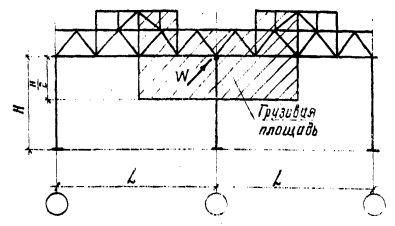
Несущая способность поясов и стоек под стропильных ферм

Страница Лист Листов  
Р 64

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Пролет здания, м

Высота этажа, м	Высота этажа, м	Пролет здания, м											
		24				30				36			
		Ряды по скоростному напору ветра											
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Расчетная нагрузка W, кг/м²													
A	4.8	52(5.3)	68(6.9)	87(8.9)	107(10.9)	63(5.4)	81(8.3)	104(10.6)	127(13.0)	73(7.4)	94(9.6)	121(12.3)	154(15.7)
	6.0	56(5.7)	73(7.4)	93(9.5)	114(11.6)	68(6.9)	87(8.9)	112(11.4)	136(13.9)	78(8.0)	101(10.3)	130(13.3)	159(16.2)
	7.2	60(6.1)	77(7.9)	100(10.2)	123(12.5)	73(7.4)	94(9.6)	121(12.3)	147(15.0)	84(8.6)	110(11.2)	141(14.4)	173(17.6)
	8.4	65(6.6)	83(8.5)	107(10.9)	133(13.6)	77(7.9)	101(10.3)	129(13.2)	158(16.1)	91(9.3)	118(12.0)	152(15.5)	186(19.0)
	9.6	70(7.1)	90(9.2)	115(11.7)	143(14.6)	83(8.5)	108(11.0)	138(14.1)	169(17.2)	97(9.9)	127(12.9)	163(16.6)	199(20.3)
	10.8	74(7.5)	95(9.7)	123(12.5)	150(15.3)	89(9.1)	116(11.8)	149(15.2)	182(18.6)	105(10.7)	136(13.9)	175(17.8)	214(21.8)
	12.0	78(8.0)	102(10.4)	131(13.4)	161(16.4)	95(9.7)	124(12.6)	159(16.2)	194(19.8)	112(11.4)	145(14.8)	186(19.0)	228(23.2)
	13.2	84(8.6)	109(11.1)	140(14.3)	172(17.5)	102(10.4)	132(13.5)	170(17.3)	208(21.2)	120(12.2)	155(15.8)	199(20.3)	244(24.9)
	14.4	89(9.1)	117(11.9)	149(15.2)	182(18.6)	109(11.1)	141(14.4)	180(18.4)	222(22.6)	127(13.0)	166(16.9)	213(21.7)	260(26.5)
	15.6	95(9.7)	124(12.6)	159(16.2)	194(19.8)	116(11.8)	150(15.3)	193(19.7)	235(24.0)	136(13.9)	177(18.0)	227(23.1)	278(28.3)
	16.8	101(10.3)	131(13.4)	169(17.2)	206(21.0)	123(12.5)	160(16.3)	205(20.9)	250(25.5)	145(14.8)	187(19.1)	241(24.6)	295(30.1)
	18.0	106(10.8)	137(14.0)	177(18.0)	216(22.0)	129(13.2)	168(17.1)	216(22.0)	264(26.9)	152(15.5)	198(20.2)	255(26.0)	312(31.8)
B	4.8	34(3.5)	44(4.5)	57(5.8)	70(7.1)	41(4.2)	53(5.4)	68(6.9)	83(8.5)	47(4.8)	62(6.3)	81(8.3)	96(9.8)
	6.0	36(3.7)	47(4.8)	61(6.2)	75(7.6)	44(4.5)	57(5.8)	73(7.4)	89(9.1)	51(5.2)	66(6.7)	85(8.7)	104(10.6)
	7.2	39(4.0)	51(5.2)	66(6.7)	80(8.2)	47(4.8)	62(6.3)	78(8.0)	96(9.8)	55(5.6)	71(7.2)	91(9.3)	112(11.4)
	8.4	42(4.3)	55(5.6)	71(7.2)	86(8.8)	51(5.2)	67(6.8)	84(8.6)	104(10.6)	60(6.1)	77(7.9)	100(10.2)	122(12.4)
	9.6	46(4.7)	60(6.1)	76(7.8)	93(9.5)	55(5.6)	72(7.3)	92(9.4)	113(11.5)	65(6.6)	83(8.5)	107(10.9)	131(13.4)
	10.8	49(5.0)	64(6.5)	82(8.4)	101(10.3)	60(6.1)	77(7.9)	99(10.1)	121(12.3)	70(7.1)	90(9.2)	116(11.8)	142(14.5)
	12.0	53(5.4)	69(7.0)	88(9.0)	108(11.0)	64(6.5)	83(8.5)	107(10.9)	130(13.3)	76(7.8)	97(9.9)	126(12.8)	153(15.6)
	13.2	57(5.8)	74(7.5)	95(9.7)	117(11.9)	69(7.0)	89(9.1)	115(11.7)	140(14.3)	81(8.3)	105(10.7)	135(13.8)	165(16.8)
	14.4	61(6.2)	79(8.1)	102(10.4)	125(12.7)	74(7.5)	96(9.8)	124(12.6)	151(15.4)	86(8.8)	113(11.5)	145(14.8)	177(18.0)
	15.6	66(6.7)	85(8.7)	110(11.2)	134(13.7)	80(8.2)	104(10.6)	133(13.6)	163(16.6)	94(9.6)	122(12.4)	157(16.0)	191(19.5)
	16.8	71(7.2)	91(9.3)	117(11.9)	143(14.6)	85(8.7)	111(11.3)	142(14.5)	174(17.7)	100(10.2)	129(13.2)	167(17.0)	204(20.8)
	18.0	74(7.5)	96(9.8)	124(12.6)	150(15.3)	90(9.2)	117(11.9)	150(15.3)	183(18.7)	106(10.8)	137(14.0)	176(17.9)	215(21.9)



Значения нагрузок даны с учетом аэродинамического коэффициента C=0.8, размеры смежных пролетов приняты одинаковыми

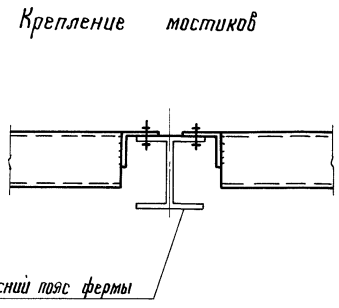
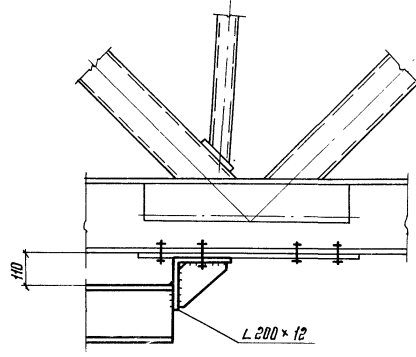
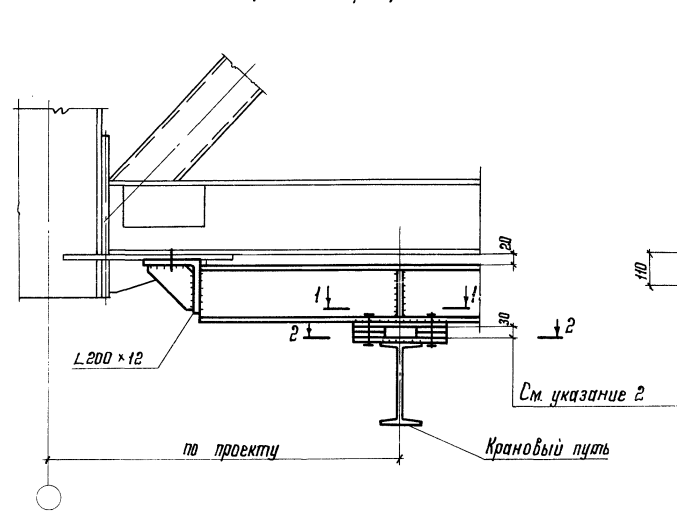
Директор	Мельников	
Тех. инж. и.п.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бакумский	
Инж. констр.	Шудалов	
Тех. инж. пр.	Арсентьева	
Рис. брос.	Петрова	
Проверил	Петрова	
Исполн.	Михайлич	

1.460.3-15.2 KM

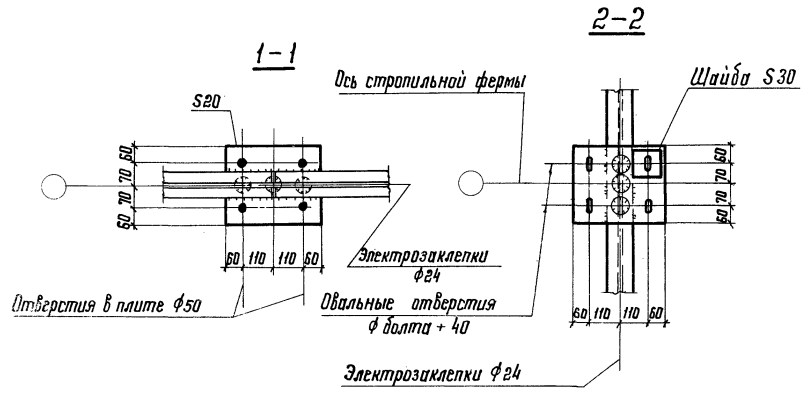
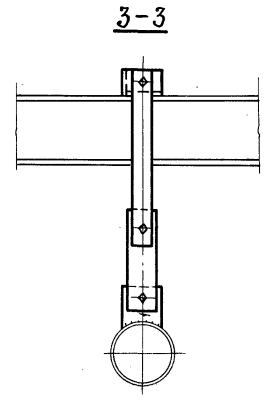
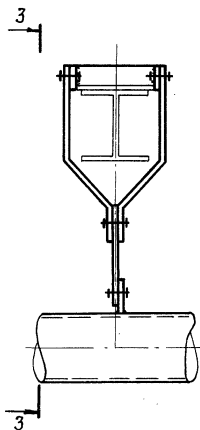
Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн.

Стация	Лист	Листов
P	65	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬИНОЖУКЦА		

# Крепление распределительной балки



# Крепление трубопроводов



1. В разрезах 1-1 и 2-2 элементы крепления балок кранового пути выбираются по таблице на листе 39.
2. Необходимость установки монтажных прокладок определяется при разметке балок крановых путей подвесных кранов.

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Бажуметский	<i>Бажуметский</i>
гл. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
гл. инж. пр.	Чусовицкий	<i>Чусовицкий</i>
Руч. држ.	Черевинский	<i>Черевинский</i>
Проверил	Черевинский	<i>Черевинский</i>
Изготовил	Санина	<i>Санина</i>

1.460.3 - 15.2 КМ

Варианты крепления распределительной балки, пешеходных мостиков, трубопроводов.

Стация	Лист	Листов
Р	66	

ЦНИПРОЕКТАЛЬМОНСТРУКЦИЯ