

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

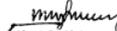
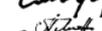
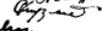
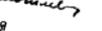
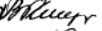
Выпуск 2

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

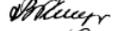
Разработаны

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		Болодарь М.Б.
Т. инженер Лен ПСК		Плешкин Ю.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.

Содержание

Обозначение	Наименование	стр. выпуска
1.460.3-15.2КМ л.1-1-17	Пояснительная записка	1-11
л.2	Эквивалентные нагрузки от подвесных кранов. Шаг стропильных ферм 6 м.	12
л.3	Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов.	13
л.4	Схемы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта с маркировкой заводских узлов	14
л.5	Схемы расположения проанов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24 и 30 м	15
л.6	Схема расположения проанов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Пролеты здания 36 м	16
л.7	Схемы расположения связей I ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24 и 30 м	17
л.8	Схема расположения связей I ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты здания 36 м	18
л.9	Схемы расположения связей II ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24, 30 и 36 м	19
л.10	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „у“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 24 м	20
л.11	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „у“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 30 м.	21

Обозначение	Наименование	стр. выпуска
1.460.3-15.2КМ л.12	Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „у“ по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 36 м	22
л.13	Продольные разрезы 2-2 в пролете здания, 3-3 и 4-4 по рядам колонн. Колонны стальные, здания с мастовыми кранами. Колонны железобетонные, здания с мастовыми и без мастовых кранов.	23
л.14	Продольные разрезы 3-3 и 4-4 по рядам колонн. Колонны стальные и железобетонные, здания без мастовых кранов. Указания к схемам.	24
л.15	Схемы расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм.	25
л.16	Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм.	26
л.17	Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м.	27
л.18	Сортамент стропильных ферм пролетом 30 м.	28
л.19	Сортамент стропильных ферм пролетом 36 м	29
л.20	Сортамент стропильных ферм пролетом 24, 30 и 36 м для зданий с подвесными кранами.	30
л.21	Сортамент подстропильных ферм.	31
л.22	Сортамент опорных стоек.	32
л.23	Сортаменты распорок, раскосов, растяжек.	33

И.Ф. Кр. 1991 г. издательство и дата. Взам инв. №2

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 проанам.	62
л.53	Узлы крепления профилированного настила к проанам. 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, сартаменты 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 Мехнических 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 мажтабыми кранами легкого, среднего, тяжелого и весьма тяжелого режимов работы; вадопод с покрытиям внутренним.

2.3. При примыкании к элементам покрытия конструкций, не предусмотренных в настоящем выпуске, в конструктивные решения этих элементов должны внесены соответствующие коррективы с выполнением, в случае необходимости, расчетов.

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	Сидоров
Мех. отд.	Басмачукский	Сидоров
Ст. констр.	Шубалов	Сидоров
Ст. инж.пр.	Прасянцева	Сидоров
Рук. бр.с.	Шевцовский	Сидоров
Лаб.бери	Шевцовский	Сидоров
Исп.инж.	Прасянцева	Сидоров

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 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 соединения 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

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 трех-пролетных 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^{го} 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 20 т.

3.5.8. Связи II^{го} 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 бездействии 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/м²).

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/м²) и 951 Па (97 кгс/м²) 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 значащие 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 КМ

Таблица 1

Элементы конструкций покрытий	Марки стали, ТУ или ГОСТ	Расчетное сопротивление МПа (кгс/см ²)									
		Листовой прокат			Фасонный прокат			Знугосварные профили			
		Толщина, мм	R _y	R _s	Толщина, мм	R _y	R _s	Толщина, мм	R _y	R _s	
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)	—	—	—			
		21-32	290(2950)	170(1750)	—	—	—	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 указаны - ваться 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 равномерной-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 ²)
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 ²)
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. бр.	Лередицкий	
Пробирч.	Лазова	
Исполнит.	Самина	

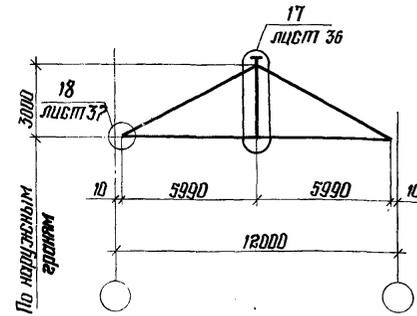
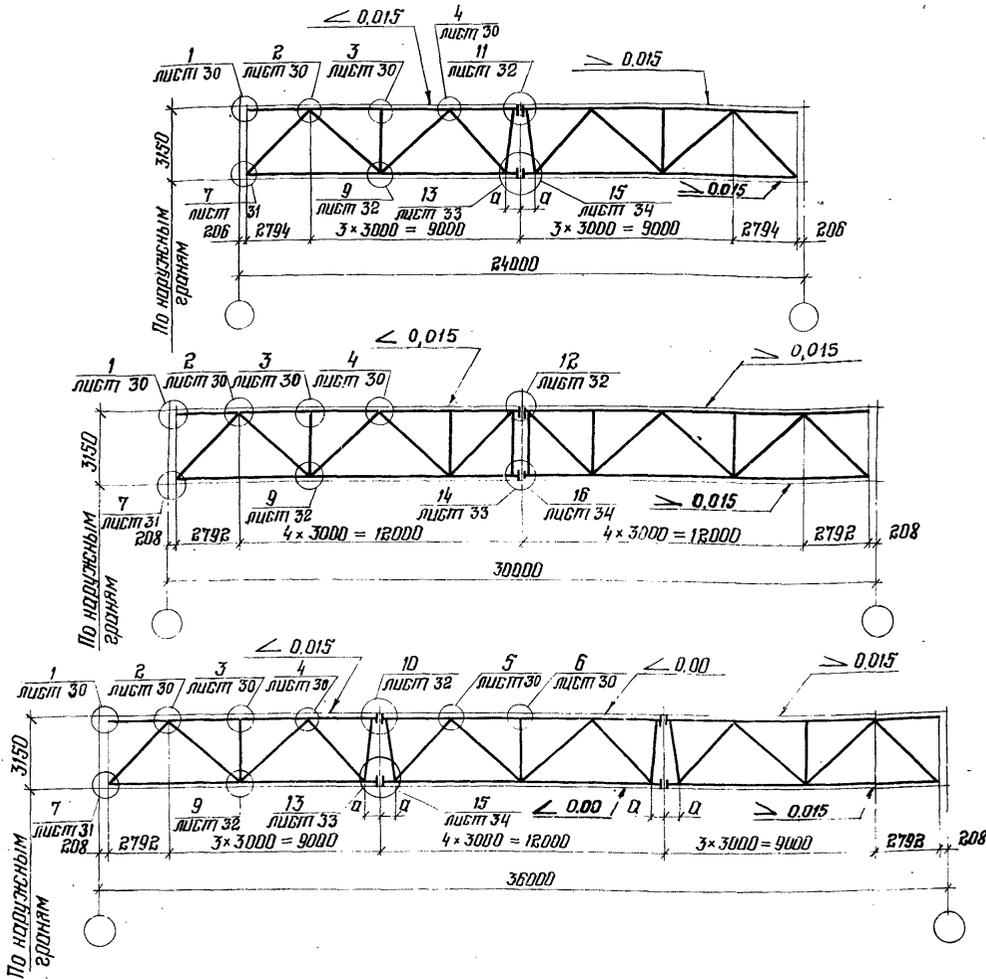
1.460.3 - 15.2 КМ

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

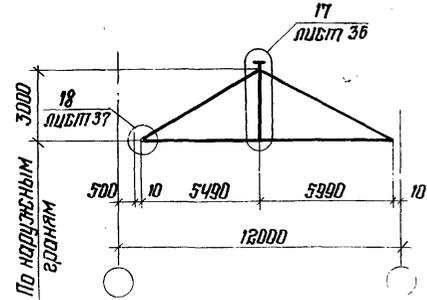
Схемы стропильных ферм

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	Инженер		1.460.3-15.2 КМ	Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов.	Стация	Лист	Листов
Гл. инженер	Кузнецов	Инженер				Р	3	
Нач. отд.	Божуметский	Инженер						
Гл. констр.	Щувалов	Инженер						
Гл. инж. п.	Ясентьева	Инженер						
Вук. бр.	Деревицкий	Инженер						
Проверил	Деревицкий	Инженер						
Исполнил	Бабович	Инженер						

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Схема III

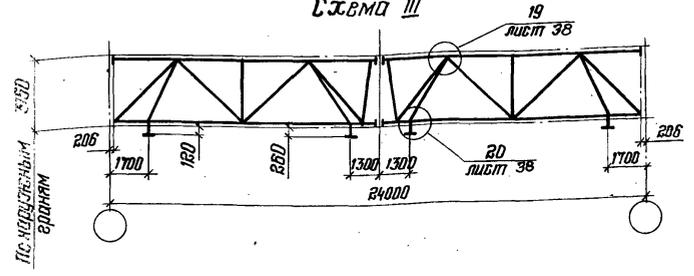


Схема VII

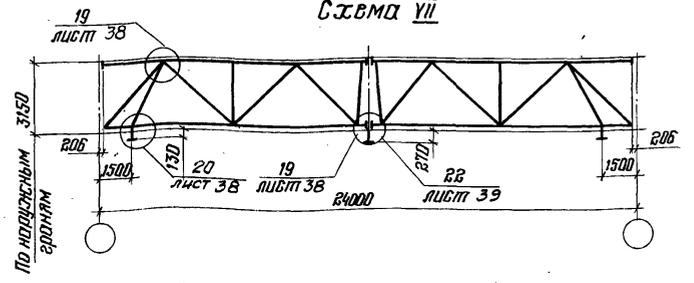


Схема IV

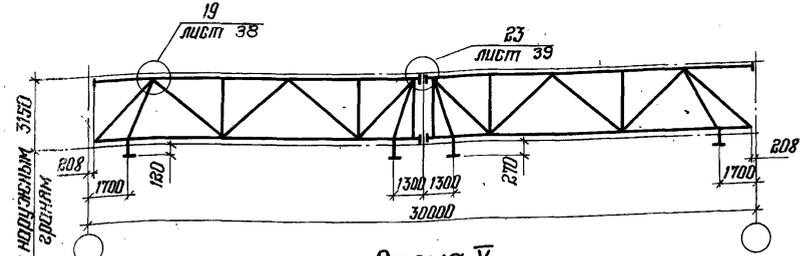


Схема VIII

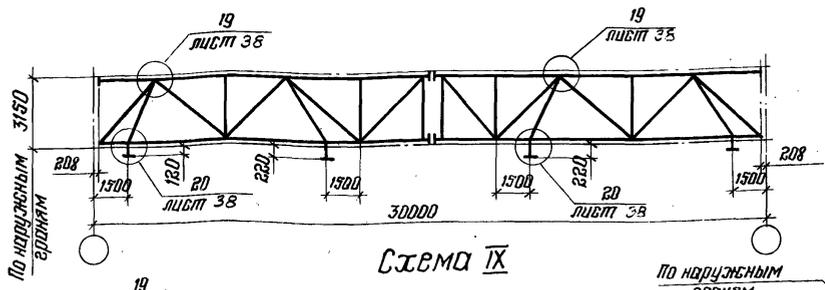


Схема V

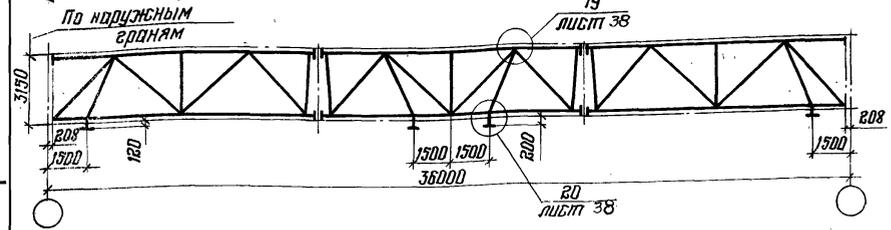
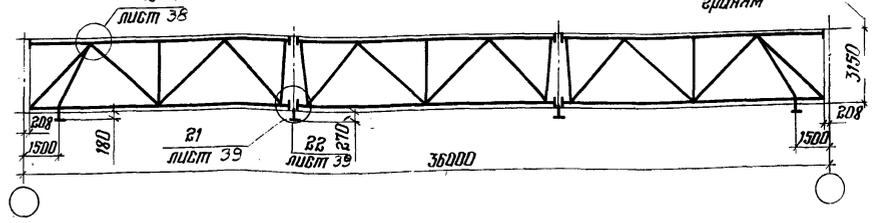


Схема IX



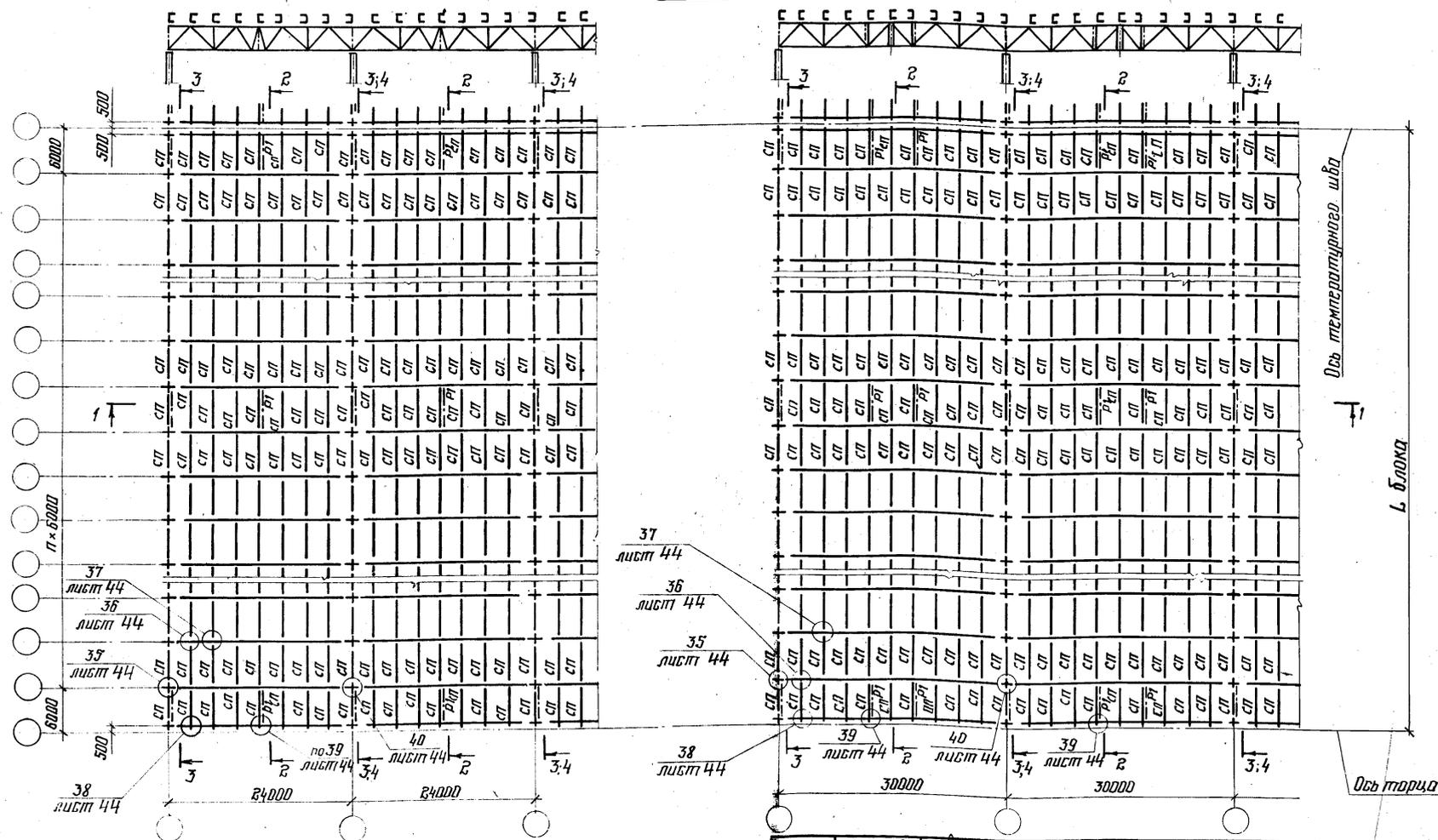
1. На данных схемах указаны узлы, относящиеся к креплению путей подвешенного транспорта.
2. Работать совместно с листом 3
3. Сечение подвесок и расчетные усилия для них приведены на листе 20.

1.460.3-15.2 KM

Директор	Мельников	Иванов	Схемы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта с маркировкой заводских узлов	Студия	Лист	Листов	
Тех. инж. ин.	Кузнецов	Сидоров		Р	4		
Нач. отд.	Бажинский	Иванов		ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИ			
Тех. констр.	Щувапов	Иванов					
Тех. инж. ин.	Арсентьев	Иванов					
Инж. бюро	Зверевский	Иванов					
Проверил	Боббич	Иванов					
Исполнил	Банина	Иванов					

1:200, 1:1000, 1:5000 и 1:10000

1-1

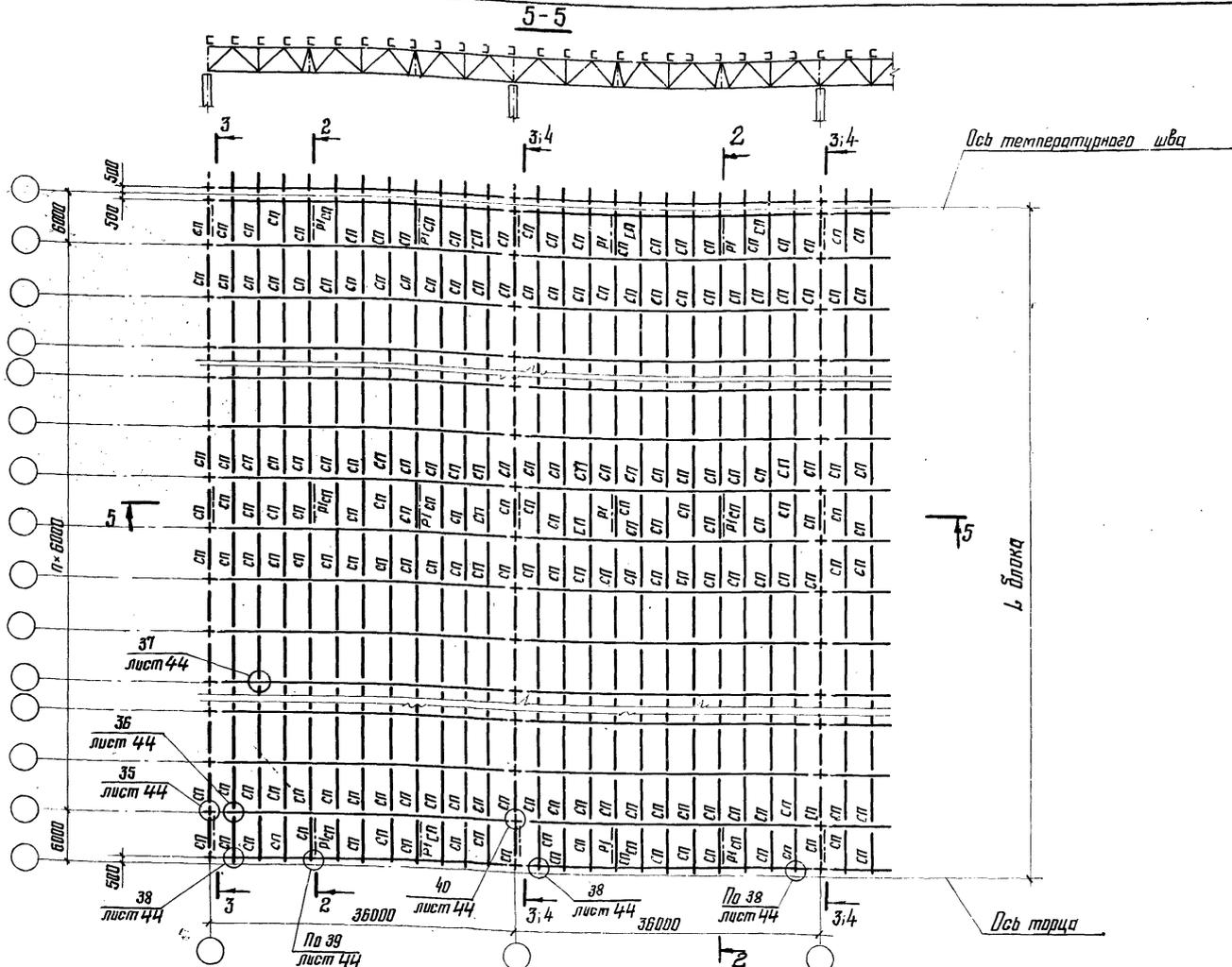


1. Указания к данным схемам приведены на листе 6
 2. Остальные указания приведены на листе 14.

директор	Мельников	Мухомов
инж. м.п.	Кузнецов	Степанов
инж. ст.п.	Бахмутский	Иванов
инж. конст.	Шубалов	Мухомов
инж. м.п.	Арсентьева	Мухомов
инж. ст.п.	Деревицкий	Мухомов
прораб	Бабочкин	Мухомов
инж. м.п.	Санина	Иванов

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, 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.

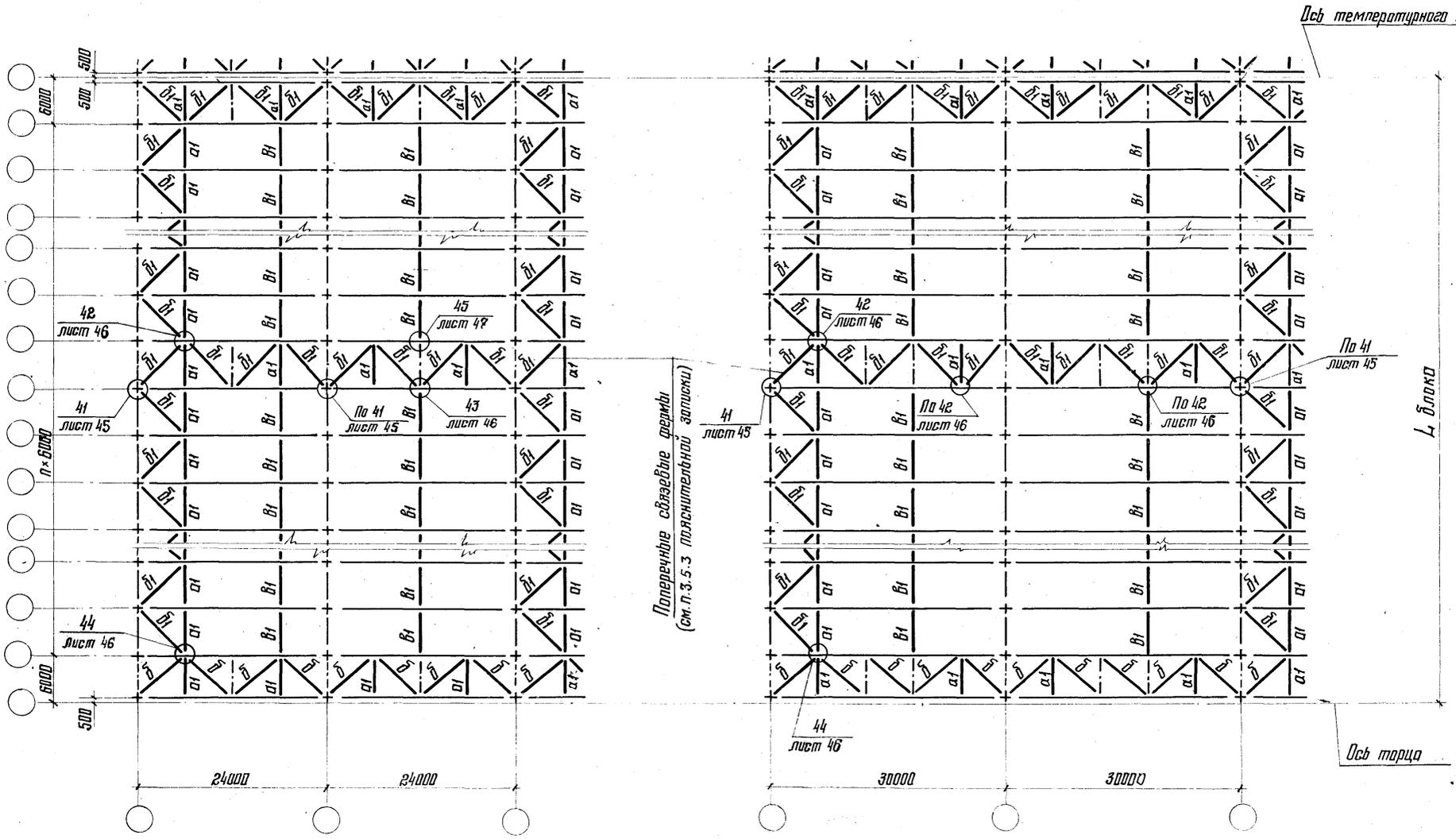
1.460.3-15.2 KM

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

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИ

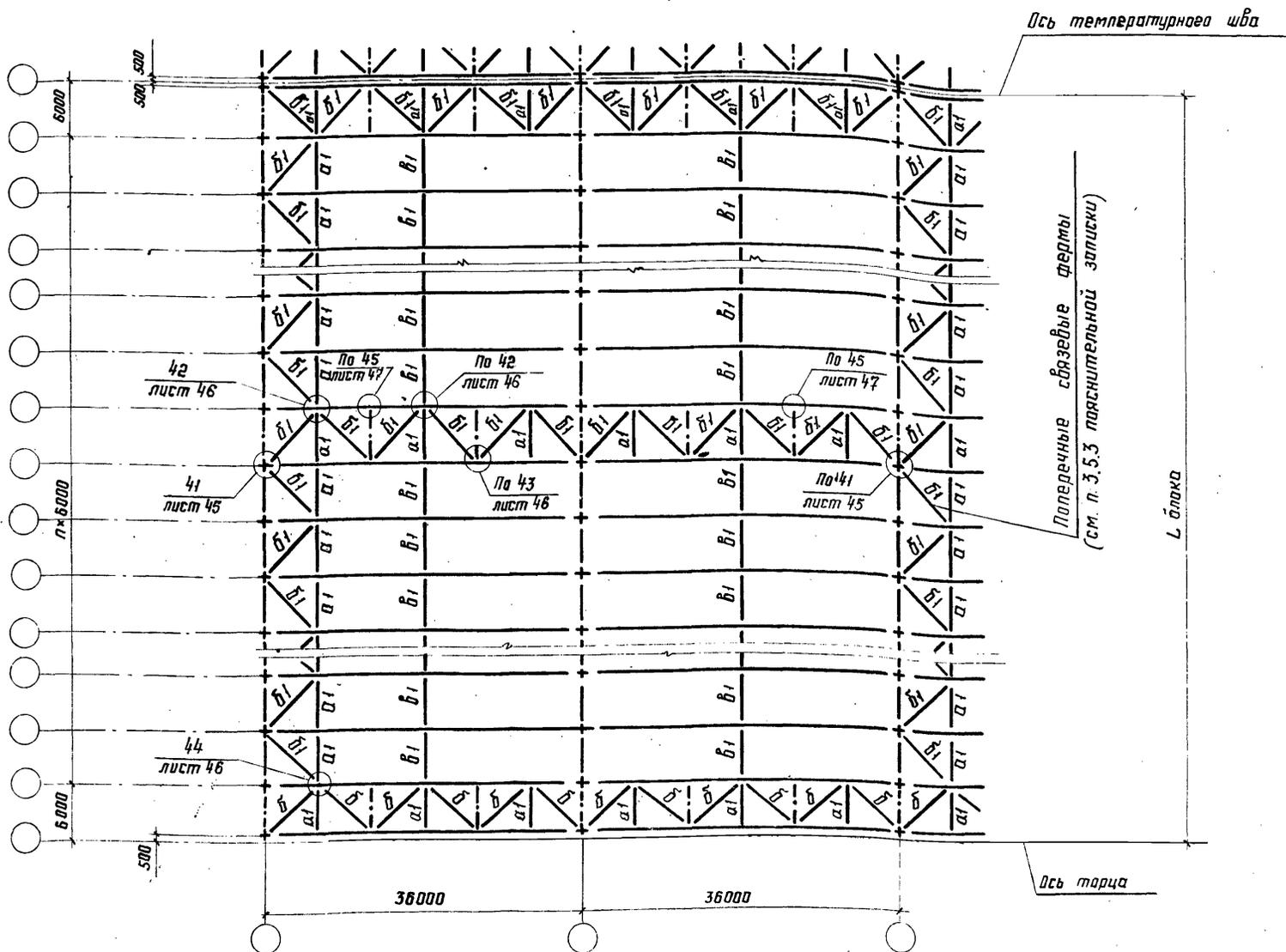
Лист № 16
Линейка и дата
Взам отв. №



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.

1.460.3-15.2 KM			
Схемы расположения связей I ^{го} типа на нижнем поясе стропильных ферм. Пролеты зданий 24 и 30 м.	Стадия Р	Лист 7	Листов
		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	



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>

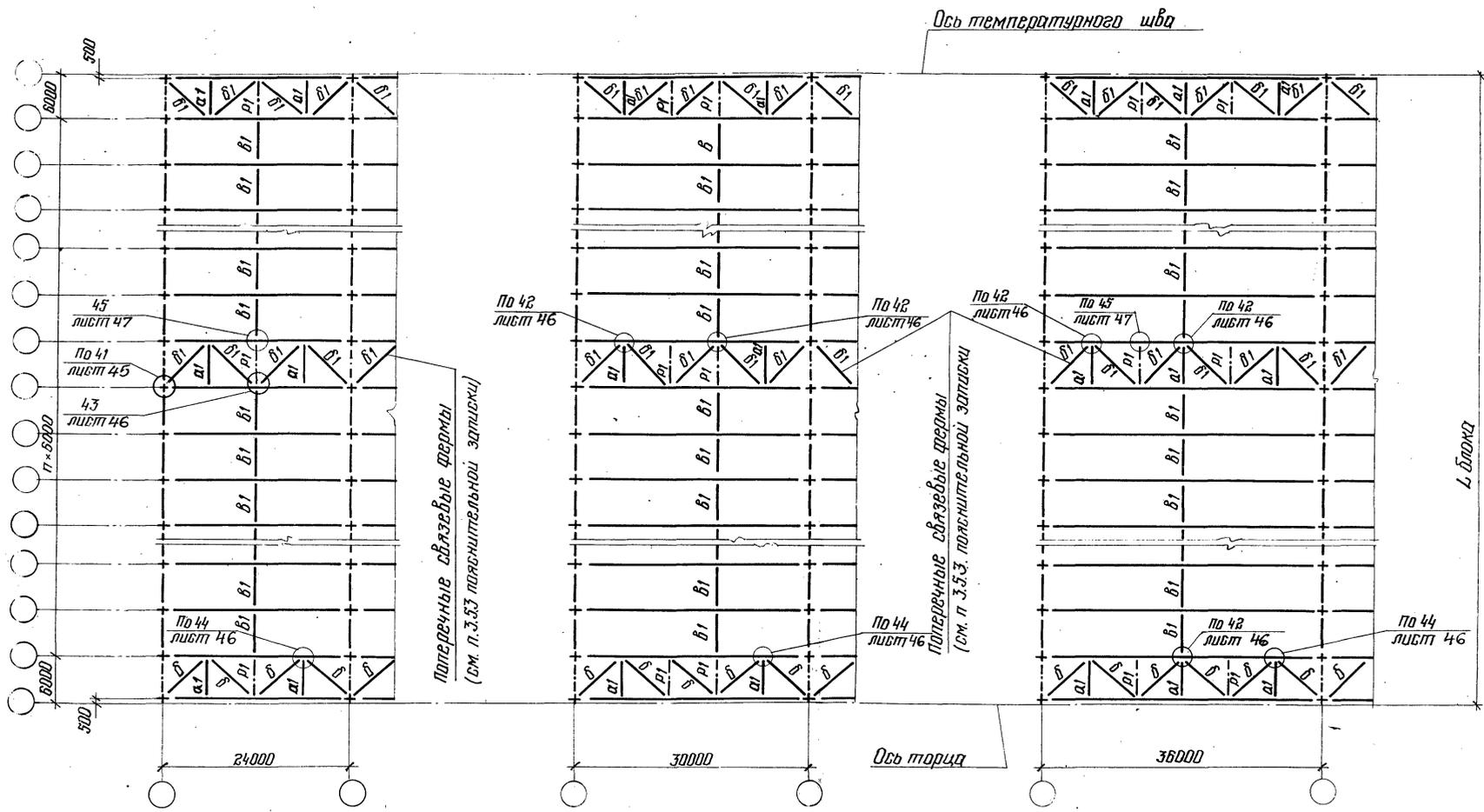
1.460.3-15.2КМ

Схема расположения связей
I^{го} 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.

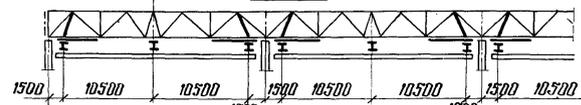
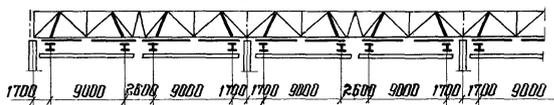
Директор	Мельников	Иванов
Гл. инж. шп.	Кузнецов	Петров
Нач. отд.	Багмутский	Сидоров
Гл. констр.	Щубалов	Тихонов
Гл. инж. пр.	Арсентьев	Ульянов
Рук. бр.	Деревицкий	Федотов
Проберит.	Бабович	Харин
Исполнит.	Банина	Исакин

1.460.3-15.2 КМ

Схемы расположения связей II ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты: 30, 30 и 36 м.	Стация	Лист	Листов
	Р	9	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

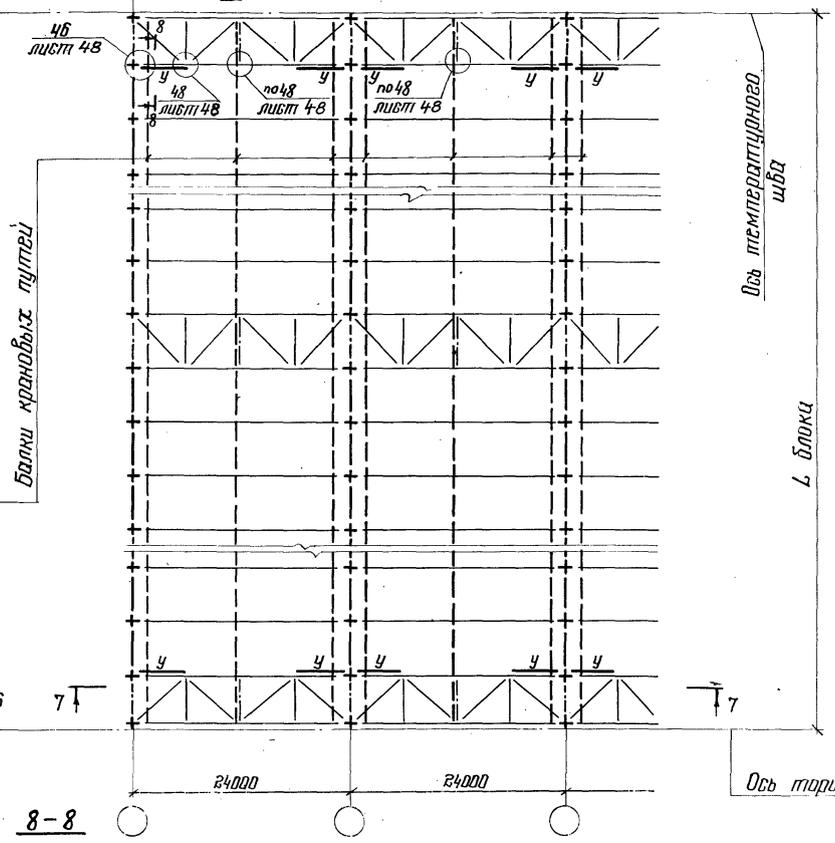
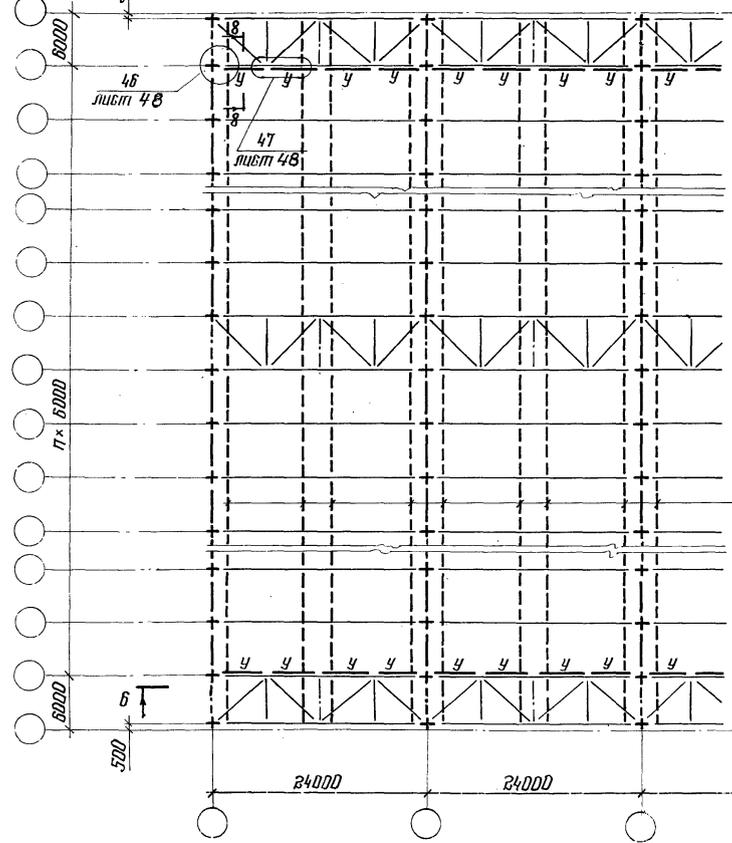
6-6

7-7



III СХЕМА ПОДВЕСКИ КРАНОВ

VII СХЕМА ПОДВЕСКИ КРАНОВ



8-8



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

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бажмуцкий	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьев	<i>[Signature]</i>
Рук. отд.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бобровиц	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Санина	<i>[Signature]</i>

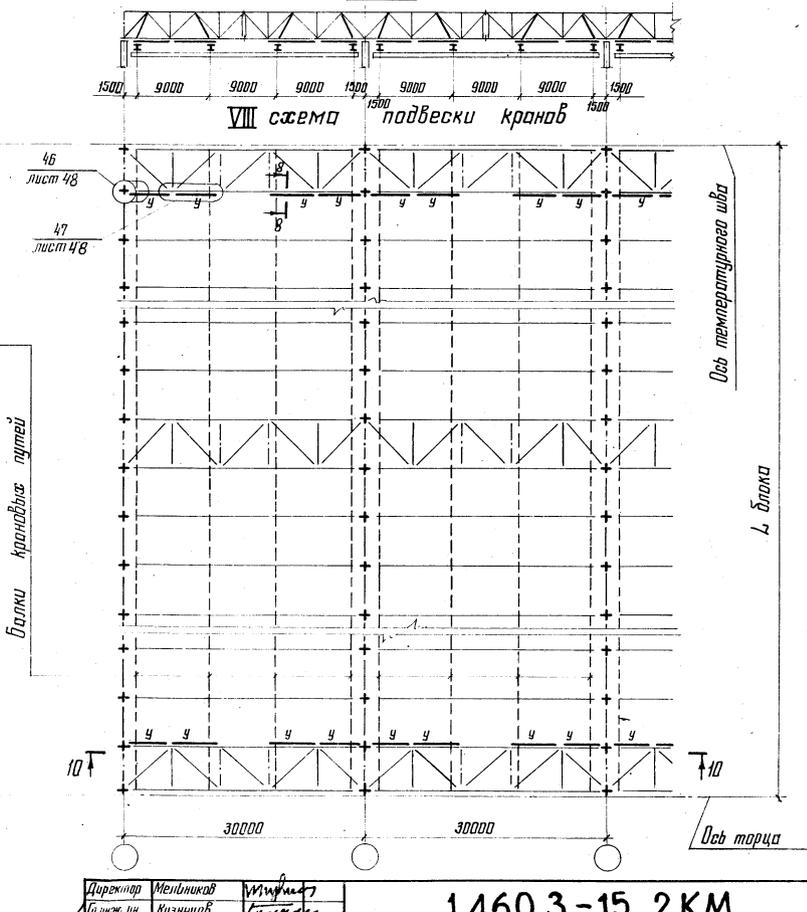
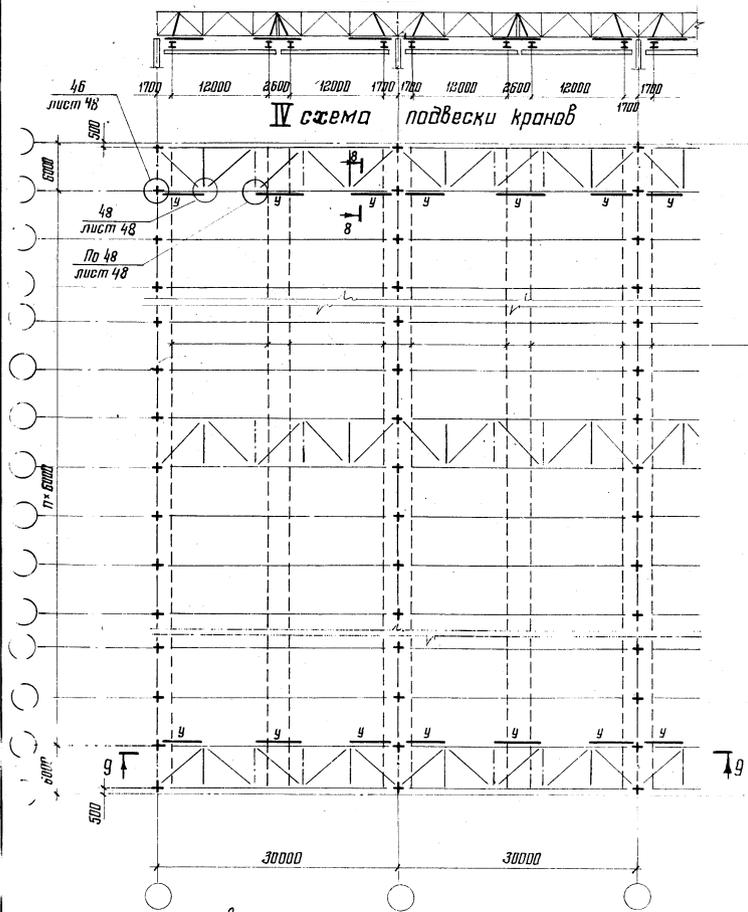
1.460.3-15.2KM

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



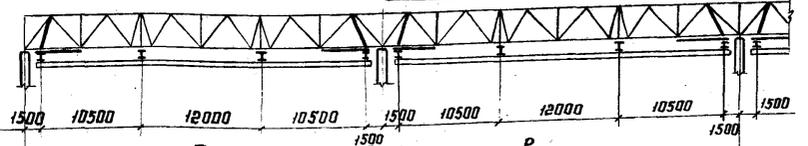
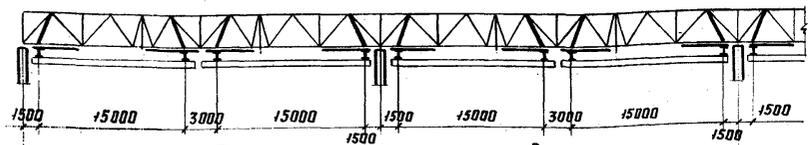
1. Разрез 8-8 приведен на листах 10, 12.
2. Указания к данной схеме приведены на листе 12
3. Остальные указания приведены на листе 14.

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

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

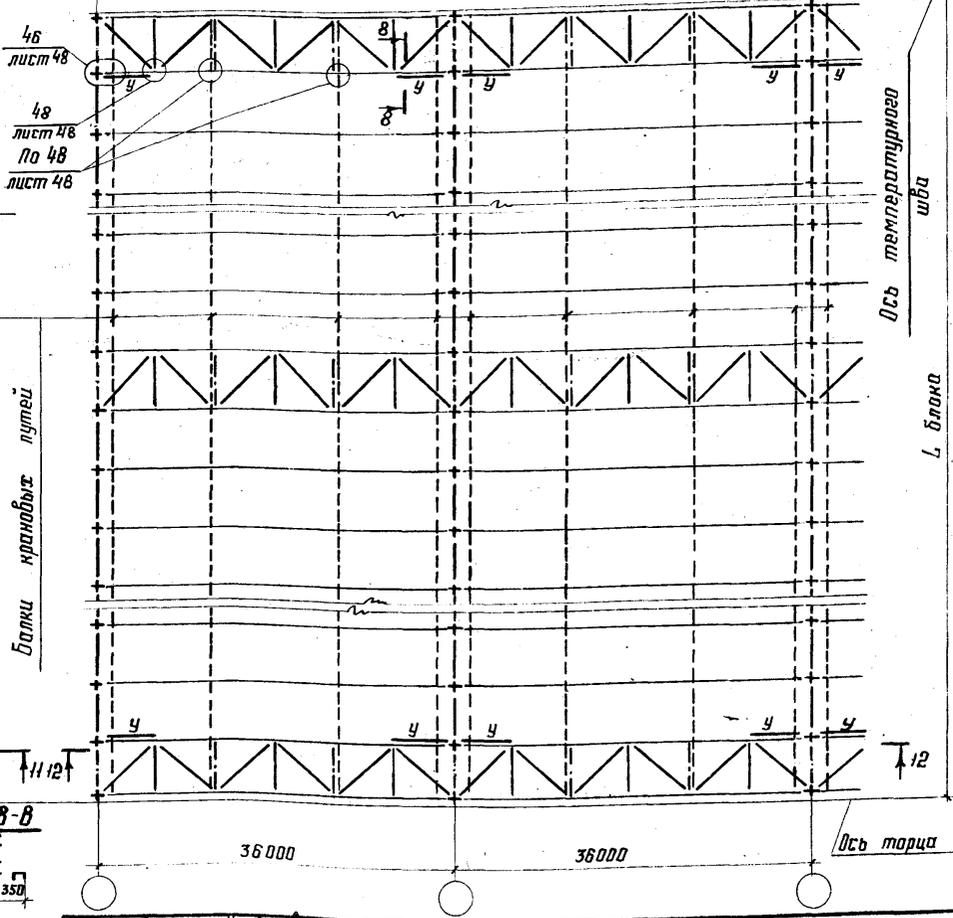
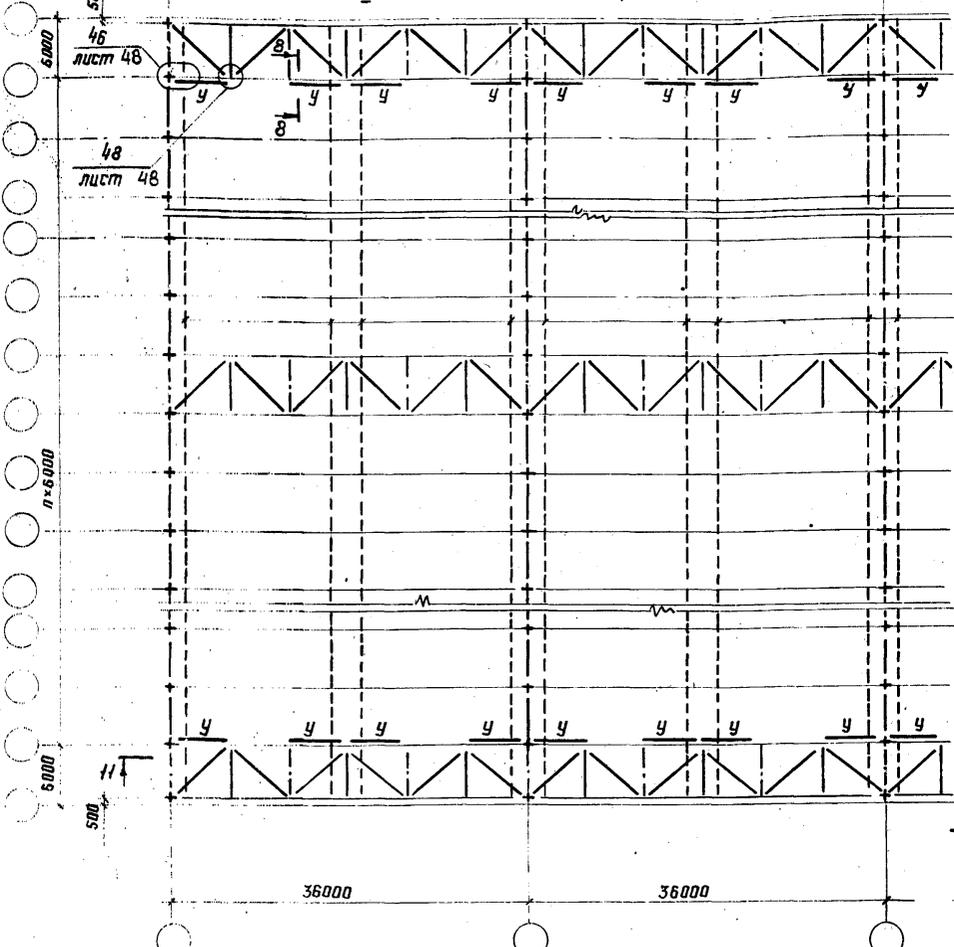
11-11

12-12



У схема подвески кранов

IX схема подвески кранов



1. На схемах расположения подвесных путей условно показаны связи II^{го} 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	Бабович	<i>Бабович</i>
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>

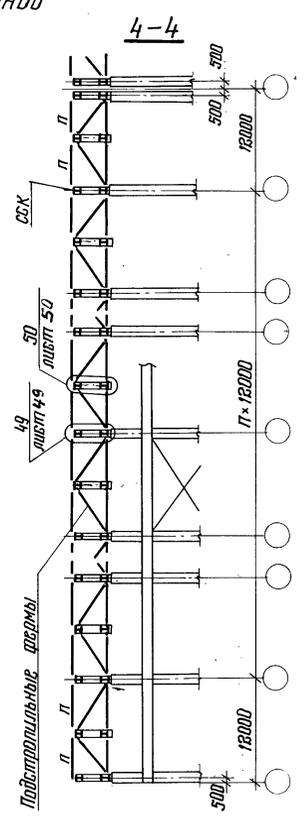
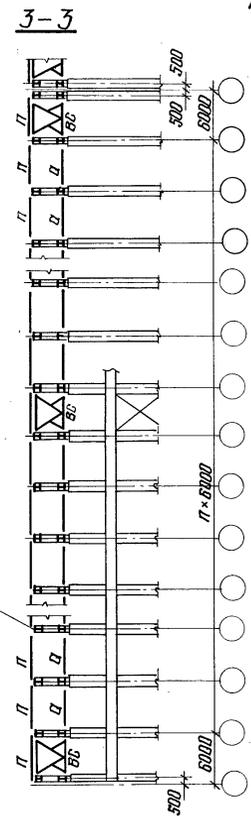
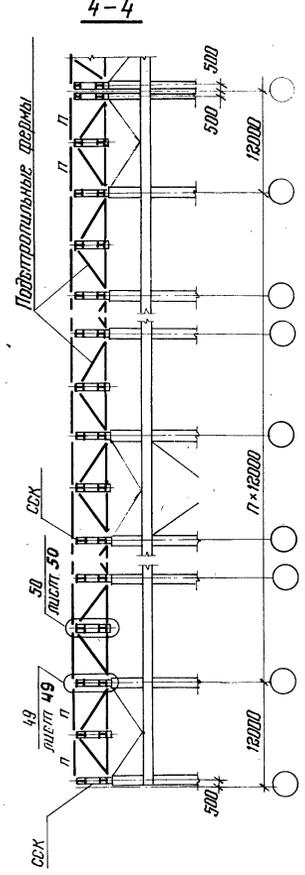
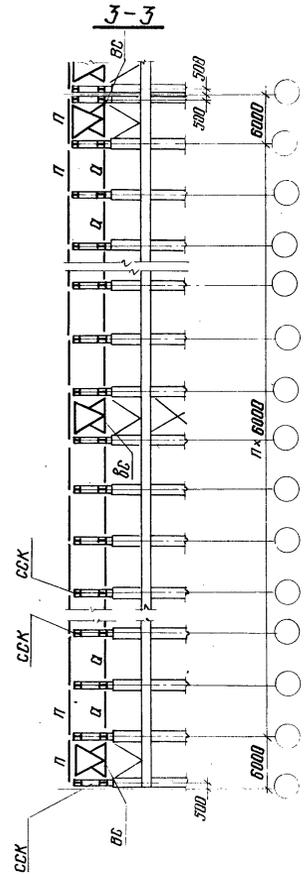
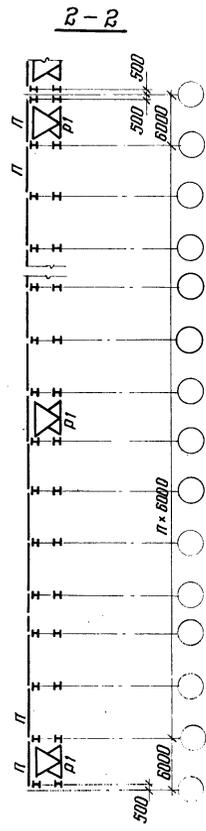
1.460.3-15.2 КМ

Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок "у" по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 36 м.	Стация	Лист	Листов
	Р	12	

ЦНИПРОЕКТС ТАПКОНСТРУКЦИЯ

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.	Бобров	И.И.И.
исполнит.	Санина	И.И.И.

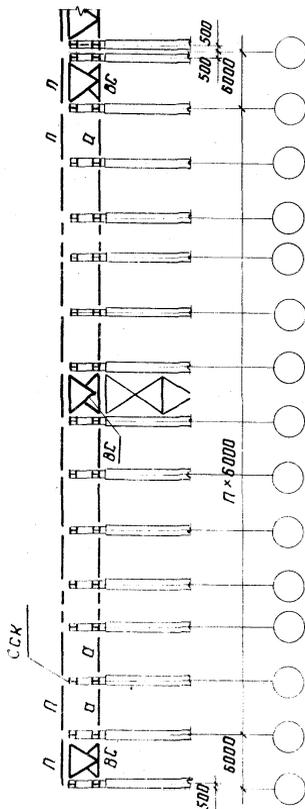
1.460.3-15.2 КМ

Правильные 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.

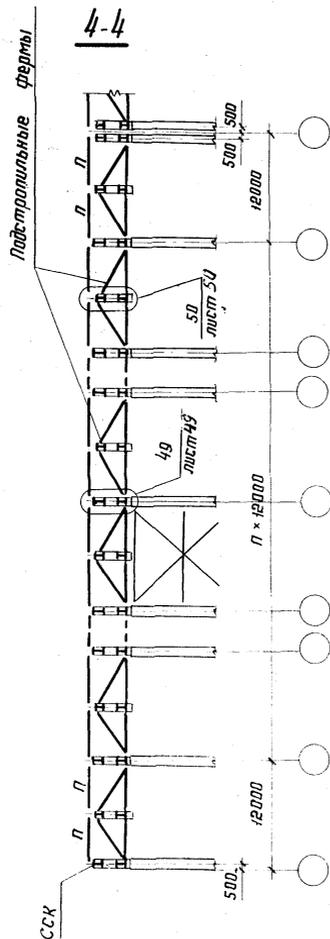
Стация	Лист	Листов
Р	13	
ИНЖПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦ.ИЯ		

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:

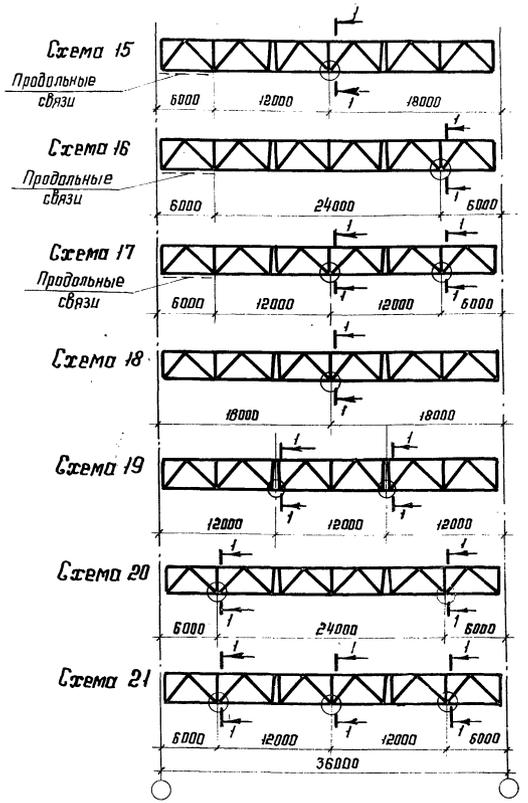
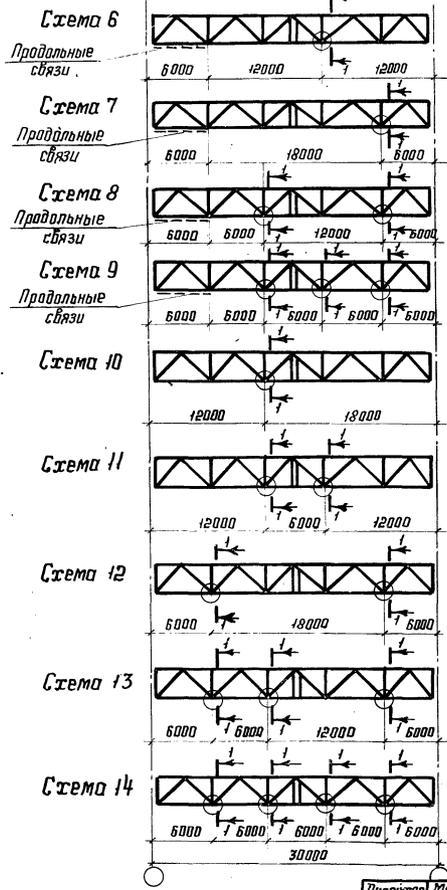
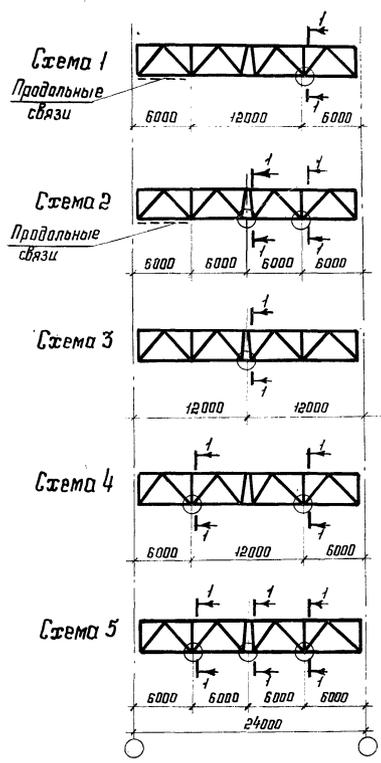
а) элементы связей - по таблицам на листах 27, 28.

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 Гл инж. ин. Нач. отд. Гл. констр. Гл. инж. пр. Рук. бриг. Проверил Исполнил	Мельников Кузнецов Бахмутский Шубалов Арсентьева Деревицкий Бобович Санина	И. С. И. И. И. И. И. И.	1.460.3-15.2 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 □
---	---	--	-----------------	---	-------------	------------	-------------



1-1

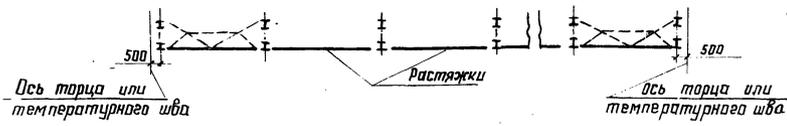


Таблица для выбора схем расположения растяжек приведена на листе 16.

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. бивс.	Теревицкий	А.М. Теревицкий
Проектир.	Уварова	М.В. 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

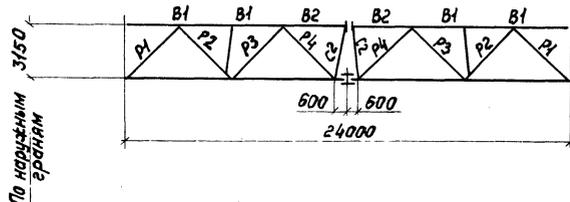
Директор	Мельников	Минин
Гл. инж. и.к.	Кузнецов	Мороз
Нач. отд.	Возмужетский	Мороз
Гл. констр.	Щувапов	Мороз
Гл. инж. стр.	Арсентьева	Мороз
Рук. бриг.	Лехова	Мороз
Проверил	Лехова	Мороз
Исполнил	Уварова	Мороз

1.460.3 - 15.2 КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р	16	

ИНИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ



Элементы фермы, обозначение стропильной системы		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)	+2350(+138) +1440(+147)	23(2,3)	I 20K3	+1580(+161)	26(2,6)
Раскосы	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(+27) -190(-19,5)	1(0,1)	□ 120 × 4	410(+42) -310(-31,6)	5(0,5) 3(0,3)	285(+29) -225(-23)	2(0,2)	□ 120 × 4	430(+43) -310(-31,6)	3(0,3) 3(0,3)
Стопки	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 обвлекание (тс)		540 (55,0)					655 (67,0)				
Масса фермы кг		2940					3540				
Марка фермы		СФС24-49					СФС24-60				

Указания приведены на листе 21

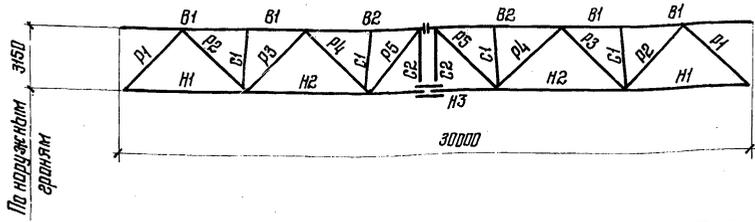
Директор Мельников
 Л.И.И. пр. Кузнецов
 Л.И.И. пр. Солодарь
 Л.И.И. пр. Пилишкин
 Нач. отд. Кузьменко
 Л.И.И. пр. Магилевский
 Проверил Власов
 Испания Щекина

1.460.3 - 15.2 КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м.

Страница	Лист	Листов
Р	17	

НИИПРОЕКТОСТРОИТЕЛЬСТВА



Элементы ферм	Обозначение стержня	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	В1	09Г2С-12-2	-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)
	В2		-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)
	Н1		+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)
	Н2		+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)
	Н3		+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	Р1	09Г2С-13	-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)
	Р2		+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)
	Р3		-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)
	Р4		-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(+34)	4(0,4)	□ 120*4	-180(-185) +430(+43,7)	18(1,8) 5(0,5)
	Р5		-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)
Стяжки	С1	09Г2С-13	-160(-16)	2(0,2)	□ 100*4	-225(-23)	9(0,9)	-165(-17)	2(0,2)	□ 100*4	-225(-23)	9(0,9)	-210(-21)	3(0,3)	□ 100*4	-225(-23)	9(0,9)
	С2		+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								

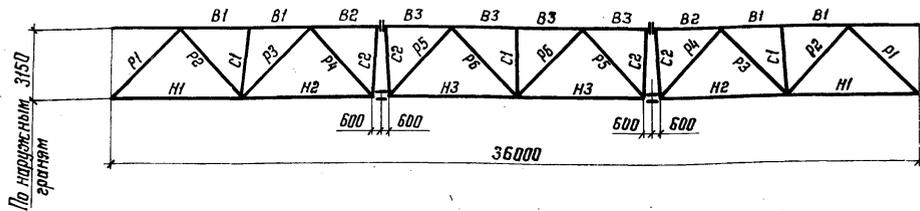
Указания приведены на листе 21

Директор	Мельников	Мельников
Ин. инж. ин.	Кузнецов	Кузнецов
И.о. директора	Соловьев	Соловьев
Ин. инж.	Плишкин	Плишкин
Нач. отд.	Кузьменко	Кузьменко
Ин. инж. пр.	Михайлевский	Михайлевский
Проверил	Власов	Власов
Исполнил	Щекина	Щекина

1.460.3-15.2 КМ

Сортамент стропильных ферм пролетом 30м.

Страница	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)	кН(тс)	кН(тс)	кН(тс)		кН(тс)	кН(тс)	кН(тс)	кН(тс)		кН(тс)	кН(тс)	кН(тс)	кН(тс)								
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		+175(+18)	2(0,2)	□ 120x80x4	+360(+36,6)	4(0,4)	+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							
Марка фермы			СФС36-21				СФС36-26				СФС36-37				СФС36-45							

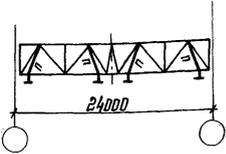
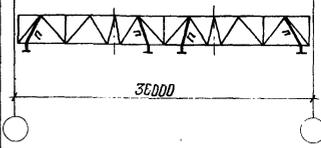
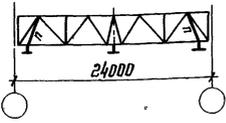
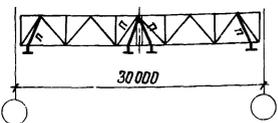
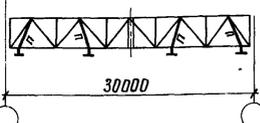
Указания приведены на листе 21

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			6680	
	VII-сфс24-60			3760					V-сфс36-45	8000
	IV-сфс30-32	□120×4	08Г2С-12	4070		IX-сфс36-21			4630	
	IV-сфс30-36			4420					IX-сфс36-26	5060
	IV-сфс30-42			4990						
	VIII-сфс30-32	□120×4	08Г2С-12	4090		IX-сфс36-37			6580	
	VIII-сфс30-36			4440					IX-сфс36-45	7880
	VIII-сфс30-42			5010						

принимается по листу 17

принимается по листу 19

принимается по листу 16

принимается по листу 18

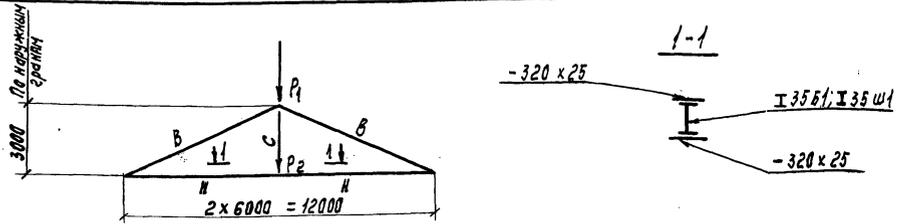
1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками и узлами.
2. Индексы III, VII, IV, VIII, V, IX в марках ферм обозначают номер схемы расположения кранов в пролете. (См. листы 10-12).
3. Геометрические 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 (16 тс).

Директор	Мельников	Иванов
Ил. инж. ин.	Кузнецов	Петров
Нач. отд.	Бажинский	Сидоров
Ил. констр.	Шубалов	Михайлов
Ил. инж. пр.	Арсентьева	Александров
Рук. орг.	Черевинский	Васильев
Продв. пр.	Лехова	Смирнов
Исполнил	Санина	Иванов

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	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		



Элементы фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка (P=P1+P2), 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.	В	09Г2С-12-2	26(2,7)	-1200(-123)	I 26 К3	26(2,7)	-1200(-123)	37(3,8)	-1610(-164)	I 30 К1	37(3,8)	-1610(-164)	67(6,8)	-1910(-195)	I 30 К3	67(6,8)	-1910(-195)	92(9,4)	-2380(-242)	I 30 К5	92(9,4)	-2380(-242)
Ниж. пояс.	Н		14(1,4)	+1100(+112)	I 20 К1	14(1,4)	+1380(+141)	20(2,0)	+1440(+147)	I 20 К2	20(2,0)	+1480(+151)	24(2,5)	+1710(+174)	I 20 К4	26(2,7)	+1810(+184)	33(3,4)	+2120(+216)	I 23 К4	33(3,4)	+2150(+218)
Стяжка	С		—	+970(+99)	I 35 Б1	—	+1570(+156)	—	+1250(+123)	I 35 Б1	—	+1530(+156)	—	+1510(+154)	I 35 Б1	—	+1530(+156)	—	+1880(+192)	I 35 Ш1	—	+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 γ_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/м.
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.	Пилипкин	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
Р	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	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	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	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	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.	Кувшинов	Кувшинов
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-У8С3т(сп) ГОСТ 16523-70	Гн □ 110×3	6,0	-96 (-9,8)	58
а2		ВСт 3кп2 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	ВСт 3кп2 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-У8С3т(сп) ГОСТ 16523-70	Гн □ 80×3	6,0	-	44

Директор	Мельников	1.460.3-15.2КМ	Сортаменты распорок, раскосов, растяжек.	Студия	Лист	Листов
Инж. и.к.ш.	Кузнецов			Р	23	
Инж. отд.	Базмукский			ИНИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Инж. констр.	Шубалов					
Инж. пр.	Арсентьева					
Инж. брив.	Лезова					
Проберил	Лезова					
Исполнит.	Макрушина					

Схема вертикальной связи	Марка	Элемент	Вид профиля и ГОСТ,ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Связь пролетом 6 м			Связь пролетом 5,5 м					
						Усилия крепления элемента, кН(тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН(тс)		Масса, кг	Усилия крепления элемента, кН(тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН(тс)		Масса, кг	
							S _B	S = S _B + S _H			S _B	S = S _B + S _H		
<p>В пролетах ферм Р1</p> <p>Рядовая У торца</p>	Р1; ВС1	Вп	Закрепленные эндомасбарные 7936-7944-105-7936-7938-7939-7940-333-76-2287-80	4-й ВСт 3 кп(сп) ГОСТ 16523-70 *	Гн 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	96(9,8)	Для Р1 209 Для ВС1 220	-44(-4,5)	78(8,0)	112(11,4)	Для Р1 195 Для ВС1 210	
		Нп			Гн 110×3	-96(-9,8)								
		Р1			Гн 80×3	-72(-7,3)								
		Р2			ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	Л 63×5				конструкт.				конструкт.
	В плоскости колонн ВС1; ВС2; ВС3	ВС2	Вп	Закрепленные эндомасбарные 7936-2287-80	4-й ВСт 3 кп(сп) ГОСТ 16523-70	Гн 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	240(24,5)	269	-44(-4,5)	88(9,0)	267(27,2)	258
			Нп			Гн 140×4	-240(-24,5)							
			Р1			Гн 80×3	-72(-7,3)							
			Р2			ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	Л 63×5				конструкт.			
	ВС3	Вп	Закрепленные эндомасбарные 7936-2287-80	4-й ВСт 3 кп(сп) ГОСТ 16523-70	Гн 80×3	-37(-3,8)	75(7,6)	324(33,0)	289	-44(-4,5)	88(9,0)	353(36,0)	283	
		Нп			Гн 160×4	-324(-33,0)								
		Р1			Гн 80×3	-72(-7,3)								
		Р2			ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	Л 63×5				конструкт.				конструкт.

Заводские узлы вертикальных связей приведены на листе 43.

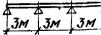
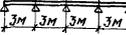
Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Важинский	<i>Важинский</i>
Инж. пр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
Инж. пр.	Ирсентьева	<i>Ирсентьева</i>
Рук. бриг.	Пехова	<i>Пехова</i>
Проверил	Пехова	<i>Пехова</i>
Исполнил	Макршина	<i>Макршина</i>

1.460.3 - 15.2 КМ

Сартамент вертикальных связей пролетом 5,5 и 6 м.

Листов	24
Лист	24
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Сортамент профилированных настилов

Марка настила		расчетная система настила			
					
		Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка, Па (кгс/м²)			
ГОСТ 21904-80	Н40-711-0,8	—	2150 (219)	2010 (205)	2260 (230)
	Н60-845-0,8	3530 (360)	3270 (333)	4090 (417)	3830 (390)
	Н60-845-0,9	4000 (407)	3840 (392)	4820 (491)	4510 (460)
ТУ-34-13-89И-19	Н60-845-0,8	2590 (264)	3140 (320)	3940 (402)	3680 (373)
	Н60-845-0,9	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

1.460.3-15.2 КМ

Сортаменты профилированных настилов и прогонов.

Страница	Лист	Листов
Р	29	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка вертикальной связи или нагрузки $0,5 S_B, S, \kappa H (T_c)$	Шаг опорных стоек, м	Наличие подстропильных ферм	Ряд стоек				
			крайний			средний	
			Прибязка к оси ряда, мм	Марка опорной стойки	Допускаемая $H_{рамн} = H_x, \kappa H (T_c)$	Марка опорной стойки	Допускаемая $H_{рамн} = H_x, \kappa H (T_c)$
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	$122(12,5) < H_x \leq 255(26,0)$
			"0"	ССК-1*	до 142 (14,5)	ССК-5	до 122 (12,5)
			"250" или "500"	ССК-3**	до 152 (15,5)	ССК-6	$122(12,5) < H_x \leq 255(26,0)$
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				ССК-8	$152(15,5) < H_x \leq 196(20,0)$	ССК-11	$122(12,5) < H_x \leq 255(26,0)$
рядовая ССК-8				до 196 (20,0)	ССК-11	до 255 (26,0)	
связевая ССК-9				до 196 (20,0)	рядовая ССК-11	до 255 (26,0)	
—	—	связевая ССК-12					

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

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

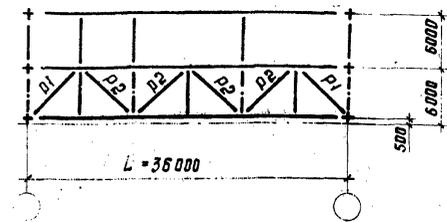
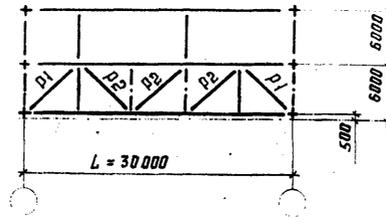
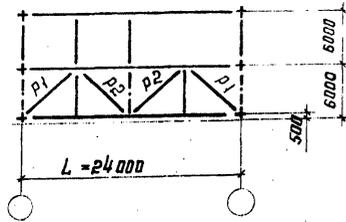
Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Эл. инж. пр.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Бажинский	<i>Бажинский</i>
Эл. констр.	Шубалов	<i>Шубалов</i>
Эл. инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Проверил	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Исполнил	Самина	<i>Самина</i>

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 береза колони, 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	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.	Бажинский	<i>[Signature]</i>
Ин. констр.	Шубалов	<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	ВС2
				15,6 - 18,0
				15,6 - 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетонными колоннами - средний ряд.	24	А	II	14,4 - 18,0
				9,6 - 18,0
				6,0 - 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетонными колоннами - средний ряд.	30	Б	III	16,8 - 18,0
				13,2 - 18,0
				15,6 - 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетонными колоннами - средний ряд.	36	А	IV	10,8 - 18,0
				7,2 - 18,0
				4,8 - 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетонными колоннами - средний ряд.	36	Б	III	18,0
				13,2 - 18,0
				9,6 - 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетонными колоннами - средний ряд.	36	А	I	13,2 - 18,0
				8,4 - 18,0
				4,8 - 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетонными колоннами - средний ряд.	36	Б	II	4,8 - 14,4*
				14,4 - 18,0
				10,8 - 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов - средний ряд. Здания с железобетонными колоннами - средний ряд.	36	Б	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	I	16,8 - 18,0	Средний ряд	36	А	II	6,0 - 18,0	
				12,0 - 18,0					III	4,8 - 15,6*
				7,2 - 18,0					IV	4,8 - 12,0*
				4,8 - 18,0					I	16,8 - 18,0
				14,4 - 18,0					II	12,0 - 18,0
				10,8 - 18,0					III	8,4 - 18,0
	30	А	I	13,2 - 18,0					IV	6,0 - 18,0
				8,4 - 18,0					I	15,6 - 18,0
				4,8 - 18,0					II	15,6 - 18,0
				4,8 - 15,6*					III	12,0 - 18,0
				15,6 - 18,0					IV	15,6 - 18,0
				10,8 - 18,0					I	13,2 - 18,0
36	А	I	9,6 - 18,0	II	18,0					
			9,6 - 18,0	III	13,2 - 18,0					
			9,6 - 18,0	IV	9,6 - 18,0					
			13,2 - 18,0	I	13,2 - 18,0					
			8,4 - 18,0	II	8,4 - 18,0					
			4,8 - 18,0	III	4,8 - 18,0					
Крайний ряд	30	А	I	15,6 - 18,0	Крайний ряд	36	А	II	18,0	
				10,8 - 18,0					III	13,2 - 18,0
				8,4 - 18,0					IV	9,6 - 18,0
				9,6 - 18,0					I	18,0
				9,6 - 18,0					II	18,0
				9,6 - 18,0					III	18,0
36	А	I	9,6 - 18,0	IV	16,8; 18,0					

* При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВС3, распорка - марки ОЗ.
В случаях, не указанных в таблицах, применяются связи марки ВС1, распорка - марки О1.

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

Схемы раскладки настила

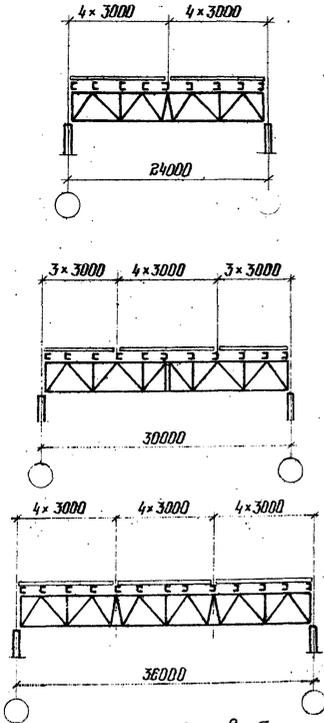


Таблица для выбора марок настила

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

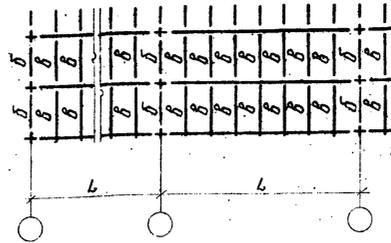


Таблица для выбора марок прогоннов

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

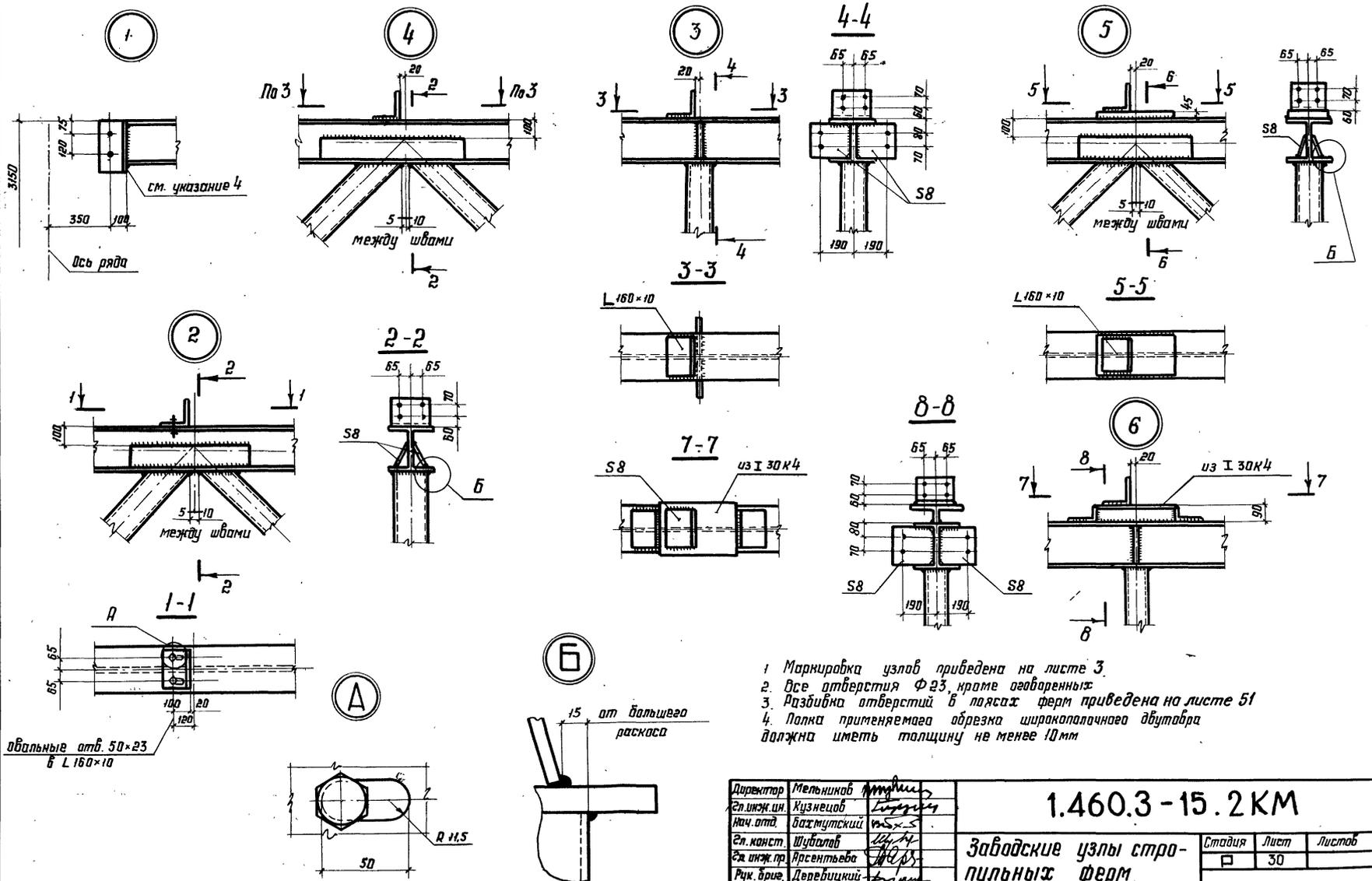
1. При схемах раскладки настила, отличающихся от приведенных на данном листе, требуемая марка определяется расчетом, исходя из значений предельных нагрузок на настилы, указанных в таблице на листе 25.
2. Сортаменты настилов и прогоннов приведены на листе 25.

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

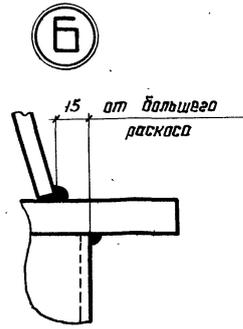
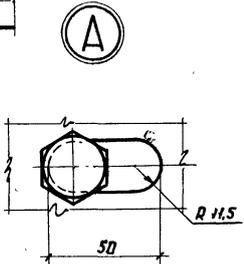
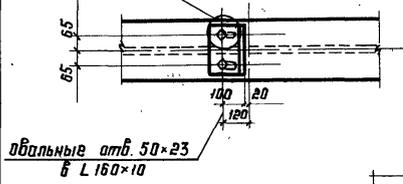
1.460.3-15.2 KM

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

Листов	Лист	Листов
Р	29	
Институт Сталинской архитектуры		

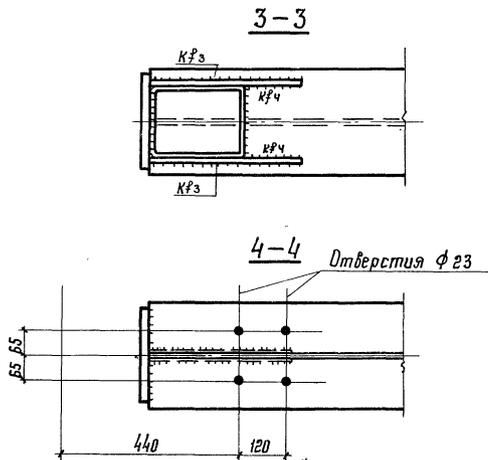
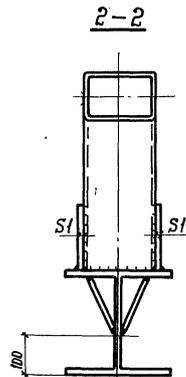
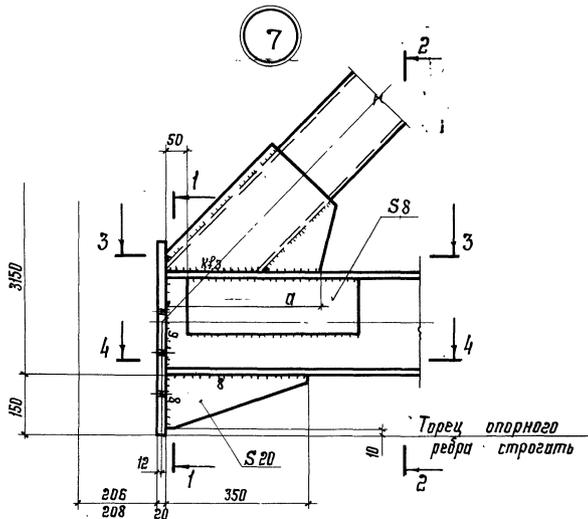
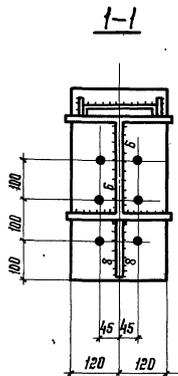


- 1 Маркировка узлов приведена на листе 3.
- 2 Все отверстия $\Phi 23$, кроме оговоренных.
- 3 Разбивка отверстий в поясах ферм приведена на листе 51.
- 4 Полка применяемого обрезка широкополочного двутавра должна иметь толщину не менее 10 мм.



Директор	Мельников	Трубин	1.460.3-15.2 KM Заводские узлы стропильных ферм. Узлы 1; 2; 3; 4; 5; 6	Студия	Лист	Листов
Эл. инж. ш.	Кузнецов	Трубин		□	30	
Нач. отд.	Бахмутский	Трубин		ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Эл. инж. к.	Шубалов	Трубин				
Эл. инж. пр.	Лоскутьева	Трубин				
Рук. бриг.	Деревицкий	Трубин				
Проберит	Деревицкий	Трубин				
Исполнил	Благодич	Трубин				

7



4-4 Отверстия $\Phi 23$

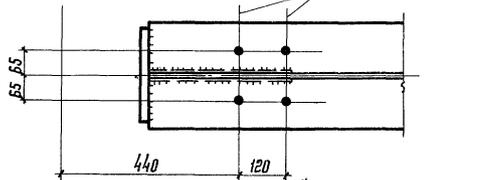


Таблица
опорного узла стропильной фермы

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

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

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

1.460.3-15.2КМ

Заводские узлы
стропильных ферм:
Узел 7.

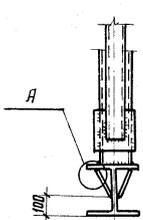
Стадия	Лист	Листов
Р	31	
ЦНИИПРОЕКТАВТОМАТИЗАЦИЯ		

18216

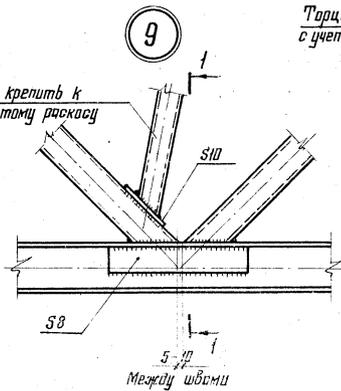
42

Формат А3

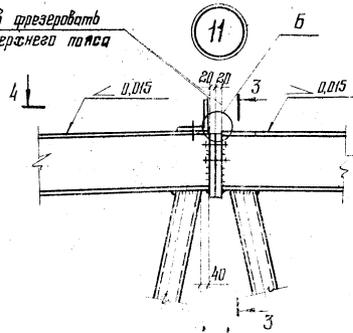
1-1



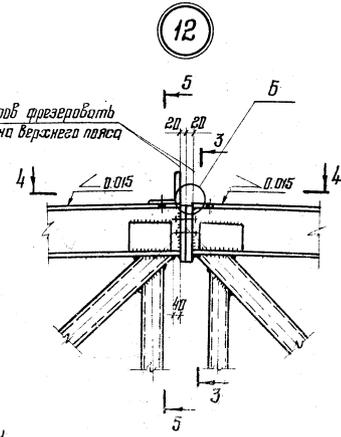
Стяжку крепить к растянутому раскоосу



Торцы двутавров фрезеровать с учетом уклона верхнего пояса



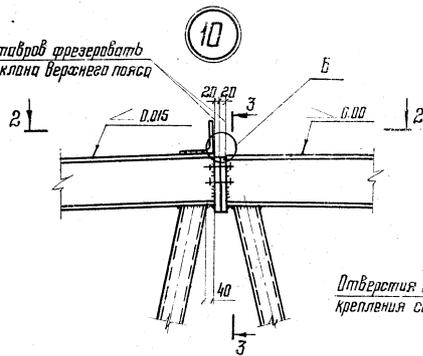
Торцы двутавров фрезеровать с учетом уклона верхнего пояса



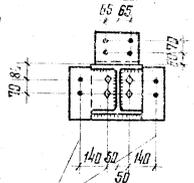
5-5



Торцы двутавров фрезеровать с учетом уклона верхнего пояса

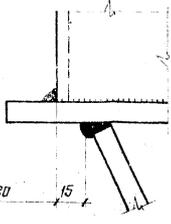
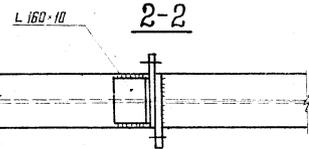


3-3



Отверстия для крепления стяжки

А



От большего раскоса

См. указание 1

1. Поверхности трения не подлежат грунтованию и окраске, должны быть очищены от загрязнений, ржавчины и обезжирены.
2. Меркировка узлов приведена на листе 3.
3. Все отверстия ф 23

1.460.3-15.2 КМ

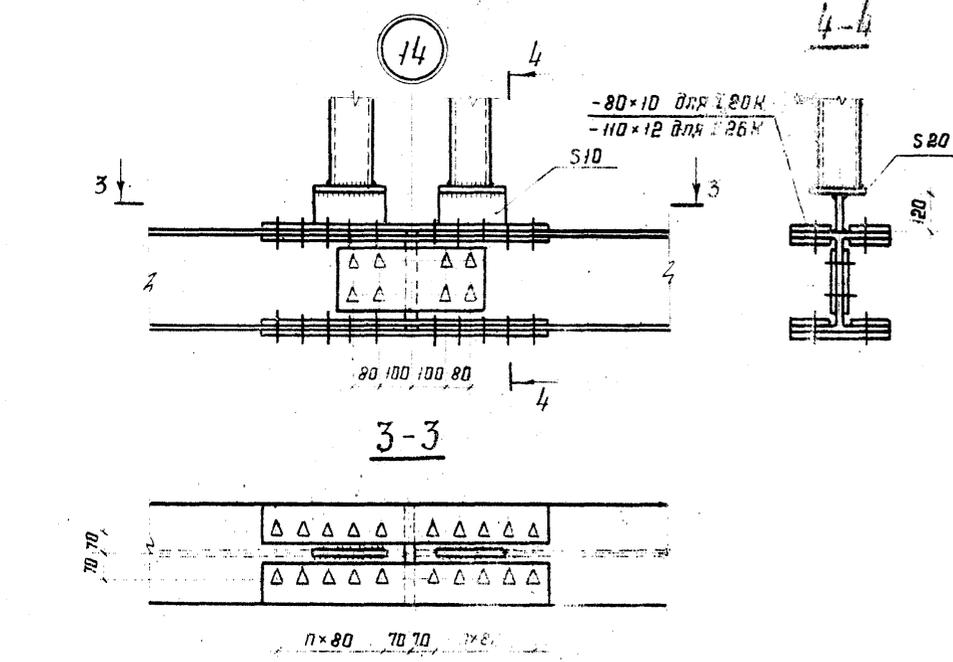
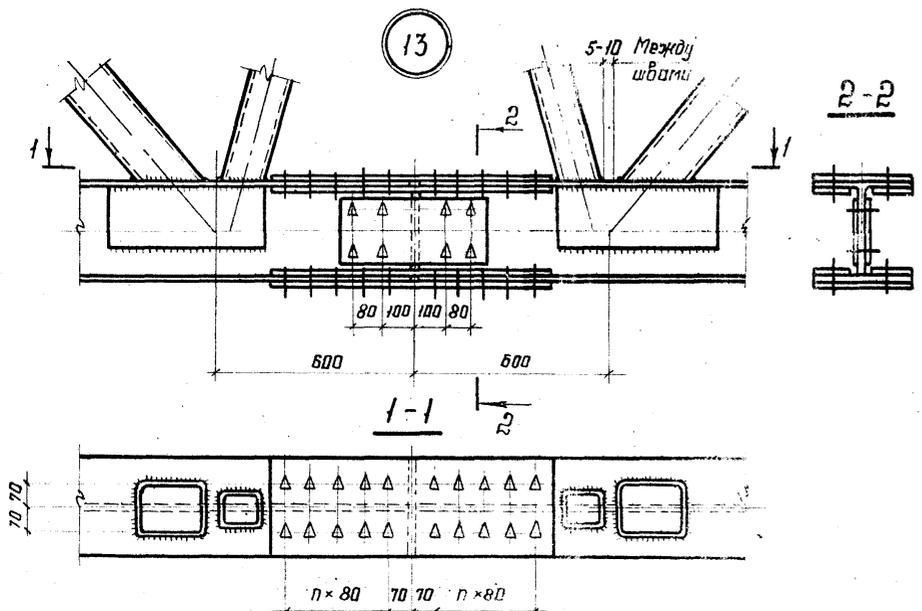
Исполнитель	Монтажник	Установщик
В. С. Сидоров	В. С. Сидоров	В. С. Сидоров
Нач. цеха	Безопасный	М. С.
Ин. мастер	Установщик	М. С.
Ин. пр.	Установщик	М. С.
Ин. пр.	Установщик	М. С.
Ин. пр.	Установщик	М. С.
Ин. пр.	Установщик	М. С.
Ин. пр.	Установщик	М. С.

Заводские узлы и монтажные стыки свариваются ферм
Узлы 9, 10, 11, 12

Станция	Лист	Листов
А	37	

ГОСТ 10.000-01-80

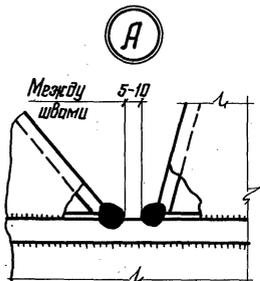
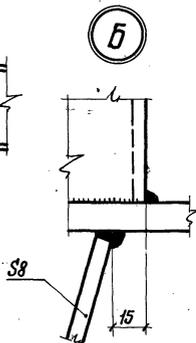
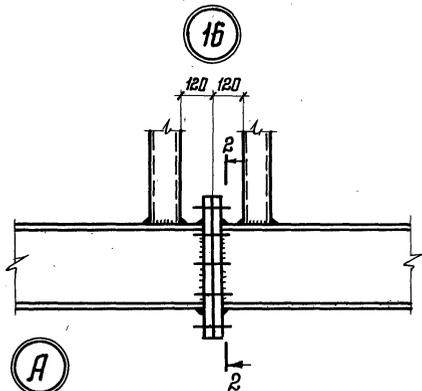
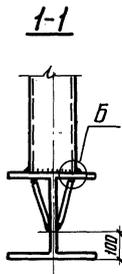
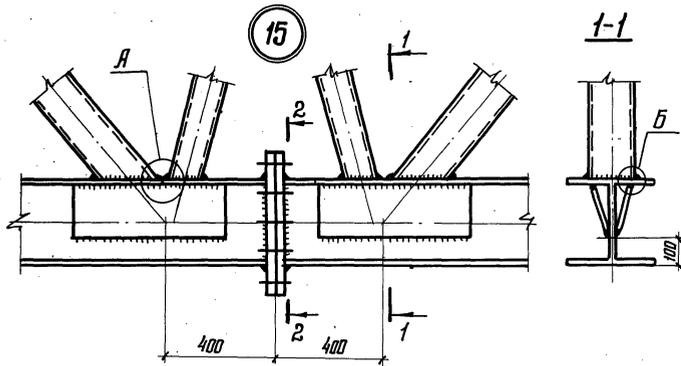
Таблица элементов монтажных стыков
нижнего пояса



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	2-200×6	-260×8 2-110×8	09Г2С-12-2 ТЧ14-1-3023-80
I 26 K1 I 26 K2	1790(183)	26 (2,6)	24	4	6	2-200×6	-260×6 2-110×6	— " —
Т 20 K3	1580(161)	18 (1,8)	20	4	8	2-150×6	-200×8 2-80×8	— " —
I 20 K2	1340(137)	14 (1,4)	20	4	6	2-150×6	-200×6 2-80×6	— " —
I 20 K1 I 20 K2	1270(130)	13 (1,3)	20	4	6	2-150×6	-200×6 2-80×6	— " —

1. 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.
2. 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)
3. Маркировка узлов приведена на листе 3.
4. 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 СТАЛЬНЫХ СТРОПИЛЬНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ УЗЛЫ 13,14. ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ МОНТАЖНЫХ СТЫКОВ НИЖНЕГО ПОЯСА		
Инженер	Пудялов	Инженер				
Инженер	Ковалева	Инженер				
Инженер	Борисов	Инженер				
Инженер	Борисов	Инженер		Сталь	Лист	Листов
				Р	33	
				ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



1. Схемы ферм с маркировкой узла приведены на листе 3.
2. Разрез 2-2 приведен на листе 35
3. Все болты высокопрочные М24, диаметр отверстий под болты 28мм.
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	Яковлев
Ин. инж. пр.	Александров	Зайцев
Фак. бриг.	Леридский	Мухоморов
Продерил	Куряков	Попов
Исполнит.	Савина	Неделкин

1.460.3 - 15.2 КМ

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

Стация Лист Листов
Р 34

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка фланца	Схема фланцевого соединения (Разрез 2-2)	Сечение нижнего пояса фермы	Расчетное усилие		Геометрические характеристики		
			N фс, кН (тс)	M, кНм (тсм)	S ф, мм	Катеты сварных швов, см	
						кф1 (полки)	кф2 (стенки)
Ф20-Г-28		I 20K1	+1050 (+107)	11 (1,1)	28	1,0	0,6
Ф20-Г-28		I 20K1	+1220 (+125)	13 (1,3)	28	1,0	0,6
Ф20-Г-32		I 20K1	+1270 (+130)	13 (1,3)			
		I 20K2	+1340 (+137)	14 (1,4)	32	1,2	0,6
		I 20K3	+1580 (+161)	18 (1,8)			

Марка фланца	Схема фланцевого соединения (Разрез 2-2)	Сечение нижнего пояса фермы	Расчетное усилие		Геометрические характеристики		
			N фс, кН (тс)	M, кНм (тсм)	S ф, мм	Катеты сварных швов, см	
						кф1 (полки)	кф2 (стенки)
Ф26-Г-28		I 26K1	+1790 (+183)	26 (2,6)	28	1,2	0,7
		I 26K2					
		I 26K3	+2220 (+226)	31 (3,2)		1,4	0,8
		I 26K4					

1. Расположения разрезов 2-2 приведены на листе 34
2. Материал фланцев приведен в пояснительной записке п. 5.1.
3. N фс - расчетная осевая растягивающая нагрузка на соединения и M - расчетный момент.
4. S ф - толщина фланцев (в готовом изделии).

Директор	Мельников	Иванов
И. инж. ит.	Кузнецов	Сидоров
Нач. отд.	Васильевский	Васильевский
И. инж. пр.	Шубалов	Шубалов
И. инж. пр.	Ирсентьева	Ирсентьева
Рук. брига.	Ирсентьев	Ирсентьев
Проверил	Ирсентьева	Ирсентьев
Исполнил	Санина	Ирсентьев

1.460.3-15.2 KM

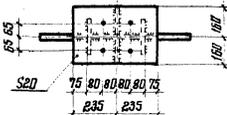
Сортамент
фланцевых соединений
нижнего пояса.

Студия	Лист	Листов
Р	35	

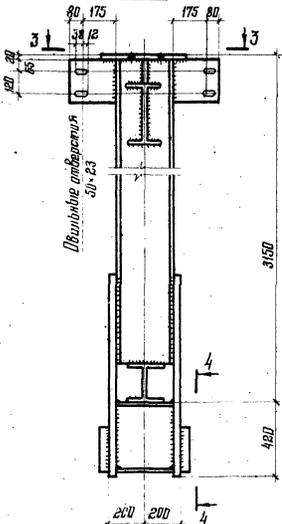
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

17

3-3



1-1

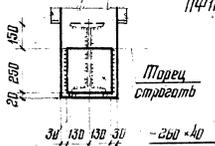


См. указание 3,4

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.

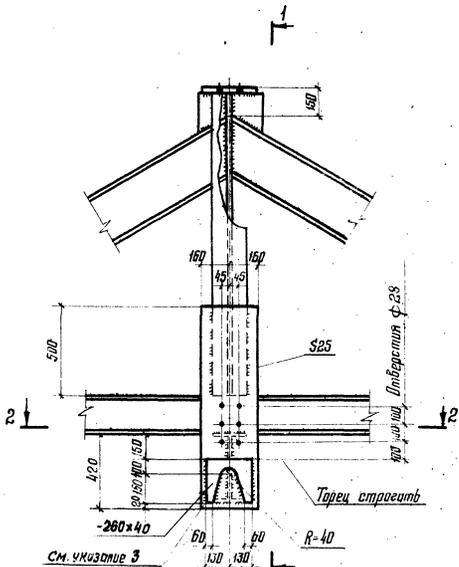
4. Вид 4-4 для подстропильных ферм ПФ112-970, ПФ112-1250.

4-4

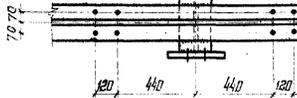


Торец стержня

200 200 4 4 30 130 130 30 260 40



2-2



Директор	Менеджер	Инженер
И.в.ж.ин.	Кучеров	Сидоров
И.в.ж.отд.	Васильев	Иванов
И.в.ж.контр.	Шувалов	Смирнов
И.в.ж.пр.	Лусин	Петров
Дух.проект.	Дергачев	Васильев
И.в.ж.проект.	Васильев	Иванов
И.в.ж.проект.	Сидоров	Смирнов

1.460.3-15.2 KM

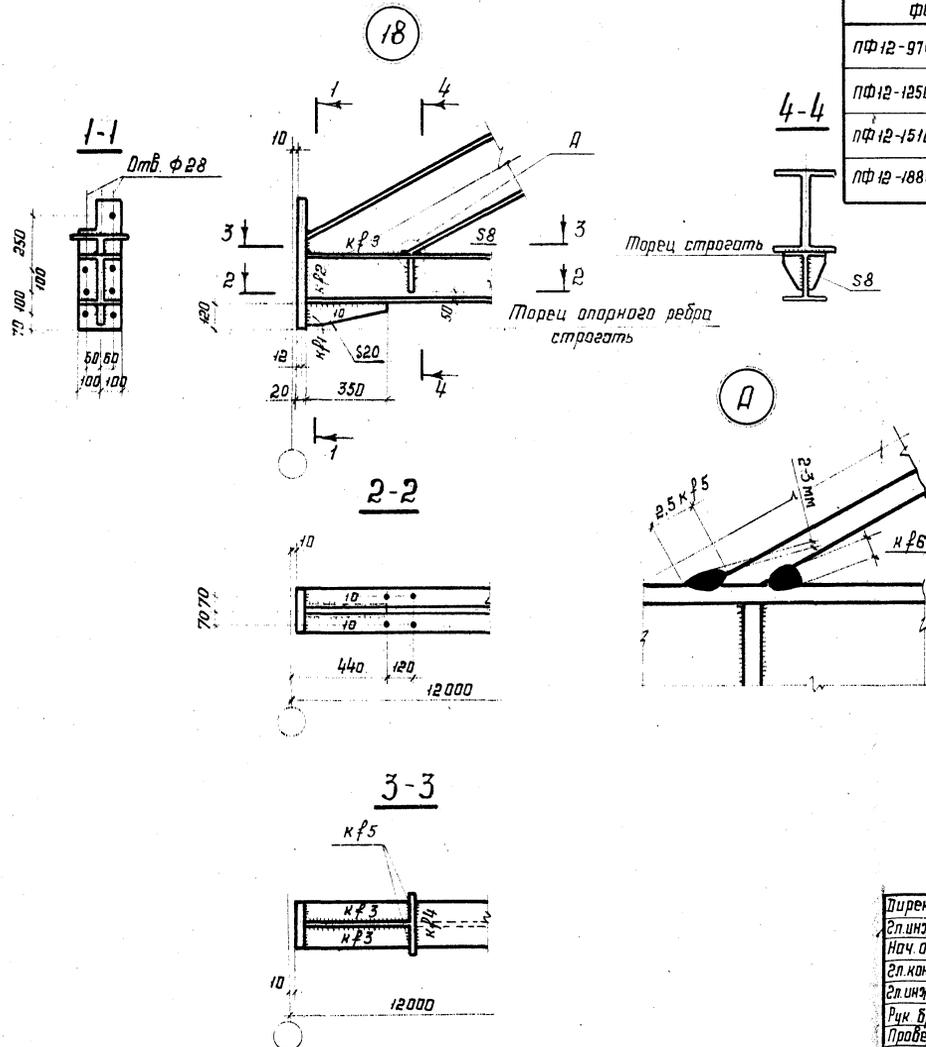
Заводской узел подстропильной фермы Узел 17

Стандарт	Лист	Листов
П	32	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИИ

Опорный узел подстропильной фермы

Марка подстропильной фермы	Опорное ребро		Опорный раскос				
	Сечение, мм	Марка стали	Катеты, см	Катеты сварных швов, см			
			Kф1	Kф2	Kф3	Kф4	Kф5
пф12-970	200 × 20	09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73	0,6	0,6	0,8		0,8
пф12-1250			0,8	0,6	1,0		1,0
пф12-1510			0,8	0,8	1,2		1,2
пф12-1880			1,0	1,0	1,4		1,6

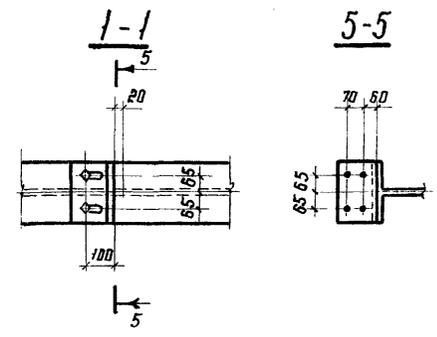
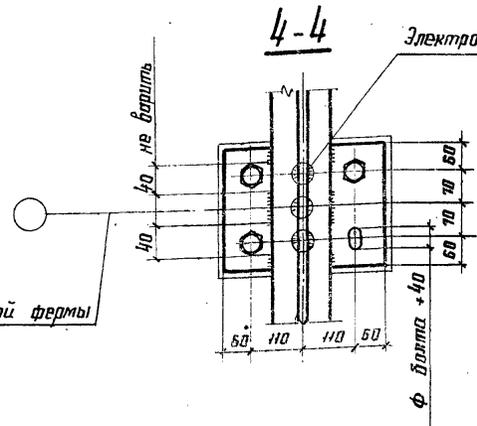
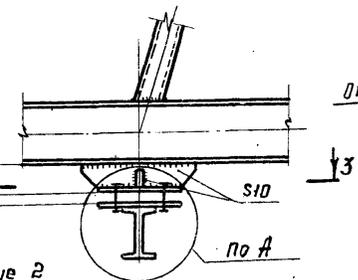
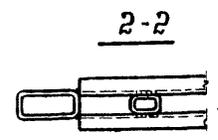
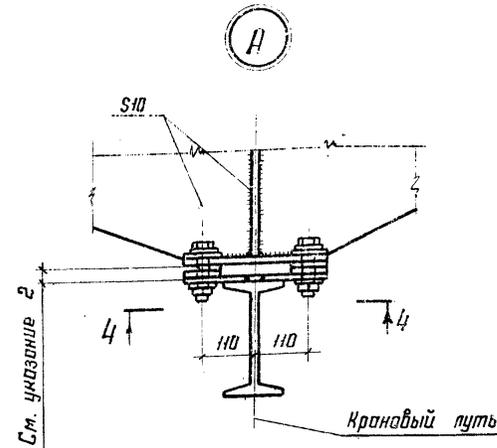
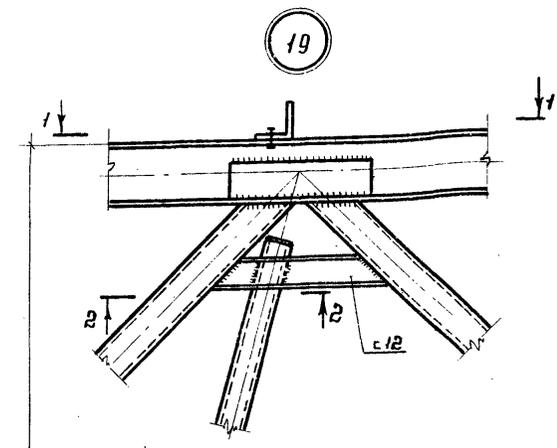


1. Маркировка узла приведена на листе 3.
2. все отверстия $\Phi 23$, кроме оговоренных

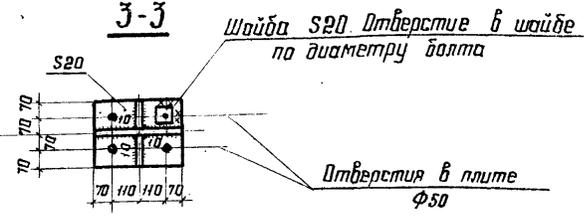
Директор	Мельников		1.460.3-15.2КМ		
Зл.инж.и	Кузнецов		Заводской узел подстропильной фермы Узел 18		
Нач. отд.	Вахмутский				
Зл.констр.	Шубалов				
Зл.инж.пр.	Арсентьева				
Рук. боев.	Деревицкий				
Проверил	Арсентьева		Стация	Лист	Листов
Исполнил	Санина		P	37	
			ЦНИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Таблица для выбора элементов крепления балок кранового пути

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



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	Мельников
Эл. инж. лн	Кузнецов	Кузнецов
Нач. отд.	Давыдовский	Давыдовский
Эл. констр.	Шубалов	Шубалов
Эл. инж. пр.	Арсентьева	Арсентьева
Инж. бри.	Деревицкий	Деревицкий
Проверил	Бабочкин	Бабочкин
Исполнил	Сидин	Сидин

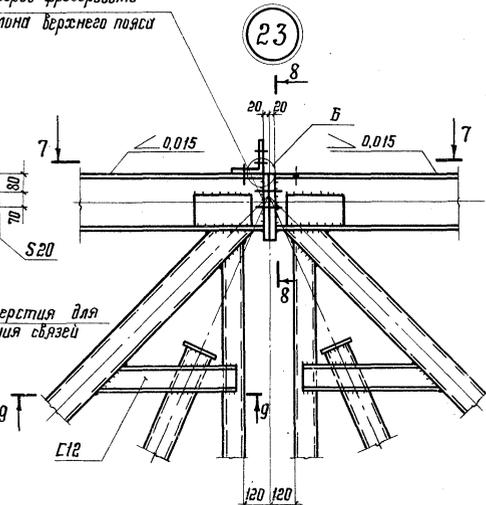
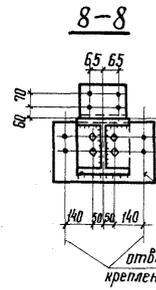
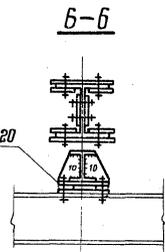
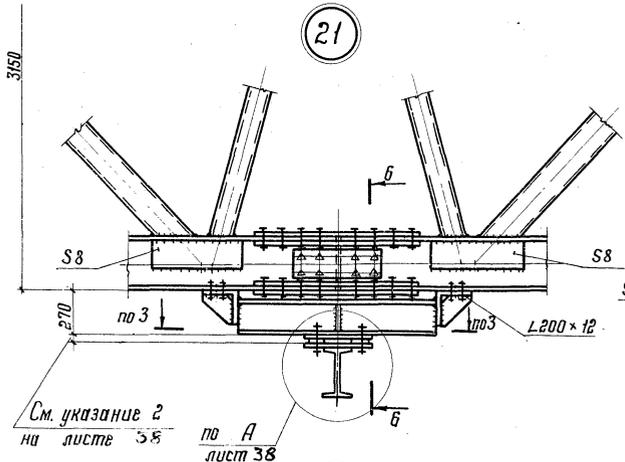
1.460.3-15.2КМ

Узлы стропильных ферм при наличии подвешенного транспорта. Узлы 19; 20.

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

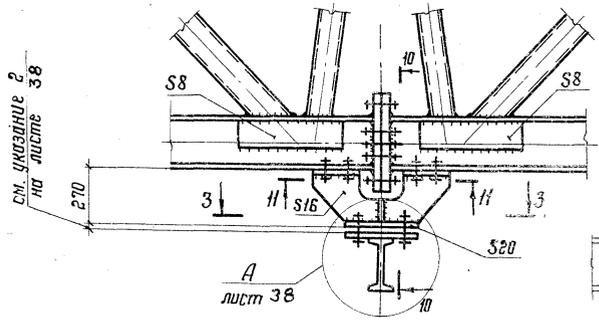
ЩНИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Торцы двутавров фрезеровать
с учетом уклона верхнего пояса

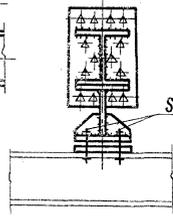


См. указание 2
на листе 38 по А
лист 38

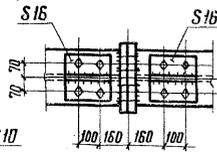
22



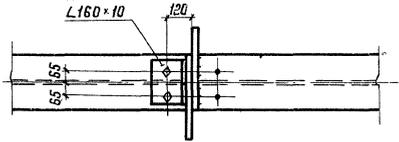
10-10



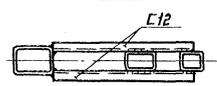
11-11



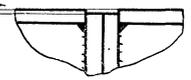
7-7



9-9



Б



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	Митин
Инж.ин.	Кузнецов	Сидоров
Нач. отд.	Важинский	Сидоров
Инж.стр.	Шубалов	Сидоров
Инж.пр.	Носенцева	Сидоров
Рук. бриг.	Деревицкий	Сидоров
Проверил	Деревицкий	Сидоров
Исполнил	Санина	Сидоров

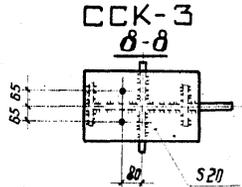
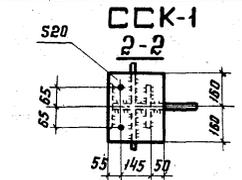
1.460.3-15.2 КМ

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

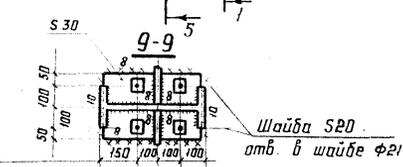
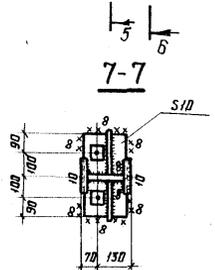
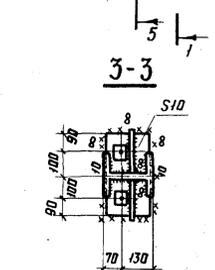
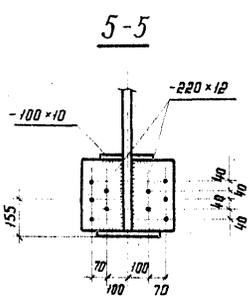
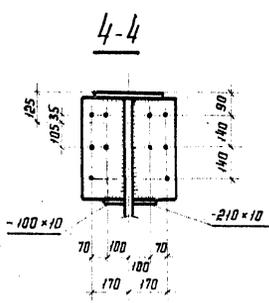
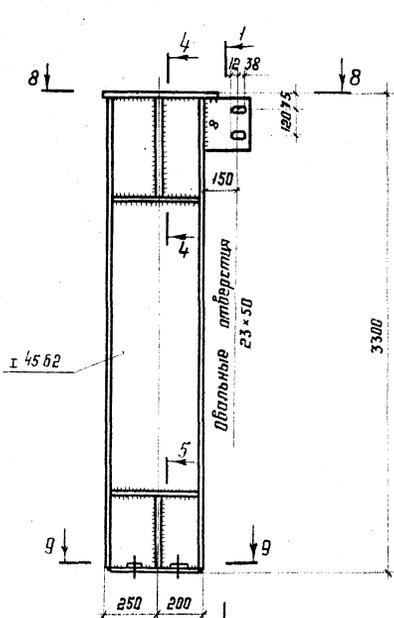
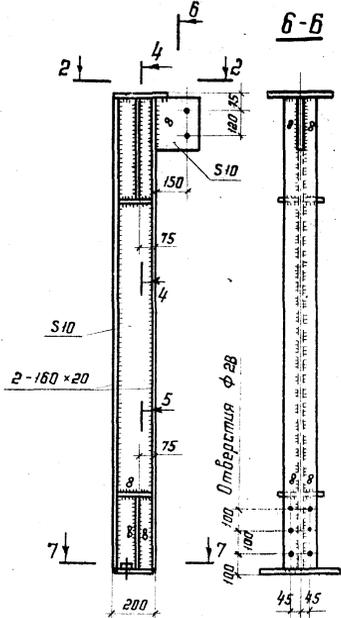
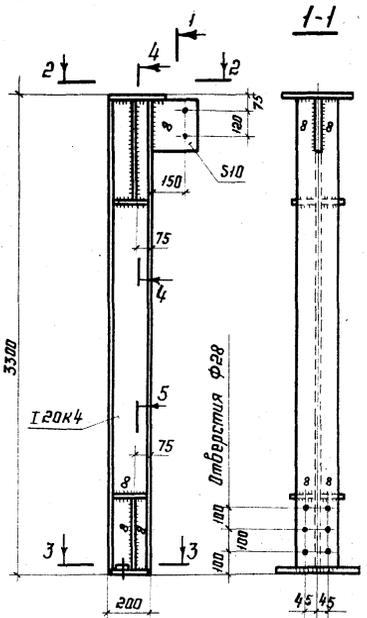
Стадия	Лист	Листов
Р	39	

ЦНИИПРОЕКТАВЛИКОНСТРУКЦИЯ

Инв. № подл. Подпись и дата. Изм. инв. №



ССК-2



Указания приведены на листе 42

1.460.3-15.2 KM

Опорные стойки
ССК-1; ССК-2; ССК-3.

Сталь	Лист	Листов
□	40	
ИНЖПРОЕКТИВАЛКОНСТРУКЦИЯ		

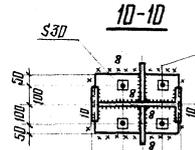
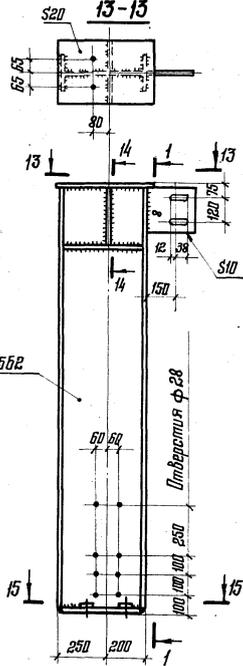
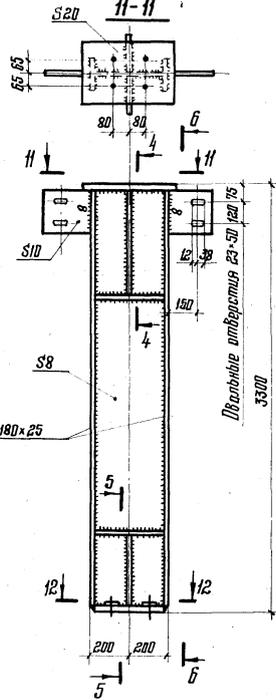
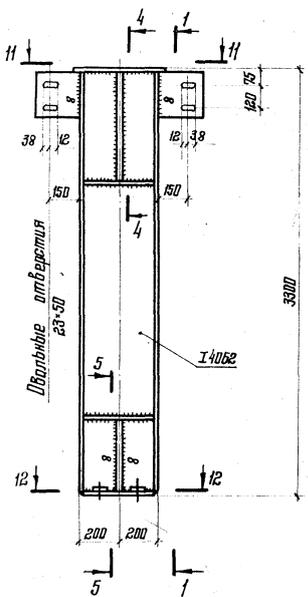
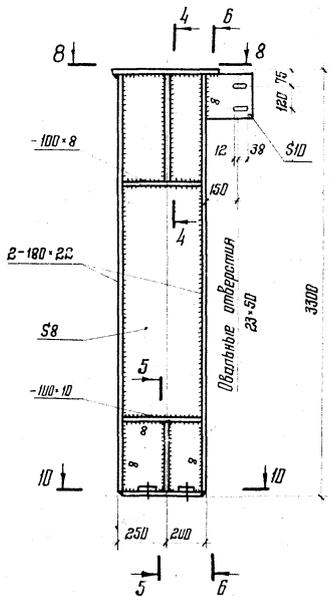
Директор	Мельников	инж.
Эл.инж.ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Базумтский	<i>[Signature]</i>
Эл.констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Эл.инж.пр.	Ясентьева	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>[Signature]</i>
Проверил	Ясентьева	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Самкина	<i>[Signature]</i>

ССК-4

ССК-5

ССК-6

ССК-7



Шайбы s20 отв. ф21



hш = 8 мм для ССК-5
hш = 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.	Бажмуцкий	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Арсентьева	
Дир. зав.	Дередицкий	
Проверил	Арсентьева	
Исполнил	Соткина	

1.460.3 - 15.2 KM

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

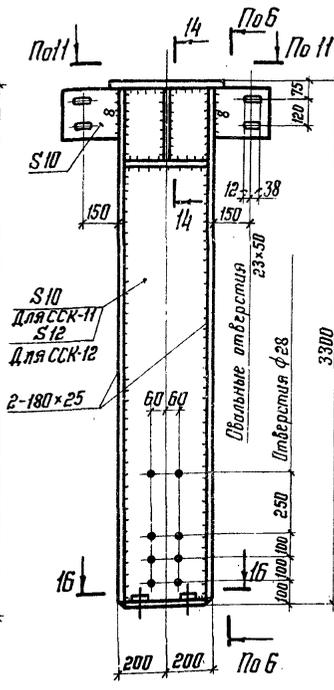
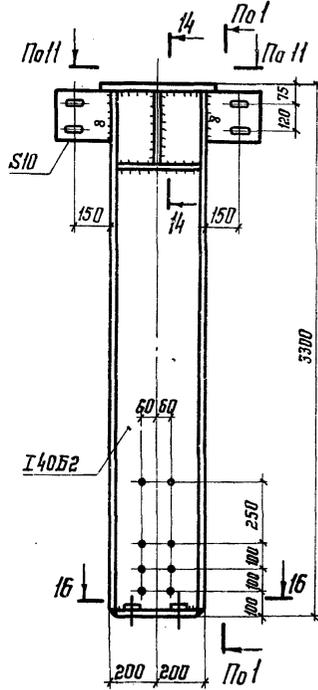
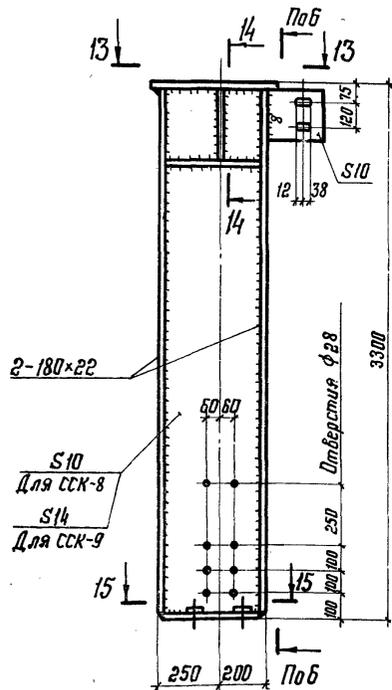
Стация	Лист	Листов
Р	41	

ЦНИПРОЕКТ С/РАЙОНСТРОИТЕЛЬ

ССК-8; ССК-9

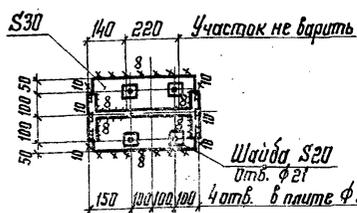
ССК-10

ССК-11; ССК-12

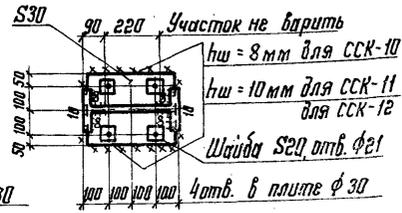


1. Сортамент опорных стоек приведен на листе 22
2. Разрезы 1-1; 6-6; 8-8 приведены на листе 40, разрез 11-11 приведен на листе 41
3. Все неоговоренные отверстия $\phi 23$.
4. Все неоговоренные швы $h = 6$ мм.
5. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
6. Марки 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.

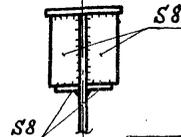
15-15



16-16



14-14



Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Тех. инж. пр.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Бажумтский	<i>Бажумтский</i>
Тех. констр.	Щудалов	<i>Щудалов</i>
Тех. инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Фук. бриг.	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Проверил	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Исполнил	Санина	<i>Санина</i>

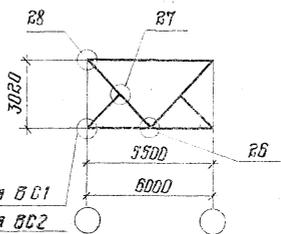
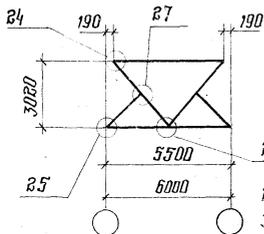
1.460.3-15.2 КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	42	
ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

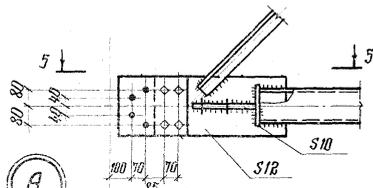
P1

BC1; BC2; BC3

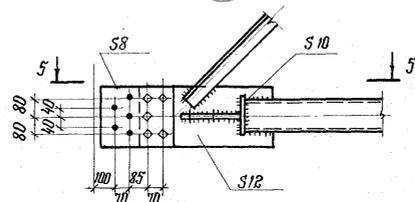


29 - для BC1
30 - для BC2
31 - для BC3

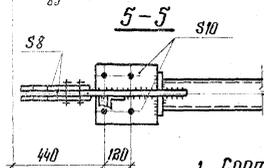
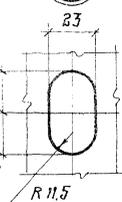
30



31



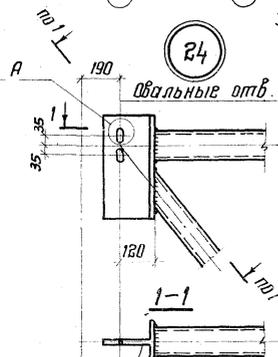
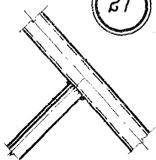
A



26



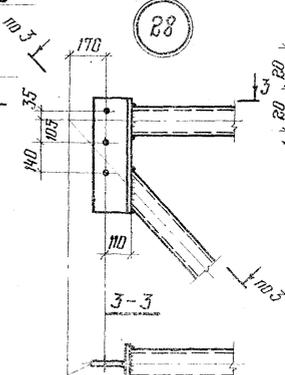
27



24

Овальные отв. 40 x 23

28

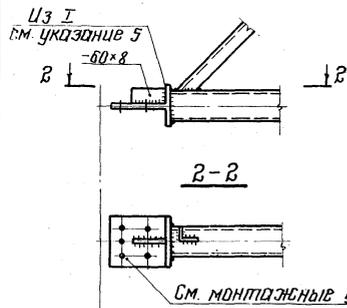


УЗ I см. указание 5

УЗ I см. указание 5

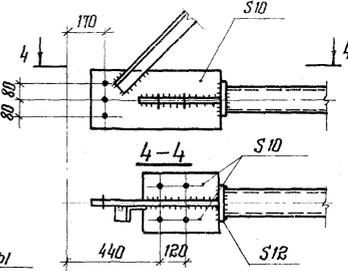
25

29



2-2

См. монтажные узлы



4-4

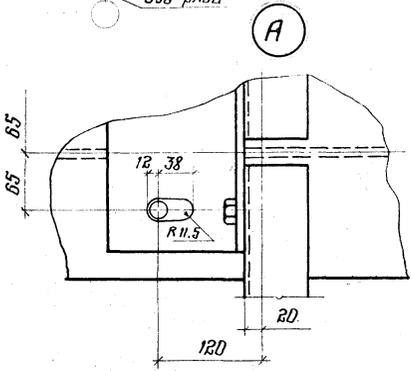
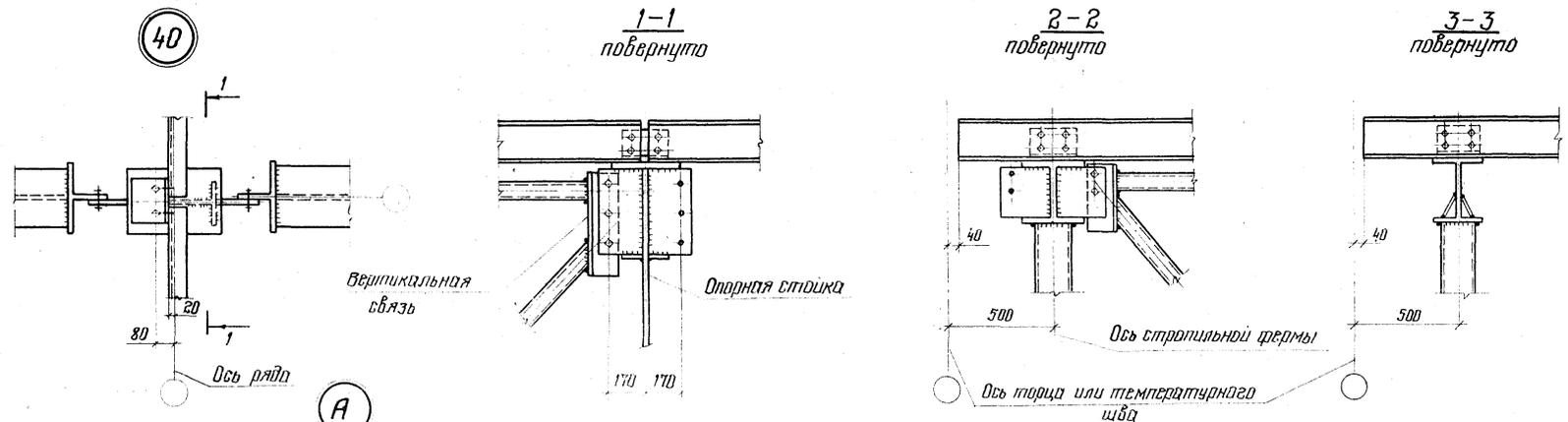
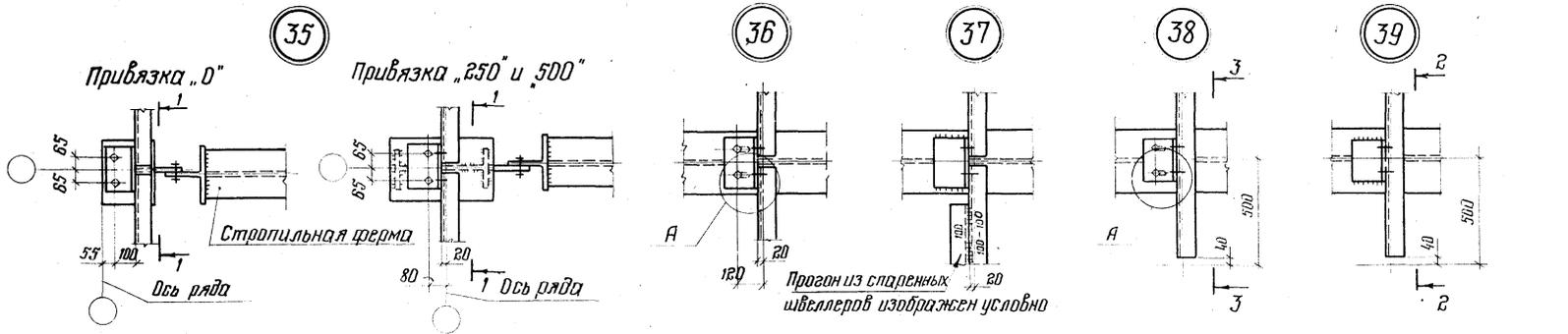
1. Сортамент вертикальных связей приведен на листе 24.
2. Все отверстия $\phi 23$ под болты нормальной или грубой точности.
3. В случае применения высокопрочных болтов для крепления связей, их количество и диаметр определяются расчетом в зависимости от действующих усилий.
4. Марки стали, указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
5. Полка применяемого обрезака двутавра должна иметь толщину не менее 12 мм (узлы 24, 25, 28)

Директор	Мельников	
И. инж. И. Кузнецов		
И. инж. А. Бажумский		
И. конст. Шубалов		
И. инж. А. Артемьев		
И. инж. В. Зверев		

1.460.3-15.2 KM

Схемы вертикальных связей P1; BC1; BC2; BC3 с маркировкой заводских узлов.		
Стация	Лист	Листов
P	43	

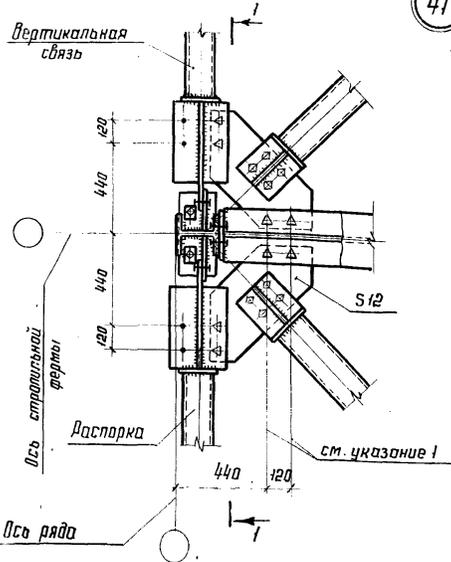
ЦНИПРОЕКТ ТАЛЬФОНСТРУКЦИЯ



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

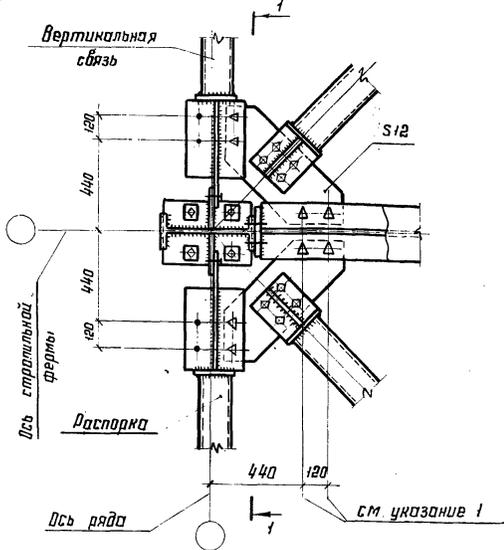
Директор	Мельников		1.460.3-15.2 КМ	Страниц	Лист	Листов
Инженер	Кузнецов					
Мач. отд.	Бакумтский		Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 35; 36; 37; 38; 39; 40.	Р	44	
Инженер	Шувапов					
Инженер	Арсентьева					
Рук. брига	Дербышкин					
Проверил	Бойльнич					
Исполнил	Баннико					

Привязка „0”

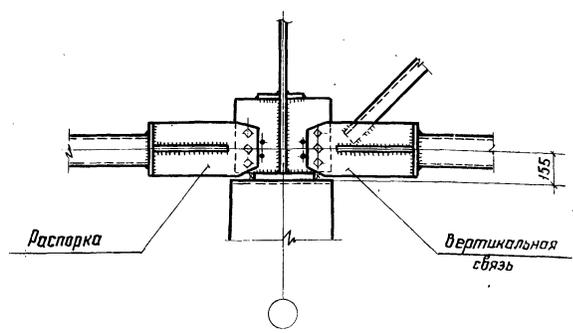


41

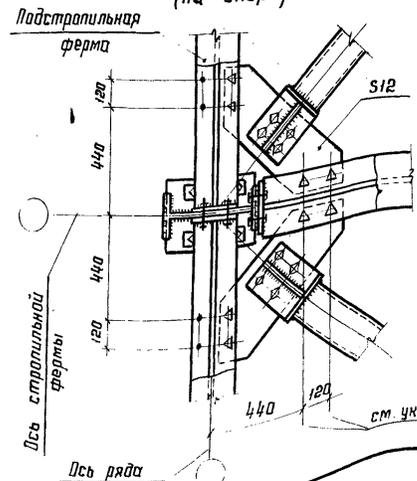
Привязка „250” или „500”



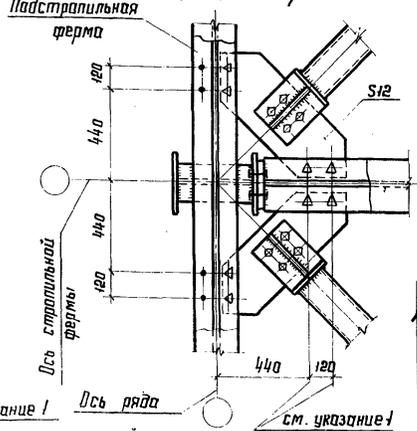
1-1
Повернута



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.	Деревичкий	<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			

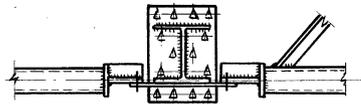
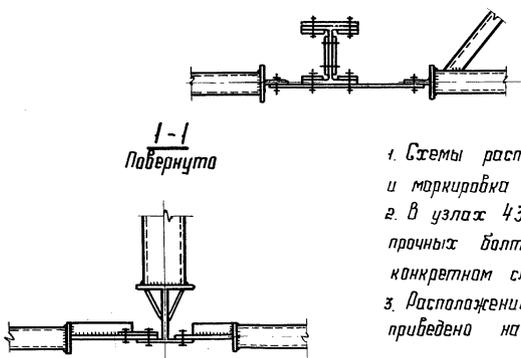
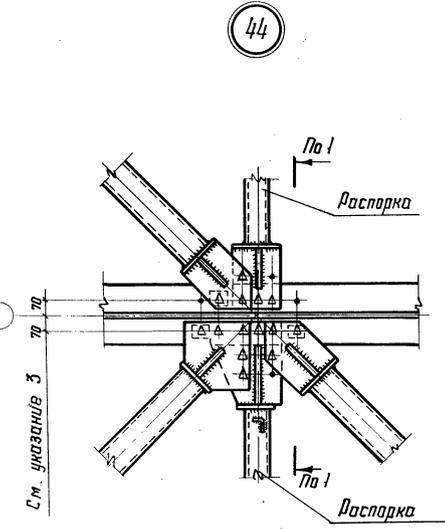
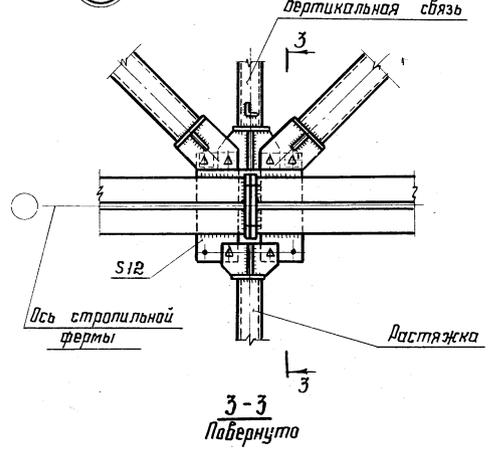
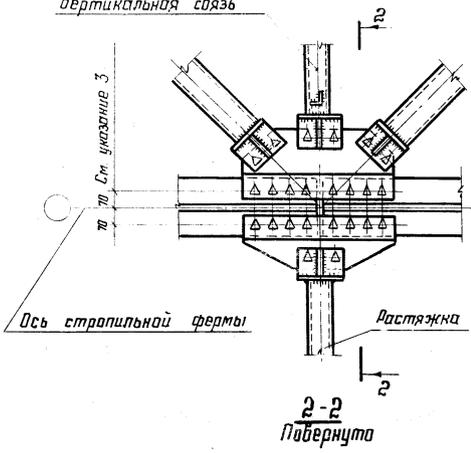
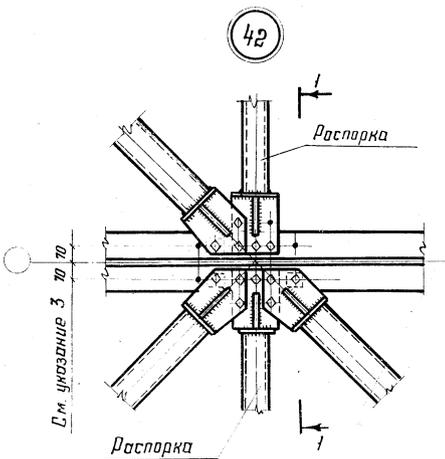
При соединении на накладках

вертикальная связь

43

При фланцевом соединении

вертикальная связь



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	И.И.И.
Эл. инж. ин.	Кузнецов	И.И.И.
Нач. отд.	Бажинский	И.И.И.
Эл. конст.	Шубалов	И.И.И.
Эл. инж. пр.	Арсентьева	И.И.И.
Руч. бриг.	Деревицкий	И.И.И.
Проверил	Деревицкий	И.И.И.
Исполнил	Санина	И.И.И.

1.460.3-15.2 КМ

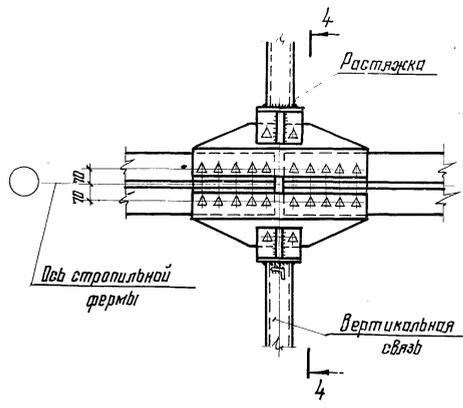
Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 42, 43, 44.

Страница	Лист	Листов
Р	46	

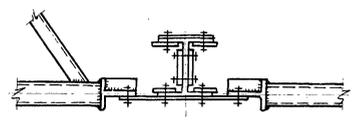
ДИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

45

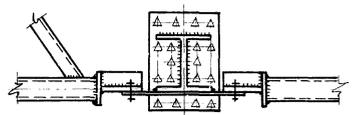
При соединении на накладках



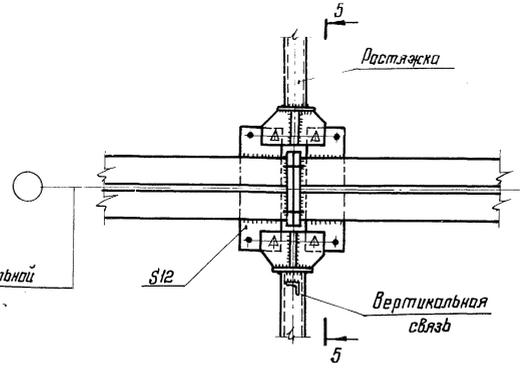
4-4
Повернута



5-5
Повернута



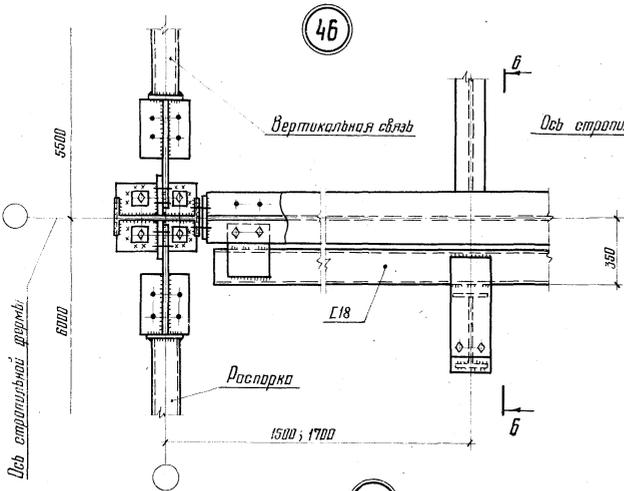
При фланцевом соединении



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>

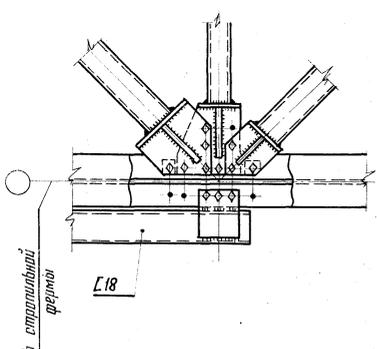
1.460.3 - 15.2 КМ			
Крепление связей по нижнему поясу стропильных ферм. Узел 45.	Стадия	Лист	Листов
	Р	47	
ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			



46

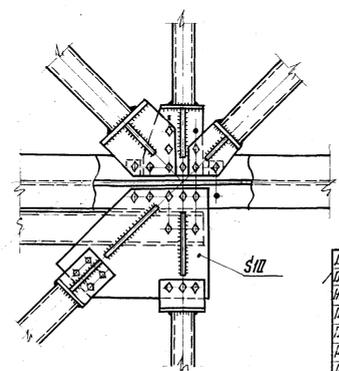
Ось стропильной фермы

При связях II типа



48

При связях I типа

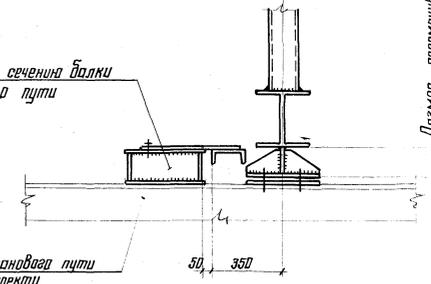


47

б-б
Повернута

Дважды 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.отд.	Бажутский	Иванов
Ин. констр.	Шудалов	Иванов
Инж.пр.	Яростович	Иванов
Инж.диск.	Зеролинский	Иванов
Проектир.	Бабич	Иванов
Исполнил	Сичина	Иванов

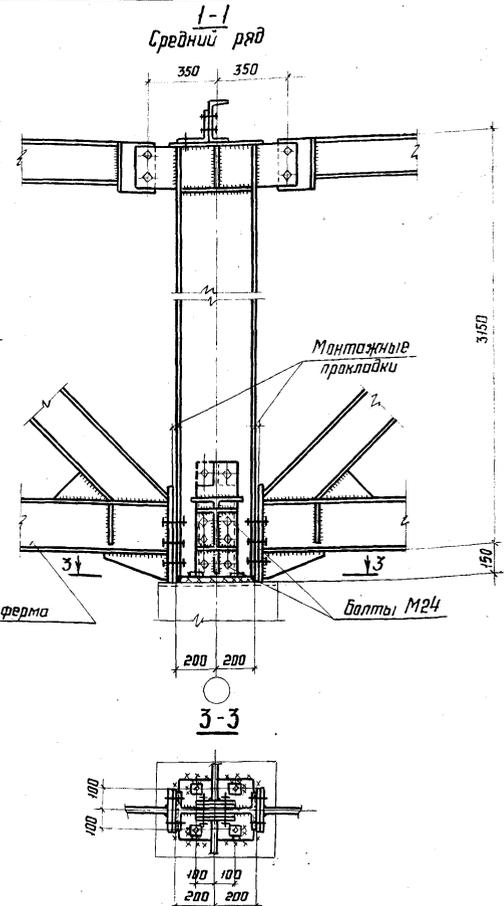
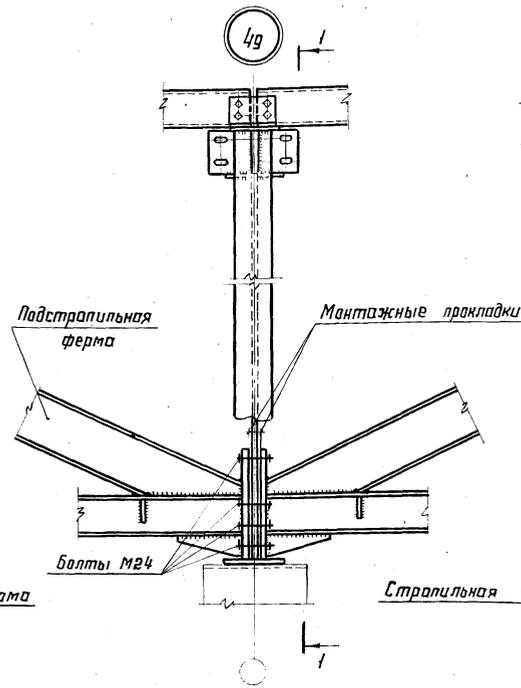
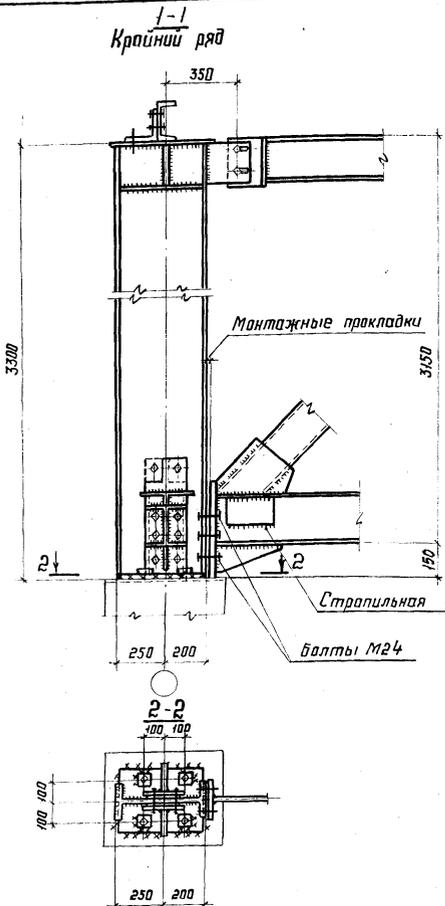
1.460.3 - 15.2 КМ

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

Челны: 46; 47; 48

Стая	Лист	Листов
Р	48	

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬИНОСТРУКЦИЯ

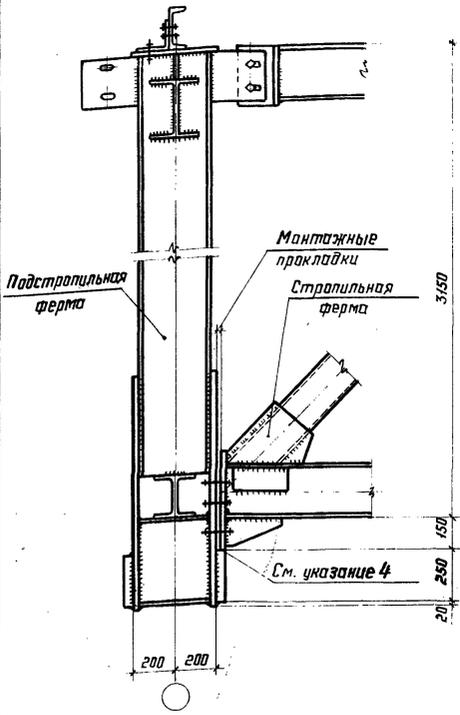


Указания приведены на листе 50.

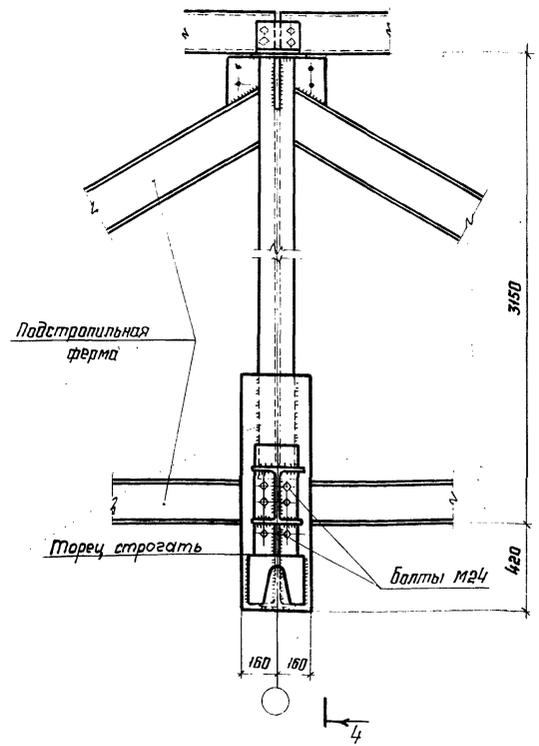
Директор	Мельников	Инженер
Эл. инж. м.	Кузнецов	Инженер
Нач. отд.	Важинский	Инженер
Эл. инж. пр.	Шубалов	Инженер
Инж. пр.	Яростов	Инженер
Проверил	Вадвиц	Инженер
Исполнил	Саниа	Инженер

1.460.3-15.2 КМ		
Крепление стропильных и подстропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узел 49.	Стация	Лист
	□	49
ИНЖПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

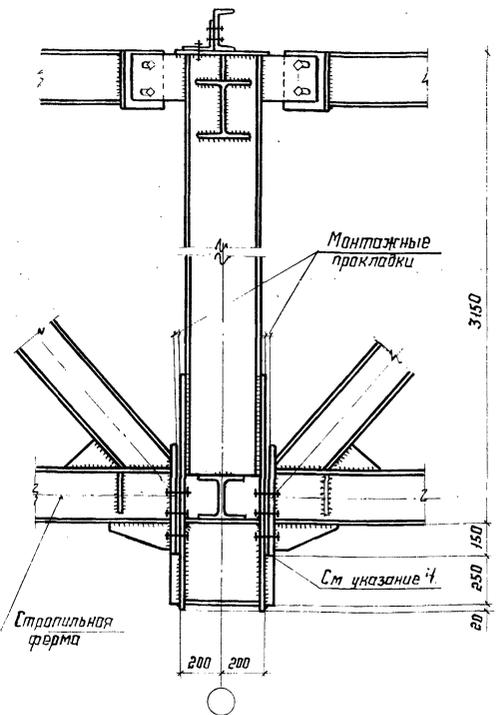
4-4
по крайнему ряду



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 столбам 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.	Ярсецкий	И.И.И.
Пух. брига.	Деревяцкий	И.И.И.
Повинн.	Павлов	И.И.И.
Исполн.	К. Р. И.	И.И.И.

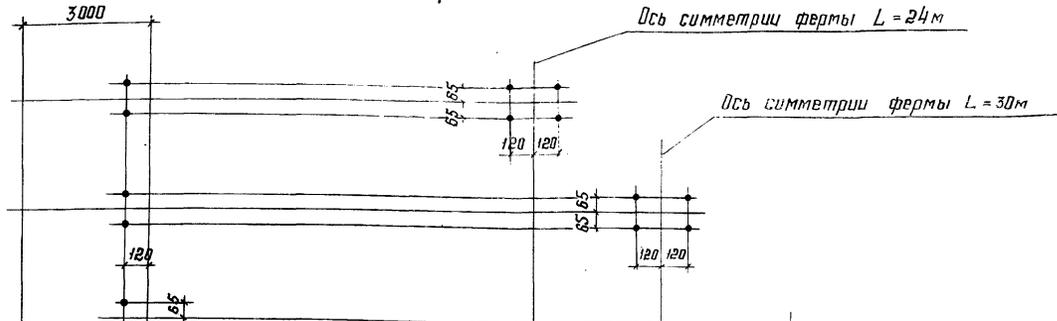
1.460.3-15.2 КМ

Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам Узел 50

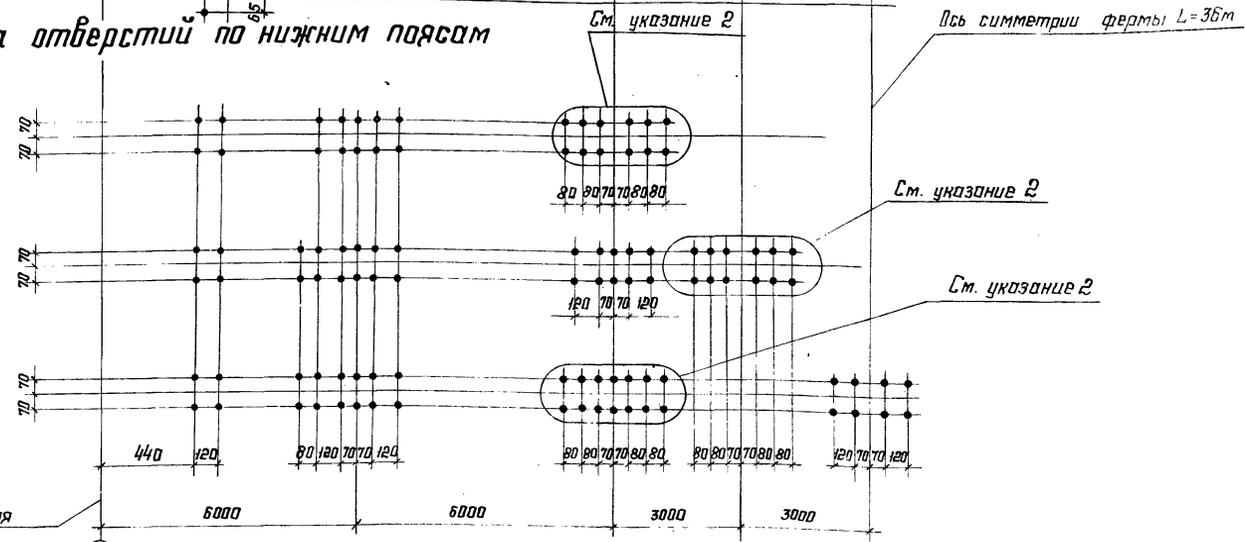
Стандия	Лист	Листов
Р	50	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Шаб. № 1001. Подпись и дата. В зам. инж. М.З.

Разбивка отверстий по верхним поясам



Разбивка отверстий по нижним поясам



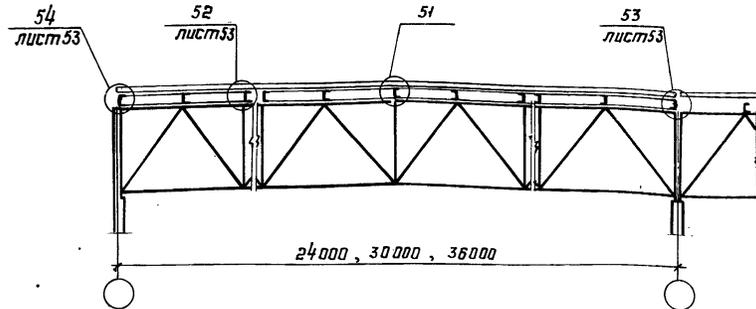
Разбивочная ось здания

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>

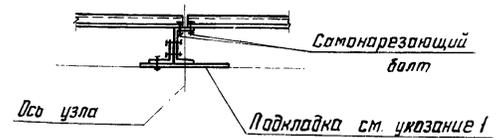
1.460.3-15.2 КМ

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

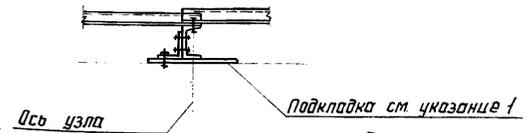


51

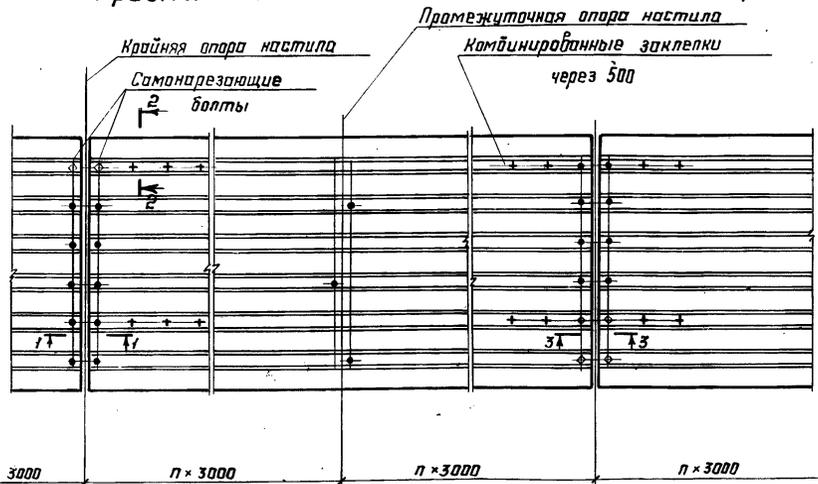
1-1
вариант 1



1-1
вариант 2



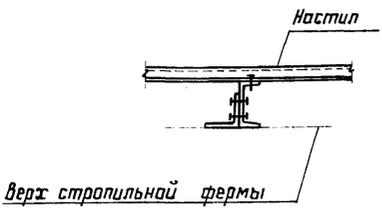
Фрагмент плана настила с расположением креплений



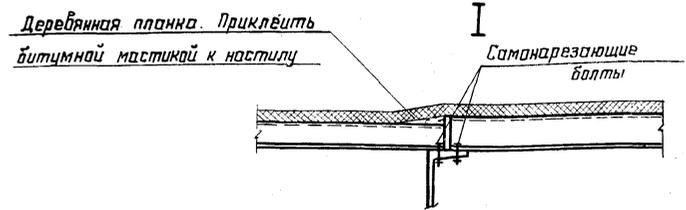
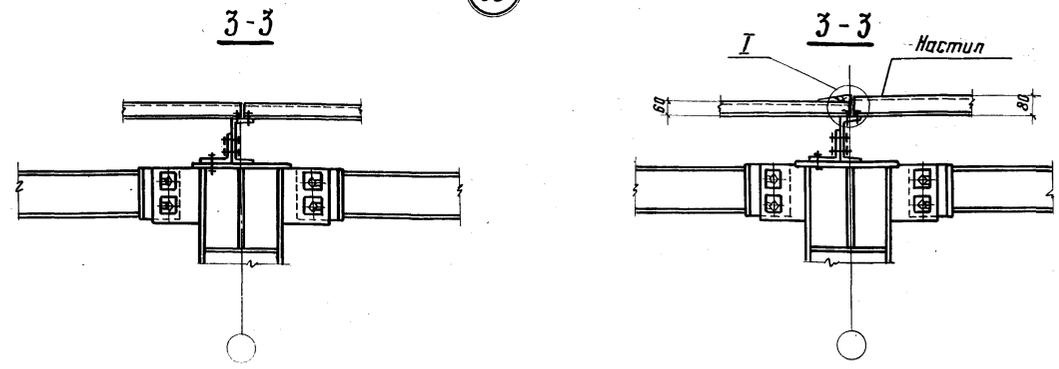
Указания приведены на листе 53

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				

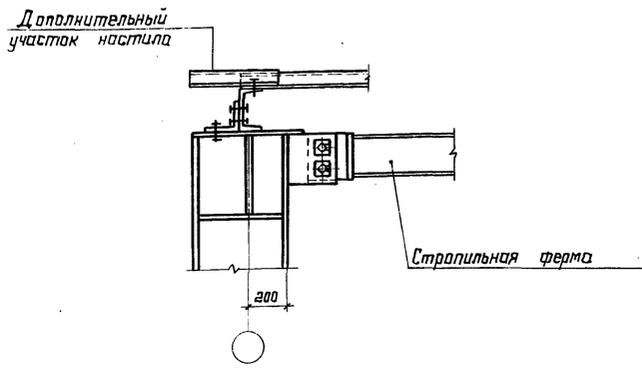
52



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.д. директор	Соловьев	Васильев
Гл. инж.	Пилипкин	Сидоров
Нач. отд.	Кучменко	Смирнов
Гл. инж. по	Магилевич	Мухоморов
Пробирщик	Магилевич	Мухоморов
Усталый	Власов	Борисов

1.460.3-15.2 KM

Спецификация стали стальной ферм пролетом 24 м

Стандарт	Лист	Листов
р	54	

ЦИНИПРЕСТ С ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Шиф. № подл. Подпись и дата. Электрон. подл.

Марка стали	Профиль	СФС 30-32		
		Масса, кг		
		II-СФС 30-32	III-СФС 30-32	III-СФС 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	СФС 30-36		
		Масса, кг		
		II-СФС 30-36	III-СФС 30-36	III-СФС 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	СФС 30-42		
		Масса, кг		
		II-СФС 30-42	III-СФС 30-42	III-СФС 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.	Пилипкин	Пилипкин
Нач. отд.	Кузьменко	Кузьменко
Гл. инж. пр.	Можайевский	Можайевский
Проверил	Можайевский	Можайевский
Исполнил	Власов	Власов

1.460.3-15.2КМ

Спецификация стали
стропильных ферм
пролетом 30 м

Стация	Лист	Листов
Р	55	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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	Ильин
Гл. инж. пр.	Кузнецов	Степанов
Зам. дир. пр.	Соловьев	Степанов
Гл. инж.	Лавочкин	Степанов
Нач. отд.	Кузьменко	Степанов
Гл. инж. пр.	Мозолевский	Мозолевский
Прораб	Власов	Власов
Установил	Ильин	Ильин

1.460.3-15.2КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 36м

Стр. №	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.
Гл. инж. ил.	Кузнецов	С.И.
Н.д. директора	Солодов	С.И.
Гл. инж.	Пилипкин	С.И.
Нач. отв.	Кузьменко	С.И.
Гл. инж. пр.	Мочаловский	С.И.
Проведен	Мочаловский	С.И.
Удостоверен	Лисов	С.И.

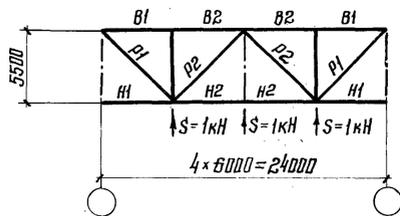
1.460.3-15.2 KM

Спецификация стали подстропильных ферм пролетом 12 м

Страна	Лист	Листов
Р	57	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

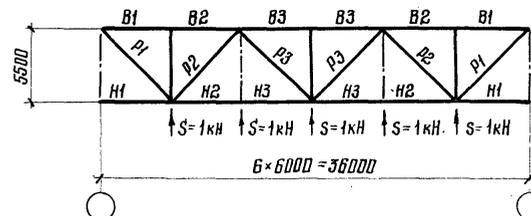
Схемы связей ферм и нагрузок



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

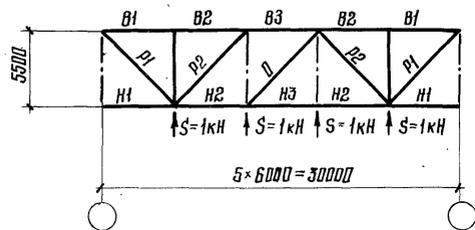
Пояса	B1	+1,64
	B2	+1,64
	H1	0
	H2	-2,18
Раскосы	P1	-2,22
	P2	+0,74

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	<i>Мельников</i>
Гл. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Бажутский	<i>Бажутский</i>
Гл. инж. пр.	Арсентьева	<i>Арсентьева</i>
Рук. бриг.	Деревицкий	<i>Деревицкий</i>
Проверил	Петрова	<i>Петрова</i>
Исполнил	Сачина	<i>Сачина</i>

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 печать

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

Сечения пояса	Характеристики сечения			ℓ см	R _y МПа (кгс/см ²)	Верхний пояс					Нижний пояс				Примечание
	Я см ²	W см ³	Z _y см			По устойчивости из плоскости действия момента					По прочности без учета ослабления сечения		По прочности с учетом ослабления сечения		
						ℓ _y	ℓ _y	C	[N] _{сж} кН(тс)	ℓ	[N] _т = $\frac{R_y \cdot A \cdot W \cdot \gamma_c}{\rho_{расг} \cdot W + A \cdot e}$ кН(тс)	ΔN = $\frac{[N]}{A_x} \cdot A_n$ кН(тс)	[N _{осл.}] = [N] _р - ΔN кН(тс)		
														ℓ _y	
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	0,89	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	0,89	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>
Проверил	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	
ЦНИИПРОЕКТИСТАНДИОНСТРОИЦНА		

Несущая способность опорных раскосов P1.

Сечение раскоса	Геометрические характеристики сечений			R _y МПа (кгс/см ²)	По устойчивости из плоскости действия момента								
	A см ²	W см ³	γ см		e см	m _x	α	β	c	λ _y	ψ _y	[N] _{кр} = C _φ γ _y A R _y γ _c 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 _y МПа (кгс/см ²)	По прочности	
	A см ²	W см ³		e см	[N] _{рост} = $\frac{R_y A W}{W + A \cdot e}$ 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, подв. Падпись и дата. Взам инв. №

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Линз. инж.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Надиректор	Солодарь	<i>Солодарь</i>
Л. инж.	Плишкин	<i>Плишкин</i>
Нач. отд.	Кузьменко	<i>Кузьменко</i>
Линз. пр.	Мозилевский	<i>Мозилевский</i>
Проверил	Лосева	<i>Лосева</i>
Исполнил	Голыцына	<i>Голыцына</i>

1.460.3 - 15.2 КМ

Несущая способность раскосов P1, P2 стропильных ферм.

Листов	Р	60	Листов
--------	---	----	--------

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ

Несущая способность раскоса РЗ, сталь 09Г2С-12, R_y = 330 МПа (3350 кгс/см²)

Сечение раскоса	Геометрические характеристики сечений				По устойчивости из плоскости действия момента								По устойчивости в плоскости действия момента							
	A см ²	W см ³	Z см	ξ см	e см	тх	α	β	с	λ _y	ψ _y	[N] _{см} = c · ψ _y · A · R _y · ξ _c , кН(тс)	e см	тх	η	λ̄	тс	тсφ	ψ _e	[N] _{см} = ψ _e · A · R _y · ξ _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.о. инж.	Сладков	Суров
Гл. инж.	Павлов	Суров
Нач. отд.	Кузьмина	Суров
И.о. 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	

ИНЖПРОЕКТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬСТВО

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

Сечение раскоса	Модуль раскоса	Геометрические характеристики сечений			ρ см	По прочности		По устойчивости из плоскости действия момента						По устойчивости в плоскости действия момента								
		A см ²	W см ³	Z см		$[N]_{\text{рабт.}}$ $= \frac{R_y A W \gamma_c}{W + A \cdot l}$ кН (тс) $l = 1,2 \text{ см}$	ρ см	m_x	α	β	ϵ	λ_y	ψ_y	$[N]_{\text{сж}}$ $= c \psi_y R_y \gamma_c$ кН (тс)	ρ см	m_x	η	$\bar{\lambda}$	m_c	m_{ef}	ψ_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. / Изменения и дополнения

Директор	Мельников	<i>Мельников</i>
Ин. инж. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
И. о. директ.	Солодарь	<i>Солодарь</i>
Ин. инж.	Плишкин	<i>Плишкин</i>
Нач. отд.	Кузменко	<i>Кузменко</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 кгс/см^2)

Сечение стойки С1	Геометрические характеристики сечений			По устойчивости в плоскости действия момента										По устойчивости из плоскости действия момента							
	$A \text{ см}^2$	$W \text{ см}^3$	$Z \text{ см}$	$r \text{ см}$	$e \text{ см}$	m_x	η	m_c	m_{ef}	λ_x	$\bar{\lambda}$	φ_e	$[N]_{сж} = \frac{A \cdot R_y \cdot \varphi_e \cdot \gamma_c}{kH(\tau_c)}$	$e \text{ см}$	m_x	α	β	σ	λ_y	φ_y	$[N]_{сж} = \frac{A \cdot R_y \cdot \varphi_y \cdot \gamma_c}{kH(\tau_c)}$
□ 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 кгс/см^2)

Сечение стойки С2	Геометрические характеристики сечений			По устойчивости в плоскости действия момента $e = 275 \text{ см}$										По прочности	
	$A \text{ см}^2$	$W \text{ см}^3$	$Z \text{ см}$	$e \text{ см}$	m_x	η	m_c	m_{ef}	λ_x	$\bar{\lambda}$	φ_e	$[N]_{сж} = \frac{\varphi_e \cdot A \cdot R_y \cdot \gamma_c}{kH(\tau_c)}$	$e \text{ см}$	$[N] = \frac{R_y \cdot A \cdot W}{W + A \cdot e} \cdot \gamma_c, \text{ кгс(тс)}$	
□ 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 кгс/см^2)

Сечение	Геометрические характеристики			e см	По устойчивости из плоскости действия момента							
	A см ²	W см ³	Z_y см		R_y см	μ_x	α	β	C	λ_y	ψ_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 ²)	e см	По прочности	По прочности с учетом ослабления сечения		
	A см ²	W см ³			$[N] = \frac{R \cdot A \cdot W \cdot \delta c}{W + A e}$ кН(тс)	$A_{отв}$ см ²	ΔN 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 ²)	$R_{ср}$ МПа (кгс/см ²)	δc	По прочности
	A_z см ²	$A_{ср}$ см ²	A_p см ²				$[N] = \delta c (R_{ср} \cdot A_{ср} + R_y \cdot A_p)$ 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
 Инж. И. Кузнецов
 Директор Соколов
 Инж. Плоский
 Инж. Кузменко
 Инж. Могилевский
 Проверил Власов
 Исполнил Ульянова

1.460.3-15.2 КМ

Несущая способность поясов и стоек под стропильных ферм

Страница Лист Листов
Р 64

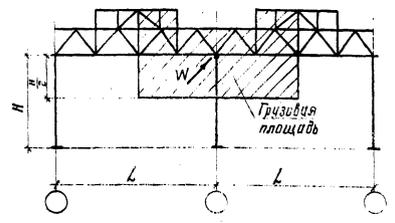
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

1-2 № 1011
 Условные и дата
 Взам. инв. №

Пролет здания, м

75

Высота здания, м	Шаг между колоннами, м	Пролет здания, м																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		24				30				36																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		Ряды по скоростному напору ветра																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		I	II	III	IV	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

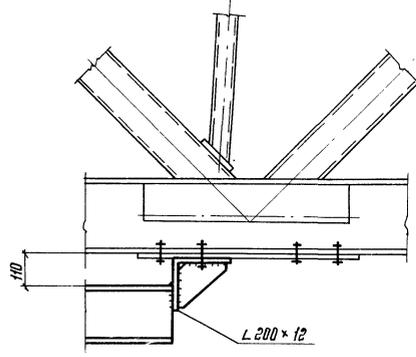
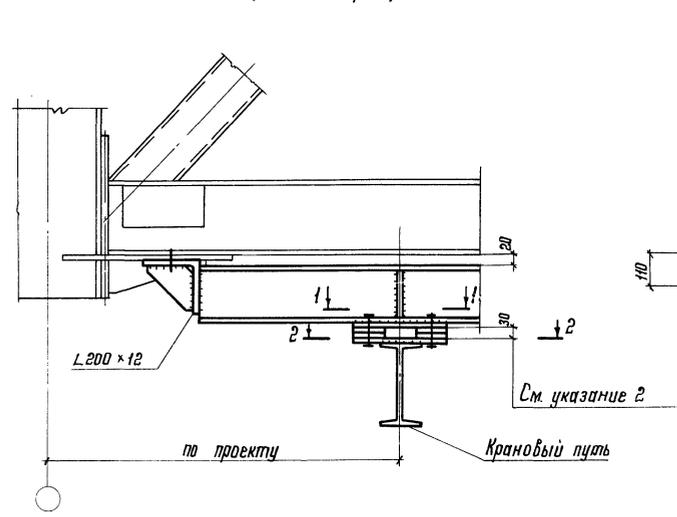
Директор	Мельников	
Т.п.инж.и.п.	Кузнецов	
Нач.отд.	Бакумский	
Т.п.констр.	Шудалов	
Т.п.инж.пр.	Арсентьева	
Рис.дроз.	Петрова	
Проверил	Петрова	
Исполн.	Михайлич	

1.460.3-15.2 КМ

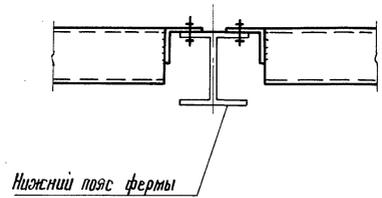
Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн.

Стация	Лист	Листов
Р	65	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬИНОЖУКЦА		

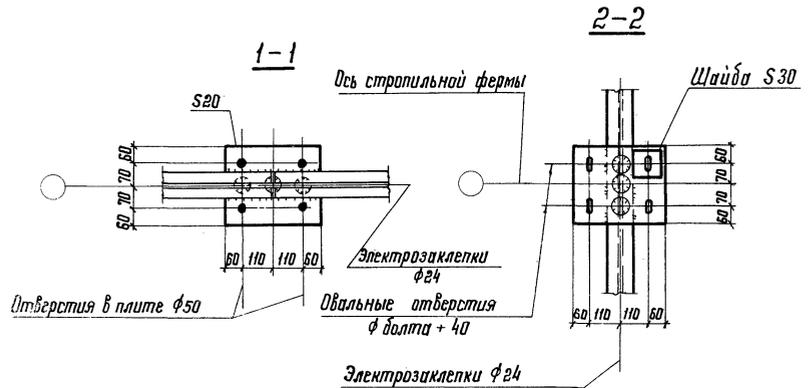
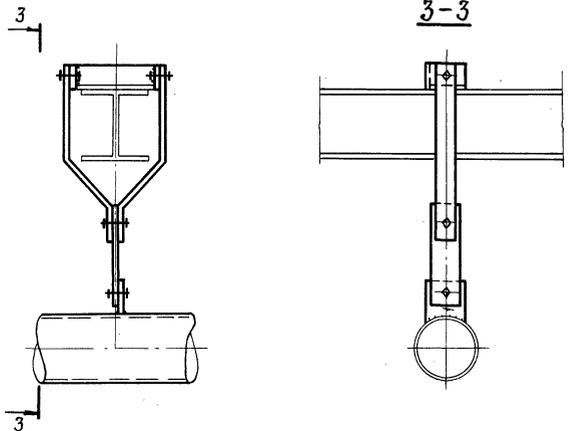
Крепление распределительной балки



Крепление мостиков



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 разбивке балок крановых путей подвесных кранов.

Директор	Мельников	<i>[Signature]</i>
Тех. инж. ин.	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бажуметский	<i>[Signature]</i>
Тех. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Тех. инж. пр.	Чусецкая	<i>[Signature]</i>
Руч. држ.	Черевинский	<i>[Signature]</i>
Проверил	Черевинский	<i>[Signature]</i>
Изготовил	Санина	<i>[Signature]</i>

1.460.3 - 15.2 КМ

Варианты крепления распределительной балки, пешеходных мостиков, трубопроводов.

Стация	Лист	Листов
Р	66	

ЦНИПРОЕКТАЛЬМОНСТРУКЦИЯ

Чертеж А3