

Архив

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.460.3-17

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ КРУГЛЫХ ТРУБ

Выпуск 1

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

ЧЕРТЕЖИ КМ

18361
ЦЕНА 4-03

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445 Смольная ул. 22

Сдано в печать XII 1982 года

Заказ № 12469 Тираж 4650 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ I.460.3-17

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ КРУГЛЫХ ТРУБ

Выпуск I

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

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны:

ЦНИИпроектстальконструкция

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

ГИПРОспецлегконструкция

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

ВНИИПромстальконструкция

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

Утверждены

и введены в действие с 1 января 1983 г.

Постановлением Госстроя СССР

от 12 октября 1982 г. № 228

Содержание

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

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

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

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

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

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

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

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-17.1км	нагрузок.	
л.81	Несущая способность стержней поясов стропильных ферм.	98
л.82	Несущая способность стержней раскосов стропильных ферм (начало).	99
л.83	Несущая способность стержней раскосов стропильных ферм (окончание).	100
л.84	Несущая способность стержней стоек стропильных ферм.	101
л.85	Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов.	102
л.86	Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм.	103
л.87	Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн.	104

1 Введение

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

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

2 Область применения

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

Конструкции покрытий разработаны для применения в отапливаемых зданиях, взводимых:

- в I-IV районах по скоростному напору ветра;
- в I-V районах по снеговому покрову при отсутствии светозрационных, аэрационных и зенитных фонарей;
- в I-IV районах по снеговому покрову при наличии светозрационных или аэрационных фонарей,
- во всех климатических районах, кроме I₁, I₂, II₂ и II₃ (расчетная температура наружного воздуха минус 40°C и выше);
- в районах несейсмических и с сейсмичностью до 6 баллов включительно.

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

- ширина пролетов зданий 18,24 и 30 м в любых сочетаниях;
- здания однопролетные и многопролетные;
- шаг стропильных ферм 6 или 12 м;
- шаг колонн 6 или 12 м по крайним и средним рядам;
- здания бесфанерные, со светозрационными, зенитными и аэрационными фонарями;
- колонны железобетонные и стальные;
- здания без перепадов и с перепадами высот пролетов;
- здания бескрановые, с подвесными и мостовыми кранами легкого, среднего, тяжелого и весьма тяжелого режимов работы;
- вадобод с покрытиям внутренним.

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

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

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

Директор	Кузнецов	Иванов
Зл. инж. ил.	Ларионов	В.И.
Зл. инж. ил.	Бажинский	В.И.
Зл. конст.	Шубалов	В.И.
Зл. инж. пр.	Вайралинов	В.И.
Инж. брне	Глузшицкий	В.И.
Проберил	Шубалов	В.И.
Исполнит.	Вайралинов	В.И.

1.460.3-17.1КМ

Пояснительная
записка

Страниц лист Листов

0 1.1

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ

3.4 Стропильные и подстропильные фермы, опорные стойки.

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

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

3.4.2 Подстропильная ферма пролетом 12 м запроектирована треугольного очертания в виде одного отработочного элемента.

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

- целиком из углеродистой стали;
- комбинированные с применением низколегированной

и углеродистой стали.

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

3.4.3 Все заводские соединения стропильных и подстропильных ферм приняты сварными.

3.4.4 Примыкание раскосов к поясам следует выполнять с разделкой кромки.

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

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

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

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

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

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

3.5 Связи покрытия.

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

3.5.2 Горизонтальные связи по верхним поясам стропильных ферм предусматриваются только в пролетах

с фонарями и располагаются в подфонарном пространстве 353 Горизонтальные связи в плоскости нижних поясов стропильных ферм запроектированы двумя типами

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

3.5.4. Поперечные связевые фермы при связях I и II типа по нижним поясам стропильных ферм предусмотрены в торцах температурного блока - и дополнительно одна связевая ферма при длине блока более 144мм

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

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

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

3.5.8 Связи I типа являются обязательными в зданиях:

- а) с мастовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей;
- б) с подстропильными фермами;

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

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

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

При шаре стропильных ферм 12 м и наличии стоек продольного фахверка вдоль колонн крайних рядов следует предусматривать продольные связевые фермы по нижним поясам ферм.

3.5.10. В зданиях с подстропильными фермами, оборудованными опорными мастовыми кранами, продольные связевые фермы должны быть проверены расчетом на воздействие ветровых и крановых нагрузок

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

3.5.12. Крепление связей к конструкциям покрытия предусмотрено на балках арочной и нормальной точности, за

Шифр № подл. Подпись и дата. Изгот. инж. № 19

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

4 Основные расчетные положения и нагрузки

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

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

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

Расчетные длины элементов ферм приняты:

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

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

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

Коэффициенты условий работы приняты:

- а) 0,95 - для растянутых элементов из круглых труб,
- б) 0,8 - при проверке сечений на прочность элементов решетки стропильных ферм из круглых труб;
- в) $\gamma = 1,3 - 0,015 \frac{d}{s}$, но не более 0,8, не менее 0,4 - для элементов решетки ферм и связей со сплюснутыми концами из круглых труб при проверке сечений на прочность (кроме элементов по п а);

где d - диаметр трубы;

s - толщина стенки трубы

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

д) 0,85 - для стоек решетки ферм

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

4.4. Принятая развязка нижних поясов стропильных ферм обеспечивает беспрепятство нижним поясам 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 оперужения стропильной фермы.

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

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

1.460.3-17.1КМ

лист
15

4б Допускаемые расчётные нагрузки на стропильные и подстропильные фермы определены, исходя из несущей способности верхнего пояса в отдельных стропильных фермах допускаемая расчётная нагрузка определена, исходя из несущей способности нижнего пояса или опорного раскоса фермы

5. Материалы конструкций

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

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

Нармируемыми характеристиками при испытании являются временное сопротивление $\sigma_{0.2}$ и относительное сужение Ψ , которые должны иметь следующие значения:

средние для 3^х образцов $\sigma_{0.2} \geq 0,8 \sigma_n$, $\Psi \geq 10\%$;
минимальные для одного из 3^х образцов $\Psi_{\min} \geq 5\%$,

где σ_n - нормативное значение временного сопротивления (нормативное сопротивление) для основного металла по ГОСТ

Материал фланцев или готовые фланцы до приварки к поясам ферм должны подвергаться ультразвуковому дефектоскопическому контролю на наличие внутренних расщелин, 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 15589-70* (допускается по ГОСТ 15591-70*, ГОСТ 7798-70* и ГОСТ 7796-70*) и назначать по таблице 57 главы СНиП II-23-81, Стальные конструкции"

Гайки следует применять по ГОСТ 5915-70* для болтов классов прочности 4,8, 4,8, 5,6 и 5,8 - гайки классов 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-ГОСТ 22355-77 из стали 40Х, «селект», гайки и шайбы к ним - по ГОСТ 22354-77 и ГОСТ 22355-77.

Механические требования к болтам, гайкам и шайбам должны удовлетворять ГОСТ 22355-77

5.4 Для крепления профилированного настила на лёгком применяют болты самонарезающие по ОСТ 34-13-016-17 или ТУ 67-269-79 и заклепки комбинированные по ОСТ 34-13-017-19 или ТУ 36-2088-78.

5.5 Заводские сварные соединения элементов стальных конструкций, разработанных в данном выпуске, следует выполнять полув автоматической 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

ИД № 14011 1983г и дата 1983г год №

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

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

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

6.4. Участки труб с поперечными стыками, образованными на линии трубного стана, разрешается использовать только в элементах конструкций, напряженные в котлах, без учета коэффициента продольного изгиба не превышает 70% расчленения.

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

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

7. Указания по применению материалов выпуска

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

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

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

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

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

$\alpha_p \geq \alpha_j$
коэффициент α_p вычисляется по формуле:

$$\alpha_p = \frac{M_{мин}}{M_{макс}}$$

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

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

При определении изгибающих моментов M_{\min} и M_{\max} для вычисления коэффициента α_p нагрузки следует принимать с коэффициентами сочетаний согласно СНиП II-В-74.

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

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

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

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

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

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

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

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

7.6. Крепильные манерельсыб и тельферов должны производиться в узлы стропильных ферм.

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

Таблица 1

Элементы конструкции покрытия		марки стали, ТУ или ГОСТ	Расчетное сопротивление, МПа (кг/см ²)								
			Листовой прокат			Фасонный прокат			Электросварные трубы		
			Толщина, мм	R _y	R _s	Толщина, мм	R _y	R _s	Толщина, мм	R _y	R _s
Фермы стропильные и подстропильные	а) пояса, решетка и листовые детали (кроме фланцев)	ВСтЗ пс 6 по ГОСТ 380-71*	5-20	225 (2300)	130 (1350)	5-20	235 (2400)	135 (1400)	3-8	215 (2200)	125 (1300)
			21-25	215 (2200)	125 (1300)	—	—	—	—	—	—
		14Г2-6 по ГОСТ 19282-73	6-10	320 (3250)	190 (1950)	—	—	—	4-9	320 (3250)	190 (1950)
	б) фланцы верхних поясов	ВСтЗ пс 6 по ГОСТ 380-71*	20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—	—	—	—
		ВСтЗ пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80 (допускается)	20	230 (2350)	135 (1400)	—	—	—	—	—	—
	в) фланцы нижних поясов	14Г2 АФ-12 по ГОСТ 19282-73	25-34	370 (3750)	225 (2350)	—	—	—	—	—	—
10ХСНД-2 или 3 по ГОСТ 6713-75* (допускается)		25-34	370 (3750)	195 (2000)	—	—	—	—	—	—	
Опорные стойки и тормозные балки	ВСтЗ кл 2 по ГОСТ 380-71*		4-20	215 (2200)	125 (1300)	4-20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—
			21-40	205 (2100)	120 (1250)	21-40	205 (2100)	120 (1250)	—	—	—
Прогоны пролетом 6 м	ВСтЗ кл 2 по ГОСТ 380-71*		—	—	—	4-20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—
Элементы связей	ВСтЗ кл 2 по ГОСТ 380-71*		4-20	215 (2200)	125 (1300)	4-20	225 (2300)	130 (1350)	3-8	215 (2200)	125 (1300)
Опорные стойки в под- стропильных фермах для опорной стропильных ферм	10Г2С1-6 по ГОСТ 19282-73		40	310 (3150)	185 (1900)	—	—	—	—	—	—

Пример пользования материалами выпуска.

Исходные данные

З^Ф пролетное здание с шириной пролетов 30 м, длиной 120 м, высотой до верха колонн 18 м, без фронтонов

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

Здание оборудовано навесными кранами грузоподъем — ностью 32 т по ГОСТ 7890-73 согласно схеме VIII на листе 3. В узлах 2, 3, 4, 5 и 7 верхнего пояса стропильной фермы расположены технологические нагрузки, равные соответственно 10,0, 49,6; 15,0; 25,0 и 19,6 кН (обозначение узлов приведено на листе 111 на схеме).

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

Нагрузки от покрытия приведены в табл. 1

Таблица 1

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

* γ — удельный вес.

1. Стропильные фермы

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

а) Определяем расчетные нагрузки на ферму. От покрытия.

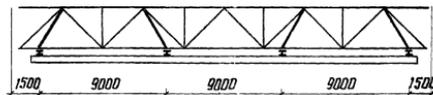
$$q_p = 1291 \cdot 0,95 \cdot \frac{6}{1000} = 7,4 \text{ кН/м}$$

От снега:

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

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

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



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

Суммарные расчетные нагрузки приведены в табл. 2

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

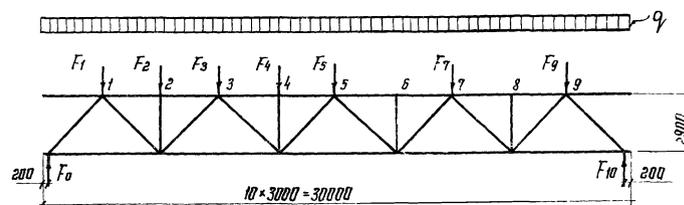
1.460.3-17. I KM

Таблица 2

Расчетные нагрузки

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

*) Технологические нагрузки указаны с коэффициентом 0,95



Изгибающие моменты в кН·м и опорные реакции в кН

Таблица 3

	q = 1 кН/м	От единичных нагрузок									От расчетных нагрузок								Суммарная нагрузка					
		F ₁ =1	F ₂ =1	F ₃ =1	F ₄ =1	F ₅ =1	F ₆ =1	F ₇ =1	F ₈ =1	F ₉ =1	q=14,7	F ₁ =13,2	F ₂ =10,0	F ₃ =122,0	F ₄ =15,0	F ₅ =25,0	F ₇ =38,1	F ₉ =13,2						
		кН									кН/м									кН				
N и M в сечении №1 (вдоль листа)	1	37,8	2,54	2,25	1,97	1,69	1,40	1,12	0,832	0,548	0,264	551,9	33,5	22,5	240,3	25,4	35,0	31,7	3,48	944				
	2	69,3	2,25	4,66	4,08	3,49	2,90	2,31	1,73	1,14	0,548	1012	29,7	46,6	497,8	52,4	72,5	65,9	7,23	1784				
	3	91,8	1,97	4,08	6,18	5,29	4,40	3,51	2,62	1,73	0,832	1340	26,0	40,8	753,9	79,4	110,0	99,8	11,0	2461				
	4	105,3	1,68	3,49	5,29	7,10	5,90	4,70	3,51	2,31	1,12	1537	22,2	34,9	645,4	106,5	147,5	133,7	14,8	2642				
	5	109,8	1,40	2,90	4,40	5,90	7,40	5,90	4,40	2,90	1,40	1603	18,5	29,0	536,8	88,5	125,0	167,8	18,5	2647				
	6	105,3	1,12	2,31	3,51	4,70	5,90	7,10	5,29	3,49	1,68	1537	14,8	23,1	428,2	70,5	147,5	201,5	22,2	2445				
	7	91,8	0,832	1,73	2,62	3,51	4,40	5,29	6,18	4,08	1,97	1340	11,0	17,3	319,6	52,7	110,0	235,4	26,0	2112				
	8	69,3	0,548	1,14	1,73	2,31	2,90	3,49	4,08	4,66	2,25	1012	7,23	11,4	211,1	34,7	72,5	155,4	29,7	1534				
	9	37,8	0,264	0,548	0,832	1,12	1,40	1,69	1,97	2,25	2,54	551,9	3,48	5,48	101,5	16,8	35,0	75,1	33,5	823				
Опорные реакции	F ₀	13,5	0,905	0,804	0,703	0,601	0,500	0,399	0,297	0,196	0,095	197,1	11,9	8,04	35,8	9,02	12,5	11,3	1,25	327				
	F ₁₀	13,5	0,905	0,196	0,297	0,399	0,500	0,601	0,703	0,804	0,905	197,1	1,25	1,96	36,2	5,99	12,5	26,8	11,9	294				

1.460.3-17.1KM

Лист
1.11

1836/17

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

г) Производим проверку выбранной фермы по значению коэффициента α_p (пользуясь табл. 3):

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

д) Производим дополнительно проверку выбранной стропильной фермы по узловым нагрузкам на опорные стальные.

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

Таблица 4

NN узел (См. схему на листе 11)	Нагрузка, кН			
	Масса покрытия	Снег	Технологическая нагрузка	Суммарная нагрузка
1	22,2	219	—	44,1
2			10,0	54,1
3			49,6	93,7
4			15,0	59,1
5			25,0	69,1
6			—	44,1
7			19,6	63,7
8			—	44,1
9			—	44,1

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

Выбранная ферма удовлетворяет условиям расчета.

2. СВЯЗИ И ПРОГОНЫ

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

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

2.3. Для данного примера значение равного сжимающего усилия условно принято 98,1 кН (10 тс). Схему расположения растяжек „в1” определяем по таблице на листе 28. При равном сжимающем усилии 98,1 кН принимаем схему 17.

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

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

1.460.3-17.1КМ

112

№6 м. табл. Подпись и дата. Взам. №18/М

ных ферм — Р1 — 81т (2 раскоса);

— Р2 — 81т.

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

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

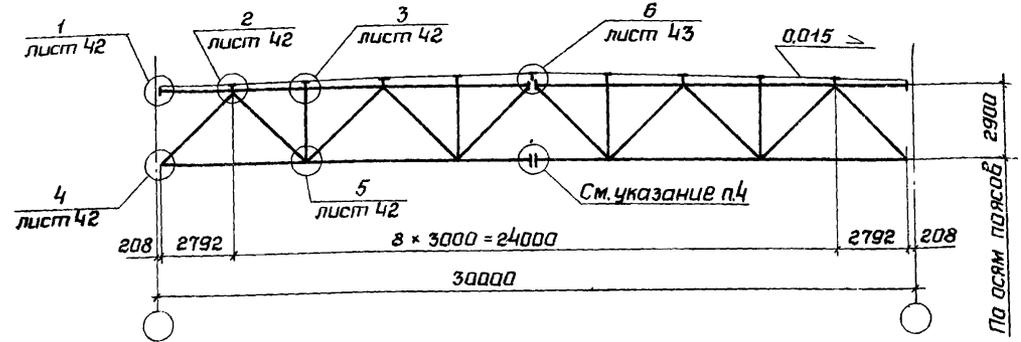
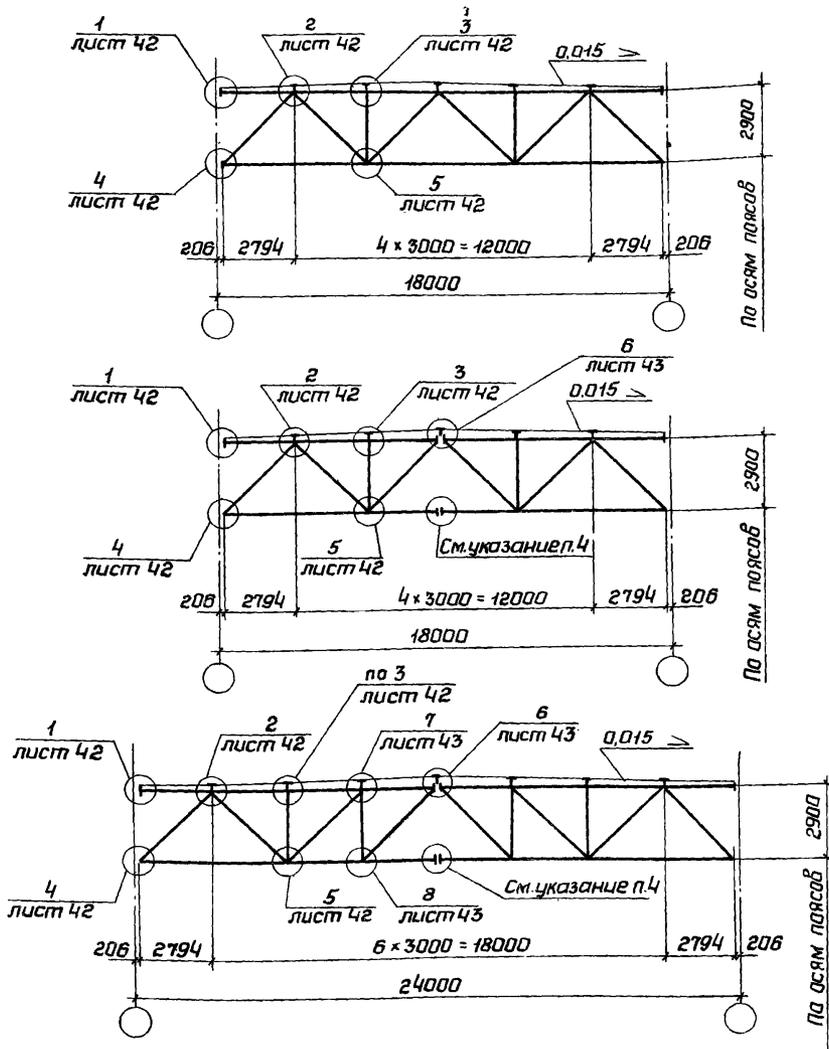
3. Опорные стойки

Марки опорных стоек выбираем по таблице на листе 36:

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

— по средним рядам — СК6.

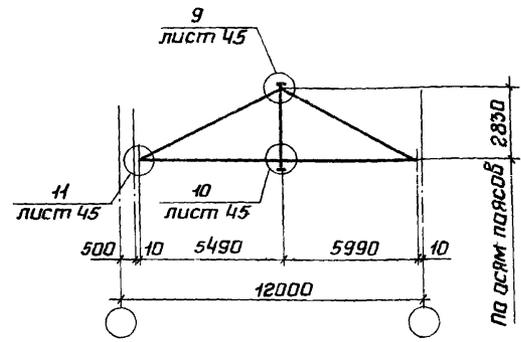
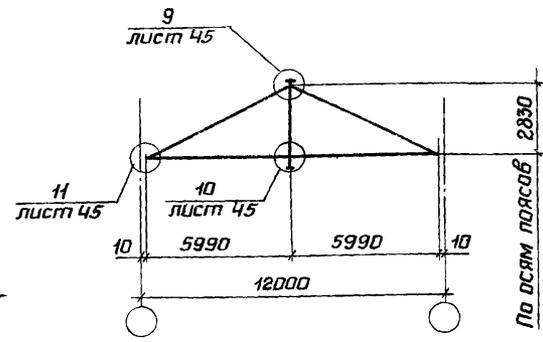
Схемы стропильных ферм



Схемы подстропильных ферм.

Рядовые

У торца здания и у температурного шва



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

Ш.в. № подл. Подпись и дата

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Гл.инж.м.	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Нач.отд.	Бахмутский	<i>[Signature]</i>
Гл.констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Гл.инж.пр.	Бабровников	<i>[Signature]</i>
Рук.б-рыг.	Глушайдер	<i>[Signature]</i>
Проверил	Степанчикова	<i>[Signature]</i>
Исполнит	Калинина	<i>[Signature]</i>

1.460.3-17. ИКМ

Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	
ЦНИИПРОЕКТАУЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Схема I

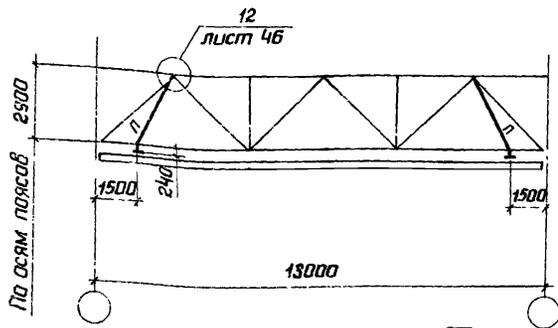


Схема II

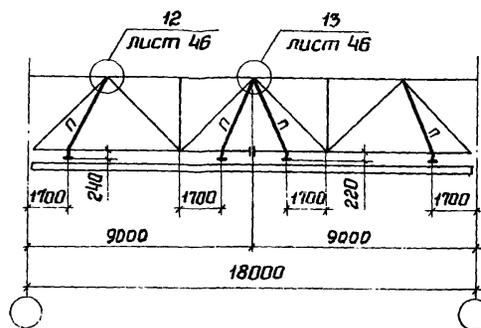


Схема VI

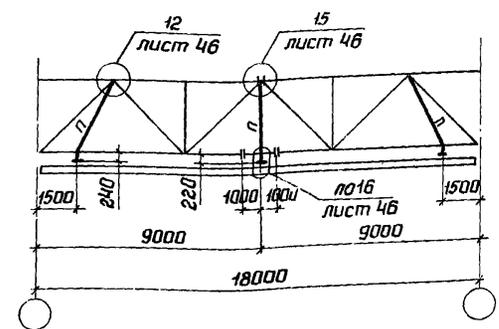


Схема III

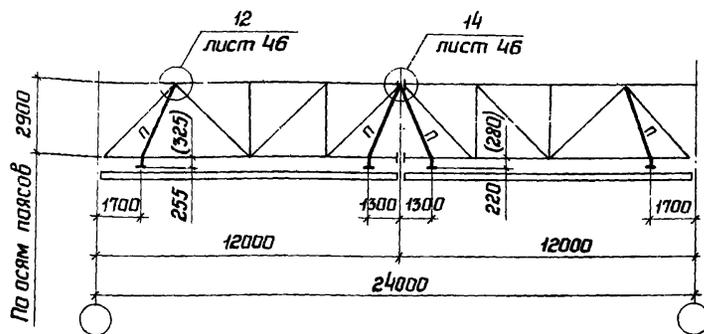


Схема VII

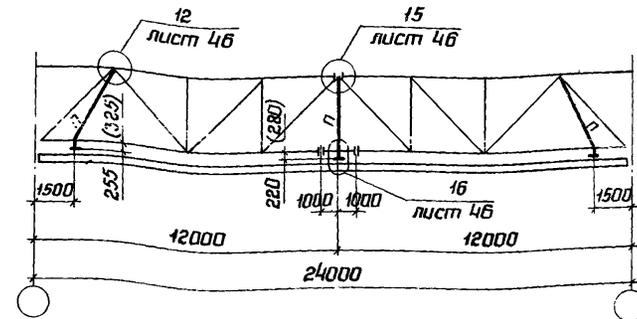


Схема IV

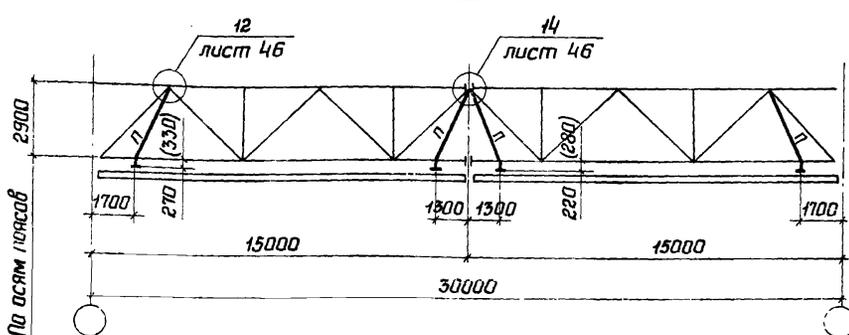
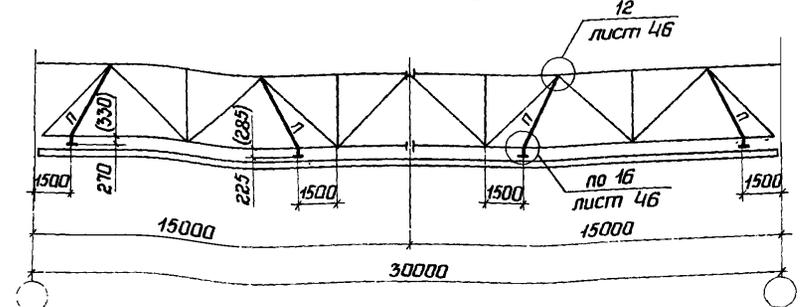


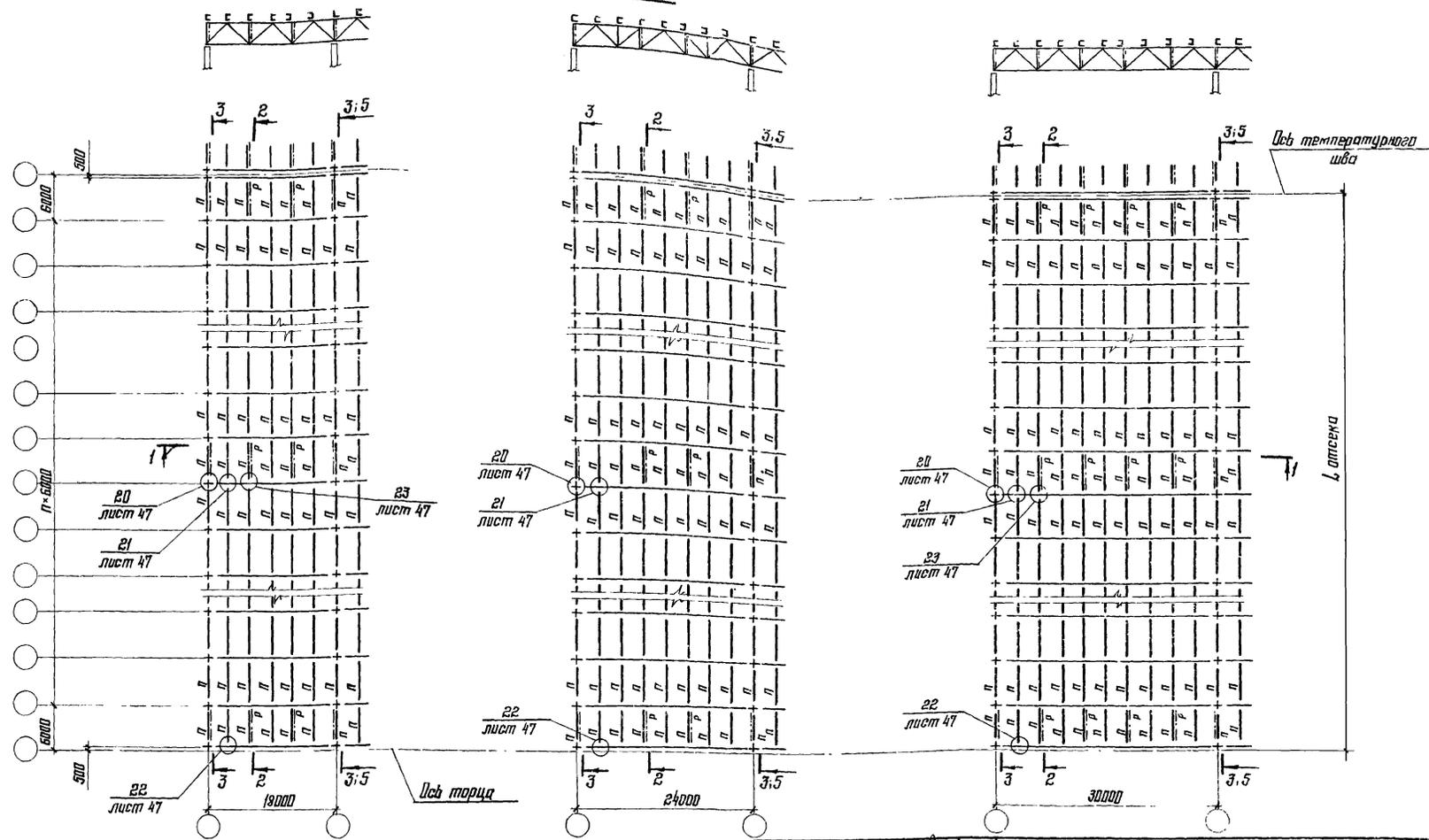
Схема VIII



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

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>	1.460.3-17. ИКМ			
Гл.инж. и.п.	Ларионов	<i>[Signature]</i>				
Нач.отд.	Возммитский	<i>[Signature]</i>	Схемы стропильных ферм при наличии подвесных кранов с маркировкой заводских и монтажных узлов	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Вадрабникова	<i>[Signature]</i>		Р	3	
Рук.бриг.	Слузминайдер	<i>[Signature]</i>		ЦНИПРОЕКТ ТАПОКОНСТРУКЦИЯ		
Проверил	Евдокимов	<i>[Signature]</i>				
Исполнил	Калинина	<i>[Signature]</i>				

1-1



Указания к данной схеме приведены на листе 6.
Остальные указания приведены на листе 16

Директор	Кузнецов	Иванов
Ил. инж. ин.	Ларионов	Петров
Нач. отдела	Восмьютский	Сидоров
Ил. констр.	Шуваков	Тихонов
Ил. инж. пр.	Табарзинков	Ульянов
Нач. д-ции	Будылинский	Федотов
Исполнит.	Степанчиков	Сидоров
Исполнит.	Колосов	Сидоров

1.460.3-17.1КМ

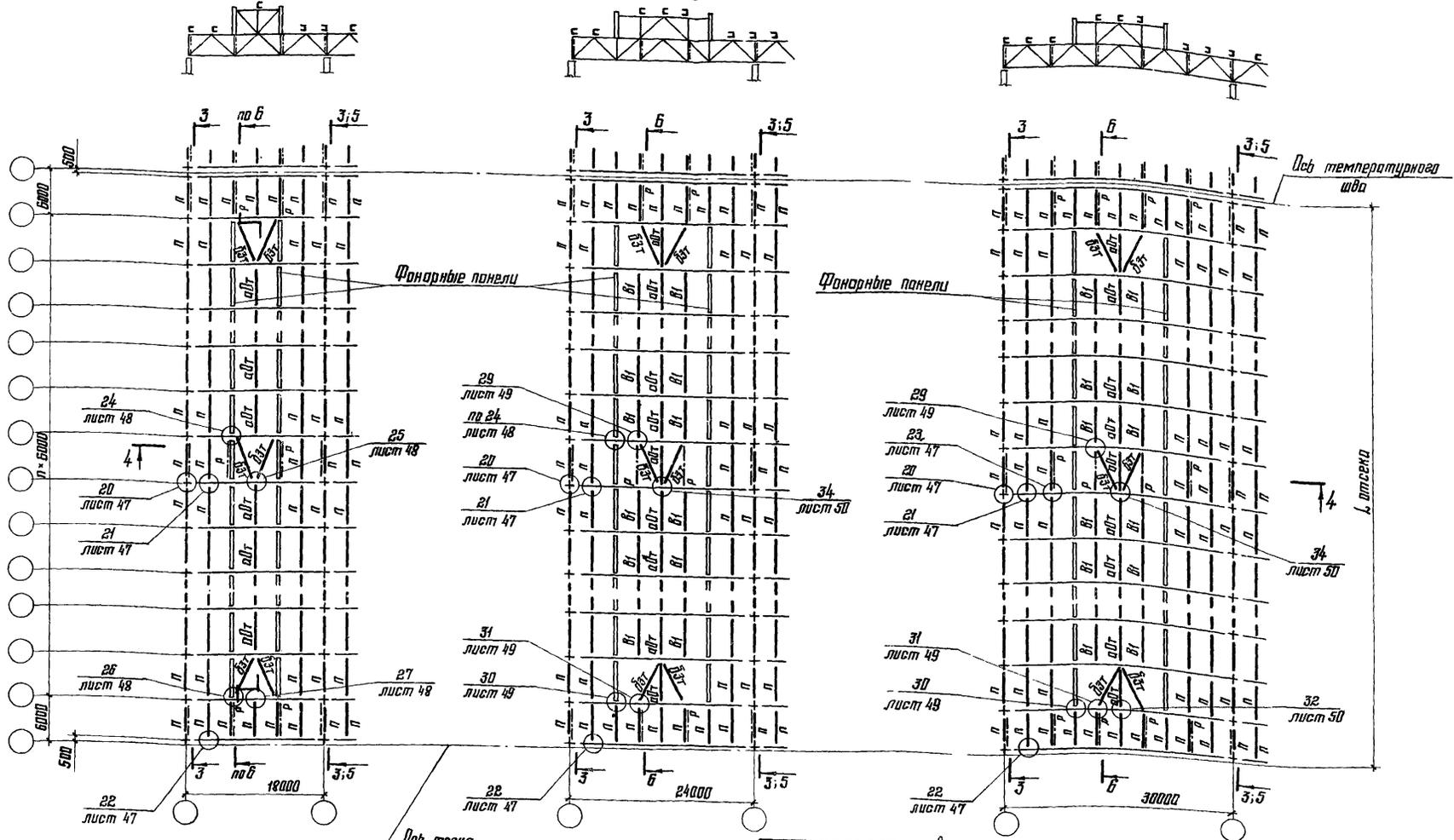
Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм здания без фронтонов. Шаг ферм 6 и 12 м.

Студия	Лист	Листов
Р	4	

ЦНИИПРОЕКТАУЖОБСТРОЙКА

Лицевая табл. Габариты и дата Взагл. инв. №

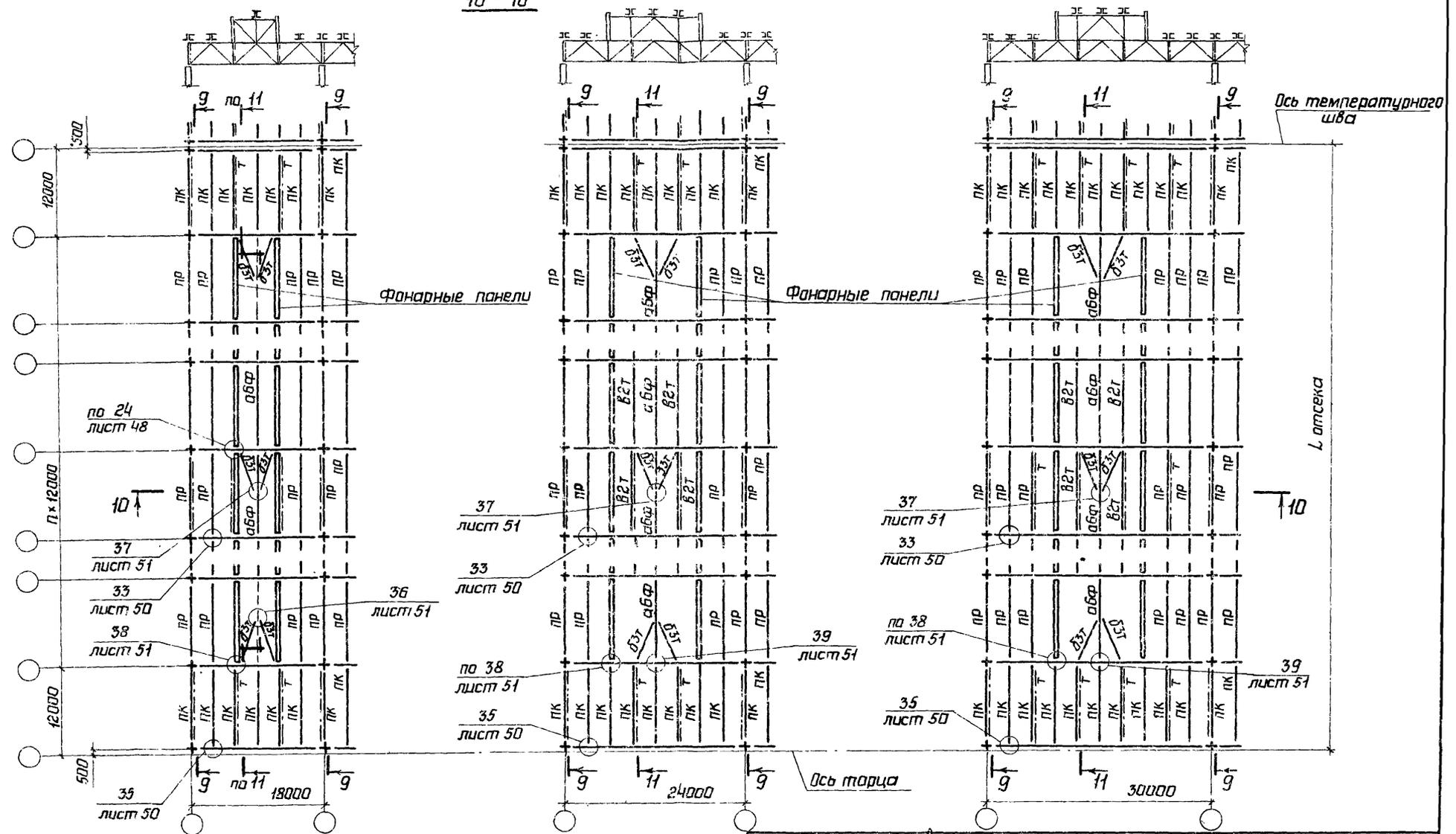
4-4



1. На схемах шаг колонн по средним рядам принят 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, 5-5, 6-6 приведены на листах 14, 15.
3. Остальные указания приведены на листе 16.

Директор	Кузнецов	Минин	1.460.3-17. 1КМ	Станция	Лист	Листов
Инж. ин.	Ларионов	С		Р	5	
Нач. отдела	Бажумутский	В.И.	Схемы расположения прогонов и связей по боковым поясам стропильных ферм. Здания с фонарями. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12 м.	ЦНИПРОЕКТ ТАУКОНСТРУКЦИЯ		
Инж. пр.	Шудрилов	В.И.				
Инж. впр.	Водружников	В.И.				
Прораб	Елизинский	В.И.				
Исполнил	Степанчикова	В.И.				
	Калинина	В.И.				

10 - 10



1. Разрезы 9-9; 11-11 приведены на листах 14, 15
2. Детальные указания приведены на листе 16

Директор	Кузнецов	<i>М.М. Кузнецов</i>
Инженер	Ларионов	<i>В.В. Ларионов</i>
Нач. студ.	Бажмутский	<i>В.В. Бажмутский</i>
Инженер-пр.	Бабравичков	<i>В.В. Бабравичков</i>
Рис. брига.	Глузшайдер	<i>В.В. Глузшайдер</i>
Проверил	Степанчикова	<i>В.В. Степанчикова</i>
Исполнил	Калинина	<i>В.В. Калинина</i>

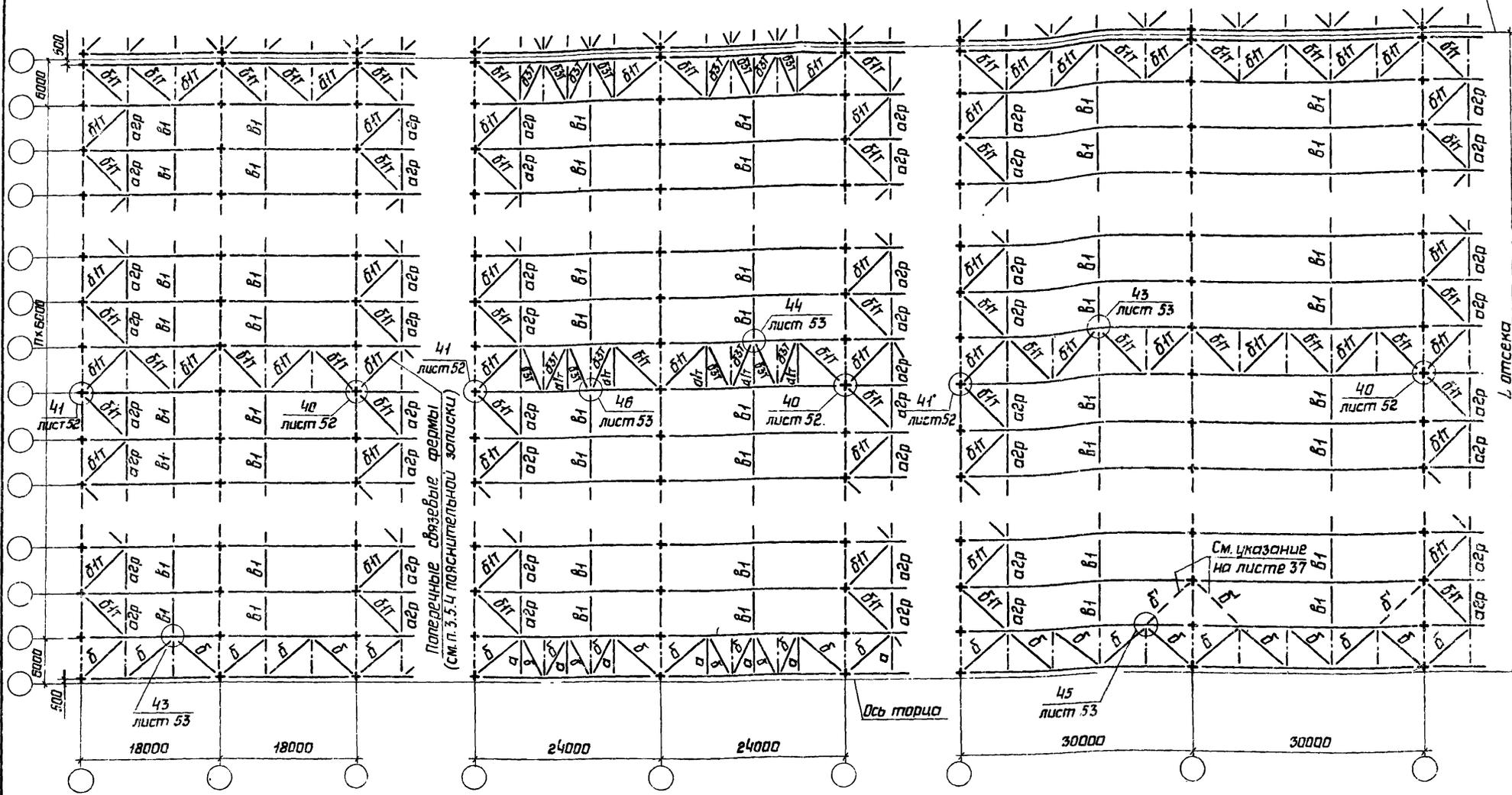
1.460.3-17 1КМ

Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм здания с фонарями. Шаг ферм 12м.	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	
ЦНИИПРОЕКТА ТАПОКОНСТРУКЦИЯ			

18361 25

формат А3

Ось температурного шва



41 лист 52
40 лист 52
44 лист 53
46 лист 53
40 лист 52
41 лист 52

43 лист 53

40 лист 52

45 лист 53

См. указание на листе 37

Инв. № подл. Подп. св. и دست. Взагл. инв. №:

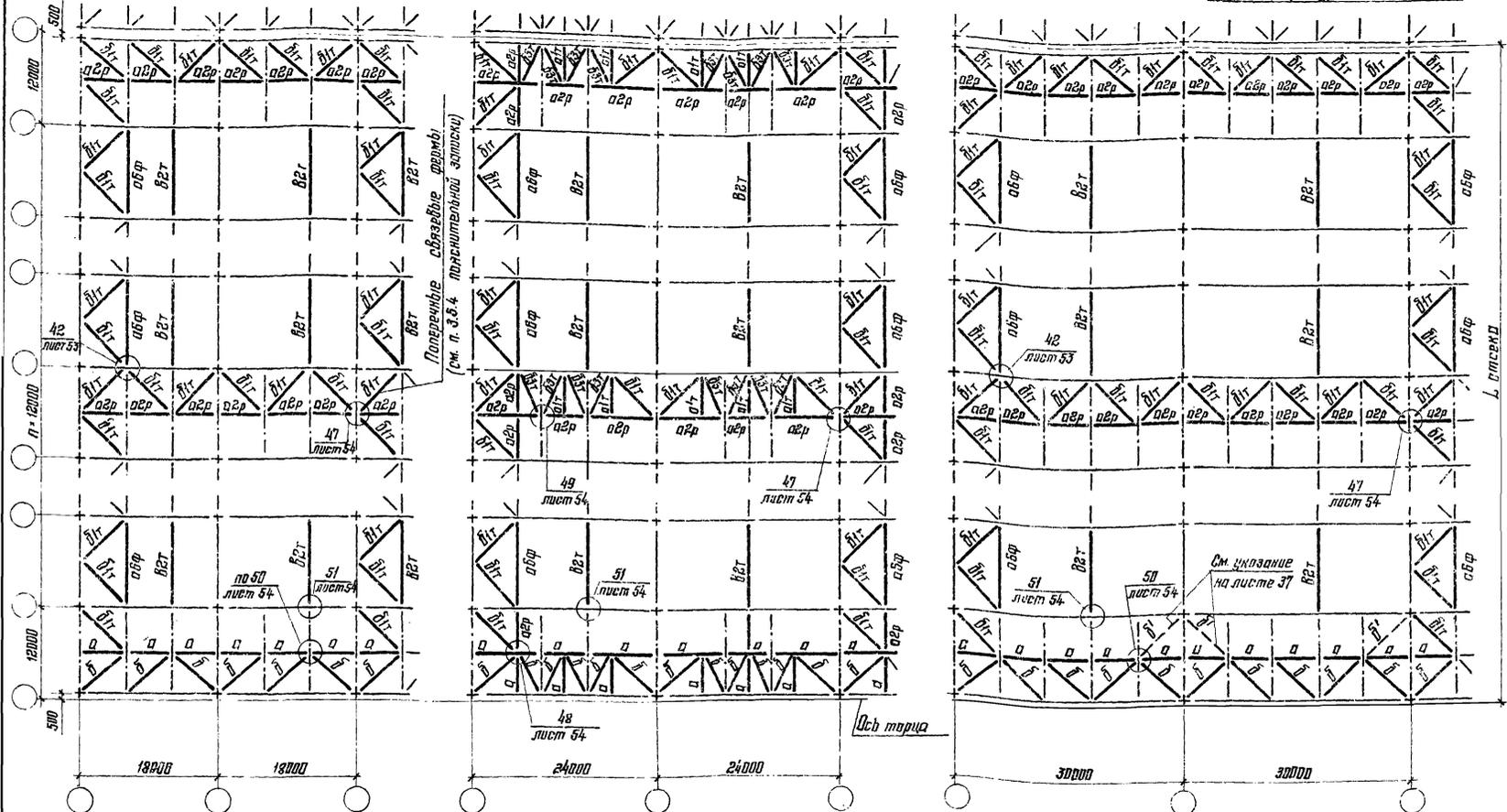
- 1 Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм
- 2 Остальные указания приведены на листе 16.

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. см.	Лориданов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бахмутский	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Бобровников	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Глушнина	<i>[Signature]</i>
Проверил	Степанчикова	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Калинина	<i>[Signature]</i>

1.460.3-17.1КМ

Схемы расположения связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12м.

Студия	Лист	Листов
	Р	8
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

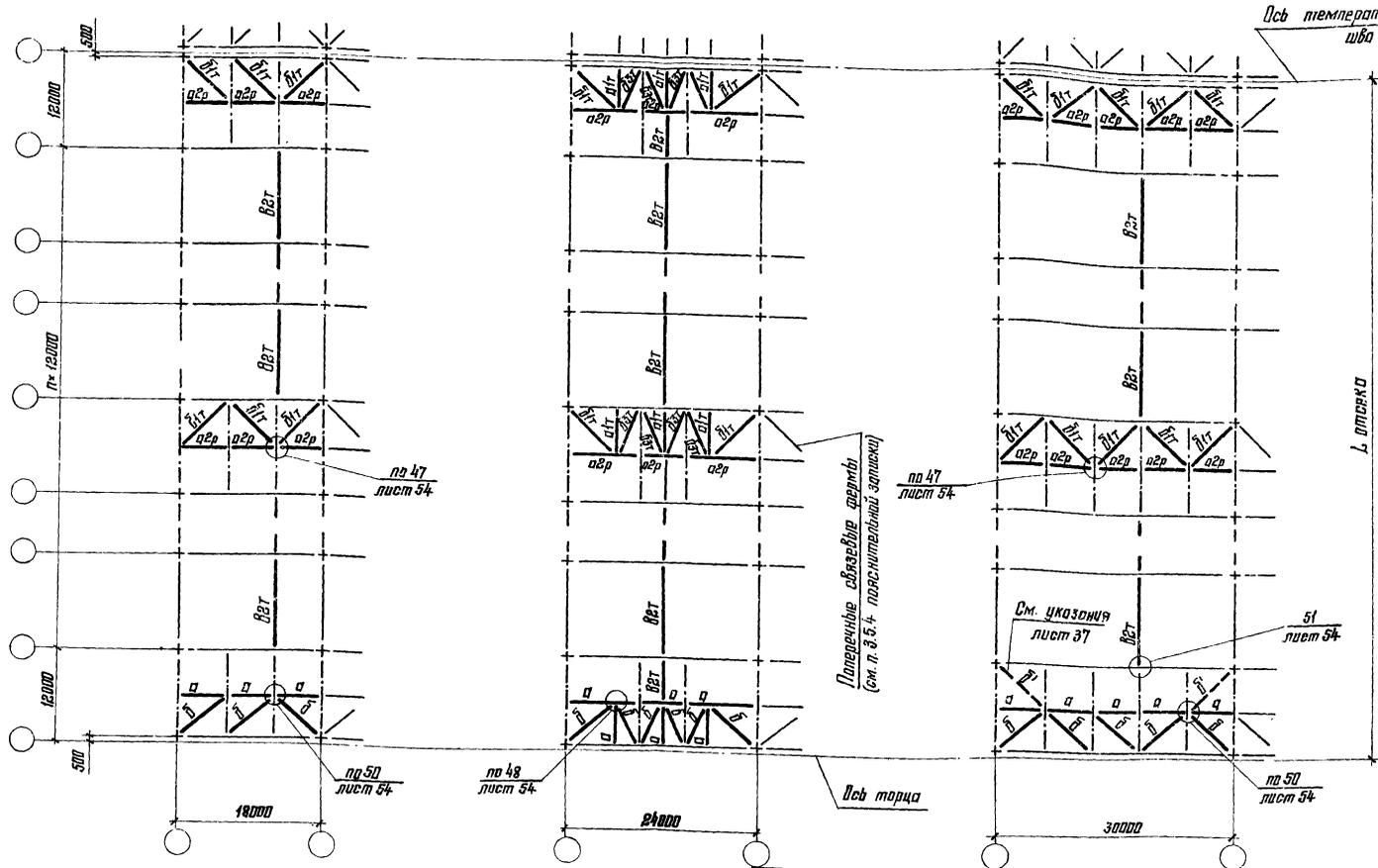


1 Поперечные и продольные разрезы, а также маркировка вертикальных связей показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм.

2. Остальные указания приведены на листе 16

Директор	Кузнецов	К.М.М.
Инж. ин.	Ларионов	Л.В.С.
Нач. отд.	Баклановский	Б.В.С.
Инж. качеств.	Щуцков	Щ.В.С.
Инж. инж. пр.	Бабайков	Б.В.С.
Кук. бн.	Будашинский	Б.В.С.
Проверил	Игнатович	И.В.С.
Одобр.	Колыгина	К.В.С.

1.460.3-17. ИКМ		
Фермы расположения связей I ² типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12м.		
Стадия	Лист	Листов
Р	5	
ИНЖПРОЕКТАВИАКОНСТРУКЦИЯ		



Поперечные связывающие фермы (см. п. 3.5.4. пояснительный записку)

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

2. Остальные указания приведены на листе 16.

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>	1.460.3-17. ИКМ	Студия	Лист	Листов
Ин. инж. м.	Паршинов	<i>[Signature]</i>		Схемы расположения связей II ^{го} типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12 м.	Р	11
Нач. отдела	Бориснутский	<i>[Signature]</i>	ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			
Ин. констр.	Щувапов	<i>[Signature]</i>				
Ин. инж. пр.	Боравников	<i>[Signature]</i>				
Вед. бюро	Степанчиков	<i>[Signature]</i>				
Продирект	Челоманкова	<i>[Signature]</i>				
Исполн. п.	Калинина	<i>[Signature]</i>				

12 - 12

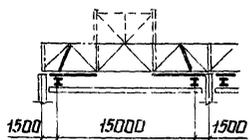


Схема I

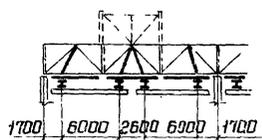


Схема II

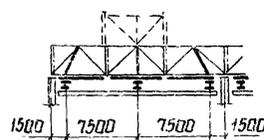


Схема VI

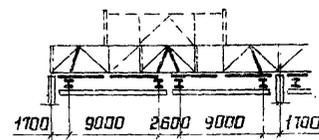
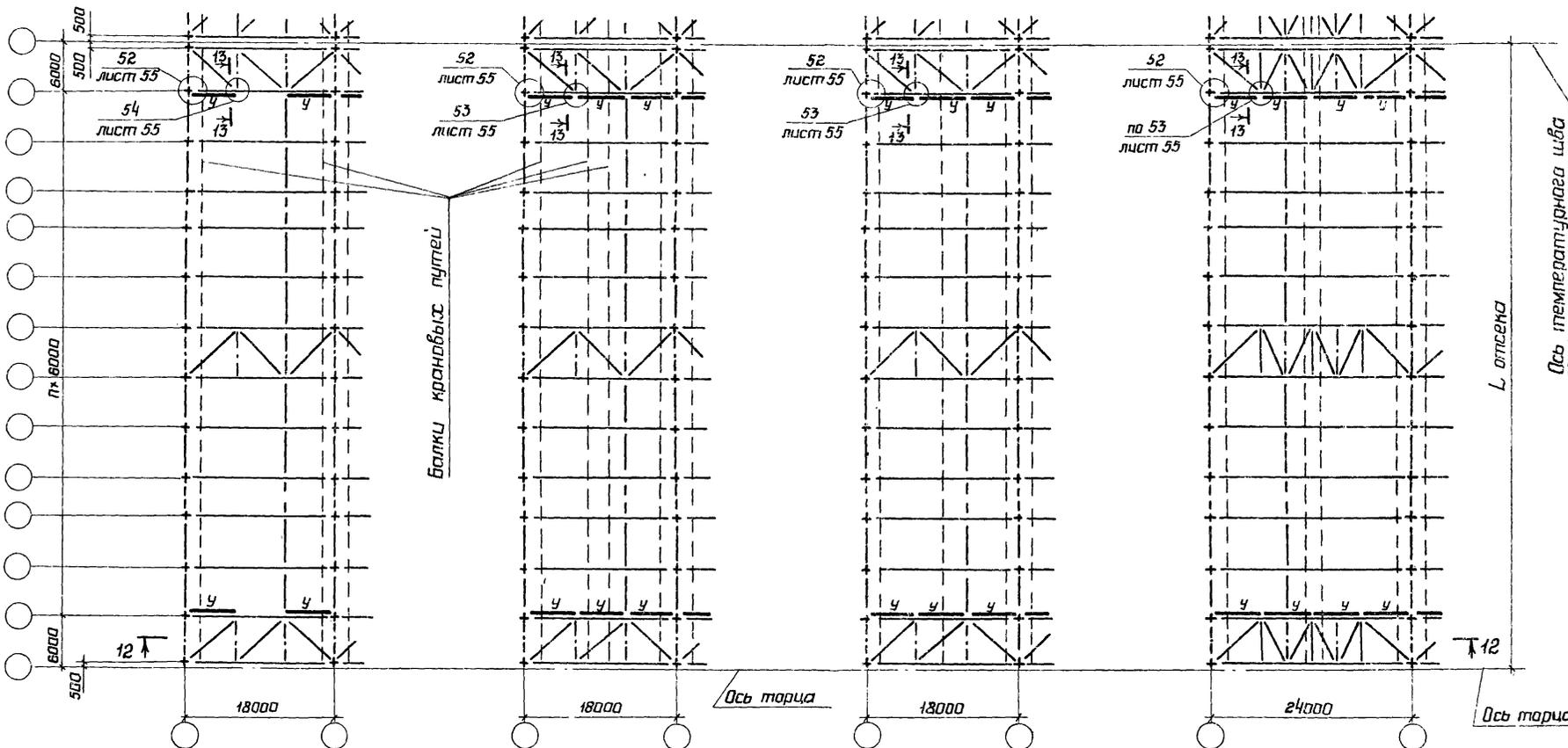
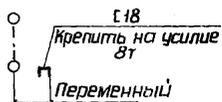


Схема III



13 - 13



Указания приведены на листе 16

Директор Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Гл.инж.ин. Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач.отд. Бажмутский	<i>Бажмутский</i>
Гл.канстр. Шувалов	<i>Шувалов</i>
Гл.инж.пробирщика	<i>Пробирщик</i>
Рук.бриг. Глущина	<i>Глущина</i>
Проверил Степанчикова	<i>Степанчикова</i>
Исполнил Калинина	<i>Калинина</i>

1.460.3-17.1КМ

Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У“ по нижним поясам стальных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м.	Стадия	Лист	Листов
	Р	12	
ЦНИИПРОЕКТАПЯКОНСТРУКЦИЯ			

Ин.Э.С. подл. Подпись и дата. Взамен листа

14-14

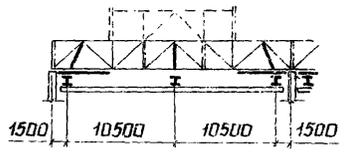


Схема VII

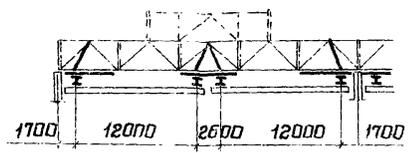


Схема IV

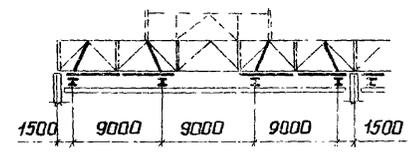
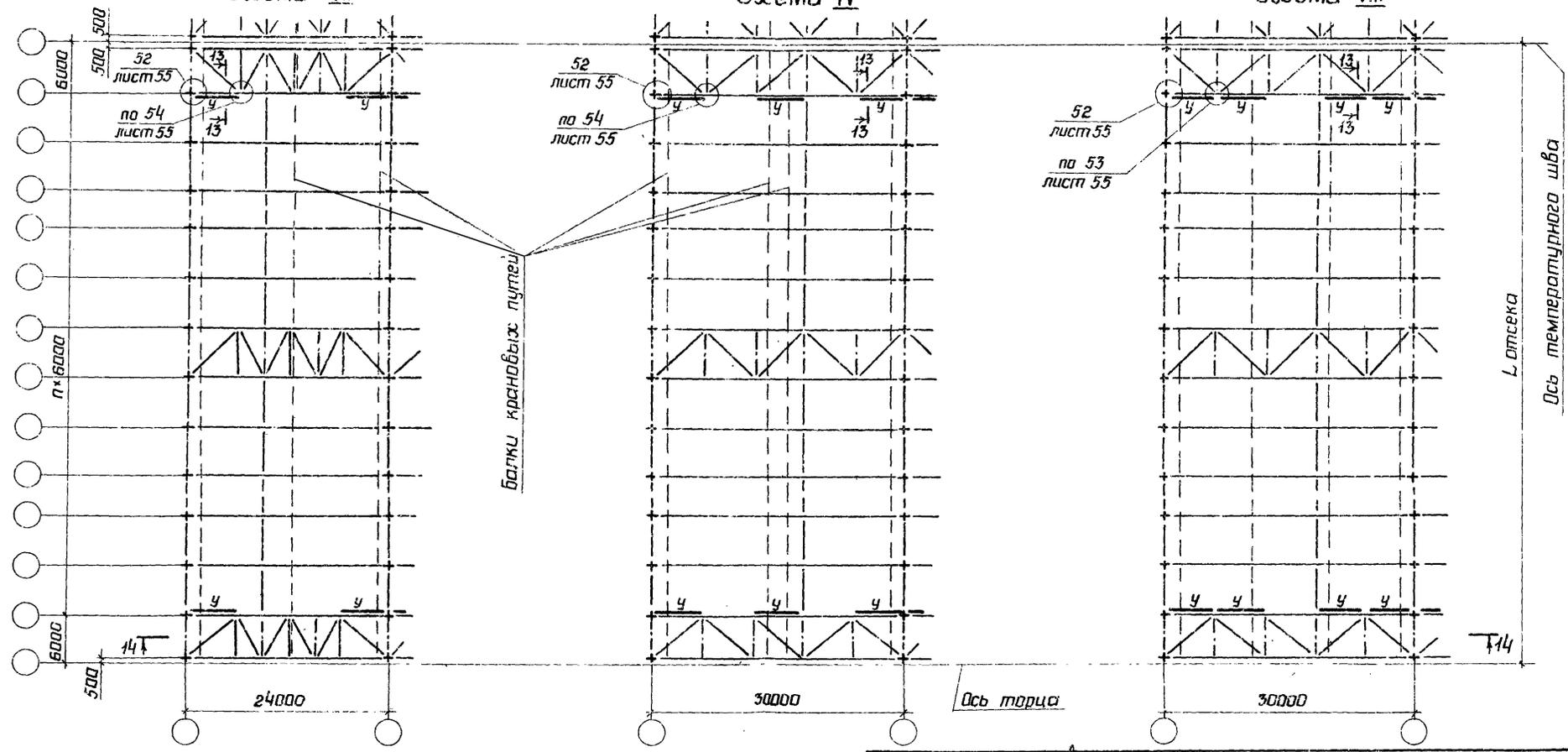


Схема VIII



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

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Техн. инж.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач. отд.	Бахмутский	<i>Бахмутский</i>
Тех. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Техн. пр.	Бодобриков	<i>Бодобриков</i>
Рук. отд.	Глузшайдер	<i>Глузшайдер</i>
Проверил	Степанчикова	<i>Степанчикова</i>
Исполнил	Калинина	<i>Калинина</i>

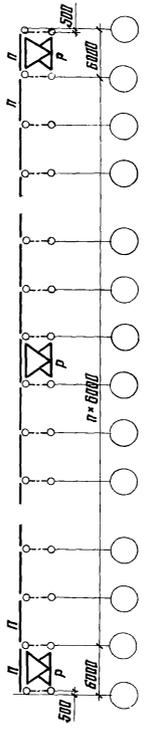
1.460.3-17. ИКМ

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

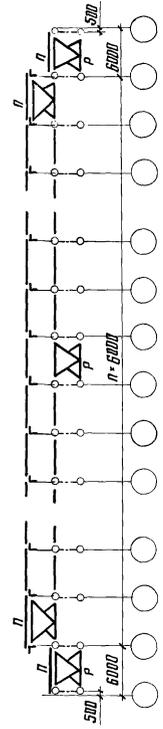
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИПРОЕКТА ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

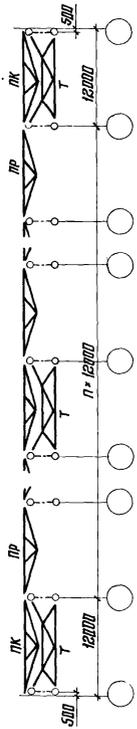
2-2



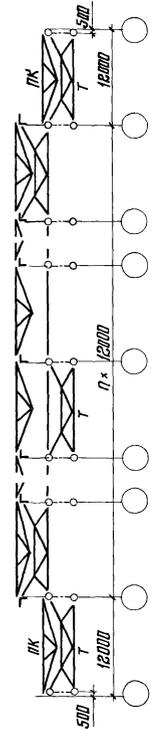
6-6



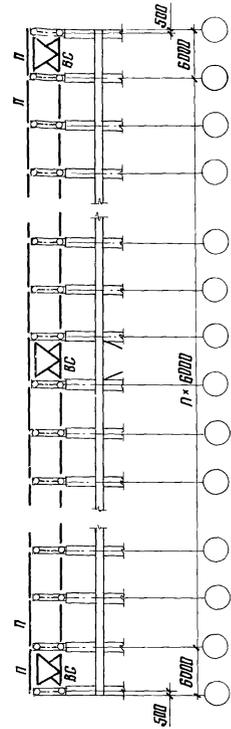
8-8



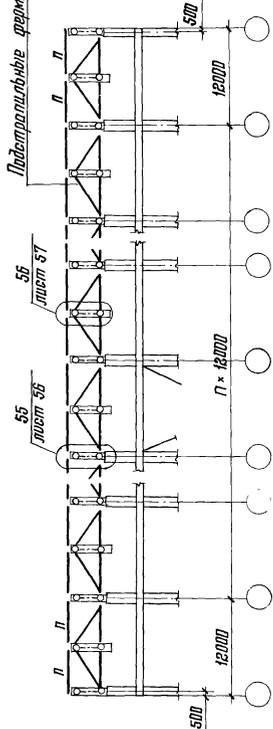
11-11



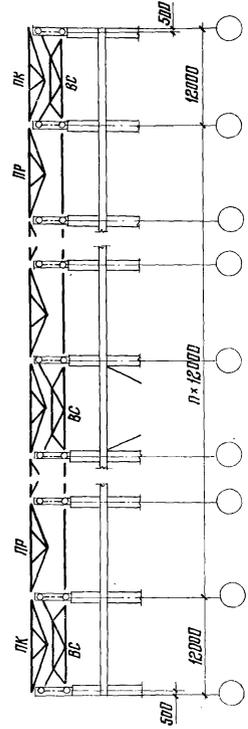
3-3



5-5



9-9



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

Директор	Кузнецов	т.ф.м.
Тл. инж. ил.	Ларионов	т.ф.м.
Нач. отдела	Бажумский	т.ф.м.
Тл. констр.	Шубалов	т.ф.м.
Тл. инж. пр.	Бобровников	т.ф.м.
Тл. инж. вог.	Жуковский	т.ф.м.
Проверил	Степанчикова	т.ф.м.
Сметчик	Калинина	т.ф.м.

1.460.3-17.1КМ

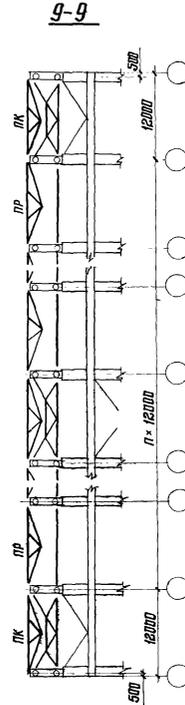
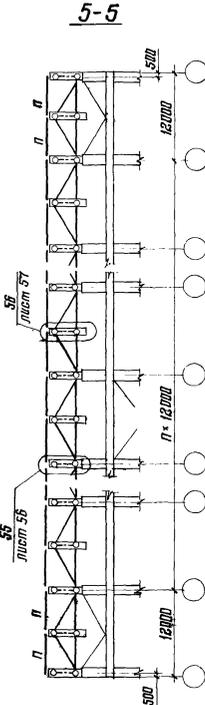
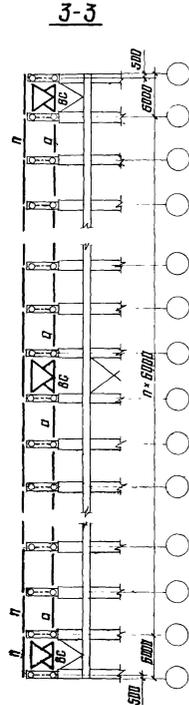
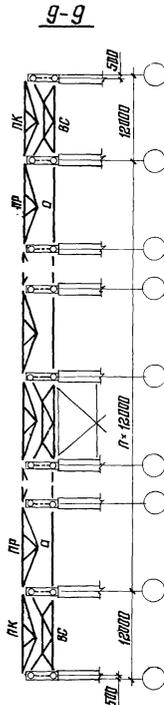
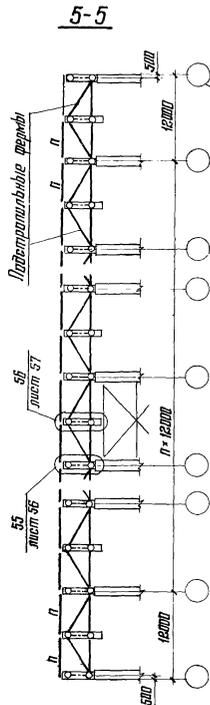
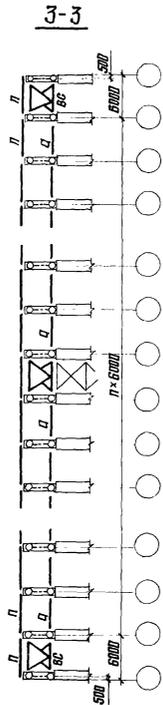
Продольные разрезы 2-2; 3-3; 5-5; 6-6; 8-8; 9-9; 11-11.
Колонны железобетонные.
Здания с мостовыми кранами.

Этадия	Лист	Листов
Р	14	
ЦИНИПРОЕКСТ. СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

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

Колонны стальные и железобетонные
Здания без мостовых кранов

Колонны стальные
Здания с мостовыми кранами



Указания приведены на листе 16

Директор	Кузнецов	Инженер	1.460.3-17. ИКМ			
Нач. отд.	Ларионов	Инженер				
Нач. констр.	Шудалов	Инженер	Продольные разрезы 3-3; 5-5; 9-9. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых и с мостовыми кранами.	Стальной	Лист	Листов
Инж. пр.	Будриков	Инженер		Р	15	
Инж. бр.	Слушанов	Инженер		ЦИНИПРОЕКТАВИАКОНСТРУКЦИЯ		
Проводил	Степанчиков	Инженер				
Исполнил	Калинина	Инженер				

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

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

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

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

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

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

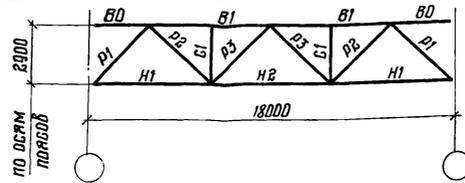
7. Стык нижнего пояса стропильных ферм следует располагать в середине пролета, за исключением ферм с подвесными кранами по схемам VI и VII (листы 2.3), где делаются 2 стыка на расстоянии 1000 мм от середины пролета.

Двер. инд. №
Подпись и дата
Штаб. № подл.

Директор	Мельников	
2-л. инж. ин.	Кузнецов	
Инж. отв.	Бажмуцкий	
2-л. констр.	Шубалов	
2-л. инж. пр.	Бабрадинов	
Рук. бр.	Элещинадер	
Проверил	Домашук	
Исполнил	Степанчинова	

1.460.3-17. ИКМ

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



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
			18,4 (1,88)			25,7 (2,62)			36,3 (3,70)			49,5 (5,05)		
			Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение трубы d x S, мм	Несущая способность, кН(тс)	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение трубы d x S, мм	Несущая способность, кН(тс)	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение трубы d x S, мм	Несущая способность, кН(тс)	Расчетное усилие, кН(тс)	Сечение трубы d x S, мм	Несущая способность, кН(тс)
Верхний пояс	B0	ВСТ 3106 ГОСТ 380-71*	—	102 x 4,5	—	—	102 x 4,5	—	—	127 x 4,5	—	—	127 x 5,5	—
	B1		-226 (-23,0)	114 x 5,0	-264 (-26,9)	-312 (-31,8)	127 x 5,5	-345 (-35,2)	-438 (-44,7)	152 x 5,5	-450 (-45,9)	-600 (-61,2)	159 x 7,0	-600 (-61,2)
Нижний пояс	H1		+141 (+14,4)	114 x 5,0	+350 (+35,7)	+195 (+19,9)	127 x 5,5	+431 (+43,9)	+276 (+28,1)	152 x 5,5	+319 (+32,9)	+375 (+38,2)	159 x 7,0	+625 (+62,8)
	H2		+253 (+25,8)	114 x 5,0	+350 (+35,7)	+351 (+35,8)	127 x 5,5	+431 (+43,9)	+494 (+50,4)	152 x 5,5	+319 (+32,9)	+675 (+68,8)	159 x 7,0	+625 (+62,8)
Раскосы	P1		-200 (-20,4)	114 x 5,0	-200 (-20,4)	-278 (-28,3)	127 x 5,5	-278 (-28,3)	-390 (-39,8)	152 x 5,5	-390 (-39,8)	-529 (-53,9)	159 x 7,0	-529 (-53,9)
	P2		+142 (+14,5)	102 x 4,5	+227 (+23,1)	+204 (+20,8)	102 x 4,5	+227 (+23,1)	+279 (+28,4)	127 x 4,5	-223 (-22,8)	+354 (+36,1)	152 x 5,5	+415 (+42,3)
	P3		-83 (-8,5)	102 x 4,5	-128 (-13,1)	-129 (-13,2)	127 x 4,0	-200 (-20,4)	-172 (-17,5)	127 x 4,5	-224 (-22,8)	-187 (-19,1)	127 x 5,5	-268 (-27,3)
Стойки	C1		-65 (-6,6)	102 x 4,5	-172 (-17,5)	-102 (-10,4)	127 x 4,0	-221 (-22,5)	-119 (-12,1)	152 x 5,5	-371 (-37,8)	-181 (-18,5)	152 x 5,5	-371 (-37,8)
Опорное давление, кН(тс)				144 (14,7)			200 (20,4)			281 (28,6)			380 (38,8)	
Масса фермы, кг				1030			1180			1420			1770	
Марка фермы			ФСТ 18-18,4			ФСТ 18-25,7			ФСТ 18-36,3			ФСТ 18-49,5		

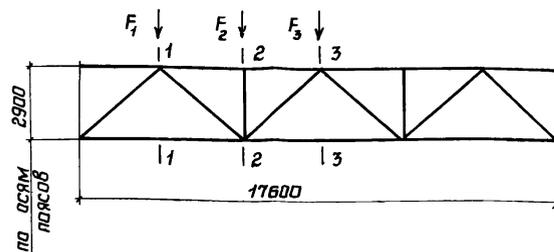
1. Геометрические схемы ферм с маркировкой узлов приведены на листах 2-3
2. В графе „Сечение трубы“ приняты следующие обозначения:
d - наружный диаметр трубы; S - толщина стенки трубы.
3. В строке „Допускаемая расчетная нагрузка“ указана несущая способность фермы за вычетом нагрузки от массы фермы.

Инженер	Кузнецов	Минин
Гл. инж. ин.	Ларионов	Борисов
Нач. отд.	Болдунтский	Ваня
Ин. констр.	Шубалов	Иванов
Гл. инж. пр.	Бобровников	Ваня
Рук. бриг.	Глушинойдер	Ваня
Проверил	Орлова	Иванов
Исполнил	Леккер	Иванов

1.460.3-17.1KM

Бюро проектирования
ферм для зданий с
пролетами шириной 18 м
с поясами из углеродистой
стали.

Страница	Лист	Листов
Р	17	
ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



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

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

Слив и лавы / Подпись и дата / Изменил /

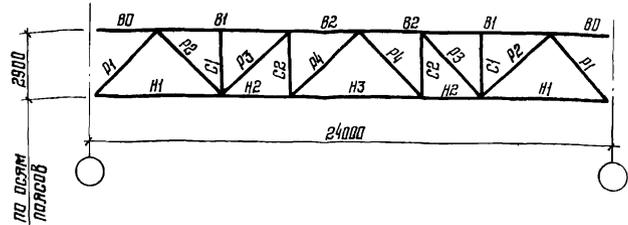
Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Главинг ин	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Начальд	Бажмутский	<i>[Signature]</i>
Гл констр	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Гл инж пр	Бобровников	<i>[Signature]</i>
Рук бриг	Глузинаидер	<i>[Signature]</i>
Проверщя	Бобровников	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Ивановична	<i>[Signature]</i>

1.460.3-17 1КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р	18	

ЦИМПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)														
			19,3 (1,97)			24,0 (2,45)			31,7 (3,23)			44,0 (4,40)			55,2 (5,63)		
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d x S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d x S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d x S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d x S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d x S, мм	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	B0	ВСт. 3псб - 71 ГОСТ 380 - 71	—	127 x 4,0	—	—	140 x 4,5	—	—	152 x 4,0	—	—	152 x 4,0	—	—	219 x 4,5	—
	B1		-361 (-36,8)	152 x 5,5	-450 (-45,9)	-449 (-45,8)	168 x 6,0	-561 (-57,2)	-598 (-60,0)	168 x 8,0	-735 (-75,0)	-814 (-83,0)	219 x 8,0	-1032 (-105,2)	-1024 (-104,4)	273 x 8,0	-1341 (-136,7)
	B2		-450 (-45,9)	152 x 5,5	-450 (-45,9)	-561 (-57,2)	168 x 6,0	-561 (-57,2)	-735 (-75,0)	168 x 8,0	-735 (-75,0)	-1018 (-103,8)	219 x 8,0	-1032 (-105,2)	-1281 (-130,6)	273 x 8,0	-1541 (-156,7)
Нижний пояс	H1		+211 (+21,5)	152 x 5,5	+519 (+52,9)	+262 (+26,7)	168 x 6,0	+625 (+63,7)	+343 (+35,0)	168 x 8,0	+824 (+84,0)	+476 (+48,5)	219 x 8,0	+1085 (+110,7)	+598 (+61,0)	273 x 8,0	+1365 (+139,2)
	H2		+451 (+45,0)	152 x 5,5	+519 (+52,9)	+561 (+57,2)	168 x 6,0	+625 (+63,7)	+735 (+75,0)	168 x 8,0	+824 (+84,0)	+1018 (+103,8)	219 x 8,0	+1085 (+110,7)	+1281 (+130,6)	273 x 8,0	+1365 (+139,2)
	H3		+481 (+48,0)	152 x 5,5	+519 (+52,9)	+598 (+60,0)	168 x 6,0	+625 (+63,7)	+784 (+79,9)	168 x 8,0	+824 (+84,0)	+1085 (+110,7)	219 x 8,0	+1085 (+110,7)	+1365 (+139,2)	273 x 8,0	+1365 (+139,2)
Раскосы	P1		-298 (-30,4)	152 x 5,5	-390 (-39,8)	-372 (-37,9)	168 x 6,0	-501 (-51,1)	-487 (-49,7)	168 x 8,0	-501 (-51,1)	-675 (-68,8)	219 x 6,0	-694 (-70,8)	-840 (-85,7)	273 x 8,0	-1149 (-117,2)
	P2		+238 (+24,3)	127 x 4,0	+254 (+25,9)	+302 (+30,8)	152 x 4,5	+341 (+34,8)	+394 (+40,2)	152 x 5,5	+415 (+42,3)	+500 (+51,0)	159 x 7,0	+547 (+55,8)	+618 (+63,0)	219 x 6,0	+659 (+67,2)
	P3		-174 (-17,7)	127 x 4,0	-200 (-20,4)	-226 (-23,0)	152 x 4,5	-316 (-32,2)	-292 (-29,8)	140 x 5,0	-302 (-30,8)	-353 (-36,0)	159 x 7,0	-516 (-52,6)	-412 (-42,0)	219 x 4,5	-523 (-53,3)
	P4		-116 (-11,9)	114 x 3,5	-138 (-14,1)	-158 (-16,1)	140 x 4,5	-274 (-27,9)	-218 (-22,2)	140 x 5,0	-302 (-30,8)	-277 (-28,2)	152 x 4,0	-282 (-28,8)	-284 (-29,0)	219 x 4,5	-523 (-53,3)
Стаби-ки	C1	-105 (-10,7)	114 x 3,5	-166 (-16,9)	-129 (-13,2)	114 x 4,5	-209 (-21,3)	-155 (-15,8)	152 x 4,0	-249 (-25,4)	-205 (-20,9)	152 x 4,0	-249 (-25,4)	-254 (-25,9)	219 x 4,5	-317 (-32,3)	
	C2	-59 (-6,0)	114 x 3,5	-166 (-16,9)	+115 (+11,8)	114 x 4,5	+216 (+22,0)	+144 (+14,7)	152 x 4,0	+236 (+24,1)	+182 (+18,6)	152 x 4,0	+236 (+24,1)	+205 (+20,9)	219 x 4,5	+301 (+30,7)	
Опорное давление, кН (тс)			215 (21,9)			268 (27,3)			351 (35,8)			485 (49,5)			605 (61,7)		
Масса фермы, кг			1770			2140			2590			3070			4100		
Марка фермы			ФСТ 24 - 19,3			ФСТ 24 - 24,0			ФСТ 24 - 31,7			ФСТ 24 - 44,0			ФСТ 24 - 55,2		

Указания приведены на листе 17

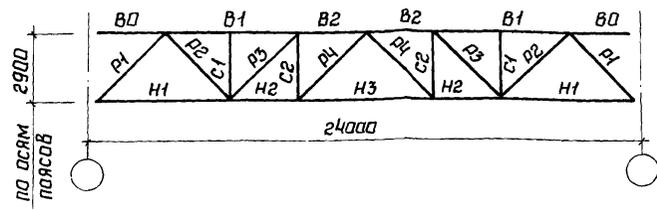
Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Ларионов
 Нач. отд. Божумский
 Гл. констр. Шувалов
 Гл. инж. пр. Поддольников
 Рук. бр-ге. Глузскойдер
 Проверил Палава
 Испытания Леккер

1.460.3 - 17. 1КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р	19	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
			22,6 (2,30)			34,2 (3,49)			45,0 (4,59)			56,8 (5,79)		
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d*5, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d*5, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d*5, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d*5, мм	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	B0	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	—	140*3,5	—	—	127*5,5	—	—	152*6,0	—	—	152*4,5	—
	B1		- 417(-42,5)	152*4,5	- 518(-52,8)	- 632(-64,4)	168*6,0	- 792(-80,8)	- 830(-84,6)	168*8,0	- 1038(-105,8)	- 1047(-106,8)	219*7,0	- 1308(-133,0)
	B2		- 518(-52,8)	152*4,5	- 518(-52,8)	- 792(-80,8)	168*6,0	- 792(-80,8)	- 1038(-105,8)	168*8,0	- 1038(-105,8)	- 1308(-133,0)	219*7,0	- 1308(-133,0)
Нижний пояс	H1	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	+ 243(+24,3)	152*4,5	+ 630(+64,2)	+ 369(+37,6)	168*6,0	+ 924(+94,2)	+ 484(+49,4)	168*8,0	+ 1217(+124,1)	+ 612(+62,4)	219*7,0	+ 1411(+143,9)
	H2		+ 518(+52,8)	152*4,5	+ 630(+64,2)	+ 792(+80,8)	168*6,0	+ 924(+94,2)	+ 1038(+105,8)	168*8,0	+ 1217(+124,1)	+ 1308(+133,0)	219*7,0	+ 1411(+143,9)
	H3		+ 556(+56,7)	152*4,5	+ 630(+64,2)	+ 842(+85,9)	168*6,0	+ 924(+94,2)	+ 1106(+112,8)	168*8,0	+ 1217(+124,1)	+ 1396(+142,4)	219*7,0	+ 1411(+143,9)
Раскосы	P1	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71*	- 344(-35,1)	152*4,5	- 423(-43,1)	- 521(-53,1)	168*6,0	- 671(-68,4)	- 685(-69,8)	168*8,0	- 874(-89,1)	- 785(-80,0)	219*5,0	- 857(-87,4)
	P2		+ 279(+28,5)	140*4,5	+ 315(+32,1)	+ 416(+42,4)	159*6,0	+ 473(+48,2)	+ 549(+56,0)	159*8,0	+ 628(+64)	+ 670(+68,3)	168*6,0	+ 738(+75,3)
	P3		- 207(-21,1)	140*4,5	- 274(-27,9)	- 300(-30,6)	152*4,5	- 316(-32,2)	- 399(-40,7)	152*6,0	- 419(-42,7)	- 417(-42,5)	219*5,0	- 854(-87,1)
	P4		- 142(-14,5) + 92(+9,4)	114*5,0	- 189(-19,3)	- 210(-21,4) + 150(+15,3)	127*5,5	- 268(-27,3) + 344(+35,1)	- 284(-29,0) + 212(+21,6)	152*6,0	- 419(-42,7)	- 306(-31,2) + 212(+21,6)	159*6,0	- 448(-45,7) + 473(+48,2)
Ст.-кв.	C1	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71*	- 129(-13,2)	114*3,5	- 166(-16,9)	- 155(-15,8)	127*4,0	- 222(-22,6)	- 205(-20,9)	127*4,0	- 222(-22,6)	- 216(-22,0)	152*4,5	- 302(-30,8)
	C2		- 80(-8,2) + 83(+8,5)	114*3,5	- 166(-16,9) + 171(+17,4)	- 125(-12,7) + 126(+12,8)	127*4,0	- 222(-22,6) + 219(+22,3)	- 176(-17,9) + 169(+17,2)	127*4,0	- 222(-22,6) + 219(+22,3)	- 167(-17,0) + 179(+18,3)	152*4,5	- 302(-30,8) + 286(+29,2)
Вторная давление, кН (тс)			248 (25,3)			375 (38,2)			492 (50,2)			565 (57,6)		
Масса фермы, кг			950+690=1640			1380+850=2230			1800+1000=2800			2440+650=3090		
Марка фермы			ФСт 24-22,60			ФСт 24-34,2			ФСт 24-45,0			ФСт 24-56,8		

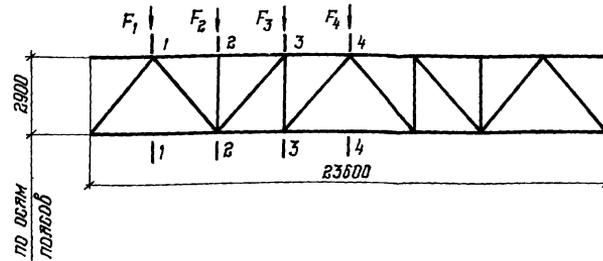
1. Указания приведены на листе 17
2. Элементы ферм, расположенные выше жирной линии, выполнять из стали марки 14Г2-6, остальные - из стали марки ВСт 3пс 6.
3. В строке „масса фермы“ при двух слагаемых первое представляет массу стали марки 14Г2-6, второе - массу стали марки ВСт 3пс 6.

Директор	Кузнецов	Инженер
Глав.инж.	Ларионов	Инж.
Нач. отд.	Бахмутский	Инж.
Глав. констр.	Шувалов	Инж.
Глав. инж. пр.	Бобровников	Инж.
Рук. бригады	Лузгинайдов	Инж.
Проверил	Соловьев	Инж.
Исполнил	Пеккер	Инж.

1.460.3-17.1КМ

Сортамент стальных ферм для зданий с пролетами шириной 24м с поясами из низколегированной стали.			Стадия	Листы	Листов
			Р	20	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ					

ЦКБ-И. Подпись и дата



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

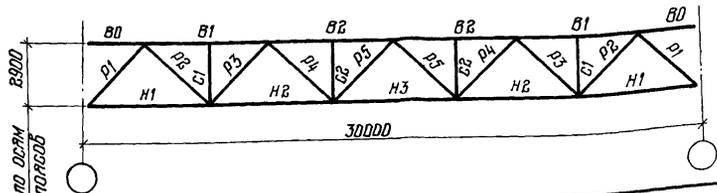
*) Ординаты предельных изгибающих моментов вычислены с учетом нагрузки от массы фермы

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Тех. инж. ин.	Лавринов	И.И.И.
Нач. отд.	Басманов	И.И.И.
Тех. констр.	Шувапов	И.И.И.
Инж. инж. пр.	Бобровников	И.И.И.
Инж. инж.	Глузский	И.И.И.
Проведен	Бобровников	И.И.И.
Свердлов	Андрюшина	И.И.И.

1.460.3-17.1КМ

Характеристики предельной несущей способности стальной фермы для здания с пролетами шириной 24м

Страница	Лист	Листов
Р	21	
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



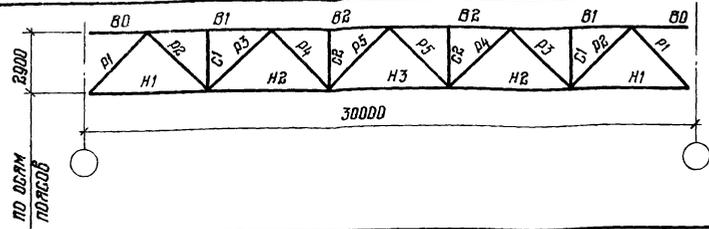
Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка кН/м (тс/м)						34,6 (3,53)		
			20,6 (2,10)			27,3 (2,78)			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы $d \times s$, мм	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы	Стопки	Допорное давление, кН (тс)	Масса фермы, кг	Марка фермы	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы $d \times s$, мм			
B0											
B1				-522 (-53,2)	3030	ФСТ 30 - 20,6	-874 (-89,1)	273 x 8,0	-1341 (-136,7)		
B2				-783 (-79,8)			-1032 (-105,2)	273 x 8,0	-1341 (-136,7)		
H1				+293 (+29,9)			+491 (+50,1)	273 x 8,0	+1365 (+139,2)		
H2				+685 (+69,8)			+1146 (+116,9)	273 x 8,0	+1365 (+139,2)		
H3				+815 (+83,1)			+1365 (+139,2)	273 x 8,0	+1365 (+139,2)		
P1				-415 (-42,3)			-689 (-70,3)	273 x 8,0	-1149 (-117,2)		
P2				+354 (+36,1)			+579 (+59,0)	219 x 6,0	+659 (+67,2)		
P3				-283 (-28,9)			-450 (-45,9)	219 x 6,0	-694 (-70,8)		
P4				-53 (-5,4)			-92 (-9,4)	152 x 4,5	-316 (-32,2)		
P5				+215 (+21,9)			+332 (+33,9)	152 x 4,5	+341 (+34,8)		
P5				-159 (-16,2)			-282 (-28,2)	152 x 4,5	-316 (-32,2)		
C1				-112 (-11,4)			-154 (-15,7)	219 x 4,5	-317 (-32,3)		
C2				-97 (-9,9)			-142 (-14,5)	219 x 4,5	-317 (-32,3)		
Допорное давление, кН (тс)				298 (30,4)			403 (41,1)	496 (50,6)			
Масса фермы, кг				3030			3780	4900			
Марка фермы				ФСТ 30 - 20,6			ФСТ 30 - 27,3	ФСТ 30 - 34,6			

взам.инж.п.
Подпись и дата
Инж. Млодт.

Указания приведены на листе 17.

Директор Кузнецов
Тех. инж. ин. Ларионов
Нач. отд. Бажмутский
Тех. констр. Шубалов
Тех. инж. пр. Бобровников
Рук. отд. Лузинидвер
Проверил Орлова
Установил Леккер

1.460.3-17.1KM
Сортамент стропильных ферм для здания с пролетами шириной 30м с поясами из углеродистой стали
Страница Лист Листов
Р 22
ЦНИИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ



Элементы фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)							52.2 (5,32)		
			21.0 (2,14)		31.7 (3,23)							
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d x s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d x s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d x s, мм	Несущая способность, кН (тс)	
Верхний пояс	B0	14Г2-Б ГОСТ 19282-73	—	127 x 3,5	—	—	152 x 4,5	—	—	159 x 5,0	—	
	B1		-526 (-53,6)	168 x 6,0	-792 (-80,8)	-794 (-81,0)	219 x 7,0	-1194 (-133,0)	-1298 (-132,4)	273 x 8,0	-1951 (-198,9)	
	B2		-790 (-80,6)	168 x 6,0	-792 (-80,8)	-1194 (-121,8)	219 x 7,0	-1194 (-133,0)	-1951 (-198,9)	273 x 8,0	-1951 (-198,9)	
Нижний пояс	H1		+296 (+30,2)	168 x 6,0	+924 (+94,2)	+446 (+45,5)	219 x 7,0	+1411 (+143,9)	+731 (+74,5)	273 x 8,0	+2016 (+206,0)	
	H2		+690 (+70,4)	168 x 6,0	+924 (+94,2)	+1042 (+106,3)	219 x 7,0	+1411 (+143,9)	+1704 (+173,8)	273 x 8,0	+2016 (+206,0)	
	H3		+822 (+83,8)	168 x 6,0	+924 (+94,2)	+1241 (+126,5)	219 x 7,0	+1411 (+143,9)	+2029 (+206,9)	273 x 8,0	+2016 (+206,0)	
Раскосы	P1		ВСтЗпБ ГОСТ 380-71*	-418 (-42,6)	168 x 4,5	-502 (-51,2)	-632 (-64,4)	219 x 5,0	-857 (-87,4)	-1011 (-103,1)	273 x 6,0	-1283 (-130,8)
	P2			+355 (+36,2)	159 x 5,0	+397 (+40,5)	+540 (+55,1)	159 x 5,0	+528 (+59,8)	+825 (+84,1)	219 x 6,0	+974 (+99,3)
	P3			-226 (-22,2)	152 x 4,5	-316 (-32,2)	-433 (-44,2)	168 x 5,5	-452 (-46,1)	-605 (-61,7)	219 x 6,0	-1023 (-104,0)
	P4			+218 (+22,2) -25 (-2,6)	127 x 3,5	+222 (+22,6)	+336 (+34,3)	152 x 4,5	+341 (+34,8)	+324 (+32,2)	159 x 5,0	+397 (+40,5)
	P5			-161 (-16,4) +78 (+7,7)	127 x 3,5	-175 (-17,8)	-260 (-26,3) +207 (+21,1)	152 x 4,5	-316 (-32,2)	-308 (-31,4) +178 (+18,2)	159 x 5,0	-377 (-38,4)
Стаи-ки	C1			-112 (-11,4)	127 x 3,5	-128 (-12,8)	-144 (-14,7)	152 x 4,5	-302 (-30,8)	-223 (-22,9)	219 x 4,5	-317 (-32,3)
	B2			-100 (-10,2)	127 x 3,5	-128 (-12,8)	-142 (-14,5)	152 x 4,5	-302 (-30,8)	-228 (-23,3)	219 x 4,5	-317 (-32,3)
Опорное давление, кН (тс)					300 (30,6)			454 (46,3)			728 (74,2)	
Масса фермы, кг				1610 + 860 = 2470			2470 + 1010 = 3480			3900 + 930 = 4830		
Марка фермы				ФСТ 30-21.0			ФСТ 30-31.7			ФСТ 30-52.2		

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

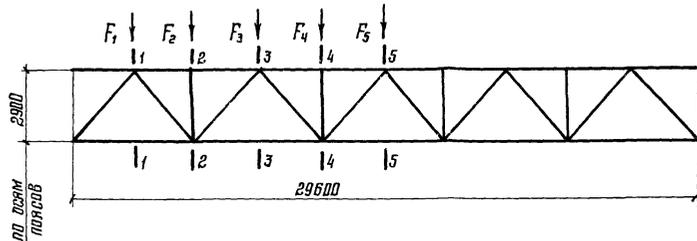
Директор	Кузнецов	И.И.
Глав. инж.	Ларионов	В.И.
Нач. отд.	Базмиутский	В.С.
гл. констр.	Шубалов	В.И.
гл. инж. пр.	Бобровников	В.И.
рук. бр-го	Глузичинский	В.И.
Проектир.	Долова	В.И.
Исполнит.	Пеккер	В.И.

1.460.3-17. ИКМ

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

Страница	Лист	Листов
Р	23	

ЦИНПРОЕКТС ТАЛЫКОНСТРУКЦИЯ



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

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

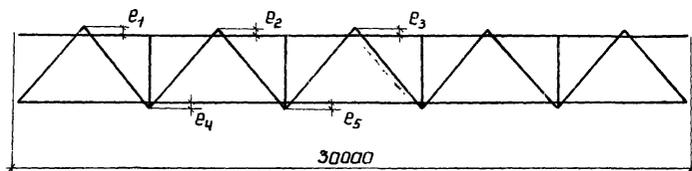
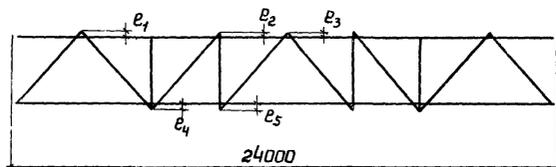
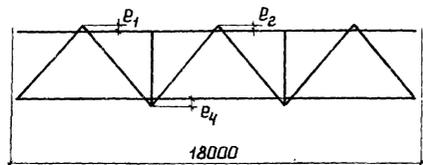
Директор	Кузнецов И.И.
Инж. ин.	Ларионов В.А.
Нач. отд.	Бажинский В.И.
Инж. констр.	Шивалов Ш.И.
Инж. пр.	Бабровников В.И.
Инж. ввоз.	Ерзушмаидов В.И.
Проверил	Бабровников В.И.
Исполнил	Людвигшина В.И.

1.460.3-17.1КМ

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

Страница	Лист	Листов
Р	24	

ЦНИИПРОЕКТАЖКОНСТРУКЦИЯ



Марки ферм	Марка стали, ГОСТ	Эксцентриситет, мм				
		e_1	e_2	e_3	e_4	e_5
ФСТ 18 - 18,4	ВСТ 3 пс 6 ГОСТ 3680 - 71*	25	50	—	20	—
ФСТ 18 - 25,7		25	65	—	25	—
ФСТ 18 - 36,3		30	50	—	25	—
ФСТ 18 - 49,5		30	50	—	25	—
ФСТ 24 - 19,3		30	25	30	20	20
ФСТ 24 - 24,0		35	35	40	30	30
ФСТ 24 - 31,7		35	30	50	30	30
ФСТ 24 - 44,0		35	20	30	15	20
ФСТ 24 - 55,2		40	45	40	30	35
ФСТ 30 - 20,6		35	20	15	35	0
ФСТ 30 - 27,3	35	0	20	15	0	
ФСТ 30 - 34,6	45	0	0	25	0	
ФСТ 24 - 22,6	4Г2 - 6 ГОСТ 19282 - 73	30	30	30	30	25
ФСТ 24 - 34,2		35	35	30	30	25
ФСТ 24 - 45,0		35	35	45	30	35
ФСТ 24 - 56,8		35	45	30	30	20
ФСТ 30 - 21,0		35	20	30	30	15
ФСТ 30 - 31,7		35	0	20	10	0
ФСТ 30 - 52,2		45	0	0	20	0

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Гл.инж.м.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач.отд.	Бахмутский	<i>Бахмутский</i>
Гл.контр.	Щувалов	<i>Щувалов</i>
Гл.инж.пр.	Бобровников	<i>Бобровников</i>
Рук.бриг.	Лузинский	<i>Лузинский</i>
Проверил	Леккер	<i>Леккер</i>
Исполнил	Домашук	<i>Домашук</i>

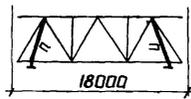
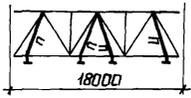
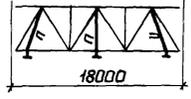
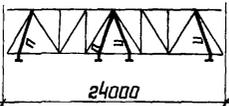
1.460.3-17. 1КМ

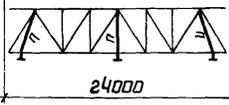
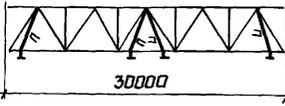
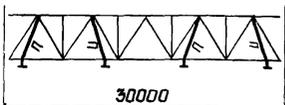
Эксцентриситеты в
узлах стропильных
ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 43

Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П”		Масса фермы, кг		
		Сечение	Марка стали			
	I - ФСТ 18 - 18,4	ВС 12 В Ст 3 по 6 ГОСТ 380-71*	Принимаются по листу 17	1210	—	1210
	I - ФСТ 18 - 25,7			1360	—	1360
	I - ФСТ 18 - 36,3			1600	—	1600
	I - ФСТ 18 - 49,5			1960	—	1960
	II - ФСТ 18 - 18,4			1390	—	1390
	II - ФСТ 18 - 25,7			1540	—	1540
	II - ФСТ 18 - 36,3			1790	—	1790
	II - ФСТ 18 - 49,5			2140	—	2140
	VI - ФСТ 18 - 18,4			1300	—	1300
	VI - ФСТ 18 - 25,7			1440	—	1440
	VI - ФСТ 18 - 36,3			1690	—	1690
	VI - ФСТ 18 - 49,5			2050	—	2050
	III - ФСТ 24 - 19,3	2150	—	2150		
	III - ФСТ 24 - 24,0	2520	—	2520		
	III - ФСТ 24 - 31,7	2950	—	2950		
	III - ФСТ 24 - 44,0	3510	—	3510		
	III - ФСТ 24 - 55,2	4560	—	4560		
	III - ФСТ 24 - 22,6	1080	950	2030		
	III - ФСТ 24 - 34,2	1240	1380	2620		
	III - ФСТ 24 - 45,0	1390	1800	3190		
	III - ФСТ 24 - 56,8	1080	2440	3520		

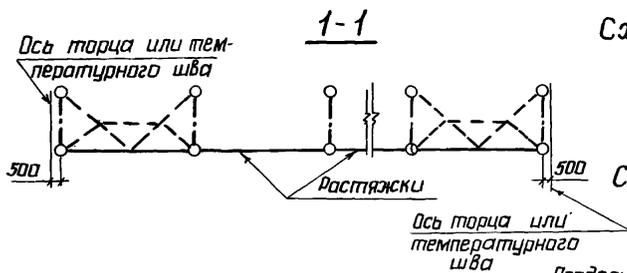
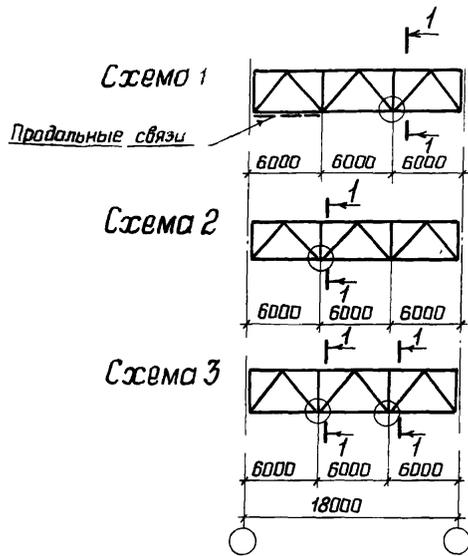
Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П”		Масса фермы, кг		
		Сечение	Марка стали			
	VII - ФСТ 24 - 19,3	ВС 12 В Ст 3 по 6 ГОСТ 380-71*	Принимаются по листу 19	2050	—	2050
	VII - ФСТ 24 - 24,0			2420	—	2420
	VII - ФСТ 24 - 31,7			2860	—	2860
	VII - ФСТ 24 - 44,0			3400	—	3400
	VII - ФСТ 24 - 55,2			4440	—	4440
	VII - ФСТ 24 - 22,6			980	950	1930
	VII - ФСТ 24 - 34,2			1140	1380	2520
	VII - ФСТ 24 - 45,0			1290	1800	3090
	VII - ФСТ 24 - 56,8			970	2440	3410
				IV - ФСТ 30 - 20,6	ВС 12 В Ст 3 по 6 ГОСТ 380-71*	Принимаются по листу 20
IV - ФСТ 30 - 27,3		4210	—	4210		
IV - ФСТ 30 - 34,6		5340	—	5340		
IV - ФСТ 30 - 21,0		1260	1610	2870		
	IV - ФСТ 30 - 31,7	1420	2470	3890		
	IV - ФСТ 30 - 52,2	1380	3900	5280		
	VIII - ФСТ 30 - 20,6	3480	—	3480		
	VIII - ФСТ 30 - 27,3	4220	—	4220		
	VIII - ФСТ 30 - 34,6	5350	—	5350		
	VIII - ФСТ 30 - 21,0	1270	1610	2880		
VIII - ФСТ 30 - 31,7	1430	2470	3900			
VIII - ФСТ 30 - 52,2	1380	3900	5280			

Инв. и подл. Подпись и дата в соответствии с...

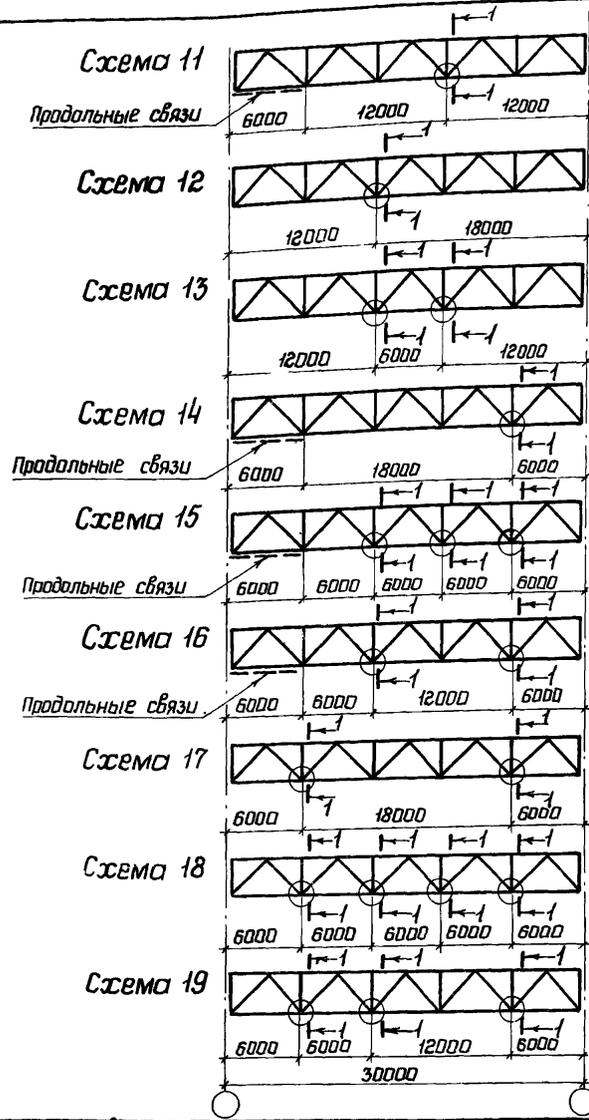
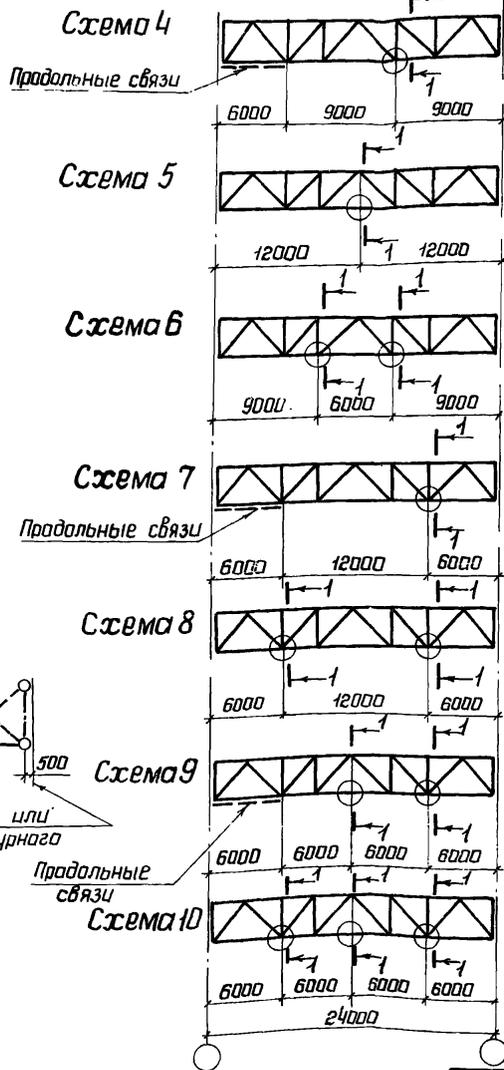
- 1 Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасанками и узлами.
- 2 Марки ферм с подвесными кранами дополняются индексами I ÷ IV; VI ÷ VIII, соответствующими номерам схем, приведенным на листе 3.
- 3 Расчетные нагрузки на стропильные фермы от подвесных

кранов на листе 85.
4. Подвески „П” крепить на усилии 16 тс

Директор	Кузнецов	Инициалы	1.460.3-17.1КМ
Глав. инж.	Парионов		
Нач. отд.	Бажмуцкий		
Гл. констр.	Шубалов		
Гл. инж. по	Бабовников		
Рук. орг.	Глузшнайдер		Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 18,24 и 30 м при наличии подвесных кранов
Проверил	Пеккер		
Исполнил	Дамашук		Лист 26
			ИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



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



Директор	Кузнецов	Ильин
Гл.инж.ин.	Ларцанов	В.М.
Нач.отд.	Базмутский	В.С.
Гл.инж.пр.	Бобровников	В.В.
Рук.бриг.	Глузшнайдер	В.В.
Проверил	Арлава	В.В.
Исполнил	Яковлюшина	В.В.

1.460.3-17.1KM

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

Стадия	Лист	Листов
Р	27	
ЦНИИПРОЕКТЕТАЛКОНСТРУКЦИЯ		

Пролет здания М	Шаг ферм, м		Здания без кранов и с подвесными кранами; здания с мостовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдали крановых путей.	Пролет с продольными связями		Здания с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдали крановых путей	Пролет без продольных связев	
	6	12		Марка стропильной фермы	Марка стропильной фермы		Пролет с продольными связями	Пролет без продольных связев
	Значение равных сжимающих усилий N, кН (Тс)							
18	N ≤ 37 (3,8)	N ≤ 80 (8,2)	ФСТ 18 - 18,4 ; ФСТ 18 - 25,7	Растяжки не требуются	2	ФСТ 18 - 18,4 ; ФСТ 18 - 25,7	1	3
			ФСТ 18 - 36,3 ; ФСТ 18 - 49,5	Растяжки не требуются				
	N = 38 - 71 (3,9 - 7,2)	N = 81 - 147 (8,3 - 15,0)	ФСТ 18 - 18,4	Применять следующую по сортаменту ферму		ФСТ 18 - 25,7 ; ФСТ 18 - 36,3 ; ФСТ 18 - 49,5	1	3
	N = 72 - 196 (7,3 - 20)	N = 148 - 196 (15,1 - 20)	ФСТ 18 - 18,4	Применять следующую по сортаменту ферму		ФСТ 18 - 25,7 ; ФСТ 18 - 36,3 ; ФСТ 18 - 49,5	1	3
24	N ≤ 60 (5,7)	N ≤ 116 (11,8)	ФСТ 24 - 19,3 ; ФСТ 24 - 24,0 ; ФСТ 24 - 31,7	Растяжки не требуются	5	ФСТ 24 - 19,3 ; ФСТ 24 - 24,0 ; ФСТ 24 - 31,7	4 или 7	5
			ФСТ 24 - 44,0 ; ФСТ 24 - 55,2	Растяжки не требуются				
	N = 61 - 128 (5,8 - 13,0)	N = 117 - 196 (11,9 - 20,0)	ФСТ 24 - 19,3 ; ФСТ 24 - 24,0 ; ФСТ 24 - 31,7 ; ФСТ 24 - 44,0 ; ФСТ 24 - 55,2	7	8	ФСТ 24 - 19,3 ; ФСТ 24 - 24,0 ; ФСТ 24 - 31,7 ; ФСТ 24 - 44,0 ; ФСТ 24 - 55,2	7	8
	N = 129 - 196 (13,1 - 20,0)	—	ФСТ 24 - 19,3 ; ФСТ 24 - 24,0 ; ФСТ 24 - 31,7 ; ФСТ 24 - 44,0 ; ФСТ 24 - 55,2	9	10	ФСТ 24 - 19,3 ; ФСТ 24 - 24,0 ; ФСТ 24 - 31,7 ; ФСТ 24 - 44,0 ; ФСТ 24 - 55,2	9	10
30	N ≤ 75 (7,6)	N ≤ 151 (15,4)	ФСТ 30 - 20,6 ; ФСТ 30 - 27,3 ; ФСТ 30 - 34,6	Растяжки не требуются	12	ФСТ 30 - 20,6 ; ФСТ 30 - 27,3 ; ФСТ 30 - 34,6	11 или 14	12
			ФСТ 30 - 20,6 ; ФСТ 30 - 27,3 ; ФСТ 30 - 34,6	Растяжки не требуются				
N = 76 - 196 (7,7 - 20,0)	N = 152 - 196 (15,5 - 20,0)	ФСТ 30 - 20,6 ; ФСТ 30 - 27,3 ; ФСТ 30 - 34,6	14	17	ФСТ 30 - 20,6 ; ФСТ 30 - 27,3 ; ФСТ 30 - 34,6	14	17	

- В таблице приведены требуемые номера схем расположения растяжек в зависимости от марки стропильной фермы и значения равного сжимающего усилия в нижнем поясе фермы. Схемы расположения растяжек даны на листе 27
- При определении равных сжимающих усилий „N“ влияние нагрузок от покрытия не учитывают.
- При значении „N“ более 196 кН (20Тс) расположение растяжек принимается по расчету.
- Растяжки в фермах с подвесными кранами принимать по фермам без подвесных кранов. Балки кранового пути не заменяют растяжек.
- В случаях, где указаны две схемы, выбирается одна схема по конструктивным условиям.

1.460.3 - 17. 1КМ

Директор	Кузнецов	Иванов
Т. инж. ин.	Ларионов	Васильев
Нач. отдела	Поздмутов	Сидоров
Т. констр.	Щедров	Иванов
Т. инж. пр.	Бабровников	Иванов
Инж. воев.	Слуцкий	Иванов
Проверил	Томашко	Иванов
Установил	Полова	Иванов

Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм с поясами из углеродистой стали

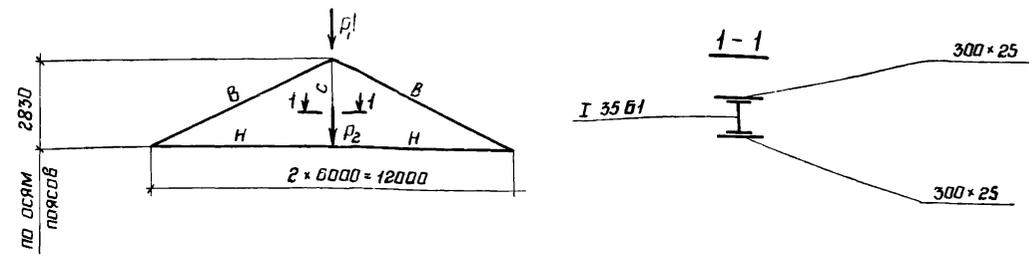
Страница	Лист	Листов
Р	28	

ИЧ.М. ПОЛ. Подпись и дата 03.01.1967 г.

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

Указания приведены на листе 28

Директор	Мучинцов			1.460.3-17.1КМ	Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм с поясами из низколегированной стали	Страница	Лист	Листов
Инж. ин.	Парионов					Р	29	
Нач. отд.	Басмутский							
Ин. констр.	Шуралов							
Инж. пр.	Бибрава							
Инж. впр.	Зузицкий							
Проберд	Диташук							
Исполнил	Брава							



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка ($P = P_1 + P_2$), кН (тс)								
			400,0 (40,7) 400,0 (40,7)			630,0 (64,2) 460,0 (46,9)			915,0 (93,3) 460,0 (46,9)		
			Расчетное усилие кН, (тс)	Сечение	Несущая способность кН, (тс)	Расчетное усилие кН, (тс)	Сечение	Несущая способность кН (тс)	Расчетное усилие кН, (тс)	Сечение	Несущая способность кН, (тс)
Верхний пояс	В	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71*	- 490,0 (- 50,0)	Тр 203*6	- 490,0 (- 50,0)	- 765,0 (- 77,8)	Тр 219*8	- 820,0 (- 83,5)	- 1100,0 (- 112,2)	Тр 273*8	- 1100,0 (- 112,2)
Нижний пояс	Н		+ 443,0 (+ 45,2)	Тр 203*4	+ 510,0(+ 52,0) - 365,0(- 37,2)	+ 690,0 (+ 70,2)	Тр 219*5	+ 690,0(+ 70,2) - 525,0(- 53,4)	+ 995,0 (+ 101,4)	Тр 273*6	+ 1030,0(+ 105,0) - 865,0(- 88,5)
Стойка	С			I 35 Б1 2 - 300*25 - 350*10			I 35 Б1 2 - 300*25 - 350*10				I 35 Б1 2 - 300*25 - 350*10
Опорное давление, кН(тс)			208 (21,2)			325 (33,1)			468 (47,7)		
Масса фермы, кг			1050			1300			1610		
Марка фермы			ПФТ 12 - 400			ПФТ 12 - 630			ПФТ 12 - 915		

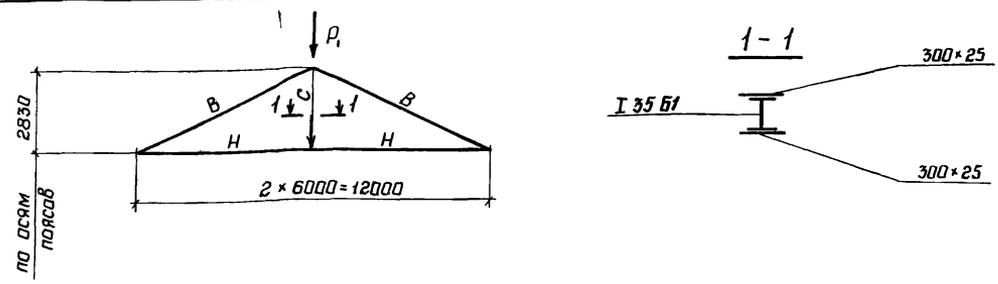
- 1 Указания приведены на листе 17
- 2 Нижний пояс подстропильной фермы должен быть дополнительно проверен на воздействие ветровых нагрузок с торца здания.
- 3 В строке "допускаемая расчетная нагрузка" в числителе приведена допускаемая нагрузка на подстропильные фермы для случая примыкания к ним стропильных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

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Главинг	Ларионов	И.И.И.
Нач.отд	Бахмутский	И.И.И.
Гл.констр	Шувалов	И.И.И.
Гл.инж пр	Бабровников	И.И.И.
Рук.дрог	Глузницкий	И.И.И.
Проверил	Бабровников	И.И.И.
Исполнил	Липатов	И.И.И.

1.460.3-17

Сортамент подстропильных ферм с поясами из углеродистой стали	Стация	Лист	Листов
	Р	30	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

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



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка (P = P ₁ + P ₂), кН (тс)					
			850,0 (86,7) 460,0 (46,9)		1210,0 (123,3) 460,0 (46,9)			
			Расчетное усилие кН, (тс)	Сечение	Несущая способность кН, (тс)	Расчетное усилие кН, (тс)	Сечение	Несущая способность кН (тс)
Верхний пояс	В	14Г2-Б	-1015,0 (-103,5)	Тр 219 × 8	-1015,0 (-103,5)	-1442,0 (-147,0)	Тр 273 × 8	-1442,0 (-147,0)
Нижний пояс	Н	14Г2-Б	+920,0 (+93,8)	Тр 219 × 5	+1015,0(+103,7) -654,0(-66,7)	+1305,0 (+133,0)	Тр 273 × 6	+1520,0(+155,3) -1175,0(-120,0)
Стойка	С	ВСт3пс6 14Г2-Б		I 35 Б1 2 - 300 × 25 - 350 × 10			I 35 Б1 2 - 300 × 25 - 350 × 10	
Опорное давление, кН (тс)			433 (44,1)			615 (62,7)		
Масса фермы, кг			914 + 386 = 1300			1221 + 389 = 1610		
Марка фермы			ПФТ 12 - 850			ПФТ 12 - 1210		

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

Директор	Кузнецов	М.М.Шиб
Лицнжпр	Ларионов	В.В.Ш
Нач. отд.	Бажумтский	В.В.Ш
Плканстр.	Щувалов	Щува
Лицнжпр.	Бабрабников	В.В.Ш
Рук. бриг.	Лузгинский	В.В.Ш
Проверил	Бабрабников	В.В.Ш
Исполнил	Липатав	В.В.Ш

1.460.3-17

Сортамент	Стация	Лист	Листов
	Р	31	
подстропильных ферм с поясами из низколегированной стали			
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Сортамент распорок

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Сечение трубы d x S, мм	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса, кг
а0Т	Трубы стальные электросварные * ГОСТ 10704-76	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71 *	102 x 2,5	6,0	-32 (-3,3)	37
а1Т			114 x 3,0	6,0	-37 (-3,8)	49
а2Т			127 x 3,0	6,0	-48 (-4,9)	55
а2Р			127 x 3,0	6,0	-88 (-9,0)	55
а2Ф			127 x 3,0	6,0	-88 (-9,0)	55
а3Ф			159 x 3,5	6,0	-186 (-19,0)	81
а4Ф			168 x 4,0	6,0	-239 (-24,4)	97
а5Ф			219 x 3,5	6,0	-363 (-37,0)	112
а6Ф			219 x 3,5	12,0	-138 (-14,1)	222
а7Ф			245 x 4,0	12,0	-216 (-22,0)	285
а8Ф			273 x 4,0	12,0	-291 (-29,7)	319
а9Ф	325 x 4,0	12,0	-399 (-40,7)	380		
а10Т	159 x 3,5	9,0	-70 (-7,1)	121		
а11Р	168 x 4,0	9,0	-123 (-12,5)	146		

Сортамент раскосов

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Сечение трубы d x S, мм	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса, кг	Примечания
б3Т	Трубы стальные электросварные * ГОСТ 10704-76	В Ст 3 кп 2 * ГОСТ 380-71	102 x 2,5	6,7	-32 (-3,2)	41	связи под фонарем
б2Т			114 x 3,0	6,7	-43 (-4,4)	55	Поперечные и продольные горизонтальные связи
б1Т			168 x 4,0	8,5	-84 (-8,6)	138	
б1Р			168 x 4,0	8,5	-136 (-13,9)	138	

Сортамент растяжек

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса, кг	Примечания
в1	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72 *	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71 *	L 75 x 5,0	6,0	+79 (+8,1)	33	смотри указание п.2 на данном листе
			L 63 x 4,0	6,0	+79 (+8,1)	47	
в2Т	Трубы стальные электросварные * ГОСТ 10704-76		Тр. 114 x 3,0	12,0	+79 (+8,1)	99	

1. Узлы распорок, раскосов и растяжек приведены на листе 60.
 2. Растяжки, в1 сечением L75x5,0 ставить в зданиях без кранов и с подвесными кранами, в зданиях с мостовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей; сечением L63x4,0 - в зданиях с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей

Изм. и доп. 13ам инв.н

Директор	Кузнецов	МТМ
З.п. инж. ш.	Ларинков	В.А.
нач. отд.	Бажутский	В.С.
З.п. инж. стр.	Шубалов	И.И.
З.п. инж. пр.	Варламов	В.В.
рук. бр.	Слушанов	В.В.
Проверил	Варламов	В.В.
Исполнил	Орлова	В.В.

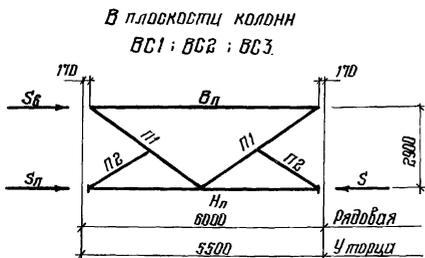
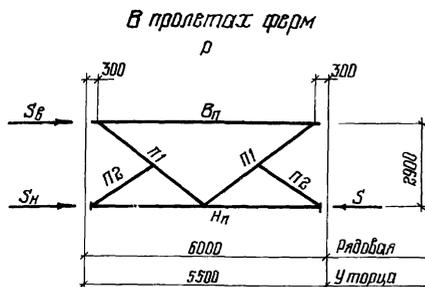
1.460.3-17 1КМ

Сортаменты распорок, раскосов, растяжек.

Стандия	Лист	Листов
Р	32	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Схема вертикальной связи



Марка	Элемент	Сечение	Связь пролетом 6 м			Связь пролетом 5,5 м						
			Усилие крепления элемента кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь кН (тс)		Масса, кг	Усилие крепления элемента кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса, кг		
				Sв	S=Sв+Sн			Sв	S=Sв+Sн			
Р: ВС1	Вп	Тр. 102×3,0	38,0 (3,9)	75,0 (7,7)	93,0 (9,5)	Для Д1 159	39,0 (4,0)	78,0 (8,0)	107,0 (11,0)	Для Д 159/150		
	Нп	Тр. 127×3,0	93,0 (9,5)				107,0 (11,0)					
	П1	Тр. 83×3,0	52,6 (5,4)				57,0 (5,9)				Для ВС1 179	179/172
	П2	Л 63×4	конструктивно				конструктивно					
ВС2	Вп	Тр. 102×3,0	38,0 (3,9)	75,0 (7,7)	248,0 (25,3)	227	39,0 (4,0)	78,0 (8,0)	271,0 (27,6)	227/ 221		
	Нп	Тр. 127×4,0	248,0 (25,3)				271,0 (27,6)					
	П1	Тр. 83×3,0	52,6 (5,4)				57,0 (5,9)				конструктивно	227/ 221
	П2	Л 63×4	конструктивно				конструктивно					
ВС3	Вп	Тр. 140×3,5	141,0 (14,4)	281,0 (28,7)	358,0 (36,5)	337	155,0 (15,8)	309,0 (31,5)	358,0 (36,5)	337/ 330		
	Нп	Тр. 219×4,0	358,0 (36,5)				358,0 (36,5)					
	П1	Тр. 140×3,5	198,0 (20,2)				225,0 (23,0)				конструктивно	337/ 330
	П2	Л 63×4	конструктивно				конструктивно					

Указания приведены на листе 34.

директор Кузнецов	инженер
гл. инж. ин. Ларионов	В.С.
нач. отд. Вязмитский	М.С.
гл. констр. Щуцалов	И.И.
гл. инж. по оборудованию	К.М.
рук. бригад Глузницкий	Э.М.
проектировщик Бобровников	В.И.
исполнитель Липатов	В.С.

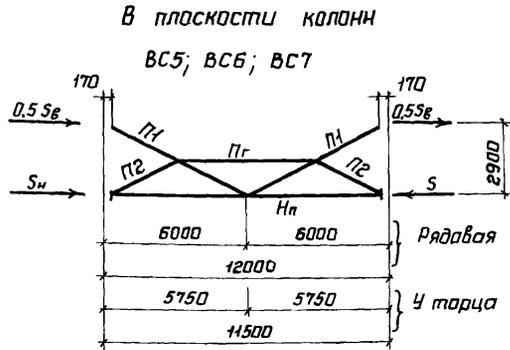
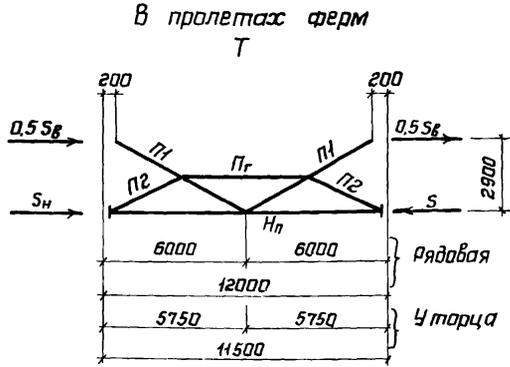
1.460.3-17. ИКМ

Сортамент
вертикальных связей
пролетом 5,5 и 6,0 м

Листов	33	Листов
Р	33	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18361 51

Схема вертикальной связи



Марка	Элемент	Сечение	Усилие крепления элемента кН (тс)	Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс)		Масса кг
				0,5 S _g	S = S _g + S _н	
Т; ВС5	ПГ	Тр 89 × 3,0	32,0 (3,3)	59,0 (6,0)	118,0 (12,0)	334 / 327
	ПН	Тр 140 × 3,2	118,0 (12,0)			
	ПД	Тр 127 × 3,0	76,0 (7,7)			
	ПЗ	Тр 83 × 3,0	76,0 (7,7)			
ВС6	ПГ	Тр 89 × 3,0	32,0 (3,3)	97,0 (9,9)	248,0 (25,3)	358 / 350
	ПН	Тр 168 × 4,0	248,0 (25,3)			
	ПД	Тр 140 × 3,2	110,0 (11,2)			
	ПЗ	Тр 83 × 3,0	76,0 (7,7)			
ВС7	ПГ	Тр 89 × 3,0	32,0 (3,3)	170,0 (17,3)	358,0 (36,5)	439 / 431
	ПН	Тр 219 × 4,0	358,0 (36,5)			
	ПД	Тр 159 × 4,0	192,0 (19,4)			
	ПЗ	Тр 83 × 3,0	76,0 (7,7)			

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

Ш. П. - подп. Подпись и дата. Фамилия и инициалы

Директор	Кузнецов	Мухомов
Гл. инж. ин.	Ларионов	...
Нач. отд.	Бажмутский	...
Гл. конста.	Шувалов	...
Гл. инж. пр.	Бабровников	...
Рук. строг.	Глушинский	...
Проберил	Бабровников	...
Исполнил	Липатов	...

1.460.3-17. 1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	34	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Марка стайки	Ряд стоек	Приблизко стеньги мм	Наличие подстропильной фермы	Допускаемые нагрузки на стайки			Сечение	Схема приложения нагрузок	Расход стали кг/шт	NN листов
				H _x кН(тс)	H _y кН(тс)	S _B кН(тс)				
СК 1	Крайний	„0”	нет	68,6 (7,0)	93,2 (9,5)	78,5 (8,0)	I 20К4 202		246	61
СК 2				152,0 (15,5)	112,8 (11,5)	78,5 (8,0)	2-200*22 -156*10 200		328	61
СК 3		„250”	нет	98,0 (10,0)	88,3 (9,0)	88,3 (9,0)	I 45Б2 450		319	61
СК 4		или „500”		176,5 (18,0)	122,6 (12,5)	97,1 (9,9)	2-200*22 -406*8 450		412	62
СК 5	Средний	-	нет	58,8 (6,0)	49,0 (5,0)	49,0 (5,0)	I 40Б2 400	<p>S_g и S_h - ветровые нагрузки, действующие вдоль здания</p> <p>H_y - реактивная нагрузка на связующую стайку в плоскости вертикальной связи.</p> <p>H_x - опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы</p>	276	62
СК 6				248,0 (25,3)	176,5 (18,0)	168,7 (17,2)	2-200*25 -350*8 400		430	62
СК 7	Крайний	„250”	есть	98,0 (10,0)	88,3 (9,0)	88,3 (9,0)	I 45Б2 450	210	62	
СК 8		или „500”		176,5 (18,0)	122,6 (12,5)	97,1 (9,9)	2-200*22 -406*8 450	368	63	
СК 9	Средний	-	есть	58,8 (6,0)	49,0 (5,0)	49,0 (5,0)	I 40Б2 400	<p>231</p> <p>63</p>	386	63
СК 10				248,0 (25,3)	176,5 (18,0)	168,7 (17,2)	2-200*25 -350*8 400			

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

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Гл инж ин	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Нач.отд	Бажмутский	<i>[Signature]</i>
Гл конст	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Гл инж пр	Бабровников	<i>[Signature]</i>
Рук бриг	Глузшнайдер	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бабровников	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Липатов	<i>[Signature]</i>

1.460.3-17.1КМ

Сортамент
опорных стоек

Старая	Лист	Листов
Р	35	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		

Марка вертикальной связи	Шаг колонн, м	Наличие подстропильных ферм	Ряд стоек				
			Крайний			Средний	
			Приблизно к оси ряда, мм	Марка опорной стойки	Допускаемая нагрузка Н _к кН (тс)	Марка опорной стойки	Допускаемая нагрузка Н _к кН (тс)
ВС1	5,5 или	нет	" 0 "	СК1	до 117,7 (12,0)	СК5	до 78,5 (8,0)
			" 250 " или " 500 "	СК3	до 117,7 (12,0)	СК6	до 294,2 (30,0)
			" 0 "	СК2	до 196,1 (20,0)	СК5	до 78,5 (8,0)
" 250 " или " 500 "	СК4	до 196,1 (20,0)					
ВС2	6,0					СК6	до 294,2 (30,0)
ВС3							
ВС5	11,5 или	нет	" 250 " или " 500 "	СК3	до 117,7 (12,0)	СК5	до 78,5 (8,0)
			" 250 " или " 500 "	СК4	до 196,1 (20,0)		
ВС6	12,0		" 250 " или " 500 "	СК3	до 117,7 (12,0)	СК6	до 294,2 (30,0)
			" 250 " или " 500 "	СК4	до 196,1 (20,0)		
ВС7							
—	11,5 или	есть	" 250 " или " 500 "	СК7	до 117,7 (12,0)	СК9	до 78,5 (8,0)
			" 250 " или " 500 "	СК8	до 196,1 (20,0)		
			" 250 " или " 500 "	СК8	до 196,1 (20,0)		
—	12,0					СК10	до 294,2 (30,0)
—							

Шифр № подл. Подпись и дата. Взамен табл. 4

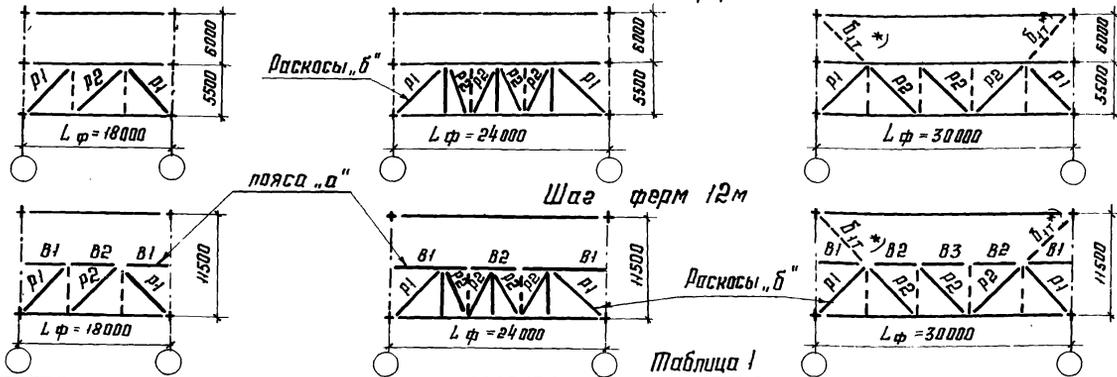
Директор	Кузнецов	И.И.
Эл. инж. ин.	Ларионов	И.И.
Нач. отд.	Бажмутский	И.И.
Эл. констр.	Шубалов	И.И.
Эл. инж. пр.	Бабобиников	И.И.
Руч. бриг.	Слышайкодер	И.И.
Проверил	Бабобиников	И.И.
Исполнил	Литавов	И.И.

1.460.3-17. ИКМ

Таблица для выбора марок опорных стоек

Страница	Лист	Листов
Р	36	
ЦИНИПРОЕКТИАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм Шаг ферм 6м



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

Таблица 1

Таблица 2

Тип местности	Высота вьезда колонн, м	Лояса „а“ при шаге ферм 12м															
		Пролет здания, м															
		18				24				30							
		Элемент лояса															
		B1		B2		B1		B2		B1		B2; B3					
Район по скоростному напору ветра																	
I-IV		I-II		III		IV		I		II		III		IV			
А	4,8																
	6,0; 7,2								а1т		а2т		а2т				
	8,4																
	9,6	а1т		а1т			а10т					а1т	а2р				
	10,8								а2т								
	12,0; 13,2										а2р				а3ф		
Б	4,8																
	6,0											а1т	а2т				
	7,2-9,6								а1т		а2т						
	10,8; 12,0	а1т		а1т			а10т					а1т	а2т	а2р			
	13,2										а2т			а2т	а2р		
	14,4; 15,6											а2т		а2р			
16,8															а3ф		
18,0							а2т			а1р							

Тип местности	Высота вьезда колонн, м	Раскосы															
		Пролет здания, м															
		18				24				30							
		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	
А	4,8 - 6,0																
	7,2 - 9,6														δ_{IT}		
	10,8	δ_{IT}							δ_{IT}					δ_{IT}			
	12 - 14,4														δ_{IT}		
	15,6 - 18,0														δ_{IT}		Ставить раскосы δ_{IT}
Б	4,8 - 13,2																
	14,4 - 16,8	δ_{IT}							δ_{IT}					δ_{IT}			δ_{IT}
	18,0																δ_{IT}

Директор: [подпись]
 Эл инж: [подпись]
 Нач. отд.: [подпись]
 Эл констр.: [подпись]
 Эл инж.пр.: [подпись]
 Рук. бриг.: [подпись]
 Прораб.пр.: [подпись]
 Испытани.: [подпись]

Кузнецов [подпись]
 Ларионов [подпись]
 Басмунтский [подпись]
 Шуболов [подпись]
 Бобровников [подпись]
 Глузский [подпись]
 Орлова [подпись]
 Андриашина [подпись]

14603-17.1КМ
 Таблицы для выбора марок поясов и раскосов горизонтальных связей по нижним поясам стропильных ферм в торце здания.

Стадия: Р
 Лист: 37
 Листов: []

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

Здания со стальными колоннами без кранов		Здания с железобетонными колоннами		Марка распорки	
Ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Ряды по сходящему напару	а4Ф	а8Ф
				Шаг стропильных ферм, м	
				6	12
				Отметка верха колонн, м	
Средний ряд	18	А	II	16,8 ; 18,0	—
			III	12,0 - 18,0	—
			IV	8,4 - 18,0	16,8 ; 18,0
			Б	IV	15,6 - 18,0
	24	А	I	14,4 - 18,0	—
			II	9,6 - 18,0	—
			III	6,0 - 18,0	13,2 - 18,0
			IV	4,8 - 18,0	9,6 - 18,0
		Б	I	16,8 - 18,0	—
			III	13,2 - 18,0	—
			IV	9,6 - 18,0	16,8 ; 18,0
			IV	9,6 - 18,0	16,8 ; 18,0
	30	А	I	10,8 - 18,0	—
			II	7,2 - 18,0	14,4 - 18,0
			III	4,8 - 18,0	10,8 - 18,0
			IV	4,8 - 15,6 *)	7,2 - 18,0
Б		I	18,0	—	
		II	13,2 - 18,0	—	
		III	9,6 - 18,0	16,8 ; 18,0	
		IV	6,0 - 18,0	13,2 - 18,0	
Крайний ряд	24	А	IV	14,4 - 18,0	—
			III	14,4 - 18,0	—
	30	А	IV	10,8 - 18,0	—
			Б	IV	18,0

*) При больших высотах отметки верха колонн применяются связи марки ВС7, распорка — марки а5Ф.

1. В случаях, не указанных в таблице, применяются связи марки ВС1 (ВС5), распорки — марки а2Ф (а6Ф).

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

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Инж. ин.	Ларионов	И.И.И.
Нач. отд.	Бажумский	И.И.И.
Инж. констр.	Шувалов	И.И.И.
Инж. пр.	Бобровников	И.И.И.
Инж. арх.	Елизашаидер	И.И.И.
Проверил	Правда	И.И.И.
Исполнит.	Яндрюшина	И.И.И.

1.460.3-17.1КМ

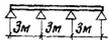
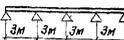
Таблицы для выбора марок вертикальных связей и распорок, расположенных по рядам колонн.

Стация	Лист	Листов
Р	38	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв. № подл. Подпись и дата. ВЗЛОМ ШИФРА

Сортамент профилированных настилов

Марка настила		Расчетная схема настила			
					
		Пределная	расчетная	равномерно	распределенная
		нагрузка q_k (кгс/м ²)			
ГОСТ 24045-80	Н40 - 7Н - 0,8	—	2150 (219)	2010 (205)	2260 (230)
	Н60 - 845 - 0,8	3530 (360)	3270 (333)	4090 (417)	3830 (390)
	Н60 - 845 - 0,9	4000 (407)	3840 (392)	4820 (491)	4510 (460)
	Н79 - 680 - 0,9	4790 (488)	5100 (520)	6060 (618)	5780 (590)
ТУ 34-13-5904-79	Н60 - 845 - 0,8	2590 (264)	3140 (320)	3940 (402)	3630 (375)
	Н60 - 845 - 0,9	3090 (315)	3730 (380)	4670 (476)	4360 (445)

Сортамент проганов пролетом 6м.

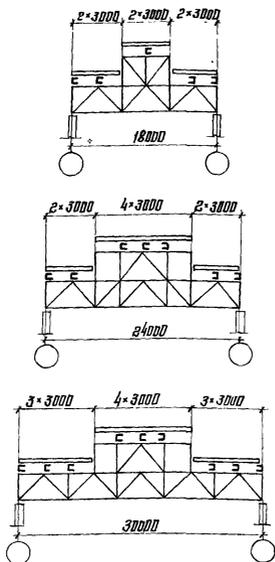
Марка прогана	Допускаемая расчетная нагрузка на проган, q_k (кгс/м)	Сечение прогана	Марка стали	Масса прогана, кг
		ГОСТ 8240-72		
П-1	7250 (740)	С 20	ГОСТ 3025-80 ТЧ П-1-3025-80	110
П-2	10100 (1030)	С 22		125
П-3	12650 (1290)	С 24		145
П-4	15100 (1540)	С 20		220
П-5	20100 (2050)	С 22		250
П-6	25400 (2590)	С 24		290

1. Перепад уровней верха смежных проганов не должен превышать 2см. При перепаде более 2см под проганы предусматриваются соответствующие подкладки.
2. Применение настилов одной высоты двух разных толщин в покрытии одного здания не допускается.
3. Конструктивное решение спаренных проганов П-4; П-5ч П-6 приведено на листе 47.
4. Проганы пролетом 12м принимаются по серии 1.462-15.

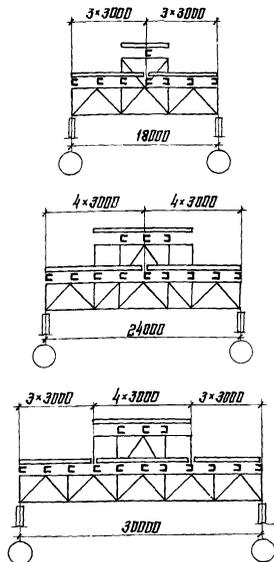
Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>	1.460.3-17.1КМ	Студия	Лист	Листов	
Инж. ин.	Ларионов	<i>Ларионов</i>		Сортамент профилированных настилов.	Р	39	
Инж. отд.	Будимитский	<i>Будимитский</i>					
Инж. констр.	Кучвалов	<i>Кучвалов</i>		ИНЖПРОЕКТАМЖКОНСТРУКЦИЯ			
Инж. инж. пр.	Оборядников	<i>Оборядников</i>					
Инж. др.	Элизингадер	<i>Элизингадер</i>					
Продвигал	Дроздова	<i>Дроздова</i>					
Штампант	Калинина	<i>Калинина</i>					

Схемы раскладки настилов

а) у фанаря и на фанаре



б) у торца фанаря



в) на фермах без фанаря

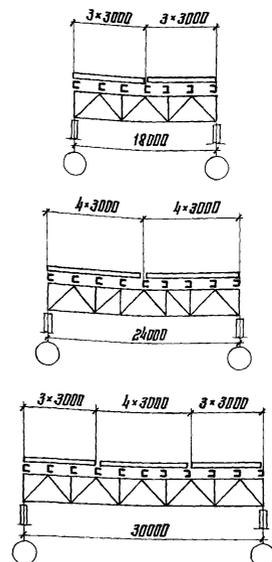


Таблица для выбора марок настилов

Пролет фермы, м	На фанаре	У фанаря и у торца фанаря	На фермах без фанаря
	Марки настилов		
I 18, 24, 30	H40-711-0,8	H60-845-0,8	H40-711-0,8
	H40-711-0,8	H60-845-0,8	H60-845-0,8
II 18, 24	H40-711-0,8	H60-845-0,9	H60-845-0,8*)
	H40-711-0,8	H60-845-0,8	H60-845-0,8
III 30	H60-845-0,8	H79-680-0,9	H60-845-0,8
	—	—	H60-845-0,9

*) При наличии в здании пролетов с фанарями принимать настил марки H60-845-0,9.

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

2. Сортамент профилированных настилов на листе 39.

Директор	Кузнецов	Мухомов
Тл. инж. ин.	Лориндов	Ваня
Лек. отд.	Бокмутский	Ваня
Тл. констр.	Шубалов	Илья
Тл. инж. пр.	Ивановичков	Ваня
Рук. брже	Евчешинский	Ваня
Продвират	Дрлова	Илья
Исполнител	Калинина	Илья

1.460.3-17. ИКМ

Схемы раскладки настилов
Таблица для выбора марок настилов.

Студия Лист Листов
р 40

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Маркировочные схемы прогонов

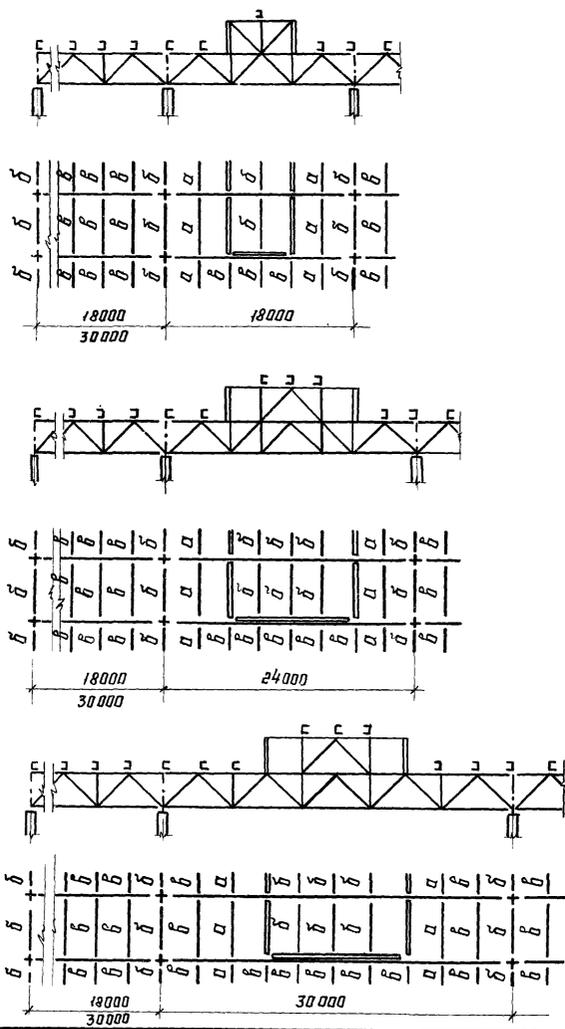


Таблица для выбора марок прогонов

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

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

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

Отв. ф 28 в трубе
Отв. ф 23 в шайбе

1

Опорный столик

2

510

Опорный столик

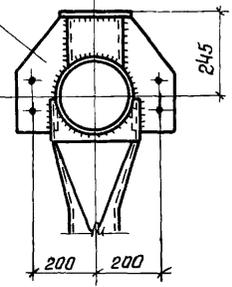
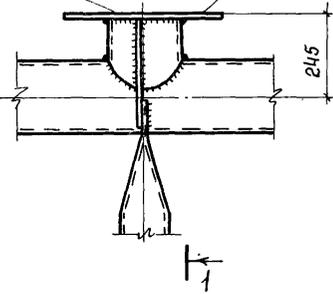
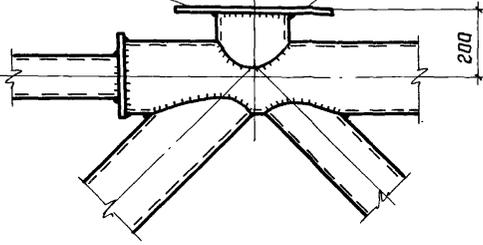
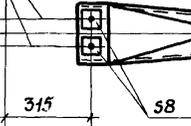
3

510

1-1

58

315
35
35

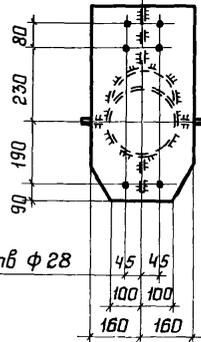


4

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

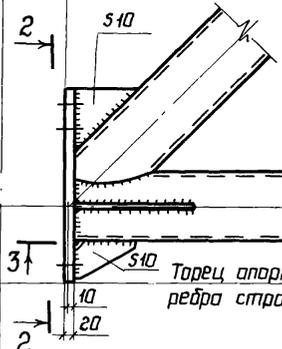
2900

2-2



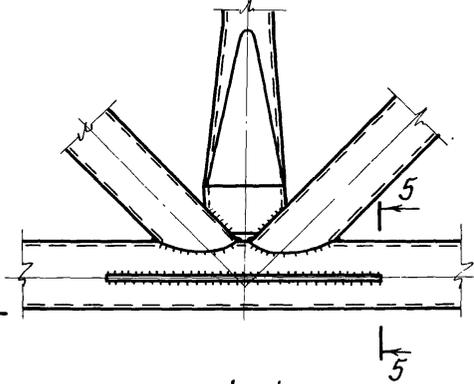
Отв ф 28

Ось ряда

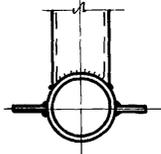


Торец опорного ребра строгать

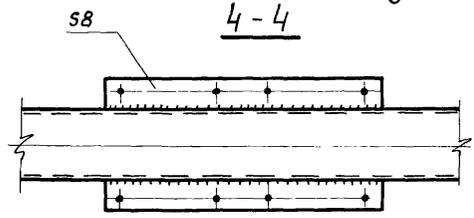
5



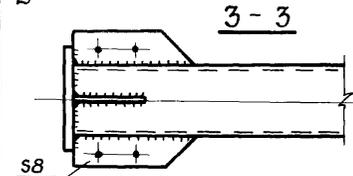
5-5



4-4



3-3



L = 18000 ; 24000 ; 30000

Указания приведены на листе 43.

Инв. № по инв. и дата

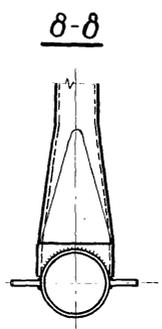
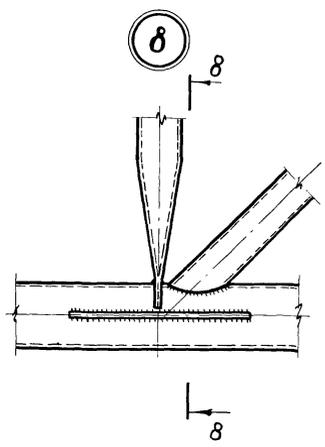
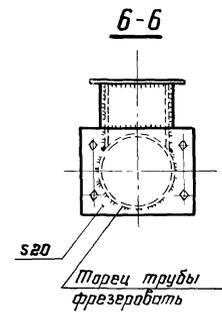
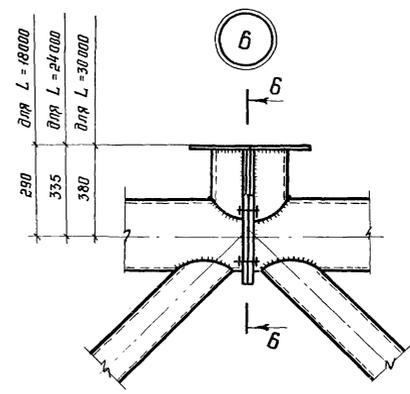
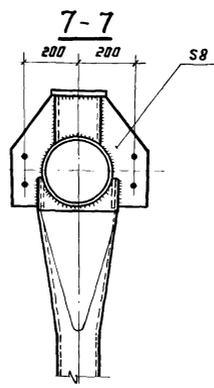
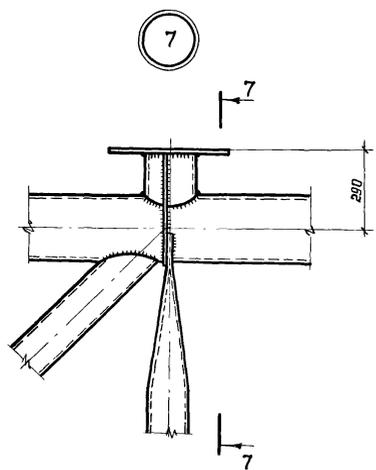
Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Гл. инж. ин.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач. отд.	Бажумтский	<i>Бажумтский</i>
Гл. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Гл. инж. пр.	Бабровников	<i>Бабровников</i>
Руч. бриг.	Глузшнайдер	<i>Глузшнайдер</i>
Проберил	Степанчикова	<i>Степанчикова</i>
Исполнил	Калинина	<i>Калинина</i>

1.460.3-17. ИКМ

Заводские узлы
стропильных ферм.
Узлы 1-5

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

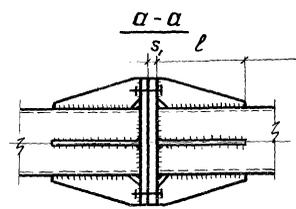
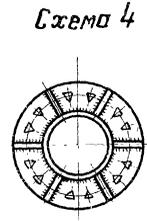
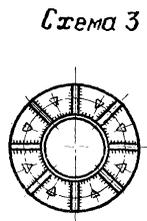
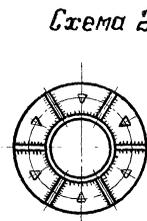
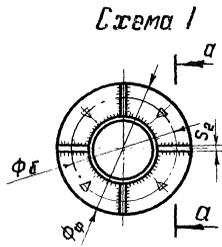
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



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

Директор	Кученцов		1
Зл. инж. ин.	Ларионов	ВМ	
Нач. отд.	Бажмутский	ВМ	
Зл. констр.	Шубалов	ВМ	
Зл. инж. пр.	Ваврабинов	ВМ	
Рук. бриг.	Глузский	ВМ	
Проверил	Степанчикова	ВМ	
Успортил	Калинина	ВМ	

1.460.3-17. ИКМ		
Заводские узлы стропильных ферм Узлы 6-8	Стация	Лист
	Р	43
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		



Труба пояса		нижнего фермы	Фланец			Рёбра					Болты						
Марка стали ГОСТ	Сечение d × s	Марка стали ГОСТ	Толщина S ₁	Наружный диаметр Ф _Ф	Диаметр по болтам Ф _Б	Марка стали ГОСТ	Количество	Толщина S ₂	Длина L	Высота шва h _{шв}		Марка стали ГОСТ	Диаметр	Количество	Усилие пред-варительная натяжка	Сварная головка шва (труба к фланцу) h _{шв}	№ срезки стыка
										к трубе	к фланцу						
ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71 *	114 × 5,0	ГОСТ 19282-73	25	290	200	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71 *	4	6	200	6	6	Сталь 40х ГОСТ 22353-77-ГОСТ 22356-77	20	4	16	6	1
	127 × 5,5		25	310	220		4	6	200	6	6		20	4	16	6	1
	152 × 5,5		30	330	240		4	6	200	6	6		20	4	16	6	1
	159 × 7,0		30	360	250		4	6	200	6	8		24	4	23	8	1
	168 × 8,0		30	370	260		6	8	200	6	8		24	6	23	8	2
	219 × 8,0		30	420	310		6	8	200	6	8		24	6	23	8	2
	273 × 8,0		30	470	360		8	8	200	6	8		24	8	23	8	3
ИГ2-Б ГОСТ 19282-73	152 × 4,5	ГОСТ 19282-73	30	350	240	ИГ2-Б ГОСТ 19282-73	4	6	200	6	6	Сталь 40х ГОСТ 22353-77-ГОСТ 22356-77	24	4	23	6	1
	168 × 6,0		30	370	260		6	6	200	6	6		24	6	23	6	2
	168 × 8,0		30	370	260		6	8	200	6	8		24	6	23	8	2
	219 × 7,0		30	420	310		8	8	200	6	8		24	8	23	8	3
	273 × 8,0		34	470	360		6	10	200	8	10		24	12	23	10	4

Указания приведены на листе 43.

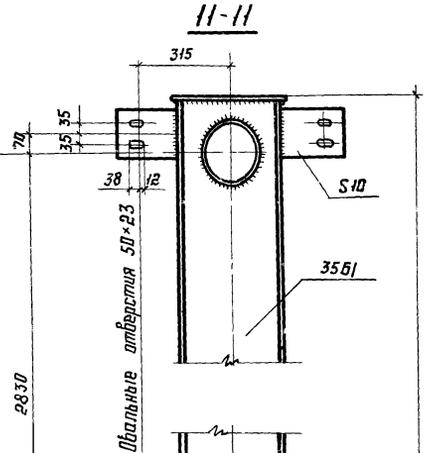
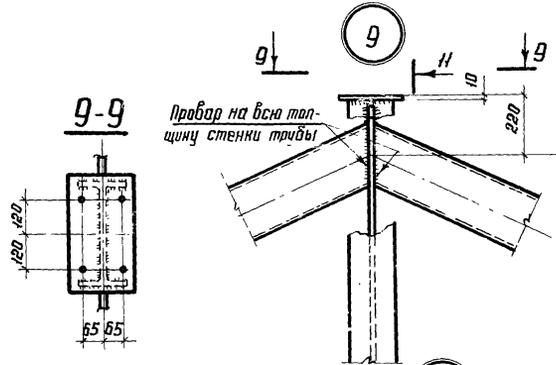
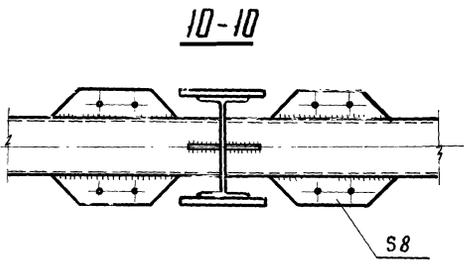
Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Эл. инж. чл.	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Мач. инж.	Васютский	<i>[Signature]</i>
Эл. конст.	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Эл. инж. пр.	Бобровников	<i>[Signature]</i>
Инж. физ.	Ступинин	<i>[Signature]</i>
Пробирч. пр.	Степанчикова	<i>[Signature]</i>
Исполн.	Калинина	<i>[Signature]</i>

1.460.3-17.1КМ

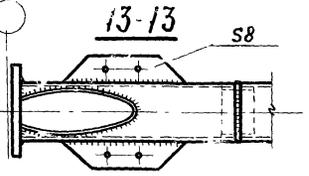
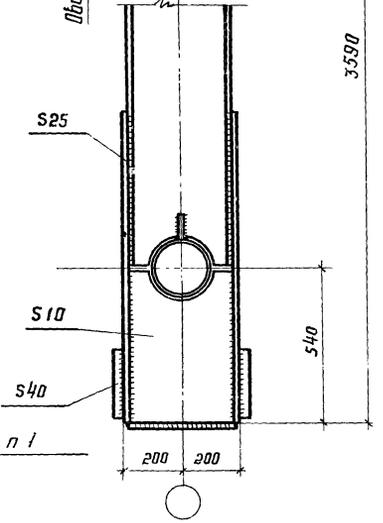
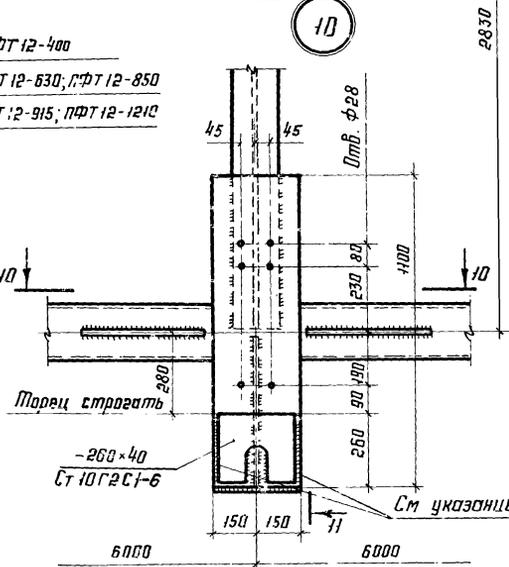
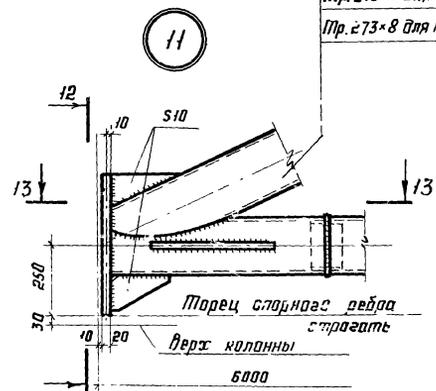
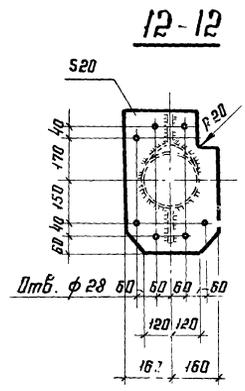
Монтажные стыки
нижних поясов
стропильных ферм.

Студия лист Листов
Р 4 4

ДИМИТРЕВСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ



Тр. 203x6 для ПФТ 12-400
 Тр. 219x8 для ПФТ 12-630; ПФТ 12-850
 Тр. 273x8 для ПФТ 12-915; ПФТ 12-1210



Директор	Мельников	Трунин
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажинский	
Гл. констр.	Шудалов	
Гл. инж. пр.	Водородина	
Инж. отв.	Глузгин	
Проверил	Степанюк	
Успалнил	Калинина	

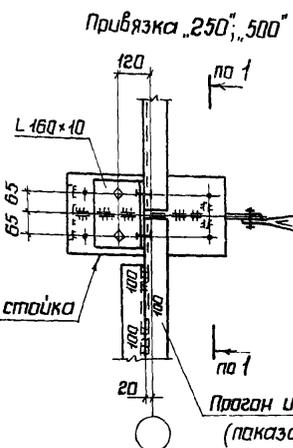
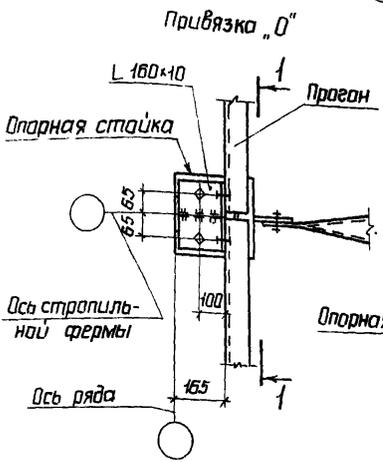
1.460.3-17. ИКМ

Заводские узлы
 подстропильных ферм.
 Узлы 9-11

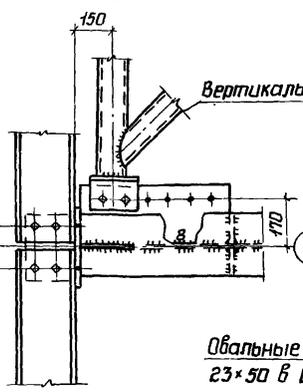
Стадия	Лист	Листов
Р	45	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		

1. При расчете швов крепления опорного столика опорное давленное стропильный фермы принимается с коэффициентом 1,5
 2. Остальные указания приведены на листе 45

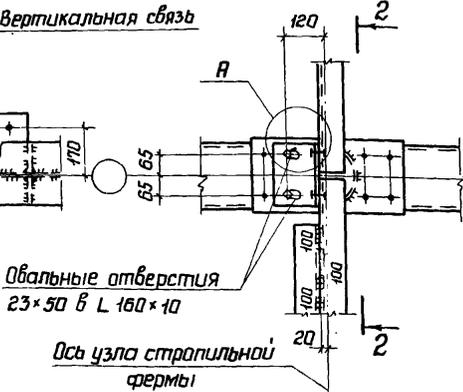
20



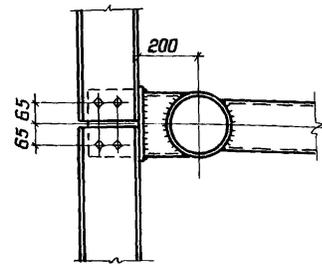
1-1



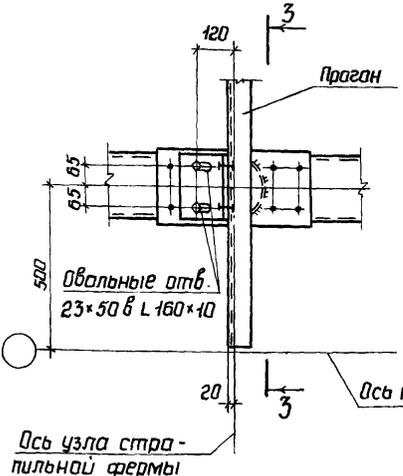
21



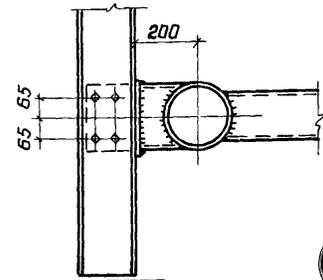
2-2



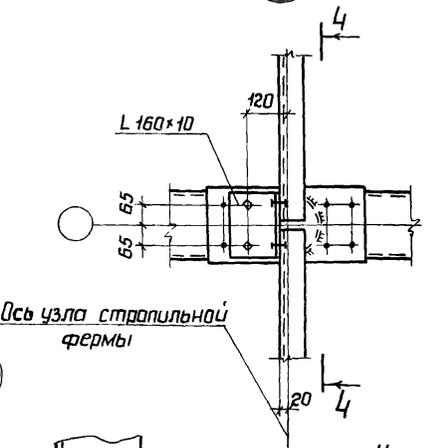
22



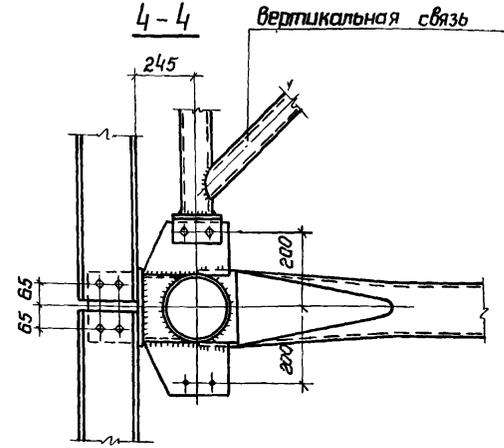
3-3



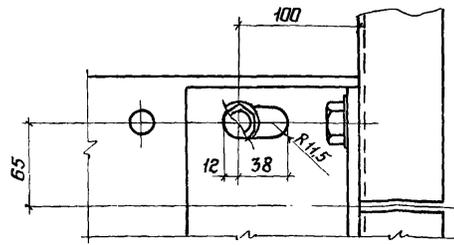
23



4-4



А



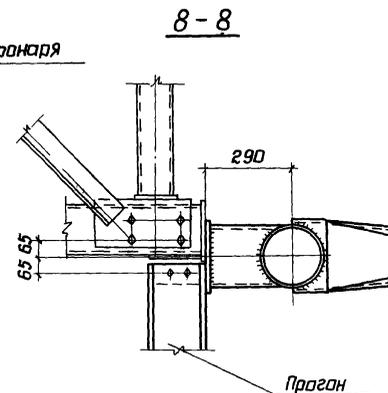
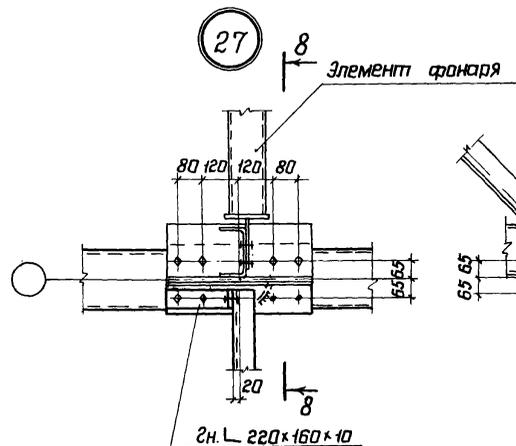
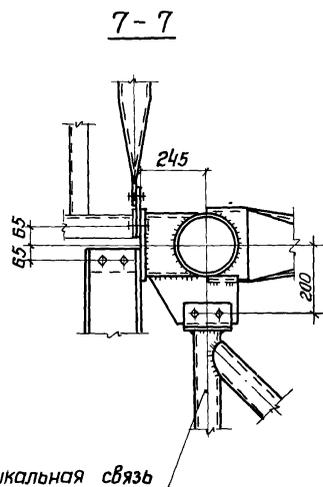
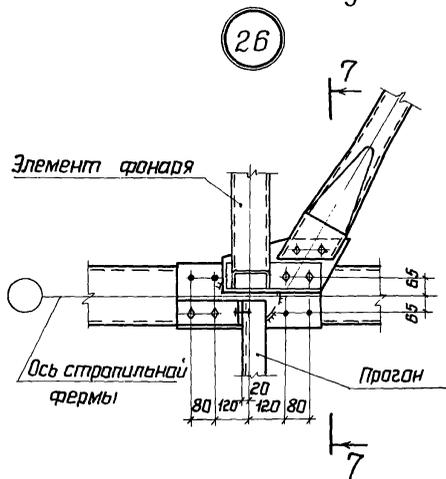
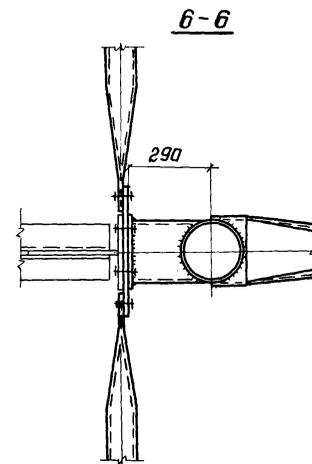
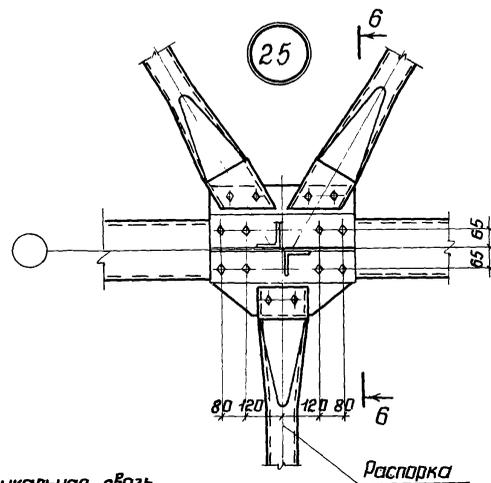
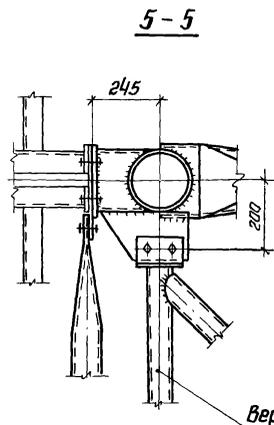
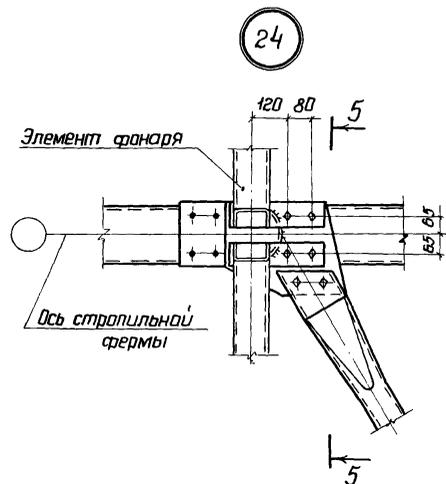
Указания приведены на листе 51

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Гл.инж.	Ларионов	И.И.И.
Нач.отд.	Важмутский	И.И.И.
Гл.констр.	Шувалов	И.И.И.
Гл.инж.п.	Бабровников	И.И.И.
Рук.брос.	Глушайдер	И.И.И.
Проверил	Степанчикова	И.И.И.
Исполнил	Калинина	И.И.И.

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	47	
ЦИНИПРОЕКТС ТАЛКОНСТРУКЦИЯ		



Указания приведены на листе 51

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Инж.ин.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
нач. отд.	Базмутьский	<i>Базмутьский</i>
Инж.стр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Инж.пр.	Бабраинов	<i>Бабраинов</i>
Рук. дриц.	Глузский	<i>Глузский</i>
Проверил	Степанникова	<i>Степанникова</i>
Исполнил	Калинина	<i>Калинина</i>

1.460.3-17 ИКМ

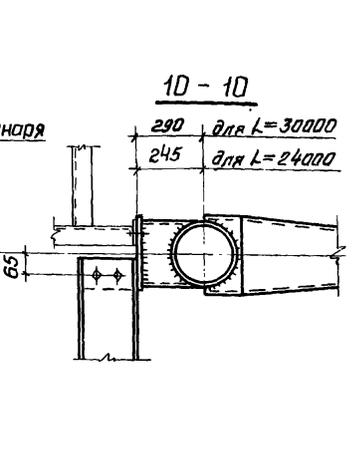
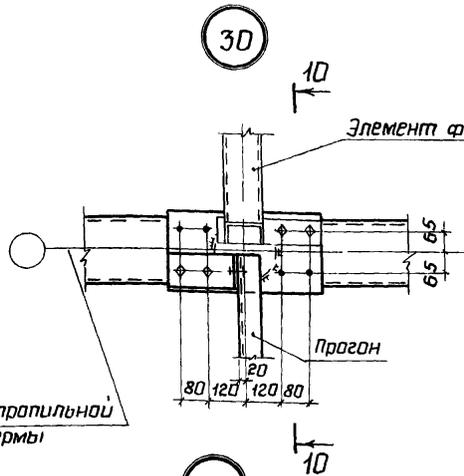
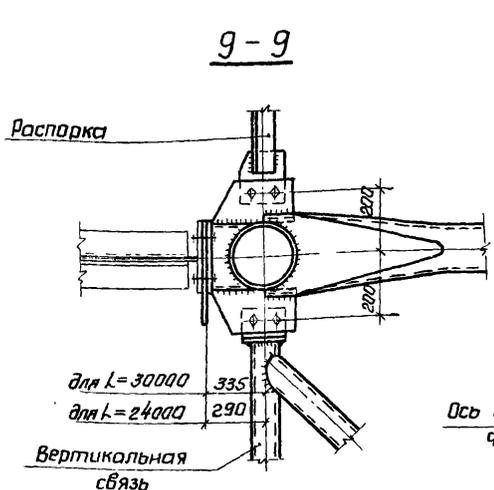
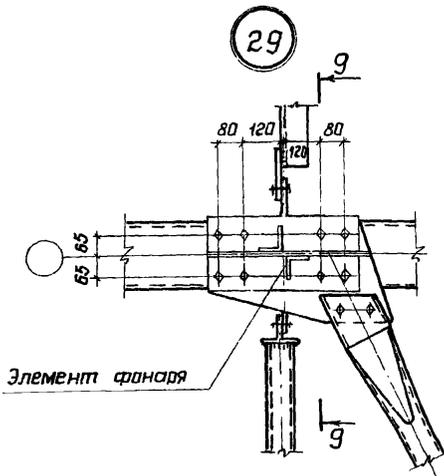
Крепление проганов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 24-27

Стадия	Лист	Листов
Р	48	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

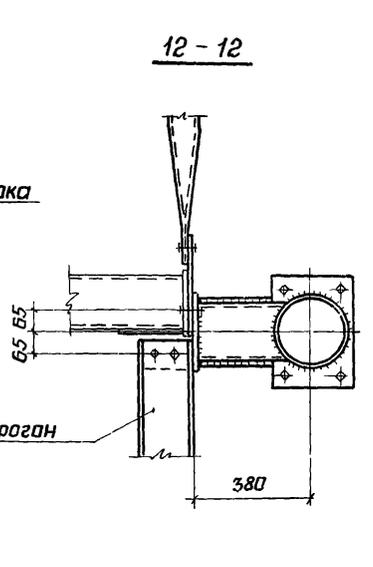
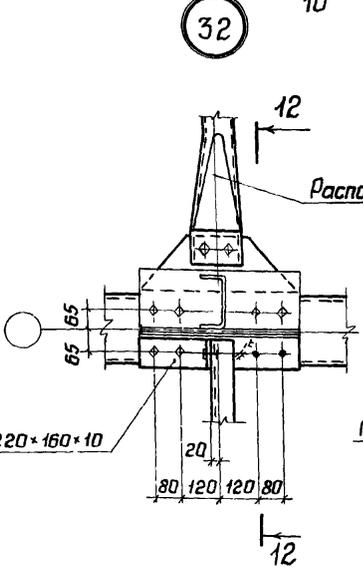
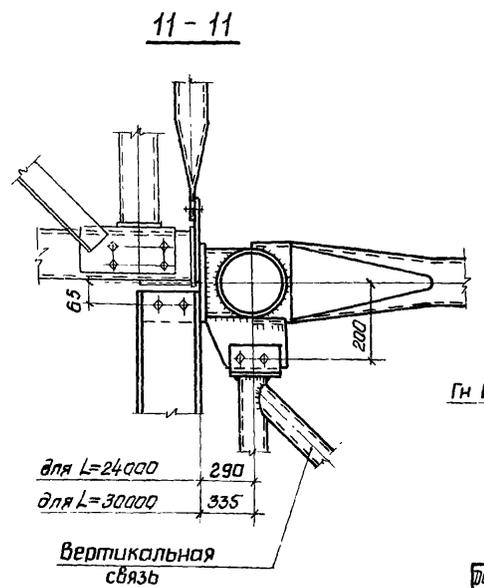
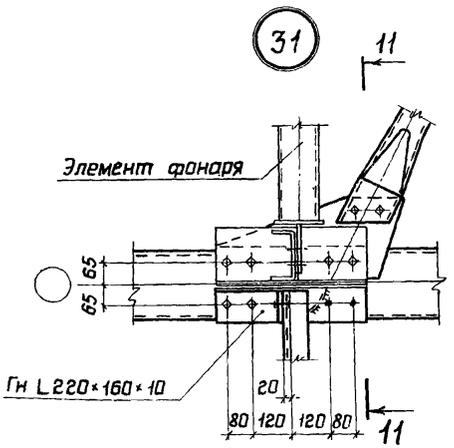
18361 66

Формат А3

Шифр № подл. / Подпись и дата / Взамен инв. №



Ось стропильной фермы



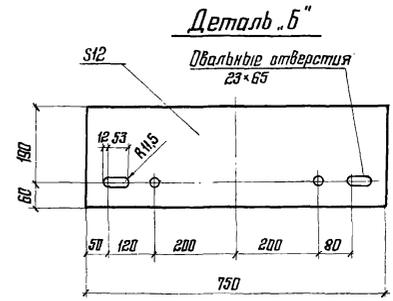
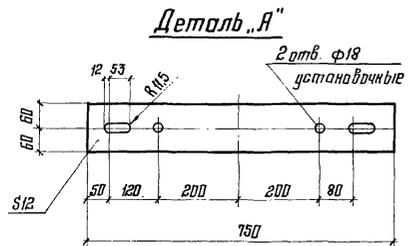
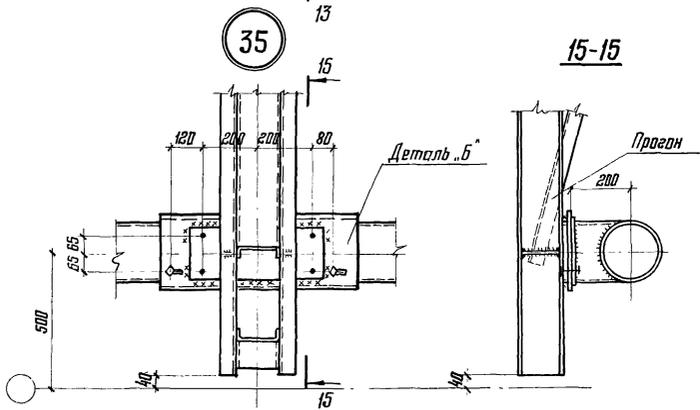
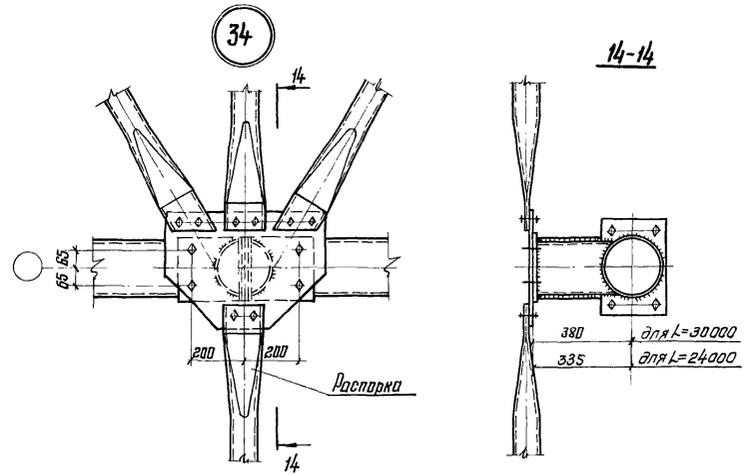
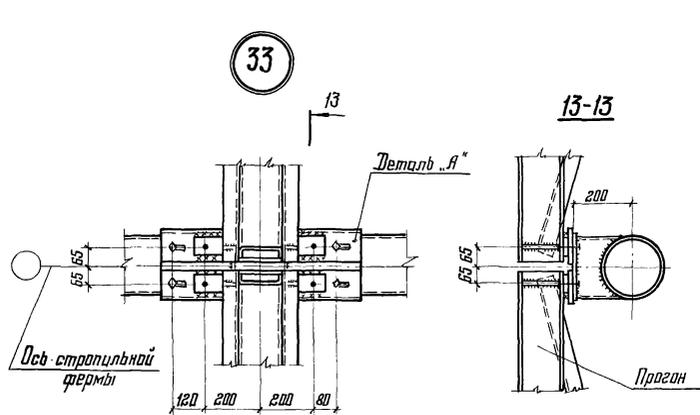
Указания приведены на листе 51

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Гл.инж.ин.	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Нач.отд.	Васильевский	<i>[Signature]</i>
Ин.констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Гл.инж.пр.	Водобриков	<i>[Signature]</i>
Рук.бриг.	Глузский	<i>[Signature]</i>
Проверил	Степанчикова	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Калинина	<i>[Signature]</i>

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	49	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



Указания приведены на листе 51

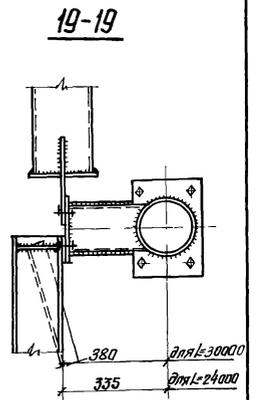
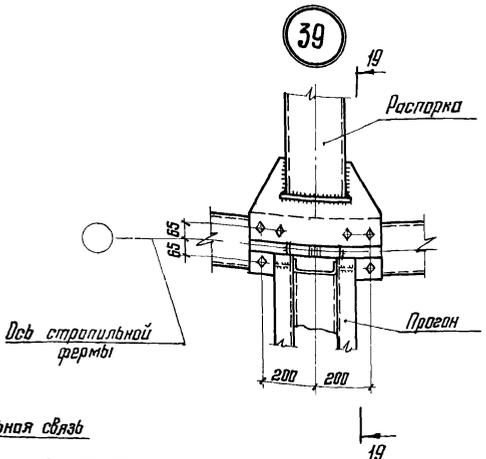
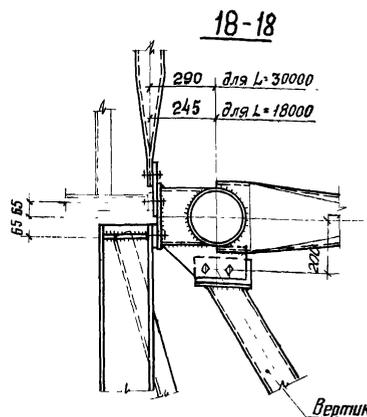
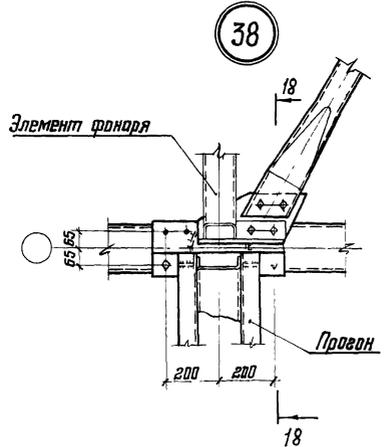
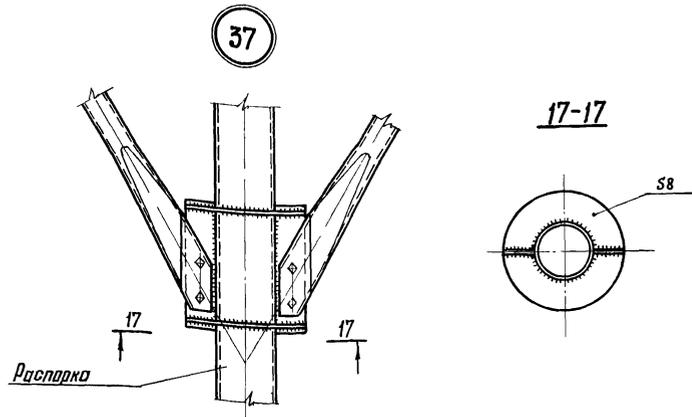
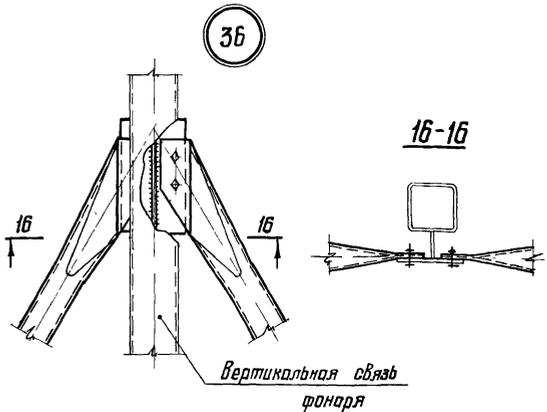
Шк. № 10 подл. Подпись и дата. Изготовитель шк. 2

Директор	Кузнецов	Муромов
Инж. ии	Ларионов	Муромов
Нач. отдела	Бажутский	Муромов
Инж. констр.	Щудров	Муромов
Инж. пр.	Бабайников	Муромов
Рис. воег.	Землянский	Муромов
Проверил	Иванчикова	Муромов
Исполнил	Калинина	Муромов

1.460.3-17. ИКМ

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

Итого	Лист	Листов
Р	50	
ДИПРОЕКТС.УМЖКОНСТРУКЦИЯ		



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

Директор	Кузнецов	Иванов
Инж. или	Ларионов	Иванов
Нач. отдела	Басмунтский	Иванов
Инж. констр.	Шувалов	Иванов
Инж. электр.	Добровицкий	Иванов
Инж. драг.	Слуцкий	Иванов
Проверил	Степанчиков	Иванов
Исполнил	Калинина	Иванов

1.460.3-17. ИКМ

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

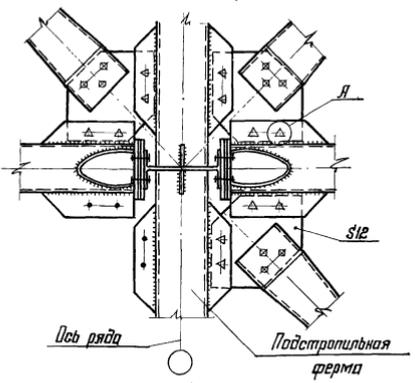
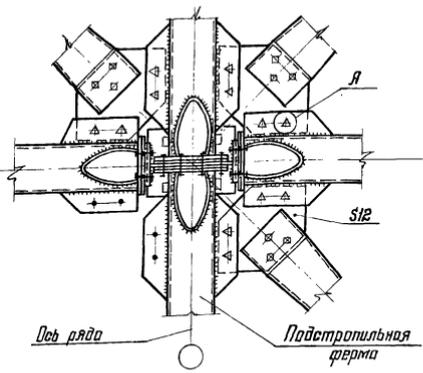
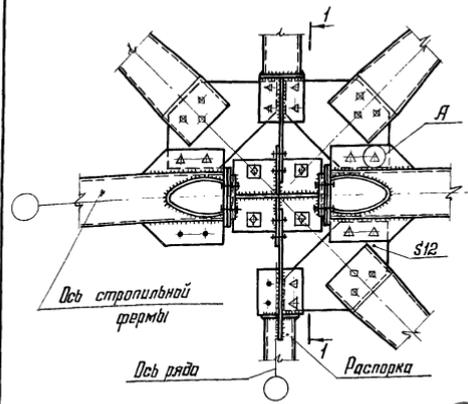
Сталь	Лист	Листов
Р	51	

ИНЖПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ

Здания без подстропильных ферм

40

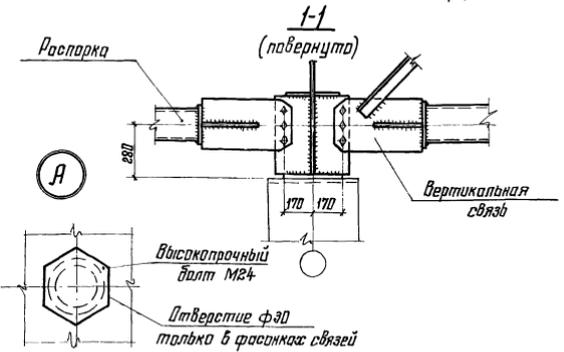
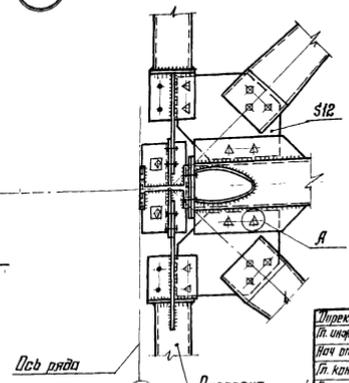
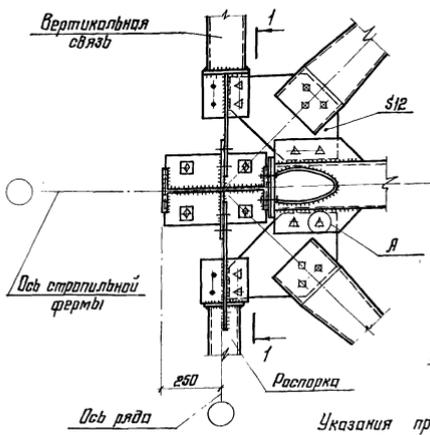
Здания с подстропильными фермами
(на опоре)



Привязка „250”

41

Привязка „D”



Инженер	Кузнецов	Мухомов
Тех. инж. ин.	Паринов	
нач. отд.	Васильевский	
Тех. камета	Шуваков	
Тех. инж. пр.	Завражинков	
Инж. Зинев	Эпштейнштейн	
Проектировщик	Стетаничкова	
Установщик	Калинина	

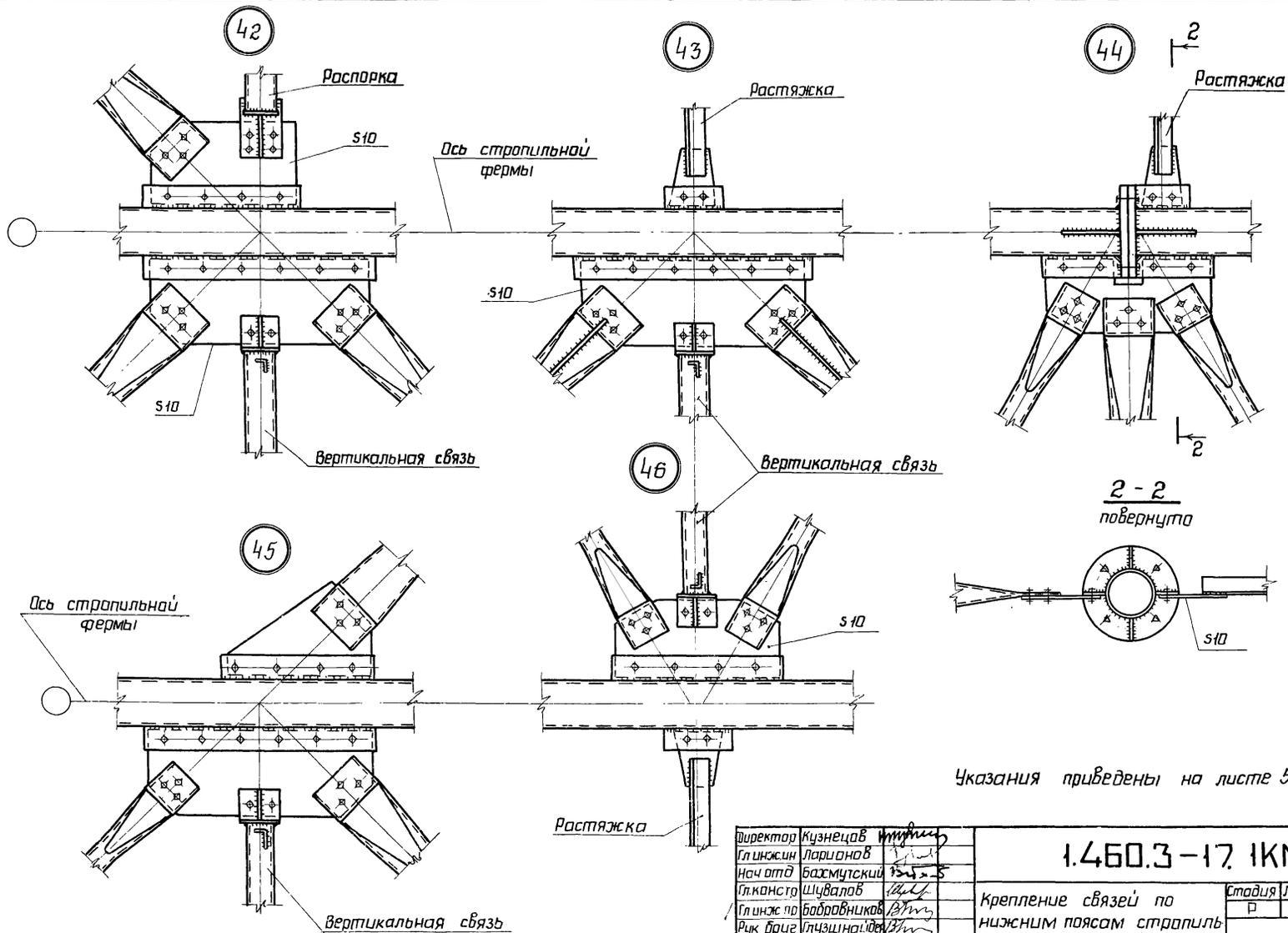
1.460.3-17. ИКМ

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 40, 41	Страниц	Лист	Листов
	Р	52	

ЦИНИПРОЕКТАРЬ-КОНСТРУКЦИЯ

Шифр, № табл., подписка и дата, Указ. №, № 12

Указания приведены на листе 54.



Указания приведены на листе 54

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Гл. инж.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач. отд.	Базмучский	<i>Базмучский</i>
Гл. констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Гл. инж. по	Бобровников	<i>Бобровников</i>
Рук. бриг.	Луцшина	<i>Луцшина</i>
Проверил	Степанчикова	<i>Степанчикова</i>
Исполнил	Калинина	<i>Калинина</i>

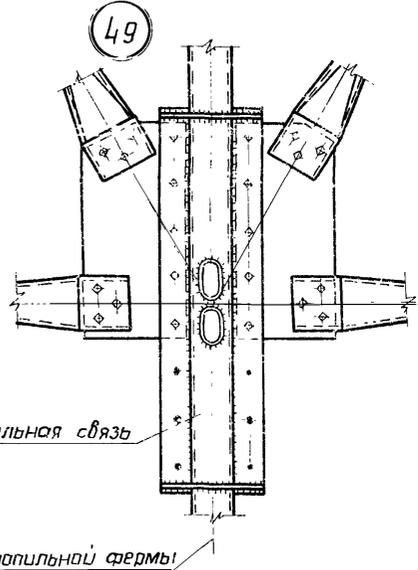
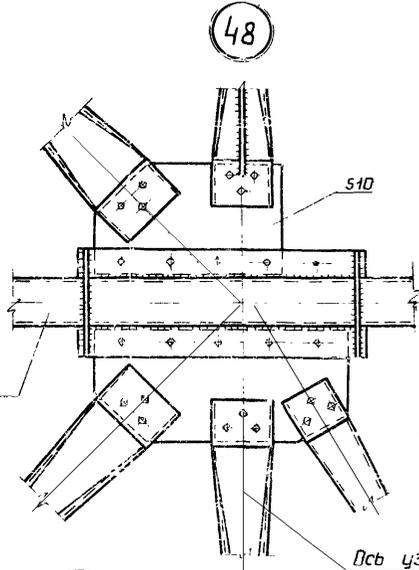
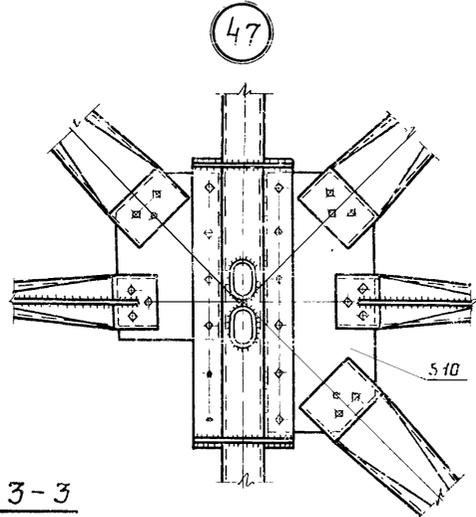
1.460.3-17. ИКМ

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

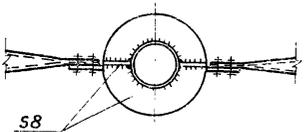
Стадия	Лист	Листов
Р	53	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

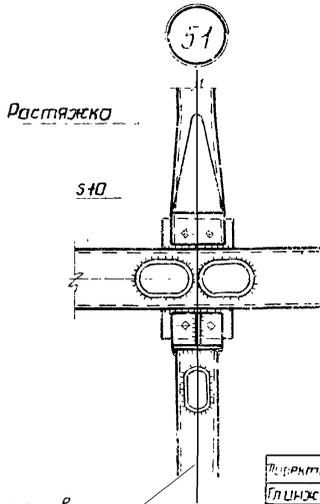
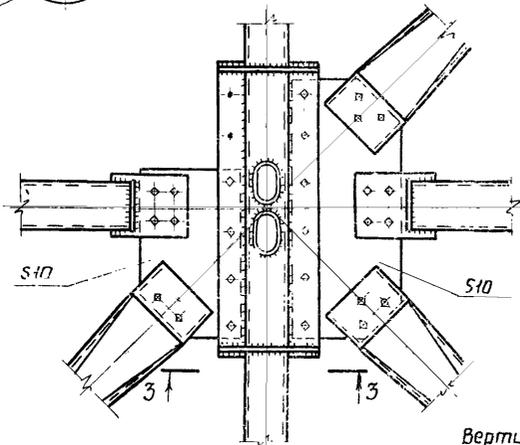
18361 71



3-3



50



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

Вертикальная связь

Ось узла стропильной фермы

Проектант	Кузнецов	Инженер	
Планировщик	Паронов	Инженер	
Нач. отд.	Битуматский	Инженер	
Пр. констр.	Лубалов	Инженер	
Планировщик	Бобровников	Инженер	
Оуч. отдел	Лизина	Инженер	
Проверил	Степанчикова	Инженер	
Сметчик	Голынец	Инженер	

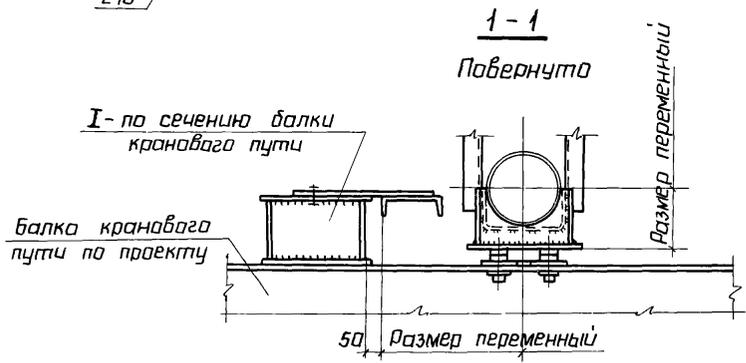
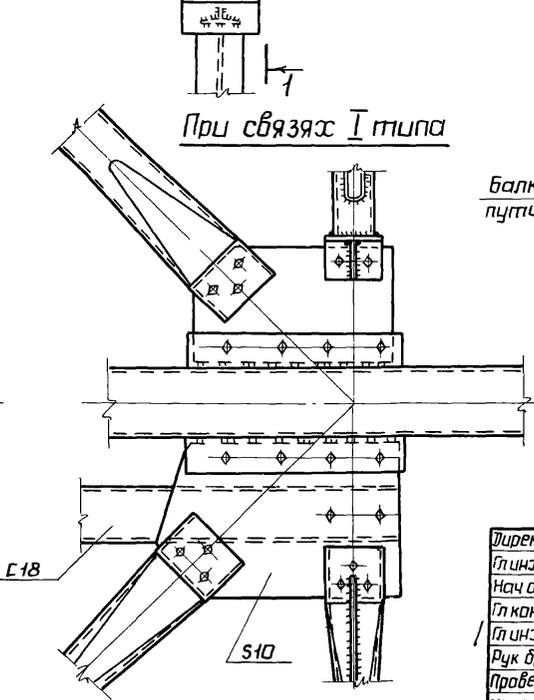
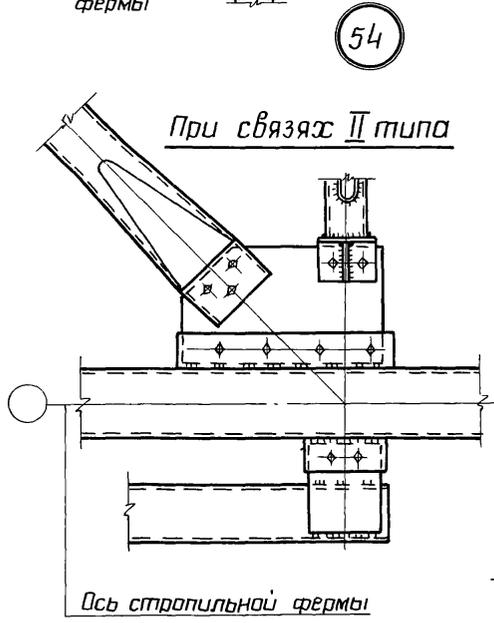
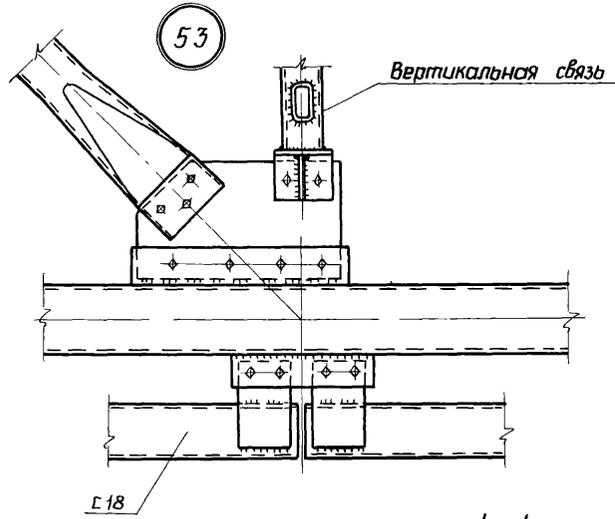
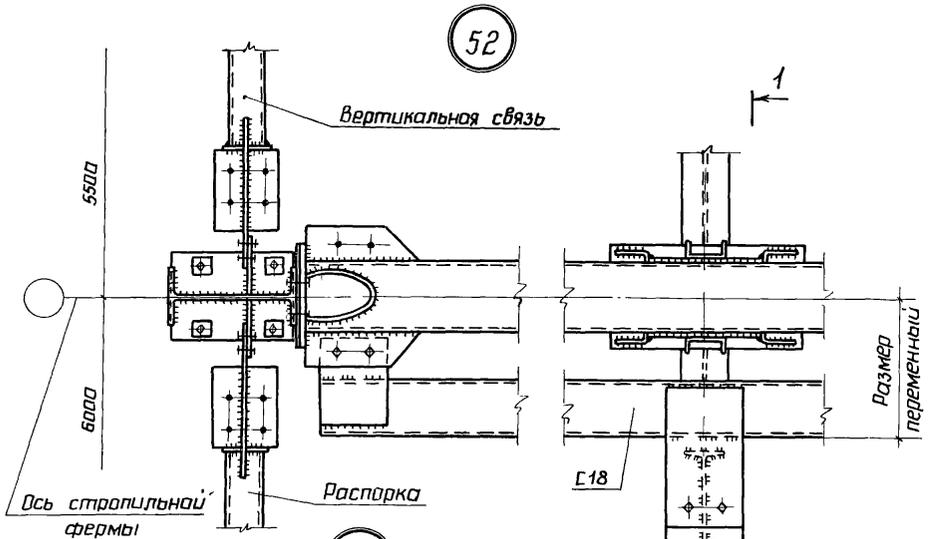
1.460.3-17 ИКМ

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм Узлы 47-51

Страница	Лист	Листов
Р	54	

ИНЖПРОЕКТЕТНЬКОНСТРУКЦИ

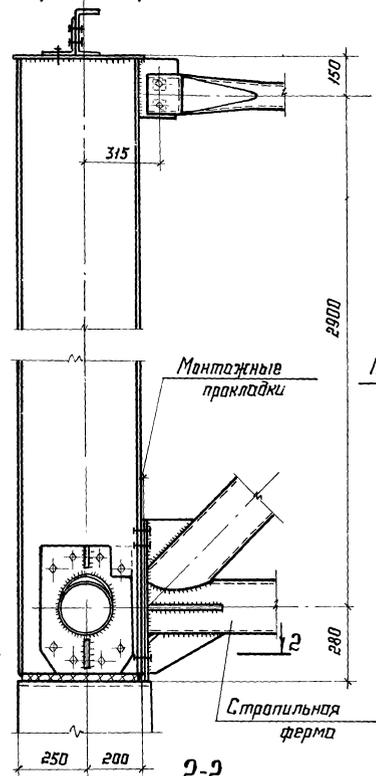
с.ч.б. н.с.ладп Подпись и дата Взам. инв. н.с.



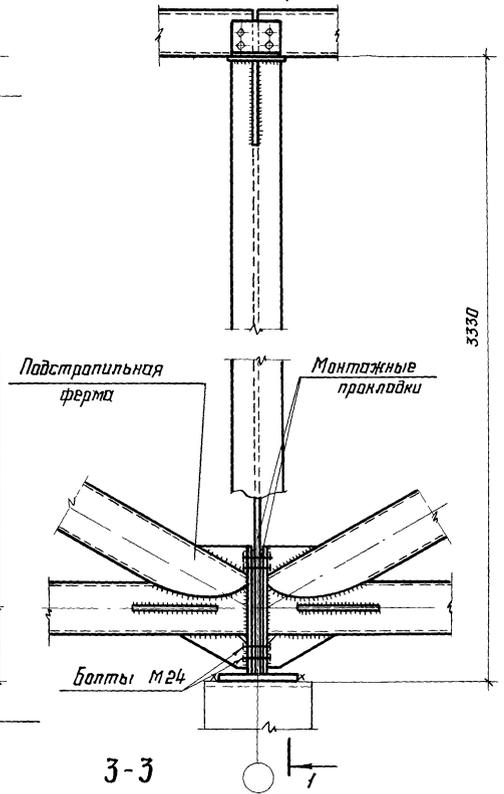
1 Схемы расположения связей по нижним поясам стропильных ферм приведены на листах 8-11, а маркировка узлов - на листах 12,13
 2 болты М20 Условия поставки болтов приведены в разделе 5 пояснительной записки

Директор	Кузнецов	И.И.И.	1.460.3-17.1КМ	Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм	Узлы 52-54
Инж.ин	Ларионов	И.И.И.			
Нач.отд	Бажмуцкий	И.И.И.	Стадия	Лист	Листов
Инж.конст	Шувалов	И.И.И.			
Инж.пр	Бабровников	И.И.И.	ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Рук.бриг	Глушников	И.И.И.			
Проверил	Степанчикова	И.И.И.			
Исполнил	Калинина	И.И.И.			

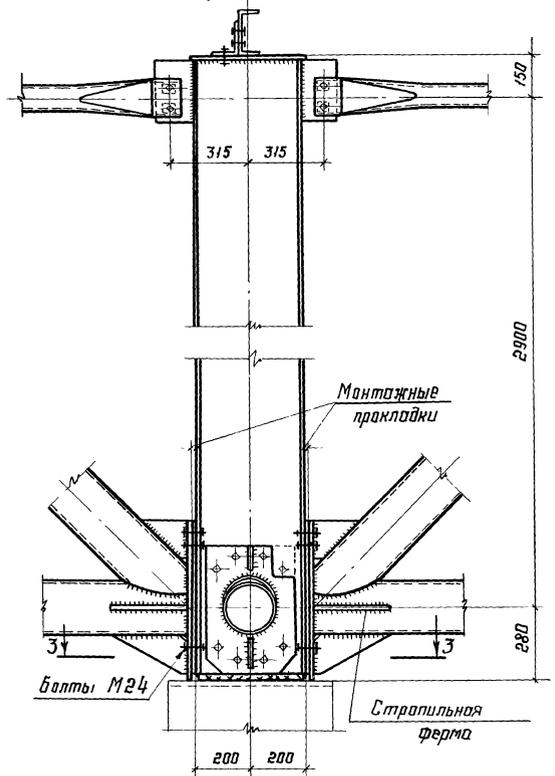
1-1
Крайний ряд



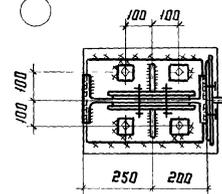
55



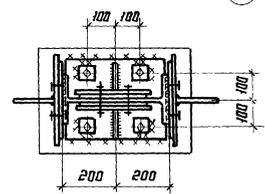
1-1
Средний ряд



2-2



3-3



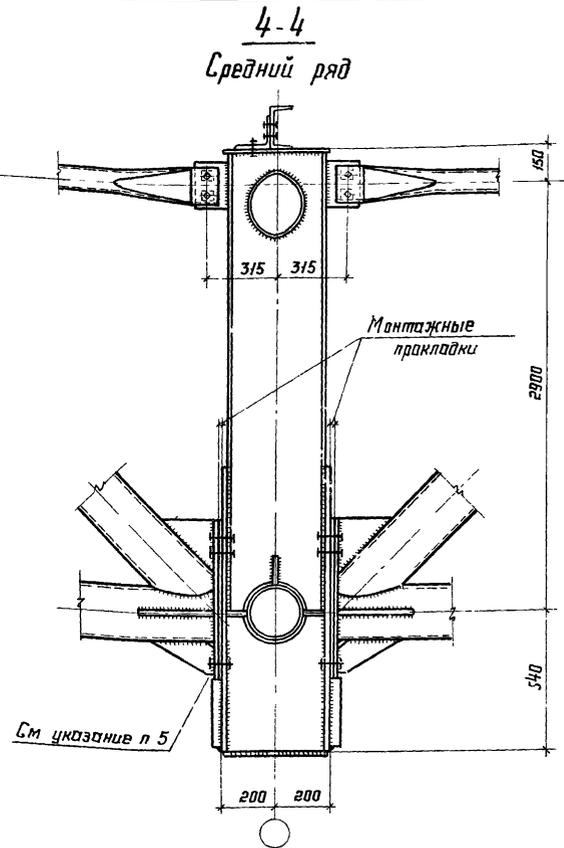
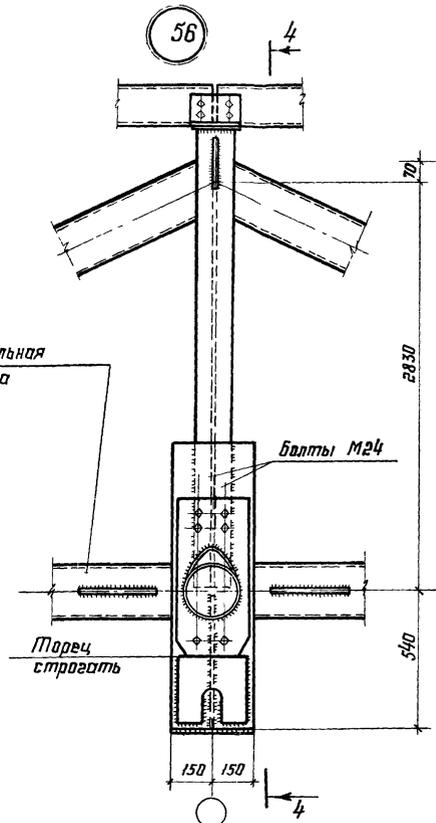
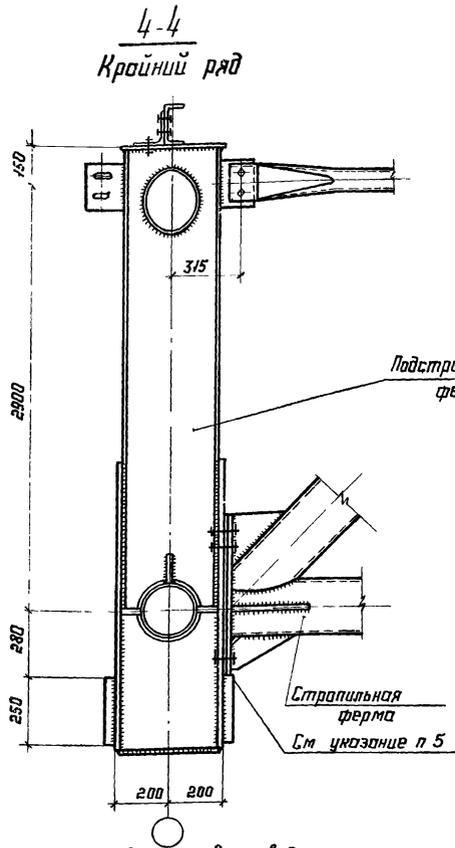
Указания приведены на листе 57

Директор	Кузнецов	И.И.И.
гл инж ил	Ларионов	И.И.И.
нач отд	Бахмутский	И.И.И.
гл констр	Шубалов	И.И.И.
гл инж пр	Войровников	И.И.И.
рук брига	Глузшнайдер	И.И.И.
Провисрил	Степанчикова	И.И.И.
Исполнил	Калинина	И.И.И.

1.460.3-17.1КМ

Крепление стрпильных ферм к опорным стаям и опорных стоек к колоннам. Узел 55.	Стация	Лист	Листов
	Р	56	
ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Шиб. М.И.И.И. Подпись и Вектор



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

Директор	Кузнецов	И.И.И.
З.и.инж.пр.	Ларионов	
Нач.отд.	Бажутский	
З.и.инж.пр.	Шубалов	
З.и.инж.пр.	Воробников	
Рук.проект.	Эльманов	
Пров.проект.	Степанов	
Исполнил	Малинин	

1.460.3-17.1КМ

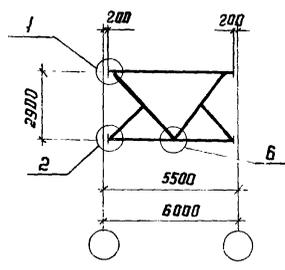
Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам Узел 56

Лист	57	Лист	
Страница	Р	Лист	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

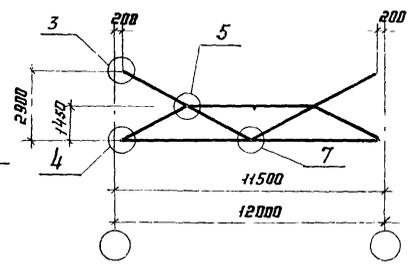
18361 75

Формат А3

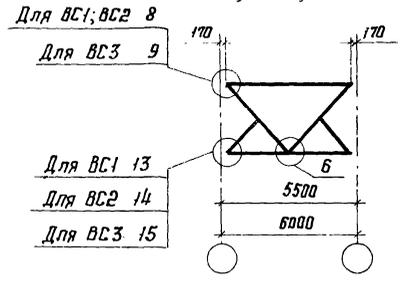
Р



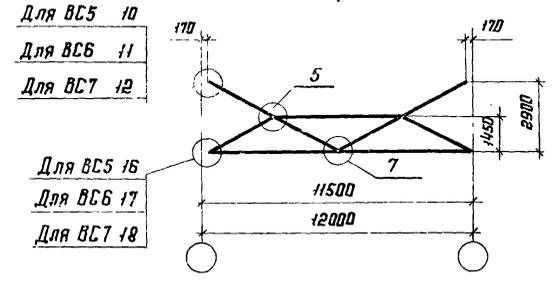
Т



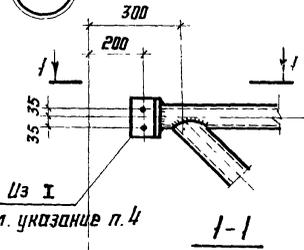
ВС1; ВС2; ВС3



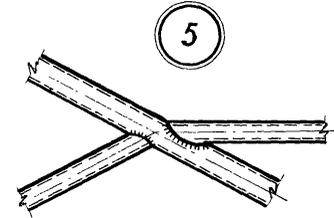
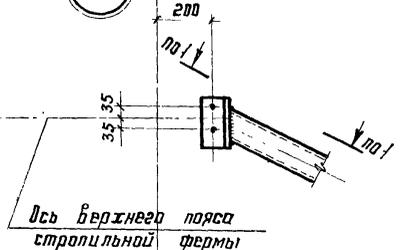
ВС5; ВС6; ВС7



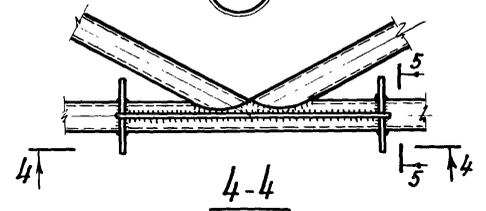
1



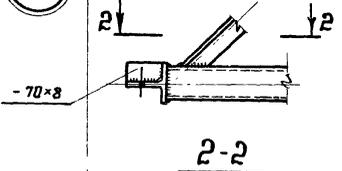
3



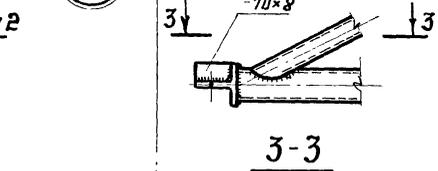
7



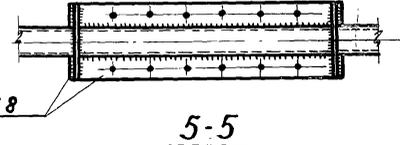
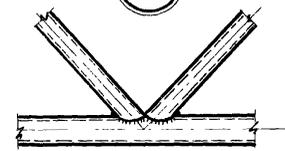
2



4



6



5-5

Указания приведены на листе 59

Лист № 10/17
Подпись и дата • Проектный №

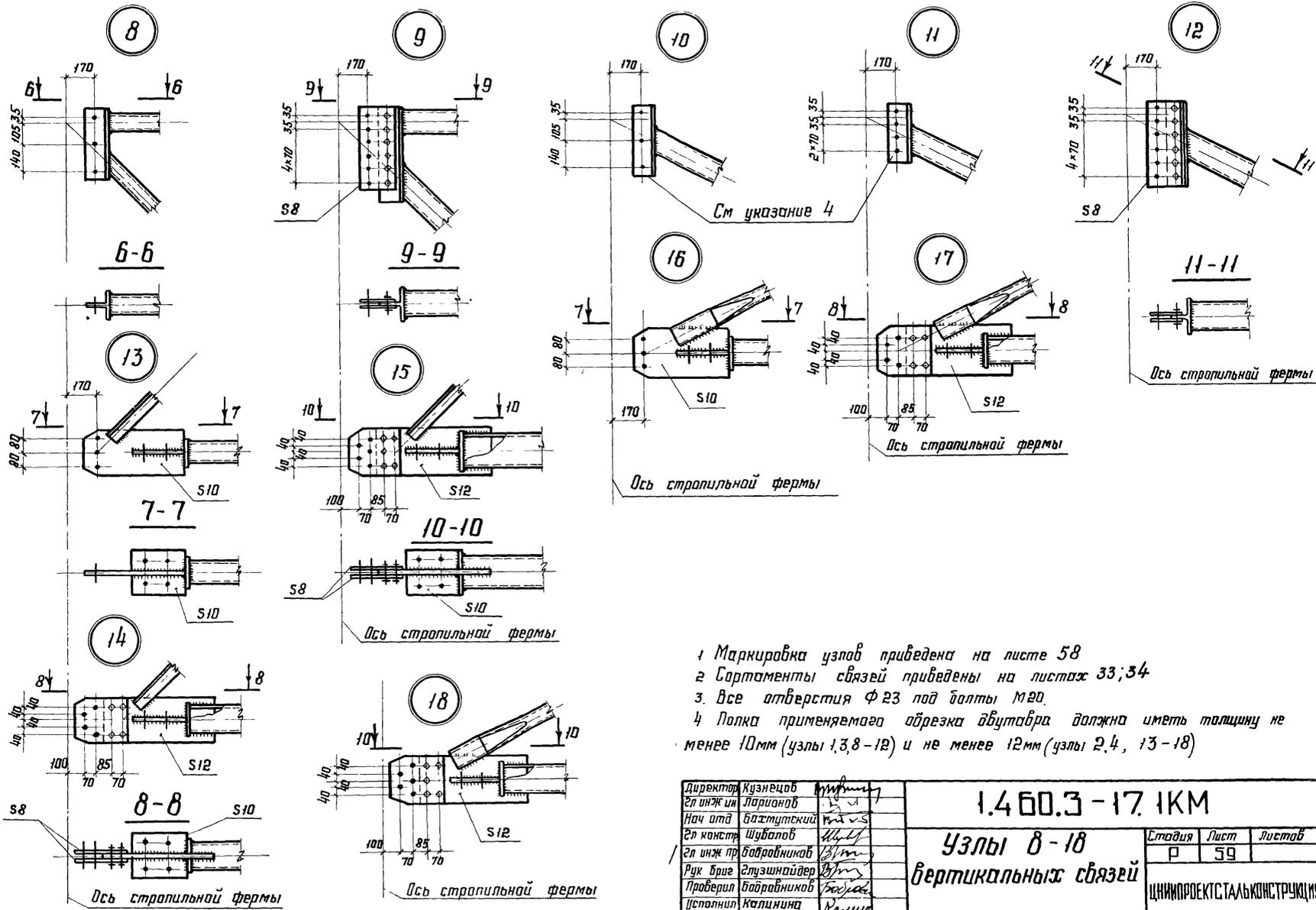
Директор	Кузнецов	Иванов
Гл инж-ин	Ларионов	Петров
Нач. отд.	Бажмутский	Сидоров
Гл. констр.	Шубалов	Васильев
Гл. инж-пр.	Бобровников	Волков
Рук. бриг.	Глузский	Деревягин
Проверил	Степанчикова	Сидоров
Исполнил	Калинина	Калинина

1.460.3-17.1КМ

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

Стация	Лист	Листов
Р	58	

ЦИМПИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



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

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Зл инж ии	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Нач отд	Бахмутский	<i>[Signature]</i>
Зл констр	Шубалов	<i>[Signature]</i>
Зл инж пр	Бадровников	<i>[Signature]</i>
Рук брие	Глузский	<i>[Signature]</i>
Проверил	Бадровников	<i>[Signature]</i>
Установил	Калинина	<i>[Signature]</i>

1.460.3-17.1КМ		
Узлы 8-18		
Вертикальных связей		
Студия	Лист	Листов
Р	59	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

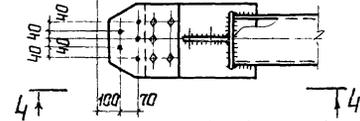
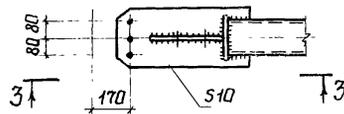
Шиб № подл
 Подпись и дата
 Электр. инв. №

а0т, а1т, а2т, в2т, в3т

б1т

а2ф

а5ф, а9ф

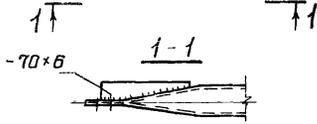
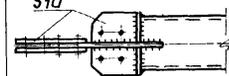
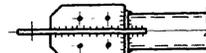
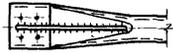


а2р

б1р

3-3

4-4



б2т

а3ф

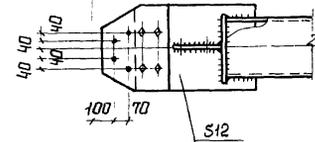
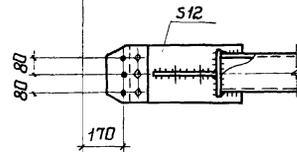
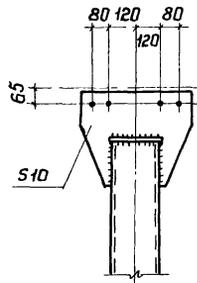
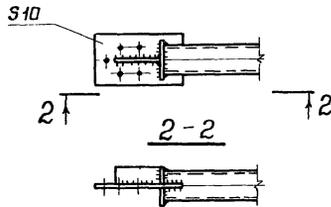
а6ф

а3ф

а6ф

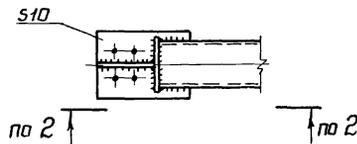
а4ф, а7ф

а8ф



а6ф

в1



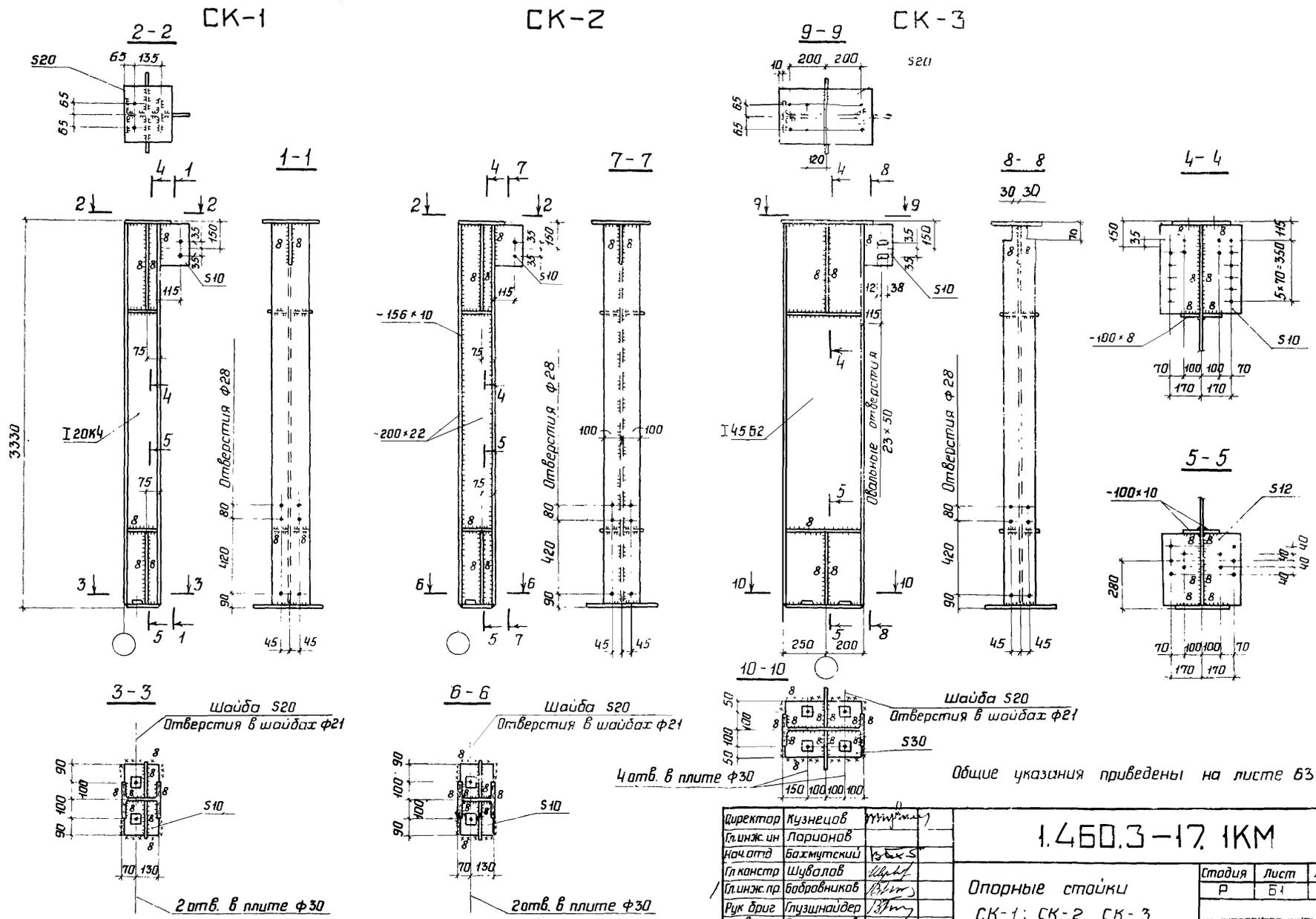
- 1 Сортаменты распарак, раскосов, растяжек приведены на листе 32
- 2 Отверстия ф23 под болты М20. Условия паставки болтаов приведены в разделе 5 пояснительной записки
- 3 Все расплащенные концы элементов связей из труб должны быть герметизированы заваркой торцов

Директор	Кузнецов	т.т.т.т.
Гл инж ин	Ларионов	
Нач. отд	Басмунтский	
Гл инж пр	Белов	
Рук. бриг	Глузников	
Проведил	Бабарникова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17. ИКМ

Узлы распарак, раскосов, растяжек горизонтальных связей

Стация	Лист	Листов
Р	Б0	
ЦНИПРОЕКСТАЛЬКОНСТРУКЦИЧ		



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

Шайба S20
 Отверстия в шайбах ф21
 Шайба S20
 Отверстия в шайбах ф21
 Шайба S20
 Отверстия в шайбах ф21
 4 отв. в плите ф30
 Общие указания приведены на листе 63

Директор	Кузнецов	<i>М.М. Кузнецов</i>
Глав. инж.	Ларионов	<i>Л.И. Ларионов</i>
Нач. отд.	Бахмутский	<i>В.С. Бахмутский</i>
Глав. констр.	Шувалов	<i>В.И. Шувалов</i>
Глав. инж. пр.	Бабровников	<i>В.И. Бабровников</i>
Рук. бриг.	Глузницкий	<i>В.И. Глузницкий</i>
Проверил	Степанчикова	<i>В.И. Степанчикова</i>
Исполнил	Калинина	<i>Л.И. Калинина</i>

1.460.3-17.1KM

Опорные стойки
СК-1, СК-2, СК-3

Стация	Лист	Листов
Р	Б1	

ЦНИИПРОЕКТАВТОКОНСТРУКЦИЯ

СК-4

СК-5

СК-6

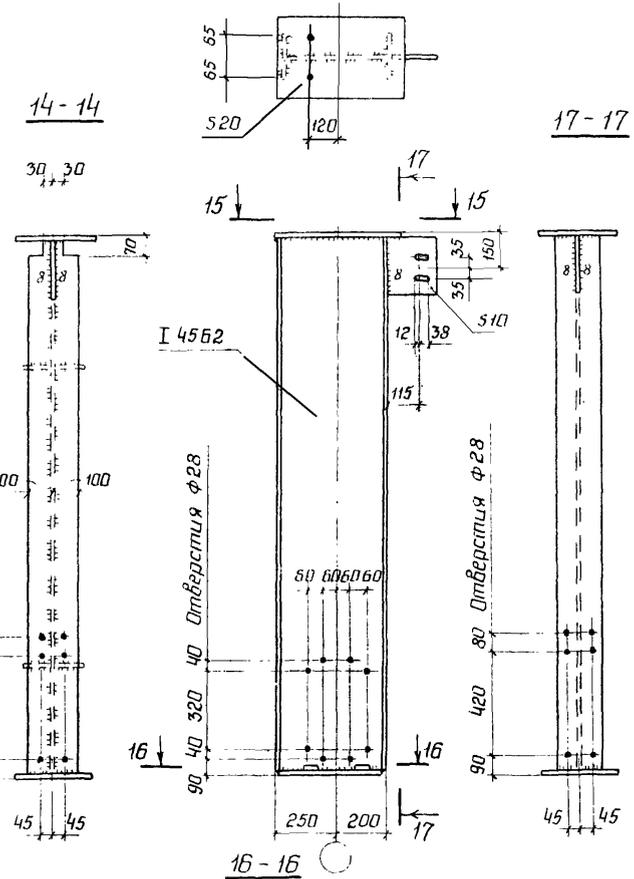
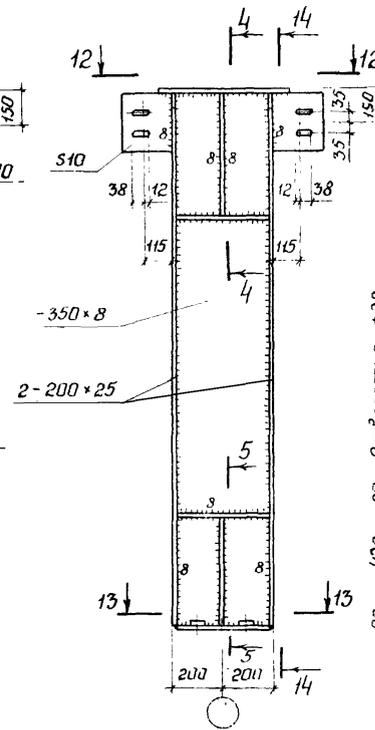
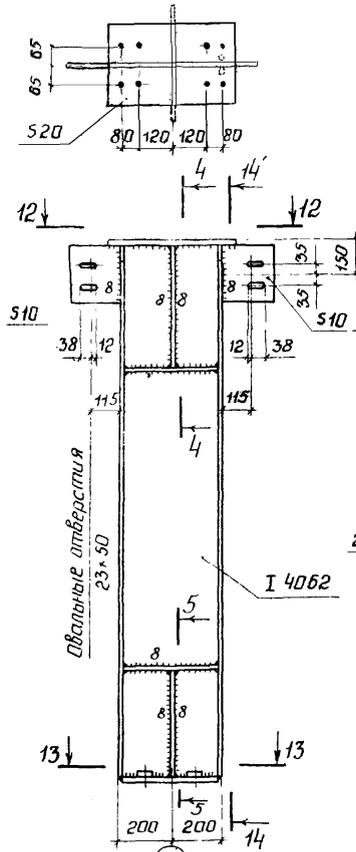
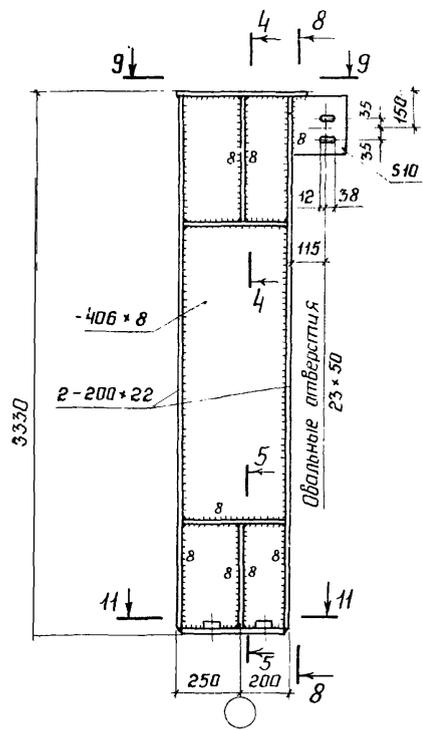
СК-7

12-12

15-15

14-14

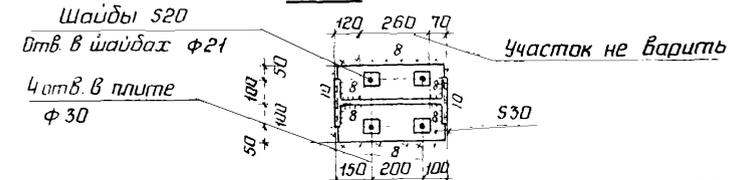
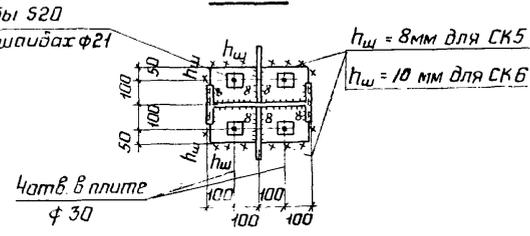
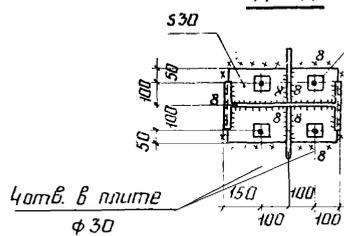
17-17



11-11

13-13

16-16

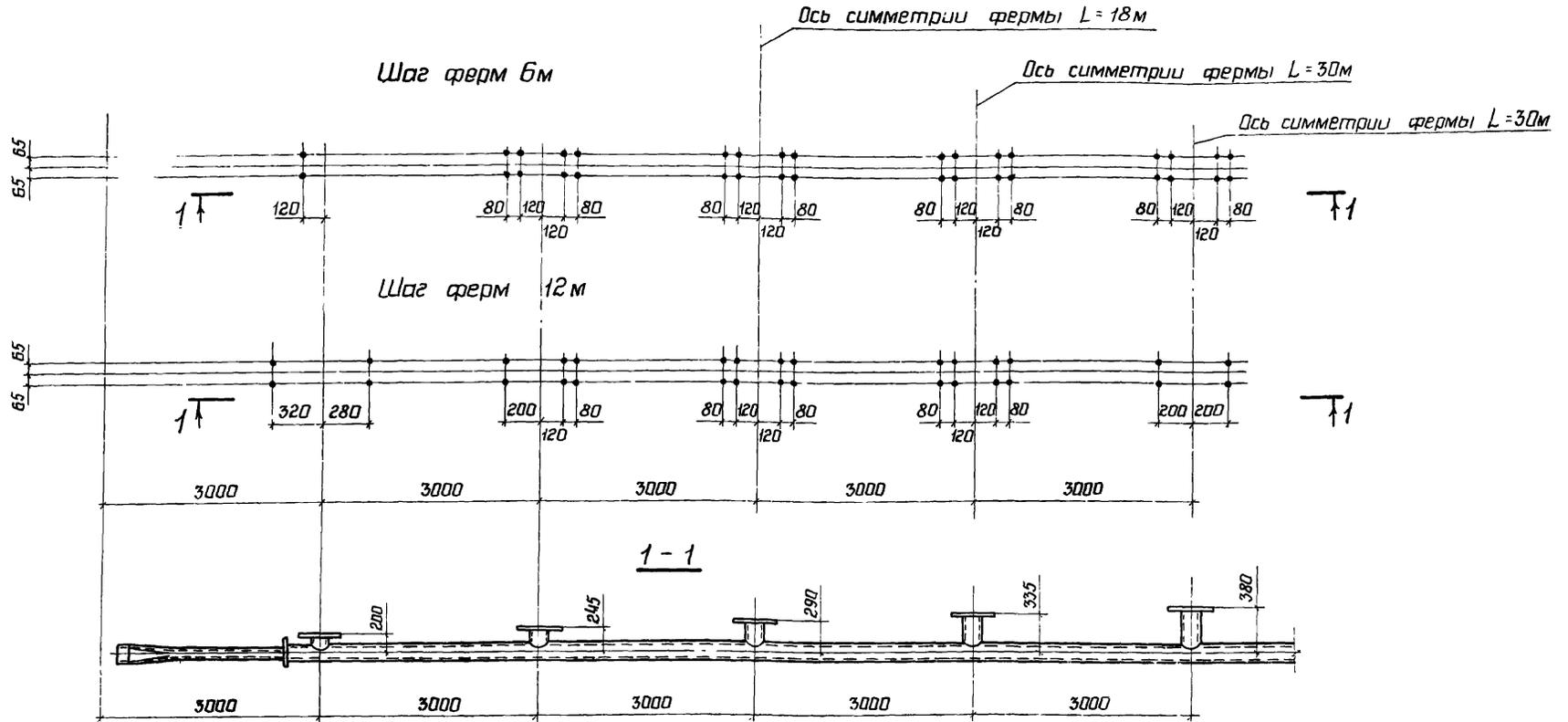


Директор	Кузнецов				1.460.3-17.1КМ					
Глинка ин	Ларионов									
Нач. отд.	Бахмутский				Студия	Лист	Листов			
Гл. констр.	Шувалов				Р	62				
Глинка пр.	Байришников				Опорные стойки СК-4; СК-5; СК-6; СК-7					
Рук. бриг.	Глузинаидер							ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬМОНСТРУКЦИЯ		
Проверил	Степанчиков									
Исполнил	Калинина									

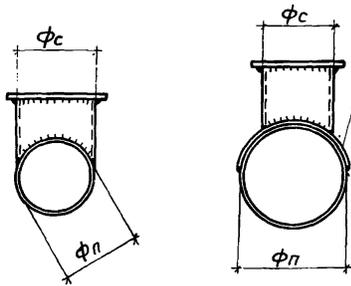
1 Разрезы 4-4, 5-5; 8-8; 9-9 приведены на листе 61
2 Указания приведены на листе 63.

18361 80

Разбивка отверстий в опорных столиках



Опорные столики



Накладка S8 только для Тр. 273*8

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

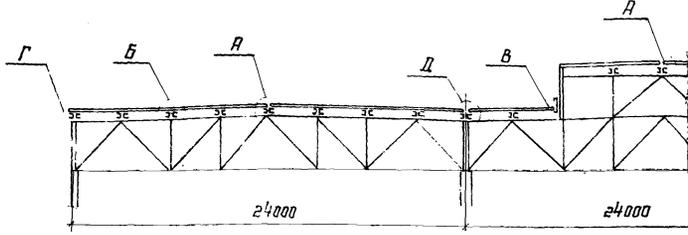
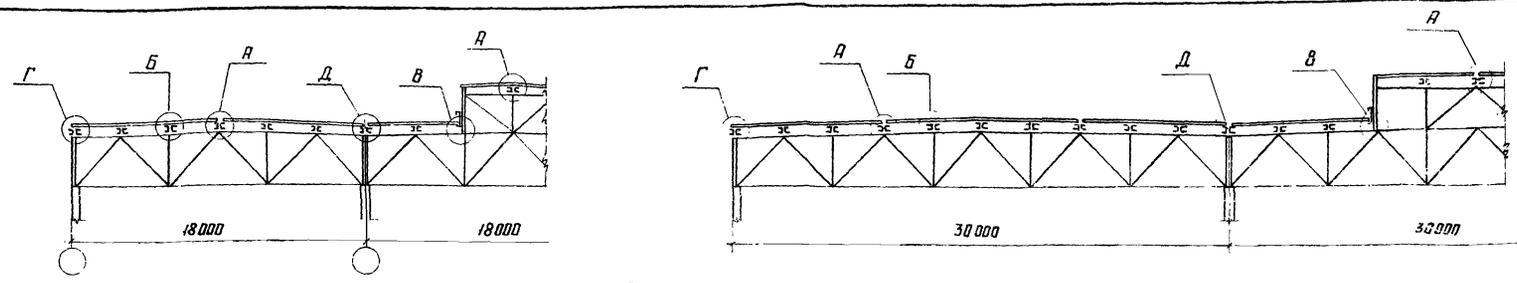
- 1 Все отверстия $\phi 23$ под болты нормальной точности М20
- 2 Схемы ферм на листе 2.
- 3 Материал опорных столиков ВСт. 3пс.

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Глав. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	И.И.И.
Гл. констр.	Шувалов	И.И.И.
Гл. инж. пр.	Байрабников	И.И.И.
Рук. бриг.	Глузский	И.И.И.
Проверил	Степанюкова	И.И.И.
Исполнил	Калинина	И.И.И.

1460.3-17.1КМ

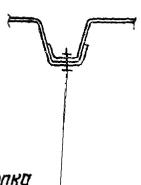
Опорные столики по верхним поясам стропильных ферм.

Стадия	Лист	Листов
Р	64	
ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



Комбинированная заклепка

2-2

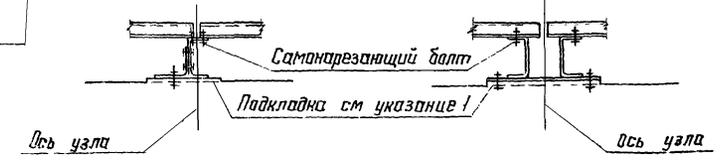


А

1-1
Вариант 1

Шаг ферм 6м

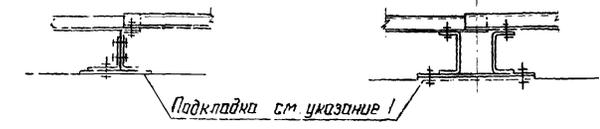
Шаг ферм 12м



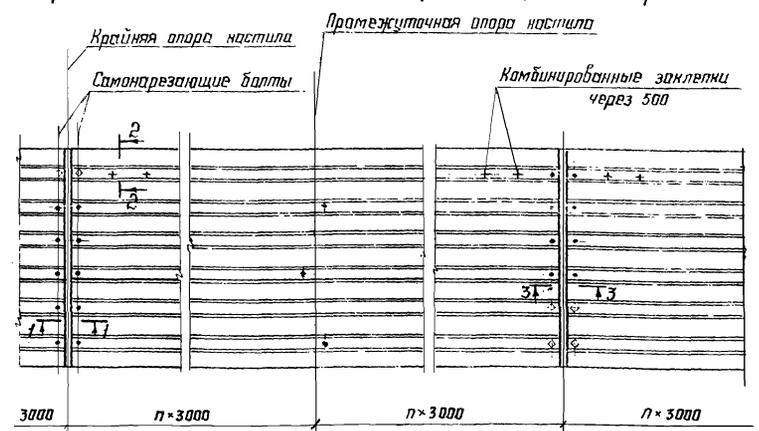
Вариант 2

Шаг ферм 6м

Шаг ферм 12м



Фрагмент плана настила с расположением креплений



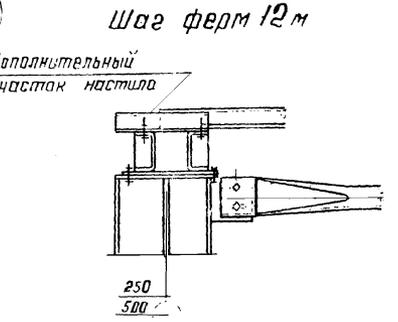
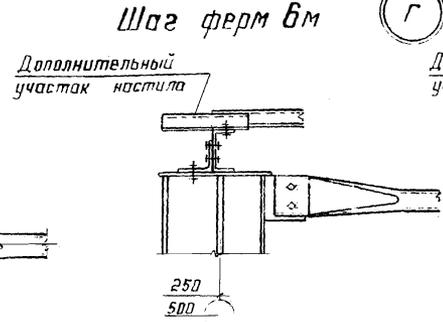
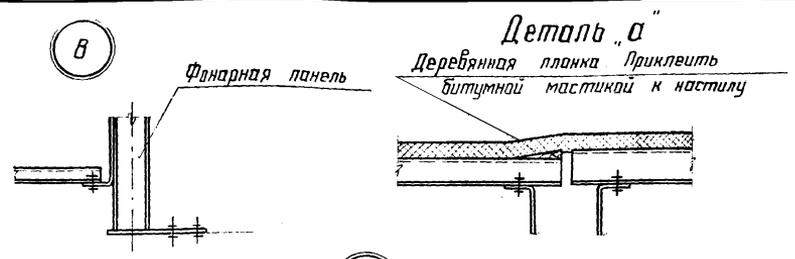
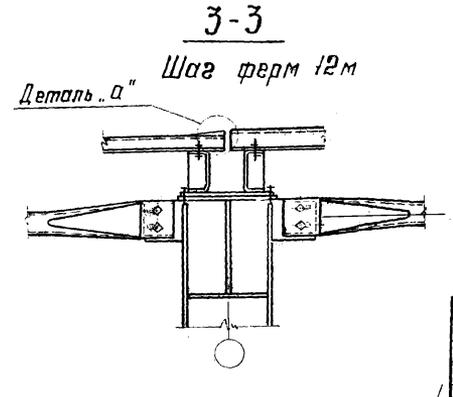
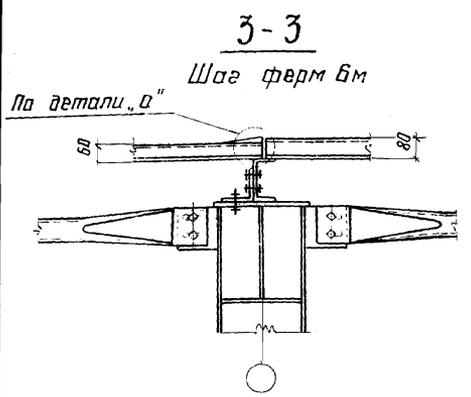
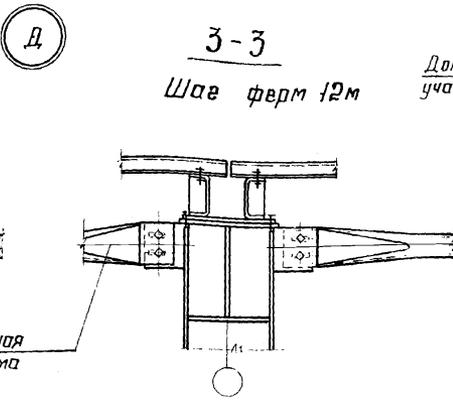
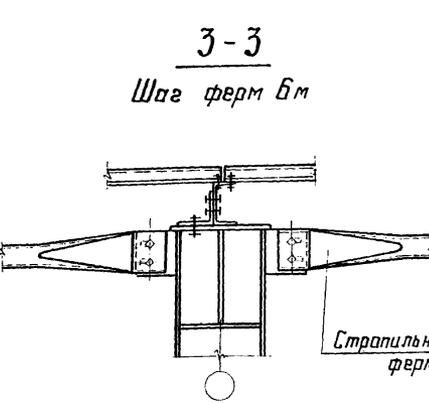
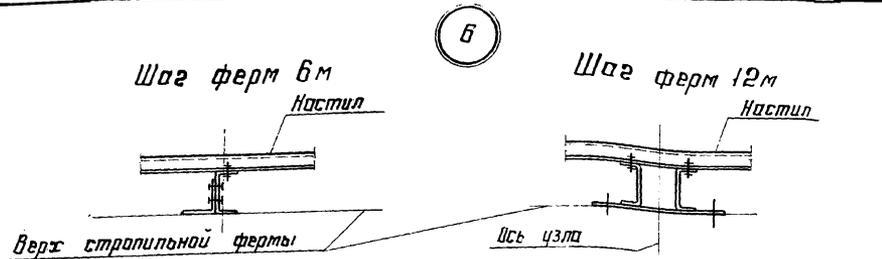
Разрез 3-3 и указания приведены на листе 66

Директор	Кузнецов	
З.и.ж.ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
З.и.ж.пр.	Шувалов	
Инж.пр.	Байралинов	
Инж.пр.	Глузунтисев	
Инж.пр.	Панчинов	
Исполнитель	Климова	

1.460.3-17.1КМ

Схемы раскладки профилированного настила. Узлы крепления профилированного настила к проганам.		
Студия	Лист	Листов
P	65	
ЦИНИПРОЕКТС ТАЛКОНСТРУКЦИЯ		

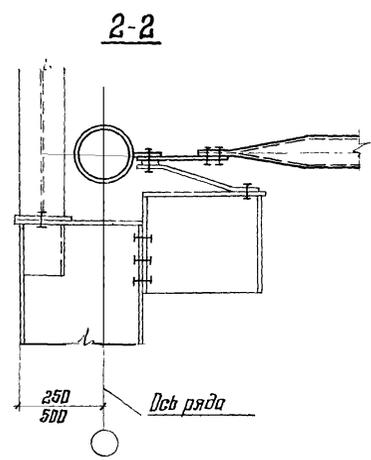
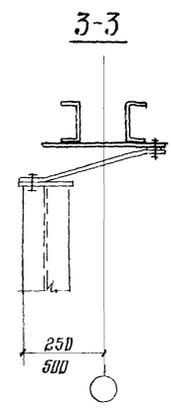
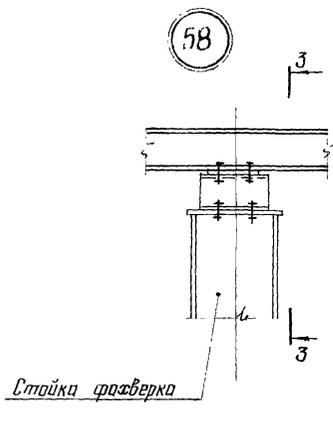
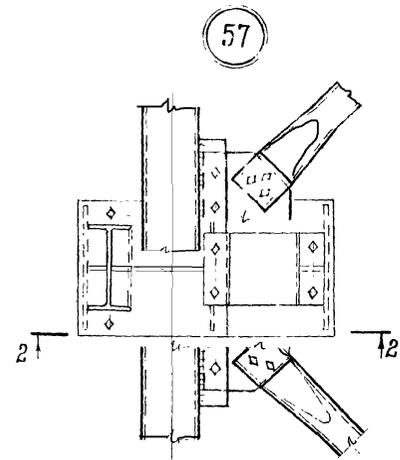
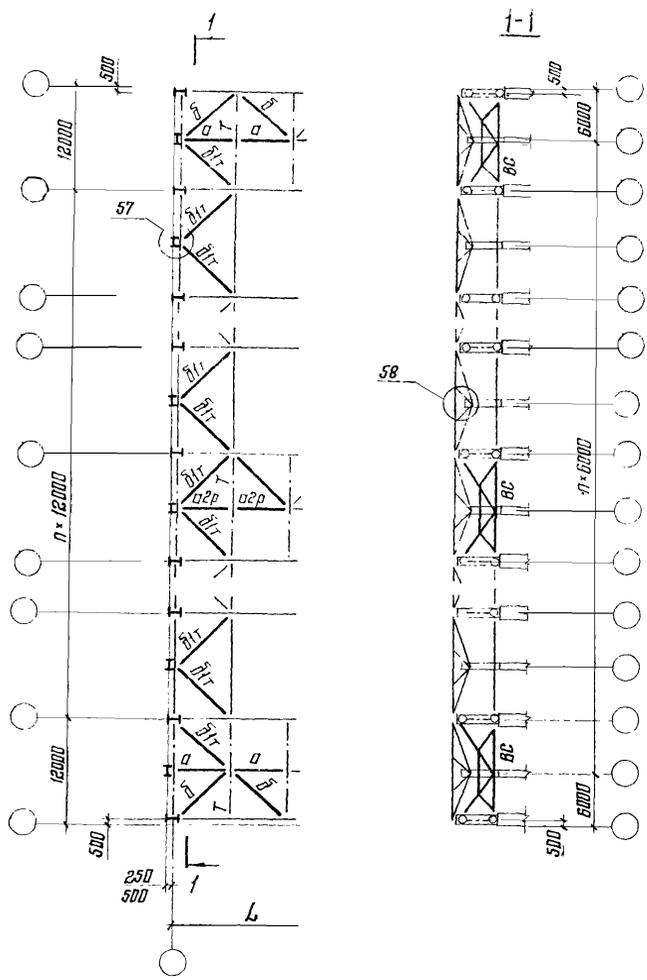
1.460.3-17.1КМ
 1 лист из 2-х
 В.В.В.



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

Директор	Кузнецов	И.И.И.
Инж. и.и.	Ларионов	
Инж. отв.	Бажутский	
Инж. констр.	Шубалов	
Инж. пр.	Бабровников	
Рук. арх.	Глуздинайер	
Проб.-рп.	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1KM		
Узлы крепления профилированного настила к прогонам.		
Стация	Лист	Листов
Р	66	
ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



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

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

Директор	Кузнецов	Михайлов
Инж. ин.	Ларионов	
Нач. отдела	Василюцкий	
Инж. констр.	Щудлов	
Инж. пр.	Бобровников	
Инж. впр.	Зеленый	
Проберил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Схема расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12м при огиранной фрезеркавых стоек 3-го 57, 58

Стадия	Лист	Листов
Р	67	
ЦНИИПРОЕКТАЖКОНСТРУКЦИЯ		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ18-27	Г-ФСТ18-27	Г-ФСТ18-27	Г-ФСТ18-27	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ18-27	Г-ФСТ18-27	Г-ФСТ18-27	Г-ФСТ18-27	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ18-38	Г-ФСТ18-38	Г-ФСТ18-38	Г-ФСТ18-38	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ18-49.5	Г-ФСТ18-49.5	Г-ФСТ18-49.5	Г-ФСТ18-49.5									
			Масса, кг							Масса, кг							Масса, кг							Масса, кг												
Трубы стальные электро-сварные, ГОСТ 10704-76	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр.114*5,0	524	524	524	524	Трубы стальные электро-сварные, ГОСТ 10704-76	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр.127*5,5	644	644	644	644	Трубы стальные электро-сварные, ГОСТ 10704-76	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр.152*5,5	889	889	889	889	Трубы стальные электро-сварные, ГОСТ 10704-76	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр.159*7,0	1027	1027	1027	1027					
			Тр.102*4,5	294	294	294	294				Тр.127*4,0	170	170	170	170				Тр.127*4,5	292	292	292	292				Тр.152*5,5	277	277	277	277					
			Итого:	818	818	818	818				Итого:	957	957	957	957				Итого:	1181	1181	1181	1181				Итого:	1521	1521	1521	1521					
			Швеллеры ГОСТ 8240-72	Г 12	-	134	264				196	Швеллеры ГОСТ 8240-72	Г 12	-	134				264	196	Швеллеры ГОСТ 8240-72	Г 12	-				134	264	196	Швеллеры ГОСТ 8240-72	Г 12	-	134	264	196	
			Итого:		134	264	196				Итого:		134	264	196				Итого:		134	264	196				Итого:		134	264	196	Итого:		134	264	196
			Итого:		86	140	134				122	Итого:		88	112				136	124	Итого:		91				115	139	127	Итого:		92	116	140	128	
		14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	S20	86	140	134	122	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	S20	88	112	136	124	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	S20	91	115	139	127	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	S20	92	116	140	128			
					S10	56	56	56	56				S10	56	56	56	56				S10	56	56	56	56											
					S8	26	26	26	26				S8	26	26	26	26				S8	28	28	28	28				S8	28	28	28	28			
					S6	7	29	51	40				S6	7	29	51	40				S6	7	35	63	49				S6	7	35	63	49			
					Итого:	175	221	267	244				Итого:	177	223	269	246				Итого:	182	234	286	260				Итого:	183	235	287	261			
					Итого:	26	26	26	26				Итого:	30	30	30	30				Итого:	40	40	40	40				Итого:	48	48	48	48			
Итого:	26	26	26	26	Итого:	30	30	30	30	Итого:	40	40	40	40	Итого:	48	48	48	48																	
Итого:	1019	1199	1375	1284	Итого:	1164	1344	1520	1429	Итого:	1403	1589	1771	1677	Итого:	1752	1938	2120	2026																	

Инв. № подл. Подпись и дата. Вкладыш

Директор Кузнецов
 Глинка Ларонов
 Нач. отд. Бажмутский
 Гл. констр. Шувалов
 Глинка пр. Воробьевич
 Рук. зр. Плещинский
 Проверил Бобович
 Испытал Калинин

1.460.3-17. 1КМ

Спецификация стали
 стропильных ферм
 пролетом 18м.

Стация	Лист	Листов
Р	68	
ЦНИПРОЕКСТАЛЬПРОЕКТИРОВАНИЕ		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 24-193	ГОСТ 24-193	ГОСТ 24-193		
			Масса, кг				
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСтЗ псб ГОСТ 380-71*	Тр. 152×5,5	1023	1023	1023		
		Тр. 127×4,0	260	260	260		
		Тр. 114×3,5	190	190	190		
		Итого:	1473	1473	1473		
		Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСтЗ псб ГОСТ 380-71*	С 12	—	264	196
				Итого:	—	264	196
				S 20	105	165	150
				S 10	71	71	71
				S 8	54	54	54
				S 6	7	63	49
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Итого:	237	353	324		
		S 30	40	40	40		
		Итого:	40	40	40		
		Всего:	1750	2130	2033		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 24-240	ГОСТ 24-240	ГОСТ 24-240		
			Масса, кг				
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСтЗ псб ГОСТ 380-71*	Тр. 168×6	1236	1236	1236		
		Тр. 152×4,5	272	272	272		
		Тр. 140×4,5	125	125	125		
		Тр. 114×4,5	141	141	141		
		Тр. 140×4,5	53	53	53		
		Итого:	1827	1827	1827		
		Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСтЗ псб ГОСТ 380-71*	С 12	—	264	196
				Итого:	—	264	196
				S 20	105	165	150
				S 10	71	71	71
S 8	55			55	55		
S 6	7			63	49		
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Итого:	238	354	325		
		S 30	51	51	51		
		Итого:	51	51	51		
		Всего:	2116	2496	2399		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 24-217	ГОСТ 24-217	ГОСТ 24-217		
			Масса, кг				
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСтЗ псб ГОСТ 380-71*	Тр. 168×8,0	1375	1375	1375		
		Тр. 168×6,0	192	192	192		
		Тр. 152×5,5	165	165	165		
		Тр. 152×4,0	240	240	240		
		Тр. 140×5	276	276	276		
		Итого:	2248	2248	2248		
		Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСтЗ псб ГОСТ 380-71*	С 12	—	264	196
				Итого:	—	264	196
				S 20	105	165	150
				S 10	71	71	71
S 8	69			69	69		
S 6	—			36	42		
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	Итого:	245	361	332		
		S 30	51	51	51		
		Итого:	51	51	51		
		Всего:	2544	2924	2827		

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Лориднов
 Нач. отд. Бажмутский
 Гл. констр. Шувалов
 Гл. инж. пр. Бобровников
 Рук. бриг. Глузский
 Проверил Бобров
 Исполнял Количина

1.460.3-17. ИКМ
 Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (начало)
 Итого листов 69
 ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Циф. и подв. Подпись и дата. Взаменили

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 24-44,0	III-ФСТ 24-44,0	VI-ФСТ 24-44,0	
			Масса, кг			
Трубы стальные электро-сборные ГОСТ 10704-78	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71*	Тр. 219×8,0	1751	1751	1751	
		Тр. 219×6,0	126	126	126	
		Тр. 168×8,0	38	38	38	
		Тр. 159×7,0	436	436	436	
		Тр. 152×4,0	358	358	358	
Итого:		2709	2709	2709		
Швеллеры ГОСТ 8240-78	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71*	С 12	—	264	196	
		Итого:	—	264	196	
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71*	S 20	121	201	187	
		S 10	71	71	71	
		S 8	73	73	73	
		S 6	—	88	66	
		Итого:	265	433	397	
		14Г2АР-12 ГОСТ 19282-73	S 30	65	65	65
			Итого:	65	65	65
Всего:		3039	3471	3367		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 24-55,2	III-ФСТ 24-55,2	VI-ФСТ 24-55,2	
			Масса, кг			
Трубы стальные электро-сборные ГОСТ 10704-78*	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71*	Тр. 273×8,0	2644	2644	2644	
		Тр. 219×6,0	262	262	262	
		Тр. 219×4,5	780	780	780	
		Итого:	3686	3686	3686	
Швеллеры ГОСТ 8240-78	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71*	С 12	—	264	196	
		Итого:	—	264	196	
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71*	S 20	137	229	206	
		S 10	71	71	71	
		S 8	81	81	81	
		S 6	—	104	78	
		Итого:	289	485	436	
		14Г2АР-12 ГОСТ 19282-73	S 30	82	82	82
			Итого:	82	82	82
Всего:		4057	4317	4400		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 24-22,6	III-ФСТ 24-22,6	VI-ФСТ 24-22,6		
			Масса, кг				
Трубы стальные электро-сборные ГОСТ 10704-78*	14Г2АР-6 ГОСТ 19282-73	Тр. 152×4,5	845	845	845		
		Тр. 140×3,5	57	57	57		
		Итого:	902	902	902		
Сталь листовая ГОСТ 19903-74	14Г2АР-12 ГОСТ 19282-73	S 6	7	7	7		
		S 30	45	45	45		
Трубы стальные электро-сборные ГОСТ 10704-78*	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71*	Тр. 140×4,5	250	250	250		
		Тр. 114×3,5	190	190	190		
		Итого:	440	440	440		
		Швеллеры ГОСТ 8240-78	С 12	—	264	196	
			Итого:	—	264	196	
		Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСт-3 псб ГОСТ 380-71*	S 20	105	165	150
				S 10	71	71	71
S 8	55			55	55		
S 6	—			56	42		
Итого:		231	347	318			
Всего:		1625	2005	1908			

Директор	Кузнецов	<i>[Подпись]</i>
Гл. инж. им	Ларцанов	<i>[Подпись]</i>
Нач. отд.	Возмутский	<i>[Подпись]</i>
Гл. констр.	Щудяков	<i>[Подпись]</i>
Гл. инж. пр.	Бабраишников	<i>[Подпись]</i>
Рук. бр. ис.	Глузский/Идер	<i>[Подпись]</i>
Проверил	Бабобич	<i>[Подпись]</i>
Исполнил	Калинина	<i>[Подпись]</i>

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (проед. л. экз. ние)

Листов	Лист	Листов
Р	70	

ЦИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 24-342	ФСТ 24-342	ФСТ 24-342
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	44Г2-6 ГОСТ 19282-73	Тр. 168*6,0	1236	1236	1236
		Тр. 127*5,5	80	80	80
		Итого:	1316	1316	1316
Сталь листовая ГОСТ 19903-74	44Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 6	11	11	11
		S 30	51	51	51
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	* ГОСТ 380-71	Тр. 159*6,0	188	188	188
		Тр. 152*4,5	136	136	136
		Тр. 127*6,3	137	137	137
		Тр. 127*4,0	140	140	140
		Итого:	601	601	601
Швеллеры ГОСТ 8240-72	* ВСт 3пс 6	C 12	—	264	196
		Итого:	—	264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74	* ВСт 3пс 6	S 20	105	165	150
		S 10	71	71	71
		S 8	55	55	55
		S 6	—	55	42
		Итого:	231	347	318
Всего:		2210	2590	2493	

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 24-450	ФСТ 24-450	ФСТ 24-450
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	44Г2-6 ГОСТ 19282-73	Тр. 168*6,0	1628	1628	1628
		Тр. 152*6,0	105	105	105
		Итого:	1733	1733	1733
Сталь листовая ГОСТ 19903-74	44Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 8	14	14	14
		S 30	51	51	51
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	* ГОСТ 380-71	Тр. 159*8,0	247	247	247
		Тр. 152*6,0	359	359	359
		Тр. 127*4,0	141	141	141
		Итого:	747	747	747
		Швеллеры ГОСТ 8240-72	* ВСт 3пс 6	C 12	—
Сталь листовая ГОСТ 19903-74	* ВСт 3пс 6	S 20	105	165	150
		S 10	71	71	71
		S 8	55	55	55
		S 6	—	56	42
		Итого:	231	347	318
Всего:		2776	3156	3059	

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 24-568	ФСТ 24-568	ФСТ 24-568
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	44Г2-6 ГОСТ 19282-73	Тр. 219*7,0	1539	1539	1539
		Тр. 219*5,0	512	512	512
		Тр. 168*6,0	227	227	227
		Тр. 152*4,5	80	80	80
Сталь листовая ГОСТ 19903-74	44Г2-6 ГОСТ 19282-73	Итого:	2358	2358	2358
		S 8	14	14	14
Сталь листовая ГОСТ 19903-74	44Г2-6 ГОСТ 19282-73	S 30	65	65	65
		Итого:	65	65	65
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	* ГОСТ 380-71	Тр. 159*6,0	188	188	188
		Тр. 152*4,5	186	186	186
		Итого:	374	374	374
		Швеллеры ГОСТ 8240-72	* ВСт 3пс 6	C 12	—
Сталь листовая ГОСТ 19903-74	* ВСт 3пс 6	S 20	121	201	181
		S 10	71	71	71
		S 8	55	55	55
		S 6	—	88	66
		Итого:	247	415	373
Всего:		3058	3490	3380	

Инж.	Лев.	Иван.
Лич.	Вас.	Смирн.
Тех. экстр.	Шувалов	Иван.
Ин. экстр.	Владимир.	Иван.
Ин. экстр.	Евдокимов.	Иван.
Продерил	Вдович	Иван.
Исполнит.	Козина	Камил

1.460.3-17. ИКМ

Спецификация стали строильных ферм пролетом 24м (окончание)

Стр.	Лист	Листов
Р	71	

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИ

Шифр листа: Подпись и дата: Взятой лист:

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

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 30-213	ГОСТ 30-213	ГОСТ 30-213		
			Масса, кг				
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	ВСТЗ псб ГОСТ 380-71*	Тр. 219×8,0	2255	2255	2255		
		Тр. 219×6,0	252	252	252		
		Тр. 168×8,0	46	46	46		
		Тр. 168×6,0	398	398	398		
		Тр. 158×4,0	283	283	283		
		Тр. 127×4,0	160	160	160		
		Итого:	3394	3394	3394		
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСТЗ псб ГОСТ 380-71*	С 12	—	264	272		
		Итого:	—	264	272		
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСТЗ псб ГОСТ 380-71*	S 20	103	183	183		
		S 10	83	83	83		
		S 8	93	93	93		
		S 6	—	88	88		
		Итого:	279	447	447		
		4Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	ВСТЗ псб ГОСТ 380-71*	S 30	65	65	65
				Итого:	65	65	65
Всего:		3738	4170	4178			

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 30-346	ГОСТ 30-346	ГОСТ 30-346		
			Масса, кг				
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	ВСТЗ псб ГОСТ 380-71*	Тр. 273×8,0	3284	3284	3284		
		Тр. 219×6,0	523	523	523		
		Тр. 219×4,5	263	263	263		
		Тр. 168×8,0	46	46	46		
		Тр. 158×4,5	352	352	352		
		Итого:	4468	4468	4468		
		Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСТЗ псб ГОСТ 380-71*	С 12	—	264	272
Итого:	—			264	272		
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	ВСТЗ псб ГОСТ 380-71*	S 20	115	207	207		
		S 10	83	83	83		
		S 8	102	102	102		
		S 6	—	88	88		
		Итого:	300	480	480		
		4Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	ВСТЗ псб ГОСТ 380-71*	S 30	80	80	80
				Итого:	80	80	80
Всего:		4848	5292	5300			

Директор	Кузнецов	Инициалы
Гл. инж. ц.	Ларионов	
Нач. отд.	Важинский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Боробничков	
Рук. бриг.	Глузский	
Проб. пр.	Билибин	
Инж. пр.	Козлов	

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м (начало)	Страница	Лист	Листов
	Р	72	
ИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУК			

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 30-81	ГОСТ 30-81	ГОСТ 30-81
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	14Г2Б-6 ГОСТ 19288-73	Тр.168×6,0	1341	1341	1341
		Тр.168×4,5	145	145	145
		Тр.127×3,5	52	52	52
		Итого:	1538	1538	1538
		С 6	11	11	11
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2В4Ф-12 ГОСТ 19288-73	С 30	65	65	65
		Итого:	65	65	65
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр.159×5,0	158	158	158
		Тр.152×4,5	136	136	136
		Тр.127×3,5	296	296	296
		Итого:	590	590	590
Швеллеры ГОСТ 8240-72	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	С 12	—	264	272
		Итого:	—	264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	С 20	94	158	158
		С 10	83	83	83
		С 8	76	76	76
		С 6	—	60	60
		Итого:	253	377	377
		Всего:	2443	2845	2853

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 30-317	ГОСТ 30-317	ГОСТ 30-317
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	14Г2Б-6 ГОСТ 19288-73	Тр. 219×7,0	1983	1983	1983
		Тр. 219×5,0	211	211	211
		Тр. 168×6,0	34	34	34
		Тр. 159×5,0	158	158	158
		Итого:	2386	2386	2386
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2В4Ф-12 ГОСТ 19288-73	С 8	21	21	21
		Итого:	21	21	21
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр. 168×5,5	183	183	183
		Тр. 152×4,5	534	534	534
		Итого:	717	717	713
		С 12	—	264	272
		Итого:	—	264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	С 20	103	158	158
		С 10	83	83	83
		С 8	72	72	72
		С 6	—	88	88
		Итого:	258	401	401
		Всего:	3447	3854	3862

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ГОСТ 30-52,2	ГОСТ 30-52,2	ГОСТ 30-52,2
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76	14Г2Б-6 ГОСТ 19288-73	Тр. 273×8,0	2861	2861	2861
		Тр. 273×6,0	316	316	316
		Тр. 219×6,0	583	583	523
		Тр. 159×5,0	92	92	92
		Итого:	3792	3792	3792
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	14Г2В4Ф-12 ГОСТ 19288-73	С 10	19	19	19
		Итого:	19	19	19
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Тр. 219×4,0	234	234	234
		Тр. 168×8,0	46	46	46
		Тр. 159×5,0	315	315	315
		Итого:	595	595	595
		С 12	—	264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	С 20	—	264	272
		С 10	115	207	207
		С 8	83	83	83
		С 6	—	88	88
		Итого:	257	460	460
		Всего:	4779	5223	5231

Директор	Кузнецов	Иванов
Гл. инж. ин.	Ларионов	Иванов
Нач. отд.	Бажмуцкий	Иванов
Гл. констр.	Шубалов	Иванов
Гл. инж. тр.	Бойкобников	Иванов
Рук. брига.	Лузинский	Иванов
Пробверил	Бабочкин	Иванов
Исполнил	Калинина	Иванов

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м (окончание)

Лист	Листов
Р	73
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Широкотолоч. и деформир. ТУ 14-2-24-72 ГОСТ 10704-76*	Трубы стальные и электросварные ГОСТ 10704-76*	Вид проката и ГОСТ, ТУ	
			Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер проката, мм
10Г2С1-Б ГОСТ 19282-73	ВС-3лсб ГОСТ 380-71*	Тр 203*6,0 Тр 203*4,0 Штоко: I 3561 Штоко: S25 S20 S10 S8 Штоко: S40 Штоко: Всево:	Марка металла и ГОСТ	10Г2С1-Б ГОСТ 19282-73
			Обозначение и размер проката, мм	390
			Марка металла и ГОСТ	234
			Обозначение и размер проката, мм	624
			Марка металла и ГОСТ	116
			Обозначение и размер проката, мм	138
			Марка металла и ГОСТ	52
			Обозначение и размер проката, мм	49
			Марка металла и ГОСТ	20
			Обозначение и размер проката, мм	259

Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Широкотолоч. и деформир. ТУ 14-2-24-72 ГОСТ 10704-76*	Трубы стальные и электросварные ГОСТ 10704-76*	Вид проката и ГОСТ, ТУ	
			Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер проката, мм
10Г2С1-Б ГОСТ 19282-73	ВС-3 лсб ГОСТ 380-71*	Тр 219*8,0 Тр 219*5,0 Штоко: I 3561 Штоко: S25 S20 S10 S8 Штоко: S40 Штоко: Всево:	Марка металла и ГОСТ	10Г2С1-Б ГОСТ 19282-73
			Обозначение и размер проката, мм	558
			Марка металла и ГОСТ	315
			Обозначение и размер проката, мм	873
			Марка металла и ГОСТ	116
			Обозначение и размер проката, мм	138
			Марка металла и ГОСТ	52
			Обозначение и размер проката, мм	49
			Марка металла и ГОСТ	20
			Обозначение и размер проката, мм	259

Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Широкотолоч. и деформир. ТУ 14-2-24-72 ГОСТ 10704-76*	Трубы стальные и электросварные ГОСТ 10704-76*	Вид проката и ГОСТ, ТУ	
			Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер проката, мм
10Г2С1-Б ГОСТ 19282-73	ВС-3лсб ГОСТ 380-71*	Тр 273*8,0 Тр 273*6,0 Штоко: I 3561 Штоко: S25 S20 S10 S8 Штоко: S40 Штоко: Всево:	Марка металла и ГОСТ	10Г2С1-Б ГОСТ 19282-73
			Обозначение и размер проката, мм	708
			Марка металла и ГОСТ	472
			Обозначение и размер проката, мм	1180
			Марка металла и ГОСТ	116
			Обозначение и размер проката, мм	138
			Марка металла и ГОСТ	52
			Обозначение и размер проката, мм	49
			Марка металла и ГОСТ	20
			Обозначение и размер проката, мм	259

Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Широкотолоч. и деформир. ТУ 14-2-24-72 ГОСТ 10704-76*	Трубы стальные и электросварные ГОСТ 10704-76*	Вид проката и ГОСТ, ТУ	
			Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер проката, мм
10Г2С1-Б ГОСТ 19282-73	ВС-3лсб ГОСТ 380-71*	Тр 219*8,0 Тр 219*5,0 Штоко: I 3561 Штоко: S25 S20 S10 S8 Штоко: S40 Штоко: Всево:	Марка металла и ГОСТ	10Г2С1-Б ГОСТ 19282-73
			Обозначение и размер проката, мм	558
			Марка металла и ГОСТ	315
			Обозначение и размер проката, мм	873
			Марка металла и ГОСТ	116
			Обозначение и размер проката, мм	138
			Марка металла и ГОСТ	52
			Обозначение и размер проката, мм	49
			Марка металла и ГОСТ	20
			Обозначение и размер проката, мм	259

Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	Широкотолоч. и деформир. ТУ 14-2-24-72 ГОСТ 10704-76*	Трубы стальные и электросварные ГОСТ 10704-76*	Вид проката и ГОСТ, ТУ	
			Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер проката, мм
10Г2С1-Б ГОСТ 19282-73	ВС-3 лсб ГОСТ 380-71*	Тр 273*8,0 Тр 273*6,0 Штоко: I 3561 Штоко: S25 S20 S10 S8 Штоко: S40 Штоко: Всево:	Марка металла и ГОСТ	10Г2С1-Б ГОСТ 19282-73
			Обозначение и размер проката, мм	708
			Марка металла и ГОСТ	472
			Обозначение и размер проката, мм	1180
			Марка металла и ГОСТ	116
			Обозначение и размер проката, мм	138
			Марка металла и ГОСТ	52
			Обозначение и размер проката, мм	49
			Марка металла и ГОСТ	20
			Обозначение и размер проката, мм	259

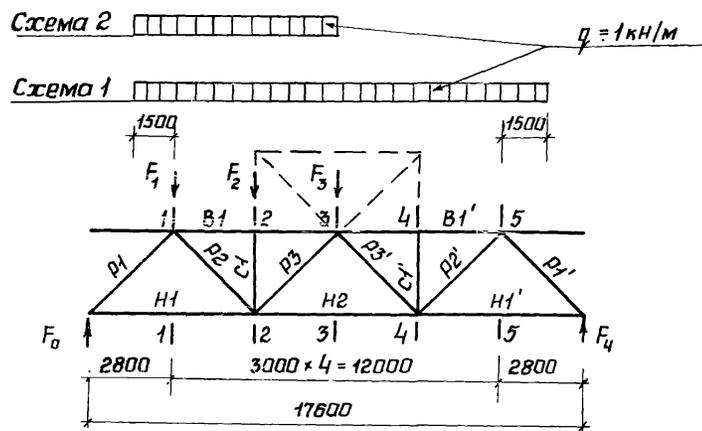
Директор	Кузнецов	<i>[Подпись]</i>
Т. инж. ин.	Ларионов	<i>[Подпись]</i>
И.с. инж.	Вахмутский	<i>[Подпись]</i>
Т. инж. пр.	Шувапов	<i>[Подпись]</i>
Инж. в.и.с.	Бодровников	<i>[Подпись]</i>
Продергал	Глузайнов	<i>[Подпись]</i>
Исполнил	Бобович	<i>[Подпись]</i>
	Калинина	<i>[Подпись]</i>

1.460.3-17.1KM

1
Спецификация стали
подстропильных ферм

Студия	Лист	Листов
Р	74	

ЦНИИПРОЕКТАУЧИНСТРУКЦИЯ



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

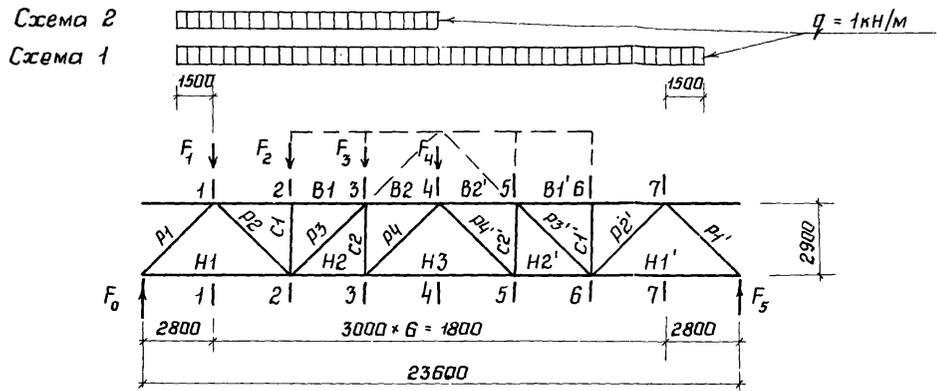
Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Гл.инж.ин.	Ларичков	<i>Ларичков</i>
Нач.отд.	Бажумтский	<i>Бажумтский</i>
Гл.констр.	Щувалов	<i>Щувалов</i>
Гл.инж.па	Бабрашников	<i>Бабрашников</i>
Рук.бриг.	Луздинайдер	<i>Луздинайдер</i>
Проверил	Дамашук	<i>Дамашук</i>
Исполнил	Арлева	<i>Арлева</i>

1.460.3-17. ИКМ

Изгибающие моменты и
опорные реакции от единич-
ных нагрузок стропильной
фермы для здания с проле-
тами шириной 18м.

Стация	Лист	Листов
Р	75	

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬНОСТРОИТЕЛЬСТВА



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

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

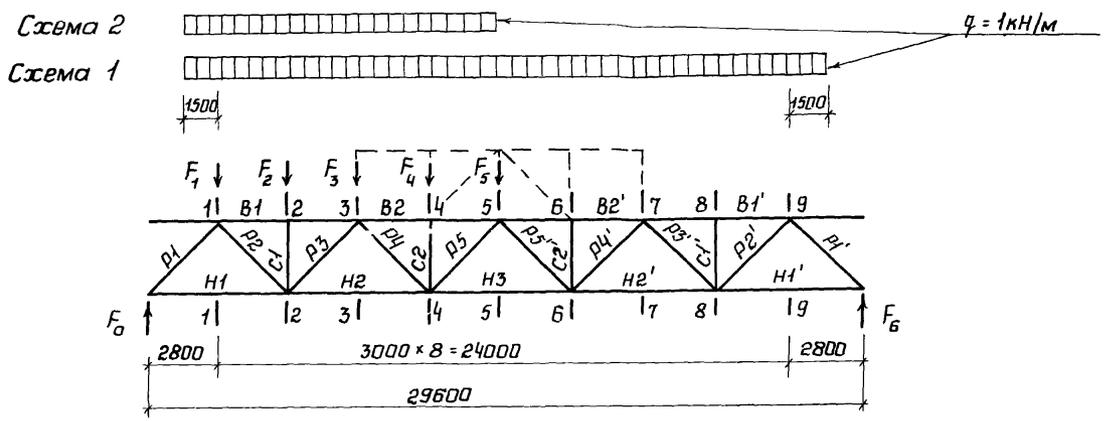
директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Ларионов
 Нач. отд. Бажмусский
 Гл. констр. Щувалов
 Гл. инж. пр. Бабровников
 Рук. бриг. Глузшнайдер
 Проверил. Домашук
 Исполнил. Орлова

1.460.3-17 1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	76	

ЦНИИПРОЕКТСТАРЬКОНСТРУКЦИЯ



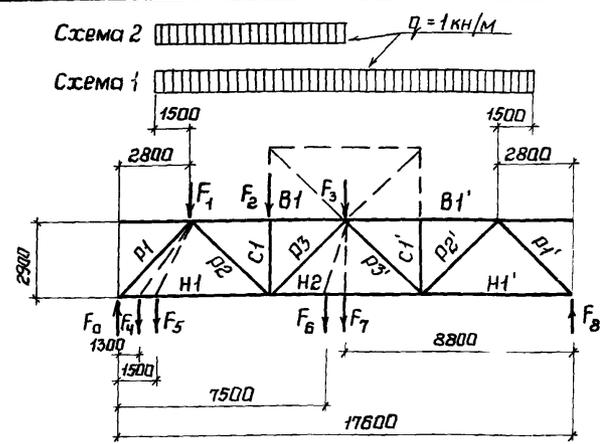
		Изгибающие моменты в кН·м Опорные реакции в кН								
		без фонаря		с фонарем		$F_1 = 1 \text{ кН}$	$F_2 = 1 \text{ кН}$	$F_3 = 1 \text{ кН}$	$F_4 = 1 \text{ кН}$	$F_5 = 1 \text{ кН}$
		по схеме 1	по схеме 2	по схеме 1	по схеме 2					
Сечения	1-1	37,79	27,41	37,79	27,84	2,535	2,250	1,966	1,685	1,401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

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Гл.инж. и.т.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач.отд.	Бажмутский	<i>Бажмутский</i>
Гл.констр.	Шувалов	<i>Шувалов</i>
Гл.инж.пр.	Бабровников	<i>Бабровников</i>
Рук.диз.	Глузайндер	<i>Глузайндер</i>
Пробершл	Домашук	<i>Домашук</i>
Исполнил	Орлова	<i>Орлова</i>

1.460.3-17 ИКМ

Изгибающие моменты и опорные реакции от единичных нагрузок стропильной фермы для зданий с пролетами шириной 30м	Стадия	Лист	Листов
	Р	77	

ЦИНПРОЕКТАРХКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Стержень	Геометрическая длина, см	Усилия в стержнях (в кН) от нагрузок								
			По схеме 1	По схеме 2	F ₁ = 1 кН	F ₂ = 1 кН	F ₃ = 1 кН	F ₄ = 1 кН	F ₅ = 1 кН	F ₆ = 1 кН	F ₇ = 1 кН
Верхний пояс	B1	600	- 11,90	- 7,47	- 0,647	- 1,341	- 1,000	- 0,301	- 0,347	- 1,148	- 1,000
	B1'	600	- 11,90	- 4,43	- 0,318	- 0,659	- 1,000	- 0,148	- 0,170	- 0,852	- 1,000
Нижний пояс	H1	580	+ 7,24	+ 5,10	+ 0,812	+ 0,647	+ 0,483	+ 0,894 / + 0,371	+ 0,883 / + 0,435	+ 0,554	+ 0,483
	H2	600	+ 13,45	+ 6,72	+ 0,483	+ 1,000	+ 1,517	+ 0,224	+ 0,259	+ 1,741 / + 1,293	+ 1,517
	H1'	580	+ 7,24	+ 2,14	+ 0,154	+ 0,318	+ 0,483	+ 0,071	+ 0,082	+ 0,411	+ 0,483
Раскосы	P1	403	- 10,43	- 7,35	- 1,169	- 0,932	- 0,695	- 1,287	- 1,272	- 0,798	- 0,695
	P2	417	+ 6,48	+ 3,29	- 0,229	+ 0,965	+ 0,719	- 0,106	- 0,123	+ 0,826	+ 0,719
	P3	417	- 2,16	+ 1,03	+ 0,229	+ 0,474	- 0,719	+ 0,106	+ 0,123	- 0,826	- 0,719
	P3'	417	- 2,16	- 3,19	- 0,229	- 0,474	- 0,719	- 0,106	- 0,123	- 0,613	- 0,719
	P2'	417	+ 6,48	+ 3,19	+ 0,229	+ 0,474	+ 0,719	+ 0,106	+ 0,123	+ 0,613	+ 0,719
	P1'	403	- 10,43	- 3,08	- 0,221	- 0,458	- 0,695	- 0,103	- 0,118	- 0,592	- 0,695
Стаяки	C1	290	- 3,00	- 3,00	0,000	- 1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	C1'	290	- 3,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Опорные реакции	F ₀	-	7,50	5,35	0,841	0,670	0,500	0,926	0,915	0,574	0,500
	F ₈	-	7,50	2,15	0,159	0,330	0,500	0,074	0,085	0,426	0,500

1 Усилия в стержнях ферм от единичных нагрузок даны в качестве вспомогательного материала

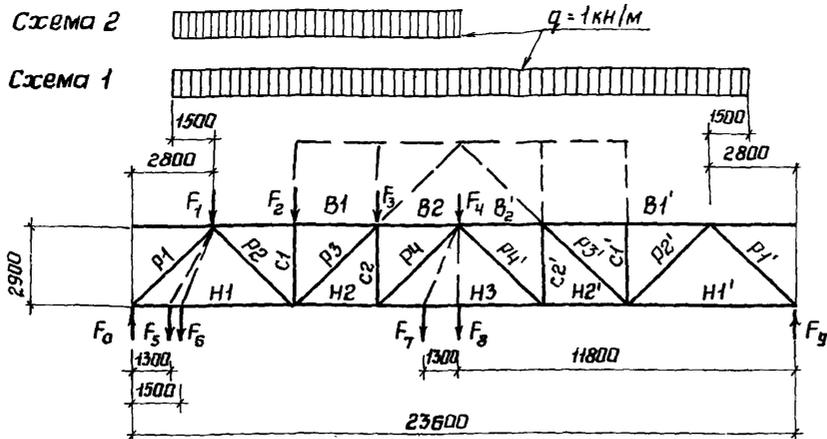
2 Усилия в стержнях нижнего пояса, приведенные в виде дроби, обозначают: в числителе - усилие в стержне слева от приложения силы, в знаменателе - справа от приложения силы

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

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Глав. инж.	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Бахмутский	<i>[Signature]</i>
Инженер	Шувалов	<i>[Signature]</i>
Инженер пр.	Бобровников	<i>[Signature]</i>
Рук. отд.	Глушников	<i>[Signature]</i>
Проверил	Орлова	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Домашук	<i>[Signature]</i>

1.460.3-17 1КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 18м от единичных нагрузок	Стация	Лист	Листов
	Р	78	
ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			



Элемент фермы	Стержень	Геометрическая длина, см.	Усилия в стержнях (в кН) от нагрузок											
			с фонарем		без фонаря		F ₁ = 1кН	F ₂ = 1кН	F ₃ = 1кН	F ₄ = 1кН	F ₅ = 1кН	F ₆ = 1кН	F ₇ = 1кН	F ₈ = 1кН
			схема 1	схема 2	схема 1	схема 2								
Верхний пояс	B1	600	-17,90	-12,36	-17,90	-11,97	-0,728	-1,508	-1,254	-1,000	-0,336	-0,389	-1,111	-1,000
	B2	300	-22,55	-14,14	-22,55	-13,56	-0,605	-1,254	-1,903	-1,517	-0,279	-0,323	-1,685	-1,517
	B2'	300	-22,55	-8,41	-22,55	-8,99	-0,360	-0,746	-1,132	-1,517	-0,166	-0,192	-1,349	-1,517
	B1'	600	-17,90	-5,54	-17,90	-5,92	-0,237	-0,492	-0,746	-1,000	-0,109	-0,127	-0,889	-1,000
Нижний пояс	H1	580	+10,14	+7,46	+10,14	+7,28	+0,851	+0,728	+0,605	+0,483	+0,913/0,393	+0,904/0,454	+0,536	+0,483
	H2	300	+22,55	+14,14	+22,55	+13,56	+0,605	+1,254	+1,903	+1,517	+0,279	+0,323	+1,685	+1,517
	H3	600	+22,55	+11,28	+24,10	+12,05	+0,483	+1,000	+1,517	+2,034	+0,223	+0,258	+2,259/1,809	+2,034
	H2'	300	+22,55	+8,41	+22,55	+8,99	+0,360	+0,746	+1,132	+1,517	+0,166	+0,192	+1,349	+1,517
	H1'	580	+10,14	+2,68	+10,14	+2,86	+0,115	+0,237	+0,360	+0,483	+0,053	+0,061	+0,429	+0,483
Раскосы	P1	403	-14,60	-10,74	-14,60	-10,48	-1,225	-1,048	-0,872	-0,695	-1,314	-1,302	-0,772	-0,695
	P2	417	+10,79	+6,80	+10,79	+5,53	-0,171	+1,085	+0,902	+0,719	-0,079	-0,091	+0,799	+0,719
	P3	417	-6,48	-2,49	-6,48	-2,21	+0,171	+0,354	-0,902	-0,719	+0,079	+0,091	-0,799	-0,719
	P4	417	0,00	+3,99	-2,16	+2,10	+0,171	+0,354	+0,537	-0,719	+0,079	+0,091	-0,799	-0,719
	P4'	417	0,00	-3,99	-2,16	-4,26	-0,171	-0,354	-0,537	-0,719	-0,079	-0,091	-0,640	-0,719
	P3'	417	-6,48	-3,99	-6,48	-4,26	-0,171	-0,354	-0,537	-0,719	-0,079	-0,091	-0,640	-0,719
	P2'	417	+10,79	+3,99	+10,79	+4,26	+0,171	+0,354	+0,537	+0,719	+0,079	+0,091	+0,640	+0,719
	P1'	403	-14,60	-3,85	-14,60	-4,12	-0,165	-0,342	-0,518	-0,695	-0,076	-0,088	-0,618	-0,695
Стойки	C1	290	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	0,000	-1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	C2	290	0,00	-2,77	+1,50	-1,46	-0,119	-0,246	-0,373	+0,500	-0,055	-0,063	+0,555	+0,500
	C2'	290	0,00	+2,77	+1,50	+2,96	+0,119	+0,246	+0,373	+0,500	+0,055	+0,063	+0,445	+0,500
	C1'	290	-3,00	0,00	-3,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Опорные реакции	F0	-	10,50	7,54	10,50	7,54	0,881	0,754	0,627	0,500	0,945	0,936	0,555	0,500
	F9	-	10,50	2,96	10,50	2,96	0,119	0,246	0,373	0,500	0,055	0,064	0,455	0,500

Указания приведены на листе 78

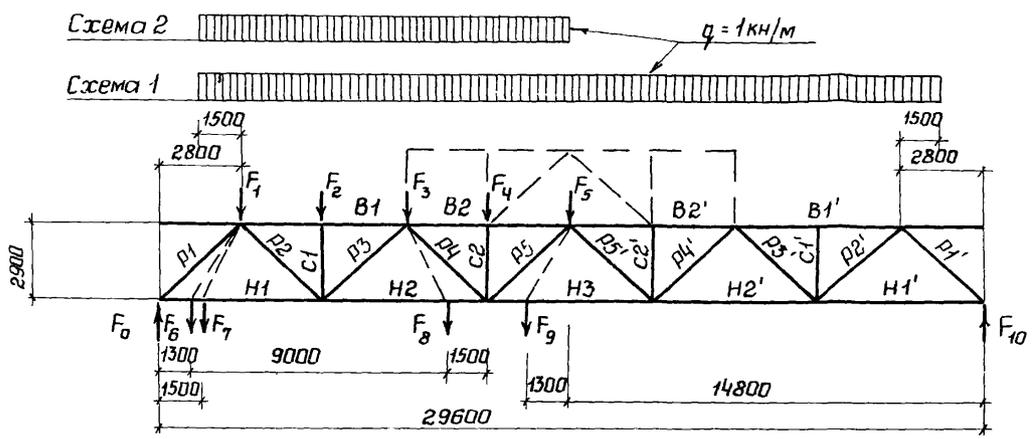
Директор Кузнецов
 Глинж ин Ларианов
 Нач. отд. Бахмутский
 Гл. констр. Шубалов
 Глинж пр. Бабровников
 Рук. бриг. Глущинайдер
 Проверил. Орлова
 Исполнил. Домашук

1.460.3-17 1кМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	79	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Стержень	Геометрическая длина, см	Усилия в стержнях (в кН) от нагрузок												
			с фонарем		без фонаря		F ₁ =1кН	F ₂ =1кН	F ₃ =1кН	F ₄ =1кН	F ₅ =1кН	F ₆ =1кН	F ₇ =1кН	F ₈ =1кН	F ₉ =1кН
			схема 1	схема 2	схема 1	схема 2									
Верхний пояс	B1	600	- 23,90	- 16,78	- 23,90	- 16,48	- 0,776	- 1,608	- 1,405	- 1,203	- 1,000	- 0,358	- 0,416	- 1,304	- 1,088
	B2	600	- 36,31	- 21,84	- 36,31	- 21,22	- 0,581	- 1,203	- 1,825	- 2,447	- 2,034	- 0,268	- 0,311	- 2,136	- 2,213
	B2'	600	- 36,31	- 14,48	- 36,31	- 15,09	- 0,385	- 0,797	- 1,210	- 1,622	- 2,034	- 0,178	- 0,206	- 1,416	- 1,856
	B1'	600	- 23,90	- 7,12	- 23,90	- 7,42	- 0,189	- 0,392	- 0,595	- 0,797	- 1,000	- 0,087	- 0,101	- 0,696	- 0,912
Нижний пояс	H1	580	+ 13,04	+ 9,60	+ 13,04	+ 9,45	+ 0,874	+ 0,776	+ 0,678	+ 0,581	+ 0,483	+0,923/+0,403	+0,917/+0,468	+ 0,630	+ 0,525
	H2	600	+ 31,66	+ 20,86	+ 31,66	+ 20,40	+ 0,678	+ 1,405	+ 2,132	+ 1,825	+ 1,517	+ 0,313	+ 0,363	+1,979/+2,496	+ 1,651
	H3	600	+ 36,31	+ 18,16	+ 37,86	+ 18,93	+ 0,483	+ 1,000	+ 1,517	+ 2,034	+ 2,552	+ 0,223	+ 0,259	+ 1,776	+2,776/+2,328
	H2'	600	+ 31,66	+ 10,80	+ 31,66	+ 11,26	+ 0,287	+ 0,595	+ 0,902	+ 1,210	+ 1,517	+ 0,132	+ 0,154	+ 1,956	+ 1,384
	H1'	580	+ 13,04	+ 3,44	+ 13,04	+ 3,58	+ 0,091	+ 0,189	+ 0,287	+ 0,385	+ 0,483	+ 0,042	+ 0,049	+ 0,336	+ 0,440
Раскосы	P1	403	- 18,77	- 13,82	- 18,77	- 13,61	- 1,259	- 1,118	- 0,977	- 0,836	- 0,695	- 1,329	- 1,320	- 0,906	- 0,756
	P2	417	+ 15,11	+ 9,99	+ 15,11	+ 9,77	- 0,136	+ 1,157	+ 1,011	+ 0,865	+ 0,719	- 0,063	- 0,073	+ 0,939	+ 0,783
	P3	417	- 10,79	- 5,67	- 10,79	- 5,45	+ 0,136	+ 0,282	- 1,011	- 0,865	- 0,719	+ 0,063	+ 0,073	- 0,938	- 0,783
	P4	417	+ 6,48	+ 1,36	+ 6,48	+ 1,14	- 0,136	- 0,282	- 0,428	+ 0,865	+ 0,719	- 0,063	- 0,073	- 0,501	+ 0,783
	P5	417	0,00	+ 5,12	- 2,16	+ 3,18	+ 0,136	+ 0,882	+ 0,428	+ 0,574	- 0,719	+ 0,063	+ 0,073	+ 0,501	- 0,783
	P5'	417	0,00	- 5,12	- 2,16	- 5,34	- 0,136	- 0,282	- 0,428	- 0,574	- 0,719	- 0,063	- 0,073	- 0,501	- 0,656
	P4'	417	+ 6,48	+ 5,12	+ 6,48	+ 5,34	+ 0,136	+ 0,282	+ 0,428	+ 0,574	+ 0,719	+ 0,063	+ 0,073	+ 0,501	+ 0,656
	P3'	417	- 10,79	- 5,12	- 10,79	- 5,34	- 0,136	- 0,282	- 0,428	- 0,574	- 0,719	- 0,063	- 0,073	- 0,501	- 0,656
	P2'	417	+ 15,11	+ 5,12	+ 15,11	+ 5,34	+ 0,136	+ 0,282	+ 0,428	+ 0,574	+ 0,719	+ 0,063	+ 0,073	+ 0,501	+ 0,656
P1'	403	- 18,77	- 4,95	- 18,77	- 5,16	- 0,131	- 0,272	- 0,413	- 0,554	- 0,695	- 0,061	- 0,070	- 0,484	- 0,634	
Стойки	C1	290	- 3,00	- 3,00	- 3,00	- 3,00	0,000	- 1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	C2	290	- 4,50	- 4,50	- 3,00	- 3,00	0,000	0,000	0,000	- 1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	C2'	290	- 4,50	0,00	- 3,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	C1'	290	- 3,00	0,00	- 3,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Опорные реакции	F ₀	-	13,50	9,94	13,50	9,83	0,905	0,805	0,703	0,601	0,500	0,956	0,949	0,652	0,544
	F ₁₀	-	13,50	3,56	13,50	3,67	0,095	0,195	0,297	0,399	0,500	0,044	0,051	0,348	0,456

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

Указания приведены на листе 78

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Лавицков
 Нач. отд. Бахмутский
 Гл. констр. Шувалов
 Гл. инж. пр. Бобровников
 Рук. бриг. Глузшайдер
 Проверил Орлова
 Исполнил Домашук

1.460.3-17 1КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 30м от единичных нагрузок	Стация	Лист	Листов
	Р	87	
ЦНИИПРОЕКТАВТОКОНСТРУКЦИЯ			

Марка стали, ГОСТ	Сечение трубы $d \times s$	Геометрические характеристики		По растяжению	По сжатию		
		Я	i	$[N] = R_y \cdot A \cdot 0,95$	φ	$[N] = R_y \cdot A \cdot \psi$	
				$l = 300 \text{ см}$			
мм	см ²	см	кН (тс)	$\lambda = \frac{l}{i}$	кН (тс)		
08т3пс6 ГОСТ 380-71*	114 × 5,0	17,1	3,86	350 (35,7)	78	0,716	204 (20,9)
	127 × 5,5	21,0	4,30	431 (43,9)	70	0,762	345 (35,2)
	152 × 5,5	25,3	5,19	519 (52,9)	58	0,824	450 (45,9)
	159 × 7,0	33,4	5,38	685 (69,8)	56	0,833	600 (61,2)
	168 × 6,0	30,5	5,74	623 (63,8)	52	0,852	559 (57,2)
	168 × 8,0	40,2	5,66	821 (84,0)	53	0,848	736 (75,0)
	219 × 6,0	40,2	7,54	821 (84,0)	40	0,902	780 (79,8)
	219 × 8,0	53,0	7,47	1086 (111)	40	0,902	1032 (105)
14Г2-Б ГОСТ 19282-73	273 × 8,0	66,6	9,38	1365 (139)	32	0,933	1341 (137)
	152 × 4,5	20,8	5,22	630 (64,2)	56	0,781	318 (32,8)
	168 × 6,0	30,5	5,74	924 (94,2)	52	0,815	792 (80,8)
	168 × 8,0	40,2	5,66	1217 (124)	53	0,810	1038 (106)
	219 × 7,0	46,6	7,51	1411 (144)	40	0,881	1308 (133)
273 × 8,0	66,6	9,38	2016 (206)	32	0,919	1951 (199)	

СНБ и табл. Подпись и дата. В 3 экземплярах

Директор	Кузнецов	Иванов
Инж. и н.	Ларионов	Сидоров
Нач. отд.-ва	Поспелов	Сидоров
Инж. центр	Шувалов	Сидоров
Инж. пр.	Борисов	Сидоров
Инж. вкл.	Елизаров	Сидоров
Надзор	Сидоров	Сидоров
Исполнит.	Иванов	Сидоров

1.460.3-17.1КМ

Несущая способность
стержневой пояс
стропильных ферм

Страниц	Лист	Листов
8	81	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА

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

$\gamma_c = 0,9$ - коэффициент условий работы при проверке на прочность

Директор	Кузнецов	Иванов
Б.инж.ин.	Ларионов	Иванов
Нач. отд.	Безмуцкий	Иванов
Ин. констр.	Щудрилов	Иванов
Б.инж.пр.	Войновский	Иванов
Вук. брасс.	Близинский	Иванов
Проверил	Пролова	Иванов
Исполнил	Яндрюшина	Иванов

1.460.3 - 17.1КМ

Несущая способность стержневых раскосов стропильных ферм (начало)

Стр. №	Лист	Листов
Р	82	

ЦНИИПРОЕКТАВКОНСТРУКЦИЯ

Марка стали, ГОСТ	Сечение трубы $d \times s$	Геометрические характеристики		По растяжению	По сжатию					
		A	i	[N]=R _y ·A·γ _c 0,95	Опорный раскос			Рядовой раскос		
					λ = $\frac{p}{i}$	φ	[N]=R _y ·A·φ	λ = $\frac{p}{i}$	φ	[N]=R _y ·A·φ
		кН (тс)	кН (тс)	кН (тс)						
ВСт 3псБ ГОСТ 380-71*	168×4,5	23,1	5,70	378 (38,6)	71	0,756	376 (38,4)	73	0,745	370 (37,9)
	168×5,5	28,1	5,75	461 (47,0)	70	0,762	462 (47,1)	73	0,745	452 (46,1)
	168×6,0	30,5	5,74	500 (51,0)	70	0,762	501 (51,1)	73	0,745	490 (50,0)
	219×4,0	27,0	7,60	441 (45,1)	53	0,848	464 (47,5)	55	0,838	464 (47,5)
	219×4,5	30,3	7,59	496 (50,6)	53	0,848	523 (53,3)	55	0,838	523 (53,3)
	219×6,0	40,2	7,54	659 (67,2)	53	0,848	694 (70,8)	55	0,838	694 (70,8)
14Г2-Б ГОСТ 19232-73	152×4,5	20,8	5,22	504 (51,4)	77	0,637	423 (43,1)	80	0,614	407 (41,5)
	159×5,0	24,2	5,45	586 (59,8)	74	0,660	509 (51,9)	77	0,637	491 (50,1)
	168×4,5	23,1	5,70	560 (57,1)	71	0,682	502 (51,2)	73	0,667	491 (50,1)
	168×6,0	30,5	5,74	738 (75,3)	70	0,690	671 (68,4)	73	0,667	648 (66,1)
	168×8,0	40,2	5,66	974 (99,3)	71	0,682	874 (89,1)	74	0,660	845 (86,2)
	219×5,0	33,6	7,57	814 (83,0)	53	0,810	857 (87,4)	55	0,798	854 (87,1)
	219×6,0	40,2	7,54	974 (99,3)	53	0,810	1025 (104,5)	55	0,798	1023 (104)
	273×6,0	50,3	9,45	1219 (124)	43	0,865	1283 (131)	44	0,859	1283 (131)

γ_c = 0,8 - коэффициент условий работы при проверке на прочность

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
М.п. инж. Ларионов	Ларионов	<i>[Signature]</i>
М.п. инж. Бахмутский	Бахмутский	<i>[Signature]</i>
М.п. инж. Шувалов	Шувалов	<i>[Signature]</i>
М.п. инж. Бобровников	Бобровников	<i>[Signature]</i>
М.п. инж. Луздинайдер	Луздинайдер	<i>[Signature]</i>
Проверил	Орлова	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Андрюшина	<i>[Signature]</i>

1.460.3-17 1КМ

Несущая способность
стержневых раскосов
стропильных ферм
Оканчание.

Стадия	Лист	Листов
Р	83	
ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

18361 101

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

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

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>	1.460.3-17 ИКМ	Несущая способность стержней стоек стропильных ферм	Стadia	Лист	Листов
Гл.инж.ин.	Ларионов	<i>[Signature]</i>			Р	84	
Нач.отд.	Бажмурский	<i>[Signature]</i>			ЦНИПРОЕКСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ		
Гл.констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>					
Гл.инж.пр.	Бодрабников	<i>[Signature]</i>					
Руч.бриг.	Гл.зашнайдер	<i>[Signature]</i>					
Проверил	Орлова	<i>[Signature]</i>					
Исполнил	Андрашчина	<i>[Signature]</i>					

Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения

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

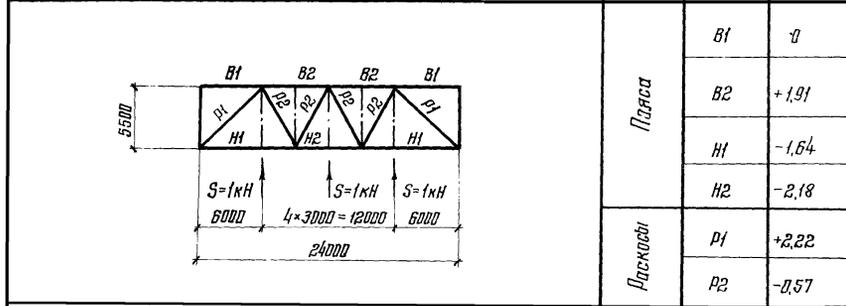
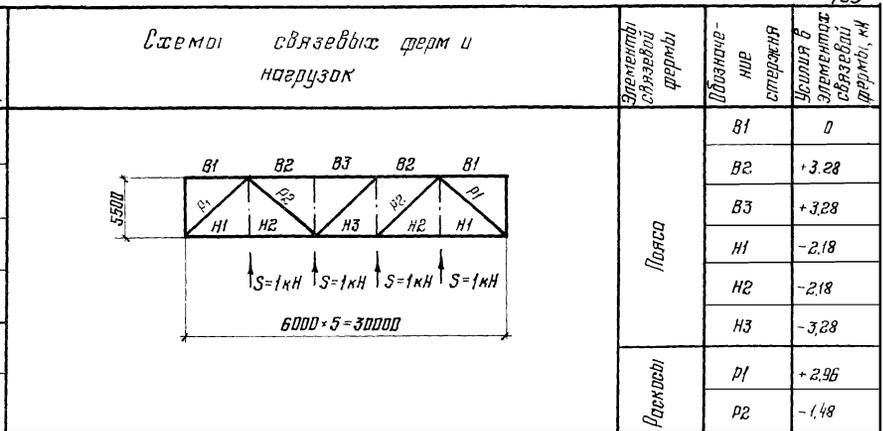
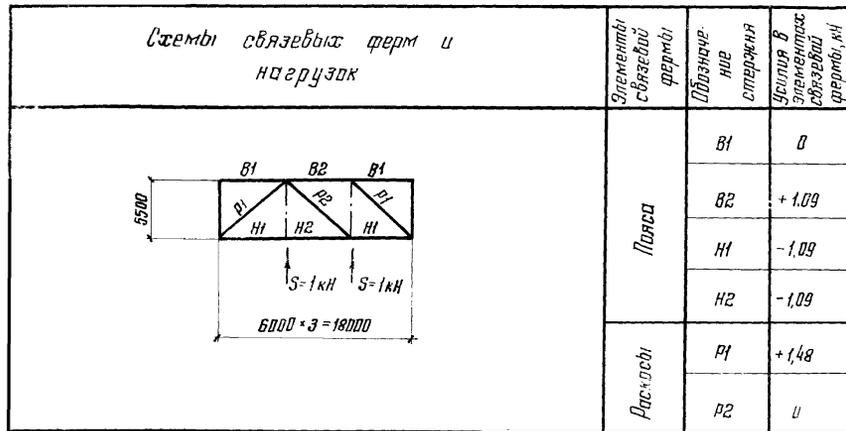
1. Габариты, вес, геометрические параметры и величины нормативных нагрузок приняты по ГОСТ 7890-73 „Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения“
2. Схемы I-IV, VI-VIII расположения подвесных кранов в пролетах зданий приведены на листе 3
3. Расчетные вертикальные нагрузки приведены на данном листе с учетом коэффициентов сочетаний в соответствии с п 1.12 и п 1.15 СНиП II-6-74

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Гл. инж. ин.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач. отд.	Бажмуцкий	<i>Бажмуцкий</i>
Гл. инж. пр.	Щувалов	<i>Щувалов</i>
Инж. брига.	Глушников	<i>Глушников</i>
Проверил	Орлова	<i>Орлова</i>
Исполнил	Калинина	<i>Калинина</i>

1.460.3-17.1КМ

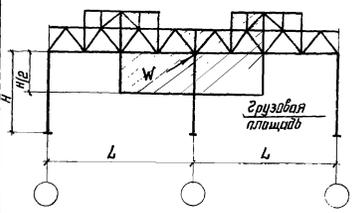
Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов

Стация	Лист	Листов
Р	85	
ЦНИПРОЕКСТЭЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



Директор	Кузнецов		1.460.3-17.1KM			
Пр. инж. ин	Исраилов	<i>[Signature]</i>		Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм	Стадия	Лист
Нач. отд.	Базматовский	<i>[Signature]</i>			Р	86
Инж. констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>			ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	
Инж. пр.	Бобровников	<i>[Signature]</i>				
Инж. брига.	Глузский	<i>[Signature]</i>				
Проверил	Врлова	<i>[Signature]</i>				
Инж. пр.	Андрюшина	<i>[Signature]</i>				

Тип местности	Высота здания, м	Пролет здания, м											
		18				24				30			
		Добин по скоростному напору ветра											
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Расчетная нагрузка W, кН (тс)													
А	4,8	35 (3,6)	45 (4,6)	59 (6,0)	71 (7,2)	52 (5,3)	68 (6,9)	87 (8,9)	107 (10,9)	63 (6,4)	81 (8,3)	104 (10,6)	127 (13,0)
	6,0	38 (3,9)	50 (5,1)	64 (6,5)	77 (7,9)	56 (5,7)	73 (7,4)	93 (9,5)	114 (11,6)	68 (6,9)	87 (8,9)	112 (11,4)	136 (13,9)
	7,2	41 (4,2)	53 (5,4)	69 (7,0)	88 (8,6)	60 (6,1)	77 (7,9)	100 (10,2)	123 (12,5)	73 (7,4)	94 (9,6)	121 (12,3)	147 (15,0)
	8,4	44 (4,5)	56 (5,9)	75 (7,6)	92 (9,2)	65 (6,6)	83 (8,5)	107 (10,9)	133 (13,6)	77 (7,9)	101 (10,3)	129 (13,2)	158 (16,1)
	9,6	46 (4,9)	62 (6,3)	79 (8,1)	97 (9,9)	70 (7,1)	90 (9,2)	115 (11,7)	143 (14,6)	83 (8,6)	108 (11,0)	138 (14,1)	169 (17,2)
	10,8	5,1 (5,2)	67 (6,8)	85 (8,7)	104 (10,6)	74 (7,5)	95 (9,7)	123 (12,5)	150 (15,3)	89 (9,1)	116 (11,8)	149 (15,2)	182 (18,6)
	12,0	54 (5,5)	71 (7,2)	91 (9,3)	112 (11,4)	78 (8,0)	102 (10,4)	131 (13,4)	161 (16,4)	95 (9,7)	124 (12,6)	159 (16,2)	194 (19,8)
	13,2	59 (6,0)	76 (7,8)	98 (10,0)	120 (12,2)	84 (8,6)	109 (11,1)	140 (14,3)	172 (17,5)	102 (10,4)	132 (13,5)	170 (17,3)	208 (21,2)
	14,4	63 (6,4)	81 (8,3)	104 (10,6)	127 (13,0)	89 (9,1)	117 (11,9)	149 (15,2)	182 (18,6)	109 (11,1)	141 (14,4)	180 (18,4)	222 (22,6)
	15,6	67 (6,8)	86 (8,8)	112 (11,4)	136 (13,9)	95 (9,7)	124 (12,6)	159 (16,2)	194 (19,8)	116 (11,8)	150 (15,3)	193 (19,7)	235 (24,0)
16,8	72 (7,3)	92 (9,4)	119 (12,1)	145 (14,8)	101 (10,3)	131 (13,4)	169 (17,2)	206 (21,0)	123 (12,5)	160 (16,3)	205 (20,9)	250 (25,5)	
18,0	75 (7,6)	97 (9,9)	125 (12,7)	152 (15,5)	106 (10,8)	137 (14,0)	177 (18,0)	216 (22,0)	129 (13,2)	168 (17,1)	216 (22,0)	264 (26,9)	
Б	4,8	24 (2,4)	30 (3,1)	38 (3,9)	47 (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)
	6,0	25 (2,6)	32 (3,3)	41 (4,2)	50 (5,1)	36 (3,7)	47 (4,8)	61 (6,2)	75 (7,6)	44 (4,5)	57 (5,8)	73 (7,4)	89 (9,1)
	7,2	26 (2,7)	35 (3,6)	45 (4,6)	55 (5,6)	39 (4,0)	51 (5,2)	65 (6,7)	80 (8,2)	47 (4,8)	62 (6,3)	78 (8,0)	96 (9,8)
	8,4	29 (3,0)	38 (3,9)	49 (5,0)	60 (6,1)	42 (4,3)	55 (5,6)	71 (7,2)	86 (8,8)	51 (5,2)	67 (6,8)	84 (8,6)	104 (10,6)
	9,6	31 (3,2)	41 (4,2)	52 (5,3)	64 (6,5)	46 (4,7)	60 (6,1)	76 (7,8)	93 (9,5)	55 (5,6)	72 (7,3)	92 (9,4)	113 (11,5)
	10,8	34 (3,5)	44 (4,5)	57 (5,8)	70 (7,1)	49 (5,0)	64 (6,5)	82 (8,4)	101 (10,3)	60 (6,1)	77 (7,9)	99 (10,1)	121 (12,3)
	12,0	37 (3,8)	48 (4,9)	62 (6,3)	75 (7,6)	53 (5,4)	69 (7,0)	88 (9,0)	108 (11,0)	64 (6,5)	83 (8,5)	107 (10,9)	130 (13,3)
	13,2	39 (4,0)	51 (5,2)	65 (6,7)	80 (8,2)	57 (5,8)	74 (7,5)	95 (9,7)	117 (11,9)	69 (7,0)	89 (9,1)	115 (11,7)	140 (14,3)
	14,4	42 (4,3)	55 (5,6)	71 (7,2)	85 (8,8)	61 (6,2)	79 (8,1)	102 (10,4)	125 (12,7)	74 (7,5)	96 (9,8)	124 (12,6)	151 (15,4)
	15,6	46 (4,7)	60 (6,1)	76 (7,8)	94 (9,6)	66 (6,7)	85 (8,7)	110 (11,2)	134 (13,7)	80 (8,2)	104 (10,6)	133 (13,6)	163 (16,6)
16,8	49 (5,0)	64 (6,6)	82 (8,4)	100 (10,2)	71 (7,2)	91 (9,3)	117 (11,9)	143 (14,5)	85 (8,7)	111 (11,3)	142 (14,5)	174 (17,7)	
18,0	52 (5,3)	68 (6,9)	86 (8,8)	106 (10,8)	74 (7,5)	96 (9,8)	124 (12,6)	150 (15,3)	90 (9,2)	117 (11,9)	150 (15,3)	183 (18,7)	



Значения нагрузок даны с учетом пердинатического коэффициента $C=0,8$, размеры смежных пролетов приняты одинаковыми

№ подл. / Колонны и стены / Счет лев. пр.

Проектант	К.И.И.И.И.И.	...
Инженер	Л.И.И.И.И.И.	...
Арх. генд.	И.И.И.И.И.И.	...
Инженер	Ш.И.И.И.И.И.	...
Инженер	И.И.И.И.И.И.	...
Инженер	И.И.И.И.И.И.	...
Инженер	И.И.И.И.И.И.	...

1.460.3 - 17.1КМ

Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн

Страна	Лист	Листов
С	87	
ЦИМПРОЕКТИВАЦИОНСТРАИЦИА		