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

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445 Смольная ул 22

Сдано в печать XII 1982 года

Заказ № 12469 Тираж 4650 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.460.3-17

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ КРУГЛЫХ ТРУБ

Выпуск 1

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

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны:

ЦНИИпроектстальконструкция

Директор института Кузнецов В.В.
Гл. инженер института Паринов В.В.
Начальник отдела Бохмутский В.М.
Гл. конструктор Шубалов Л.К.
Гл. инженер проекта Бобровников Я.П.

ГИПРОспецлегконструкция

Директор института Арефьев В.И.
Гл. инженер института Шилов В.Ц.
Зав. отделом Усанов А.Н.
Гл. конструктор проекта Закутный Ю.П.

ВНИПИпромстальконструкция

Директор института Сергеев В.Г.
Гл. инженер института Акопянов Е.П.
Начальник отдела Ищев 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.1-1.13	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 стропильных ферм. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12м.	27
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, схемам 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	37
	зданий с пролетами шириной 24м с	
	поясами из низколегированной стали.	
л.21	Характеристики предельной несущей	38
	способности стропильных ферм для	
	зданий с пролетами шириной 24м.	
л.22	Сортамент стропильных ферм для	39
	зданий с пролетами шириной 30м с	
	поясами из углеродистой стали.	
л.23	Сортамент стропильных ферм для	40
	зданий с пролетами шириной 30м с	
	поясами из низколегированной стали.	
л.24	Характеристики предельной несущей	41
	способности стропильных ферм для	
	зданий с пролетами шириной 30м.	
л.25	Эксцентриситеты в узлах стропильных	42
	ферм.	
л.26	Сортамент стропильных ферм для	43
	зданий с пролетами шириной 18,24 и 30м при	
	наличии подвесных кранов.	
л.27	Схемы расположения растяжек по нижним	44
	поясам стропильных ферм. Шаг	
	ферм 6 и 12м.	
л.28	Таблица для выбора схем расположе-	45
	ния растяжек по нижним поясам	
	стропильных ферм с поясами из	
	углеродистой стали.	
л.29	Таблица для выбора схем расположе-	46
	ния растяжек по нижним поясам стро-	

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

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

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	61
	стропильных ферм.	
л.45	Заводские узлы подстропильных ферм.	62
	Узлы 9-11.	
л.46	Заводские и монтажные узлы стропиль-	63
	ных ферм при наличии подвесного	
	транспорта. Узлы 12-16.	
л.47	Крепление прогонов и связей по верхним	64
	поясам стропильных ферм.	
	Узлы 20-23.	
л.48	Крепление прогонов и связей по верхним	65
	поясам стропильных ферм. Узлы 24-27.	
л.49	Крепление прогонов и связей по верхним	66
	поясам стропильных ферм. Узлы 29-32.	
л.50	Крепление прогонов и связей по верхним	67
	поясам стропильных ферм. Узлы 33-35.	
л.51	Крепление прогонов и связей по верхним	68
	поясам стропильных ферм. Узлы 36-39.	
л.52	Крепление связей по нижним поясам	69
	стропильных ферм. Узлы 40;41.	
л.53	Крепление связей по нижним поясам	70
	стропильных ферм Узлы 42-46	
л.54	Крепление связей по нижним поясам	71
	стропильных ферм. Узлы 47-51.	
л.55	Крепление связей и тормозных балок	72
	по нижним поясам стропильных	
	ферм. Узлы 52-54.	

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.460.3-17.1КМ л.56	Крепление стропильных ферм к опорным	73
	стойкам и опорных стоек к колоннам.	
	Узел 55.	
л.57	Крепление стропильных ферм к подстро-	74
	пильным фермам. Узел 56.	
л.58	Схемы вертикальных связей с марки-	75
	ровкой заводских узлов. Узлы 1-7	
л.59	Узлы 8-18 вертикальных связей.	76
л.60	Узлы распорок, раскосов, растяжек	77
	горизонтальных связей	
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	81
	стропильных ферм.	
л.65	Схемы раскладки профилированного нас-	82
	тила. Узлы крепления профилированного	
	настила к прогонам.	
л.66	Узлы крепления профилированного нас-	83
	тила к прогонам.	
л.67	Схема расположения связей по нижним	84
	поясам стропильных ферм с шагом 12м	
	при опирании фахверковых стоек.	
	Узлы 57; 58.	
л.68	Спецификация стали стропильных	85
	ферм пролетом 18м.	
л.69	Спецификация стали стропильных	86
	ферм пролетом 24м (начало).	
л.70	Спецификация стали стропильных ферм	87

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

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

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

1 Введение

1.1 Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций покрытий одноэтажных производственных зданий с применением в стропильных, подстропильных фермах и связях круглых 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 сортаменты 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 экономному расходованию основных строительных материалов."

Конструкции покрытий разработаны для применения в отапливаемых зданиях, возводимых:

- в I-IV районах по скоростному напору ветра;
- в I-V районах по снеговому покрову при отсутствии светоаэрационных, аэрационных и зенитных фонарей;
- в I-IV районах по снеговому покрову при наличии светоаэрационных или аэрационных фонарей,
- во всех климатических районах, кроме I_1, I_2, II_2 и II_3 (расчетная температура наружного воздуха минус 40°С и выше);
- в районах несейсмических и с сейсмичностью до 6 баллов включительно.

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

- ширина пролетов зданий 18, 24 и 30м в любых сочетаниях;
- здания однопролётные и многопролетные;
- шаг стропильных ферм 6 или 12м;
- шаг колонн 6 или 12м по крайним и средним рядам;
- здания бесфонарные, со светоаэрационными, 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;
- водоотвод с покрытий внутренний.

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

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

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

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шубалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Шубалов	
Исполнил	Бобровников	

1.460.3-17. 1КМ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 7

3. Конструктивные решения

3.1 Общая компоновка.

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

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

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

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

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

3.2. Стальной профилированный настил и панели

3.2.1 Для кровельного покрытия в выпуске предусмотрено применение стального оцинкованного профилированного настила по ГОСТ 24045-80 и ТУ 34-13-5914-79 или панелей стальных двухслойных по ГОСТ 24524-80.

3.2.2. Крепление настила и двухслойных металлических панелей к прогонам должно выполняться самонарезающими болтами (в каждой волне на крайних опорах и через волну на промежуточных опорах), а соединение настила или панелей между собой - комбинированными заклепками. Соединение листов настила на прогоне возможно в двух вариантах: с зазором между листами настила и внахлестку, за исключением категорий производства А, Б и В (СНиП II-90-81), для которых в целях повышения огнестойкости следует применять только второй вариант.

Крепление листов настила между собой и к прогонам допускается производить с помощью сварки в соответствии с требованиями инструкции по сварке стального оцинкованного профилированного настила для облегчённой кровли ВСН 349-75 ММСС СССР

3.3. Прогоны

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

3.3.2. Крепление прогонов к стропильным фермам предусмотрено на болтах.

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

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

3.4 Стропильные и подстропильные фермы, опорные стойки.

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

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

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

Стропильные фермы пролетами 24 и 30м, 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 кромок.

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

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

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

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

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

3.5. Связи покрытия.

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

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

с фонарями и располагаются в подфонарном пространстве

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

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

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

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 мостовыми 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 связевых ферм по нижним поясам стропильных ферм.

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

3.5.8 Связи I типа являются обязательными в зданиях:

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

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

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

3.5.9. 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 мостовыми опорными кранами, не требующими устройстви 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 шаге 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, оборудованных опорными мостовыми 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 болтах грубой и нормальной точности, за

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

исключением зданий, оборудованных опорными мостовыми кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей при кровле, 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 главами 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 сплющивания концов	Элемент со сплющиванием концов
В плоскости фермы	ℓ	$0,9\ell$	ℓ
Из плоскости фермы			

где: ℓ - геометрическая длина элементов (в плоскости ферм - расстояние между центрами узлов, из плоскости фермы - расстояние между узлами - точками закрепления от смещения)

Коэффициенты условий работы приняты:

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

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

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

где d - диаметр трубы;

s - толщина стенки трубы

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

д) 0,85 - для стоек решетки ферм

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

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

4.6 Допускаемые расчётные нагрузки на стропильные и подстропильные фермы определены, исходя из несущей способности верхнего пояса. В отдельных стропильных фермах допускаемая расчетная нагрузка определена, исходя из несущей способности нижнего пояса или опорного раскоса фермы.

5. Материалы конструкций

5.1 Конкретные марки сталей для элементов конструкций 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.

Нормируемыми характеристиками при испытании являются временное сопротивление σ_{bz} и относительное сужение ψ_z, которые должны иметь следующие значения:

средние для 3 образцов $\sigma_{bz} \geq 0{,}8\,\sigma_н$, $\psi_z \geq 10\%$;

минимальные для одного из 3 образцов $\psi_z \geq 5\%$,

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

Материал фланцев или готовые фланцы до приварки к поясам ферм должны подвергаться ультразвуковому дефектоскопическому контролю на наличие внутренних расслоев, 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 4,6; 4,8; 5,6 и 5,8 - гайки класса прочности 4;

для болтов классов прочности 6,6 и 8,8 - гайки классов прочности соответственно 5 и 6.

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

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

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

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

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

6 Требования к изготовлению и монтажу

6.1 Изготовление и монтаж стальных конструкций

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

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

При изготовлении стропильных ферм должны также соблюдаться требования ГОСТ 23118-78.

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

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

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

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

6.5. Вертикальные связи покрытий с шагом стропильных ферм 12м 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 устройства конвейера следует пользоваться чертежами, приведенными в серии 1.460.2-12, при блочном монтаже с конвейерной сборкой конструкции следует выполнять по серии 1.460-3 выпуск 2

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. Общую компоновку покрытия здания (размеры температурных отсеков, расположение стропильных и подстропильных ферм, светоаэрационных фонарей, прогонов, 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.

$$\alpha_p \geqslant \alpha_j$$

коэффициент α_p вычисляется по формуле:

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

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

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

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

В случае, если условие $\alpha_p \geq \alpha_j$ не выдерживается, 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.

г) Производится дополнительная проверка выбранной стропильной фермы по узловым нагрузкам на опорные столики, для чего вычисляются максимально-возможные узловые нагрузки на опорные столики 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.

1.3. 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 большей несущей способностью. Нижние пояса подстропильных ферм необходимо дополнительно проверить расчетом на ветровую нагрузку с торцов здания.

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

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

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

1.6. Крепление монорельсов и тельферов должны производиться в узлы стропильных ферм.

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

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

Таблица 1

Элементы конструкций покрытия		Марки стали, ТУ или ГОСТ	Расчетное сопротивление, МПа (кгс/см²)								
			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)	ВСт3пс6 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	ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*	20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—	—	—	—
		ВСт3пс6-1 по ТУ14-1-3023-80 (допускается)	20	230 (2350)	135 (1400)	—	—	—	—	—	—
	в) фланцы нижних поясов	14Г2АФ-18 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		ВСт3кп2 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 6м		ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*	—	—	—	4-20	225 (2300)	130 (1350)	—	—	—
Элементы связей		ВСт3кп2 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 подстропильных фермах для опирания стропильных ферм		10Г2С1-6 по ГОСТ 19282-73	40	310 (3150)	185 (1900)	—	—	—	—	—	—

Пример пользования материалами выпуска.

Исходные данные

3-х пролетное здание с шириной пролетов 30м, длиной 120м, высотой до верха колонн 18м, без фонарей

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

Здание оборудовано подвесными кранами грузоподъемностью 3,2т по ГОСТ 7890-73 согласно схеме VIII на листе 3. В узлах 2,3,4,5 и 7 верхнего пояса стропильной фермы приложены 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 покрову и в IV районе по скоростному напору ветра, тип местности — А, класс ответственности сооружения II.

Нагрузки от покрытия приведены в табл. 1

Таблица 1

Наименование	Нормативная нагрузка, Па	Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка, Па
Прогоны	118	1,05	124
Стальной профилированный настил	147	1,05	154
Пароизоляция (1слои рубероида)	39	1,2	47
Утеплитель (γ=0,98 кН/м^3, h=50 мм)*)	49	1,2	59
Рулонный ковер (4 слоя рубероида)	157	1,2	188
Гравийная защита (γ=19,6 кН/м^3, h=20мм)	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 столики, приведенных на листе 24 в следующем порядке

а) Определяем расчетные нагрузки на ферму.

От покрытия.

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

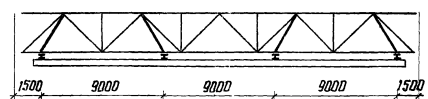
От снега:

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

где: 0,95 — коэффициент надежности по назначению

1,45 — коэффициент перегрузки см СН и П II-6-74 "Нагрузки и воздействия" п 5.7

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



$F_1 = 1,6\ 0,95 = 1,5$ кН $F_2 = 8,4\ 0,95 = 8,0$ кН $F_3 = 2,2 \times 0,95 = 2,1$ кН $F_4 = 1,6\ 0,95 = 1,5$ 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 сечениях соответствующих положению узлов верхнего пояса фермы

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

Таблица 2

Расчетные нагрузки

Нагрузка	Покрытие, кН/м	Снег, кН/м			Нагрузка от крана, кН			Технологическая нагрузка, кН	Суммарная нагрузка	
		q	n	q·n	F	n	F·n		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

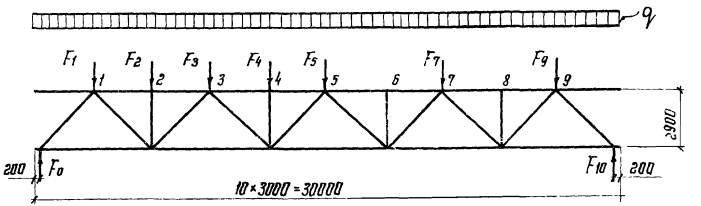


Таблица 3

Изгибающие моменты в кН·м и опорные реакции в кН

		От единичных нагрузок										От расчетных нагрузок								Суммарная нагрузка
		q=1 кН/м	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 кН/м	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								
NN узлов (См. схему на данном листе)	1	37,8	2,54	2,25	1,97	1,69	1,40	1,12	0,832	0,548	0,264	551,9	33,5	22,5	240,3	25,4	35,0	31,7	3,48	944
	2	69,3	2,25	4,66	4,08	3,49	2,90	2,31	1,73	1,14	0,548	1012	29,7	46,6	497,8	52,4	72,5	65,9	7,23	1784
	3	91,8	1,97	4,08	6,18	5,29	4,40	3,51	2,62	1,73	0,832	1340	26,0	40,8	753,9	79,4	110,0	99,8	11,0	2461
	4	105,3	1,68	3,49	5,29	7,10	5,90	4,70	3,51	2,31	1,12	1537	22,2	34,9	645,4	106,5	147,5	133,7	14,8	2642
	5	109,8	1,40	2,90	4,40	5,90	7,40	5,90	4,40	2,90	1,40	1603	18,5	29,0	536,8	88,5	185,0	167,6	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	85,8	9,02	12,5	11,3	1,25	327
	F_{10}	13,5	0,095	0,196	0,297	0,399	0,500	0,601	0,703	0,804	0,905	197,1	1,25	1,96	36,2	5,99	12,5	26,8	11,9	294

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):

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

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

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

Таблица 4

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

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

Выбранная ферма удовлетворяет условиям расчета.

2. Связи и прогоны

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

2.2. В соответствии с указаниями п.п. 3.5.7; 3.5.9 пояснительной записки связи по нижним поясам стропильных ферм принимаем II типа, предусматривая дополнительно тормозные балки. Расположение элементов связей принимаем в соответствии с п.п. 3.5.4; 3.5.6 пояснительной записки и схемой, приведенной на листе 10.

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

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

— вертикальные связи по крайним и средним рядам колонн – ВС2;

— распорки по крайним и средним рядам колонн – С5Ф;

— элементы связей по нижним поясам стропиль-

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

ных ферм — Р1 — б1т (2 раскоса);

— Р2 — б1т.

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

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

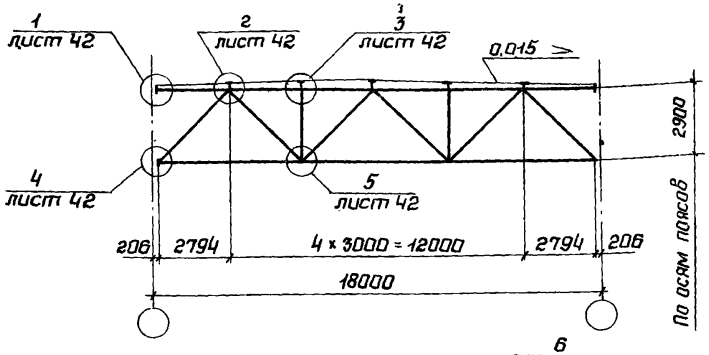
3. Опорные стойки

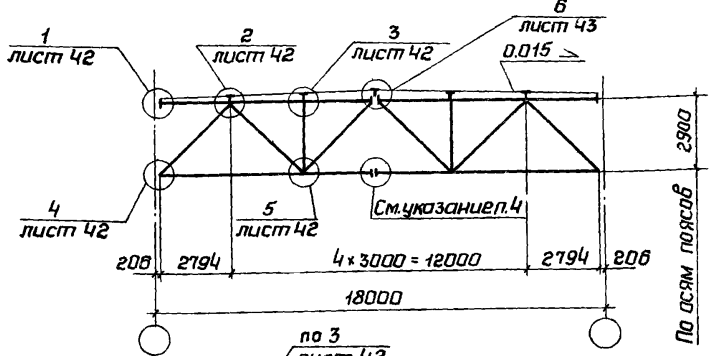
Марки опорных стоек выбираем по таблице на листе 36:

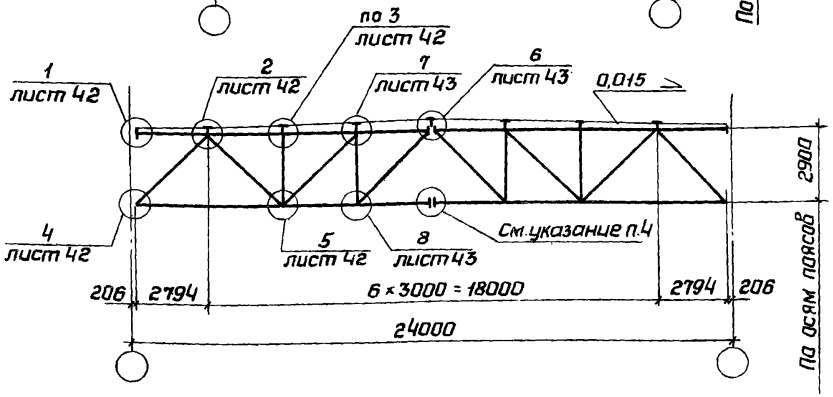
— по крайним рядам — СК4 — при привязке „250" к оси ряда;

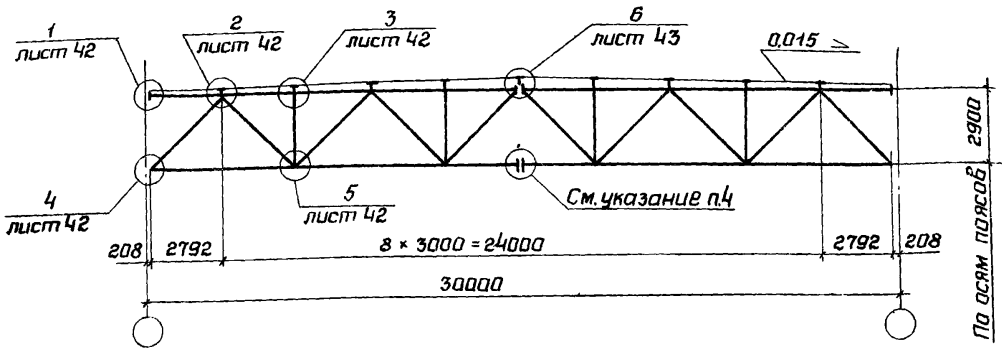
— по средним рядам — СК6.

Схемы стропильных ферм



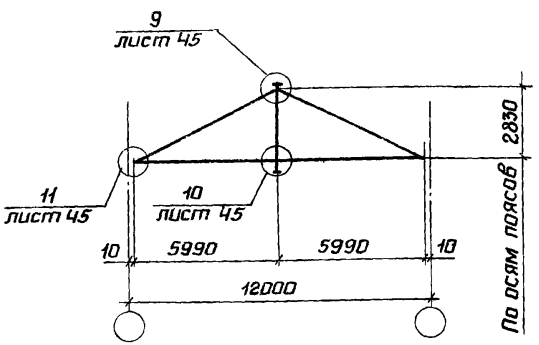




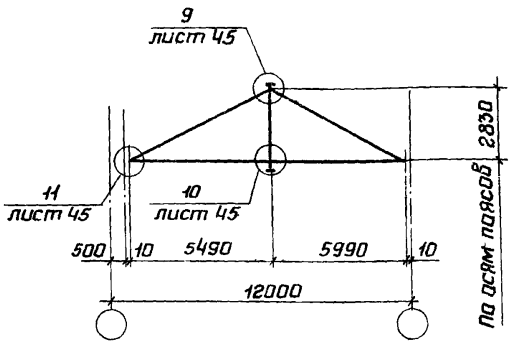


Схемы подстропильных ферм.

Рядовые



У торца здания и у температурного шва



1 Сортаменты ферм на листах 17-26; 30; 31

2 Указания приведены на листе 16.

3 Эксцентриситеты в узлах ферм приведены на листе 25.

4 Варианты монтажных стыков нижнего пояса стропильных ферм см. лист 44.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ик	Ларионав	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Бобровников	
Рук.бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Колинина	

1.460.3-17.1КМ

Схемы стропильных и подстропильных ферм с маркировкой заводских и монтажных узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

Схема I

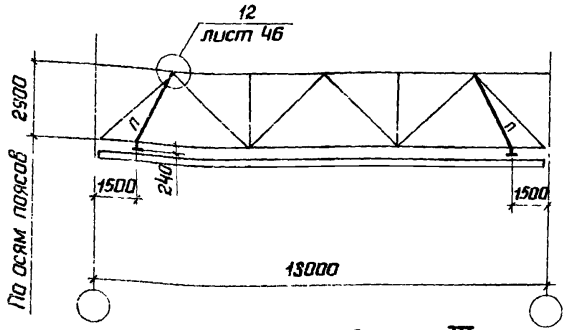


Схема II

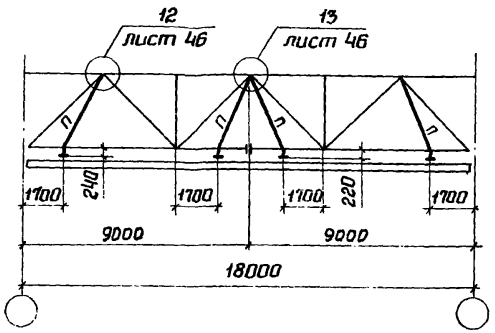


Схема VI

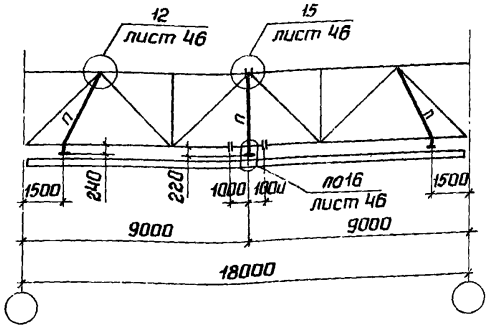


Схема III

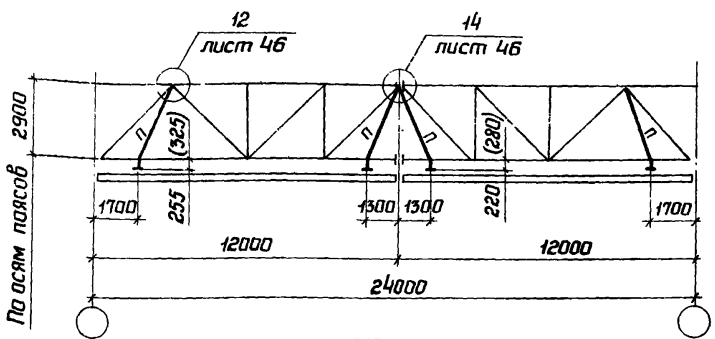


Схема VII

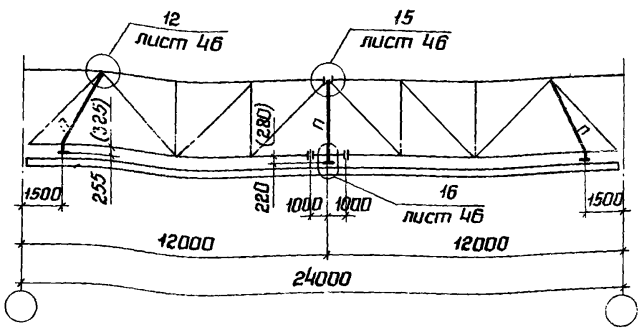


Схема IV

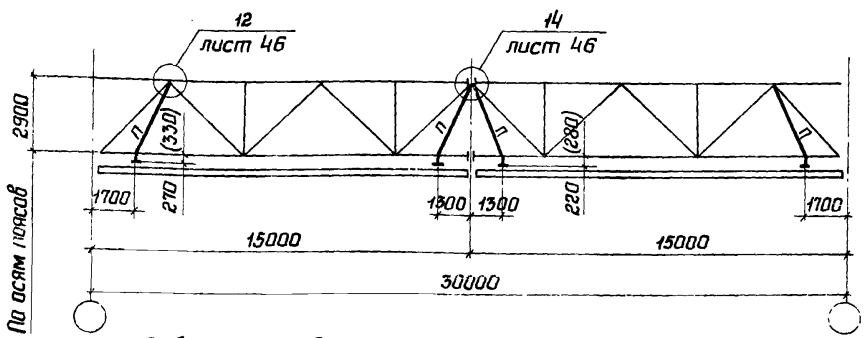
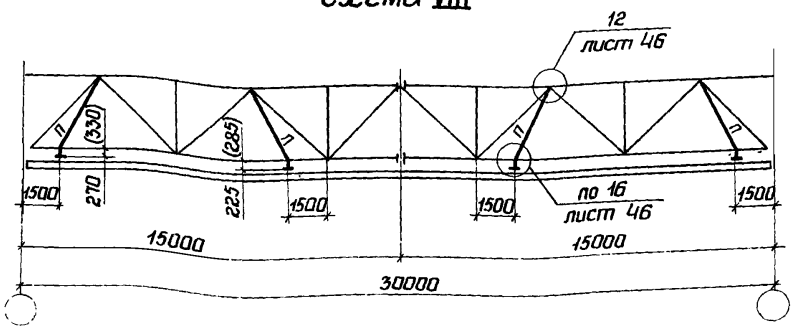


Схема VIII



1 Работать совместно с листом 2.

2 Подвески „П" выполнить из ⌶ 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	
Главн.ин	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Бабровников	
Рук.бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

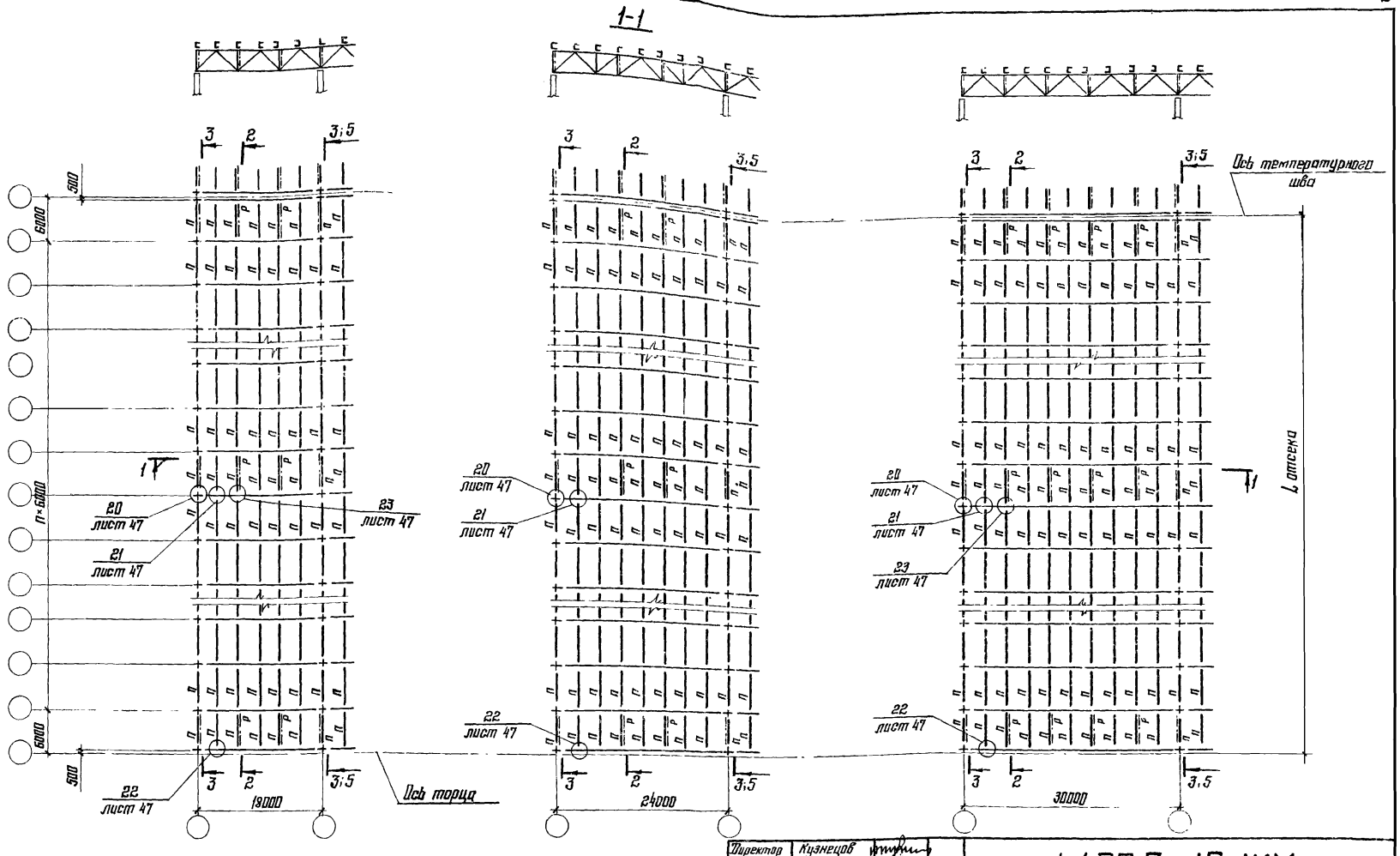
1.460.3-17.1КМ

Схемы стропильных ферм при наличии подвесных кранов с маркировкой заводских и монтажных узлов

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 21



Указания к данной схеме приведены на листе 5.
Остальные указания приведены на листе 16

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр	Бобровников	
Рук. бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчиков	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

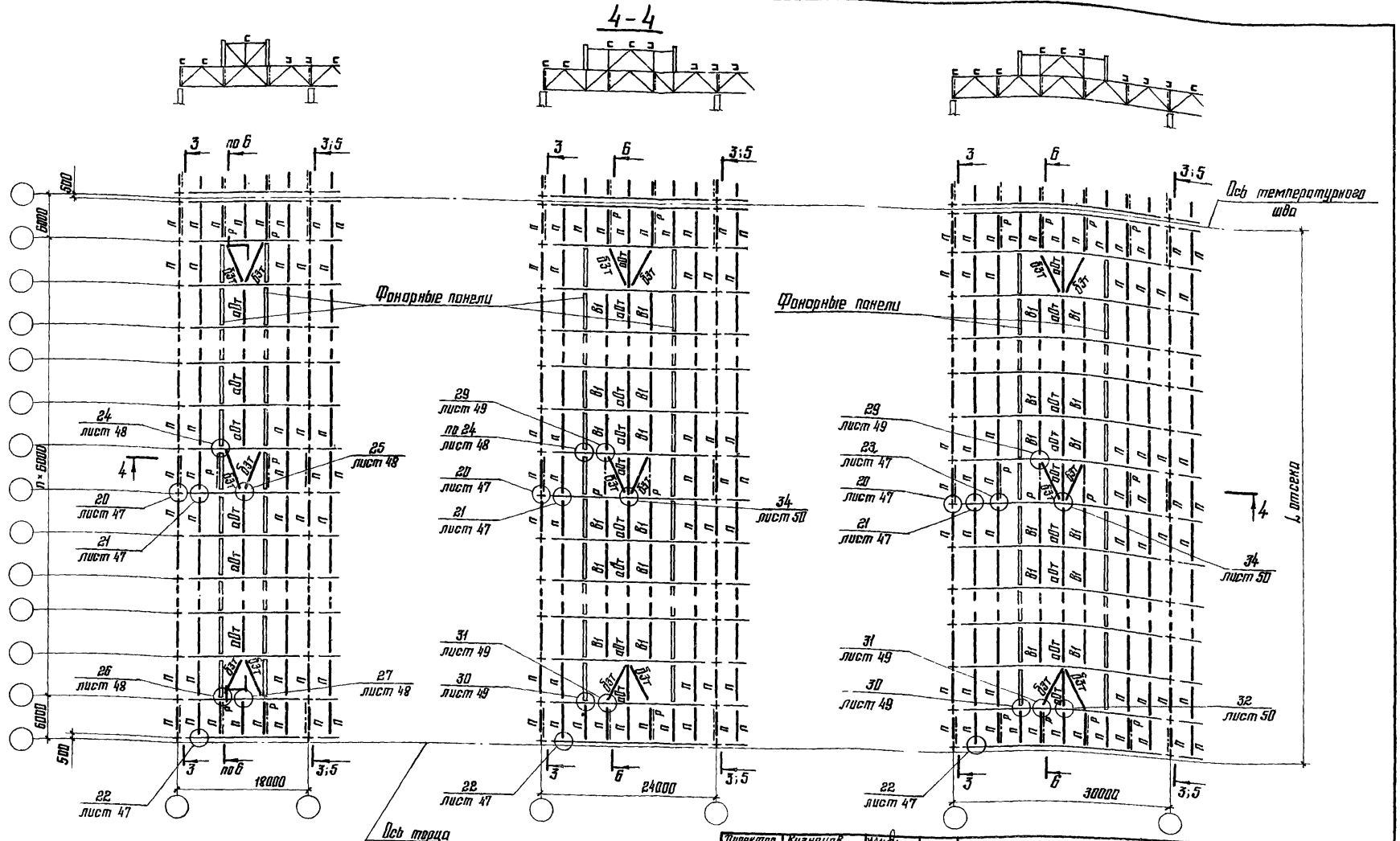
Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм Здания без фонарей. Шаг ферм 6м Шаг колонн 6 и 12м.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18361 22



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	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17. 1КМ

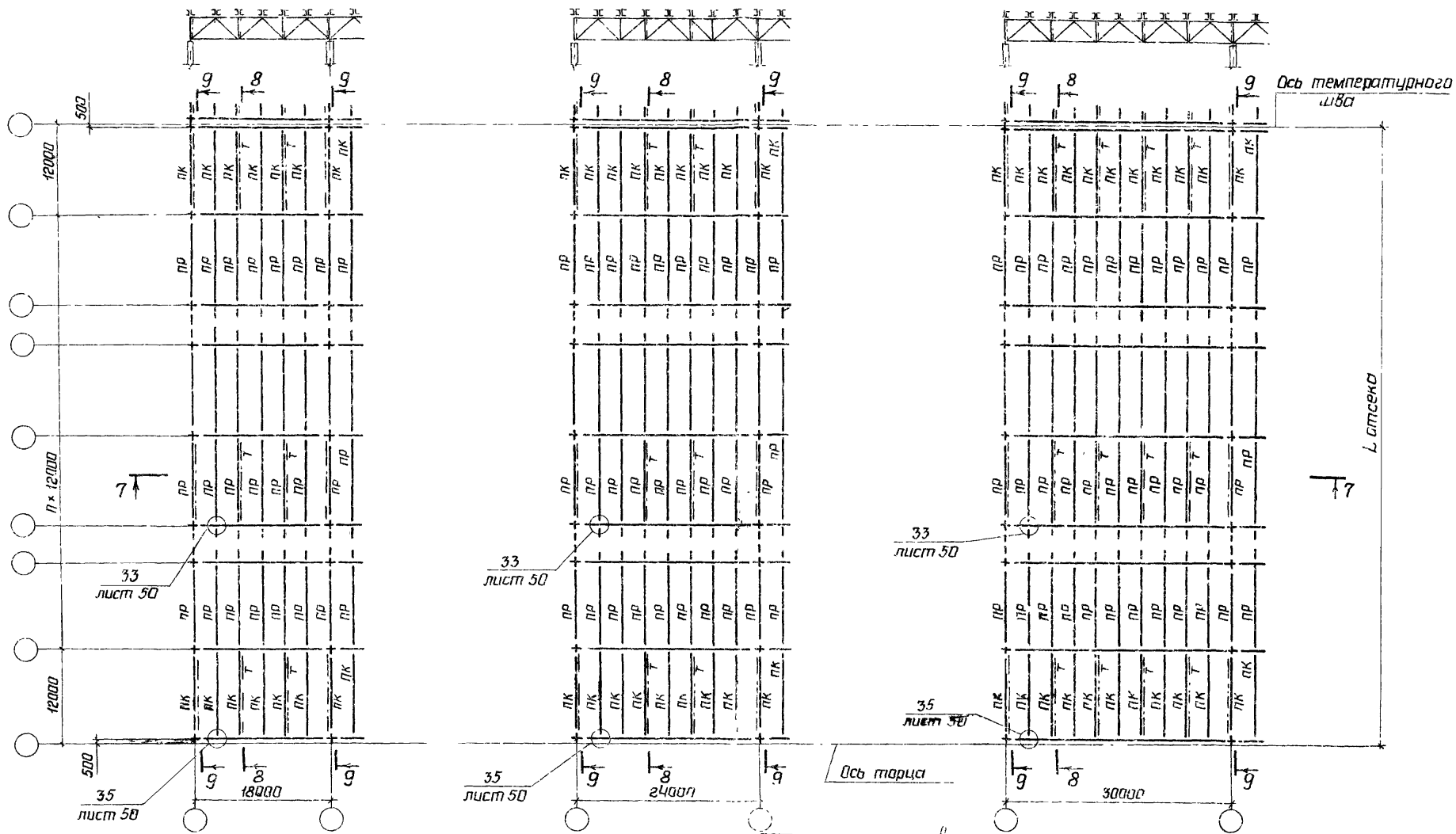
Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Здания с фонарями. Шаг ферм 6м. Шаг колонн 6 и 12 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 23

Формат А3



1. Разрезы 8-8, 9-9 приведены на листах 14, 15
2. Остальные указания приведены на листе 16

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Горшанов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Шузшноидер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

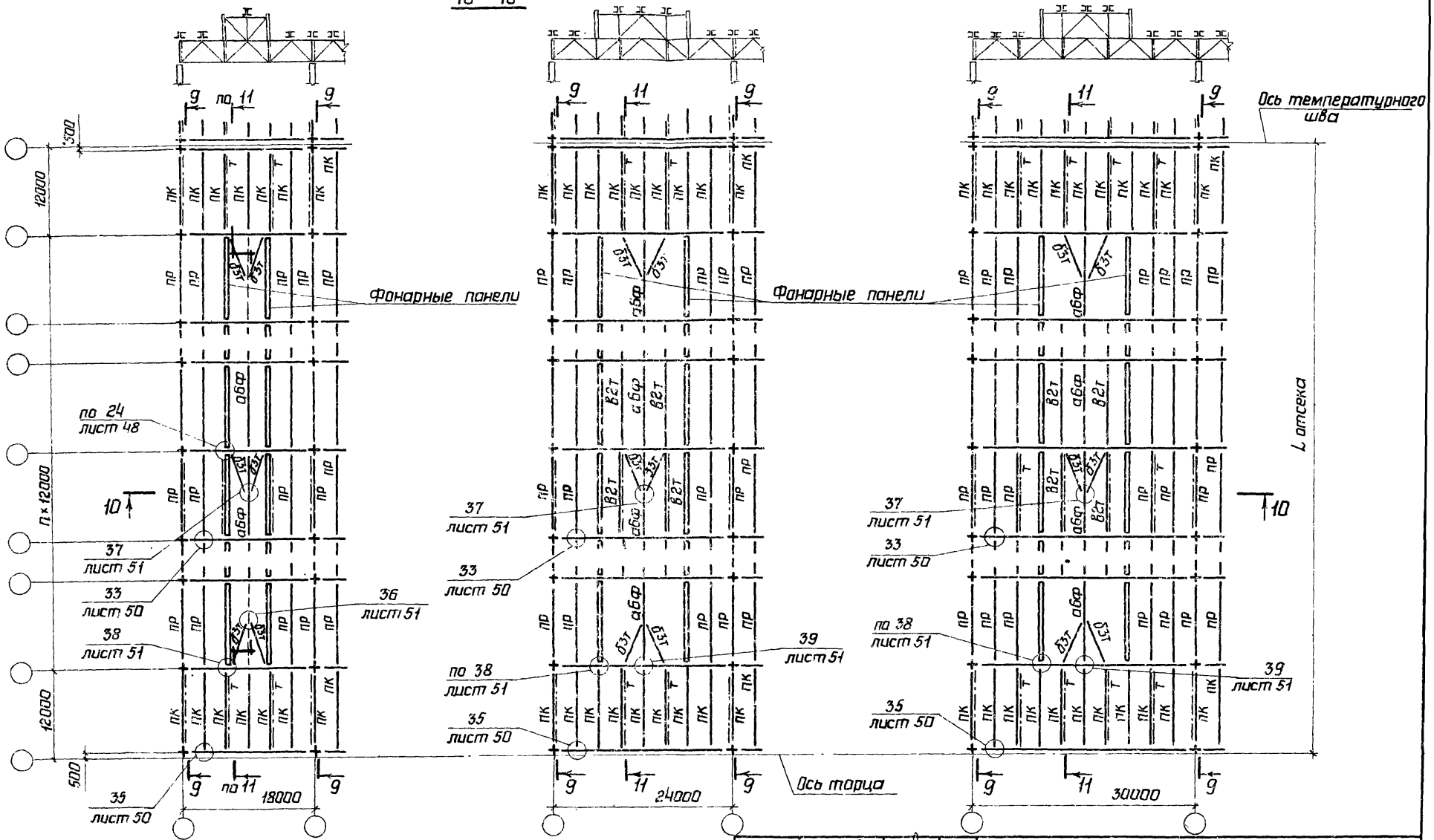
Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм здания без фонарей Шаг ферм 12м

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

18361 24



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

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

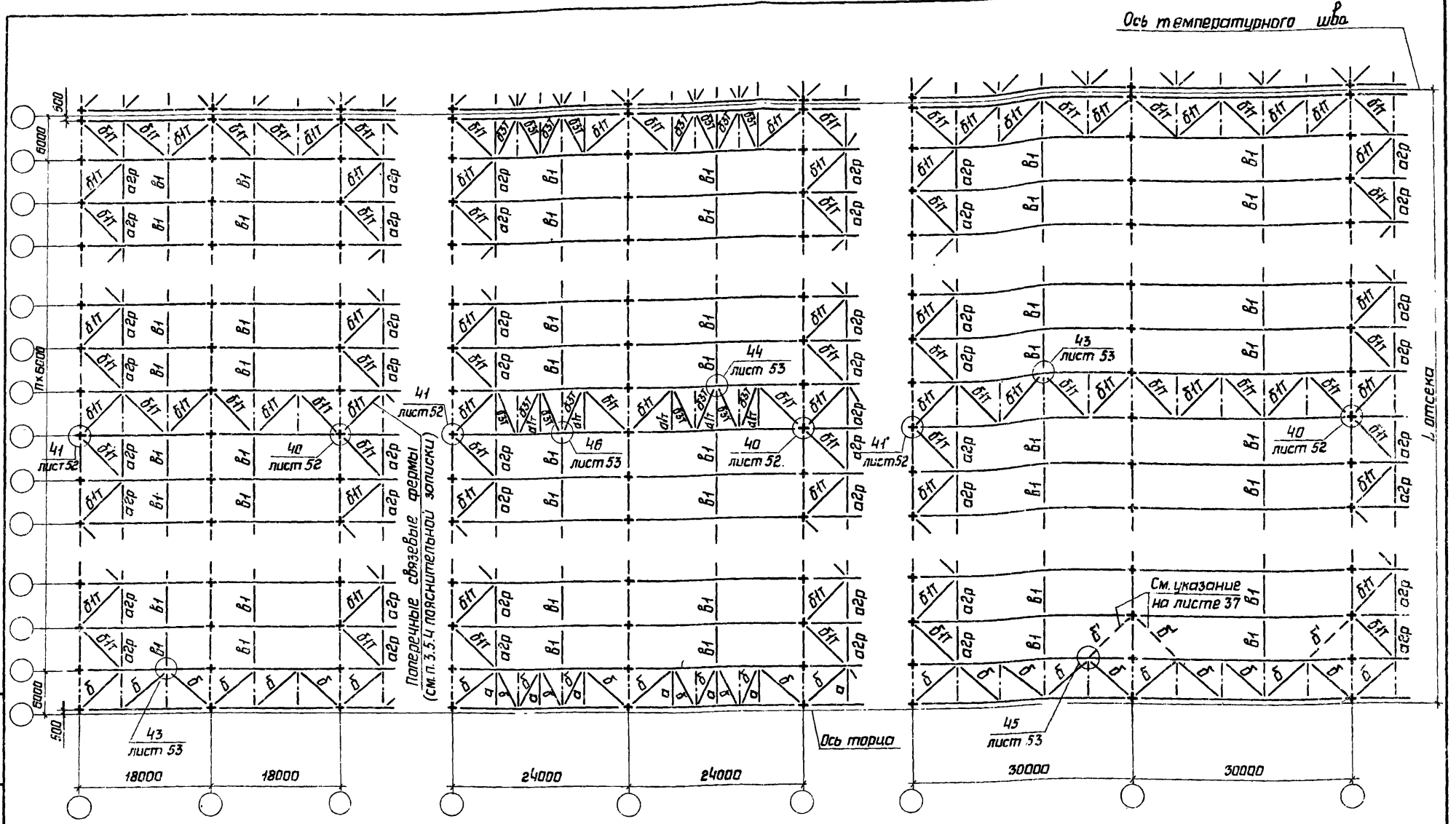
Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Здания с фонарями. Шаг ферм 12м.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 25

Формат А3



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	
Гл.инж.им	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бабровников	
Рук.бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

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

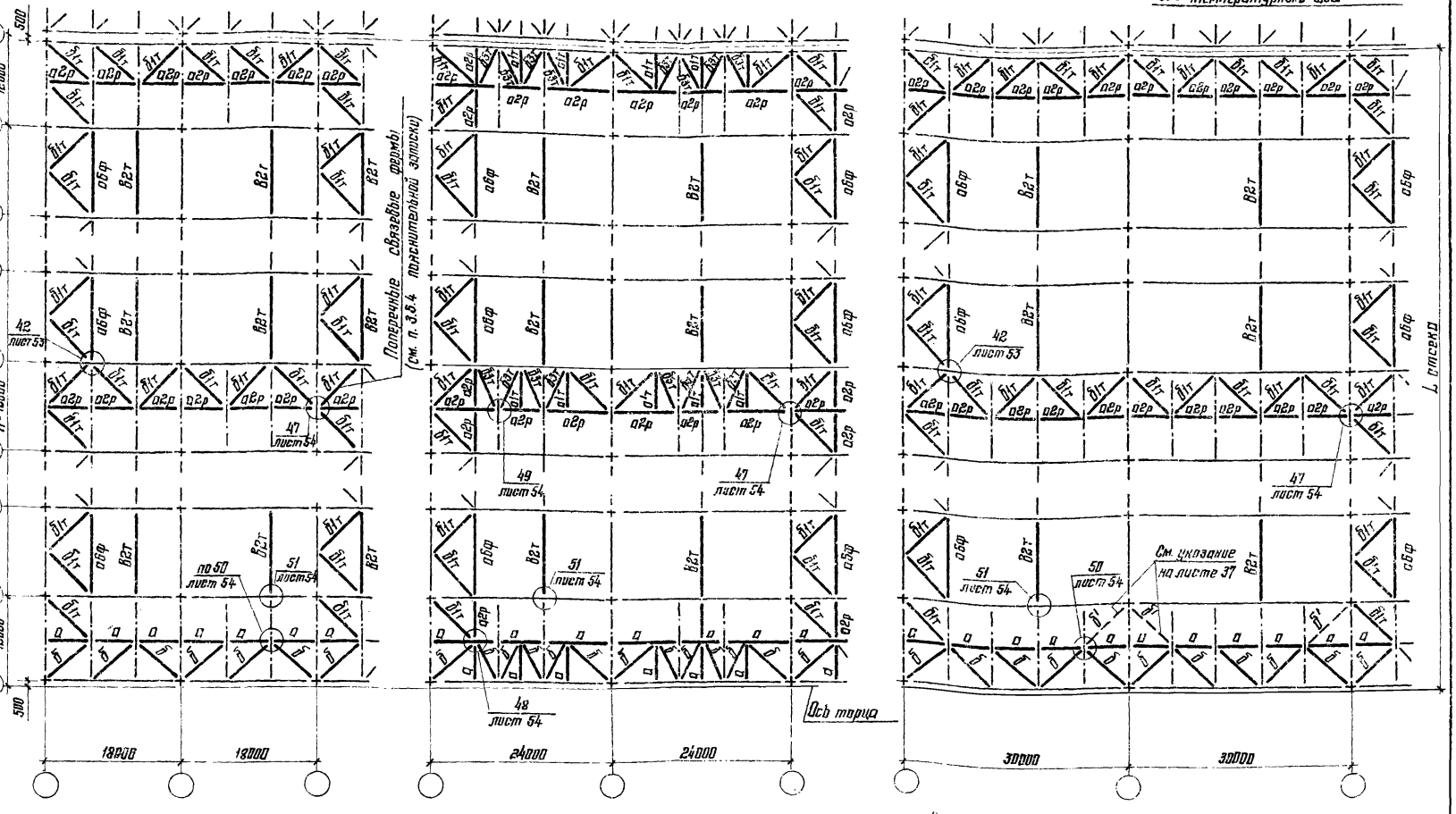
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18361 26

Формат А3



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	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Грузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17. 1КМ

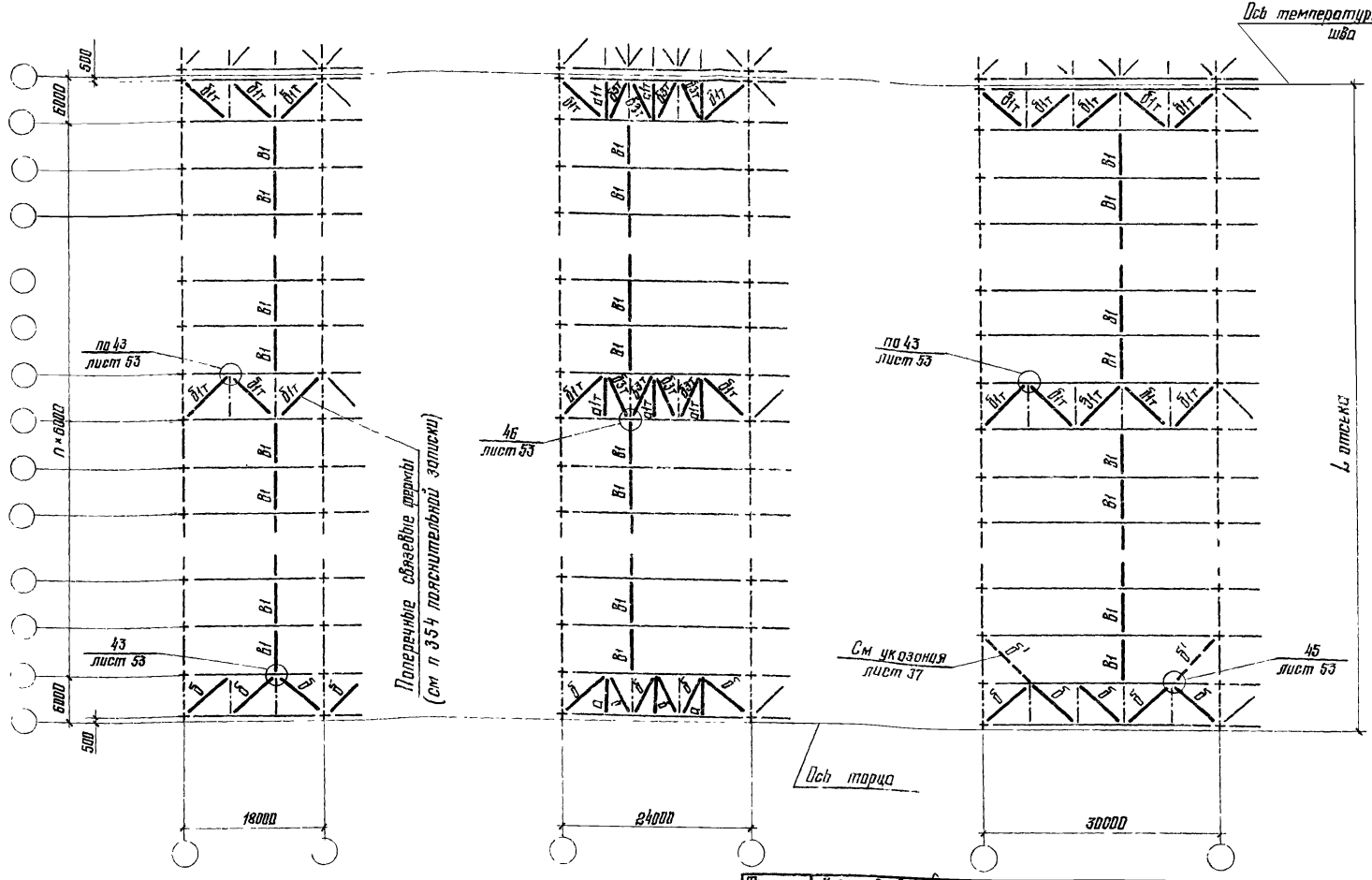
Схемы расположения связей I-го типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12м.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 27

Формат А3



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	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Нач. отд	Бахмутский	
Гл. констр	Шубилов	
Гл. инж. по	Бобровников	
Рук. бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

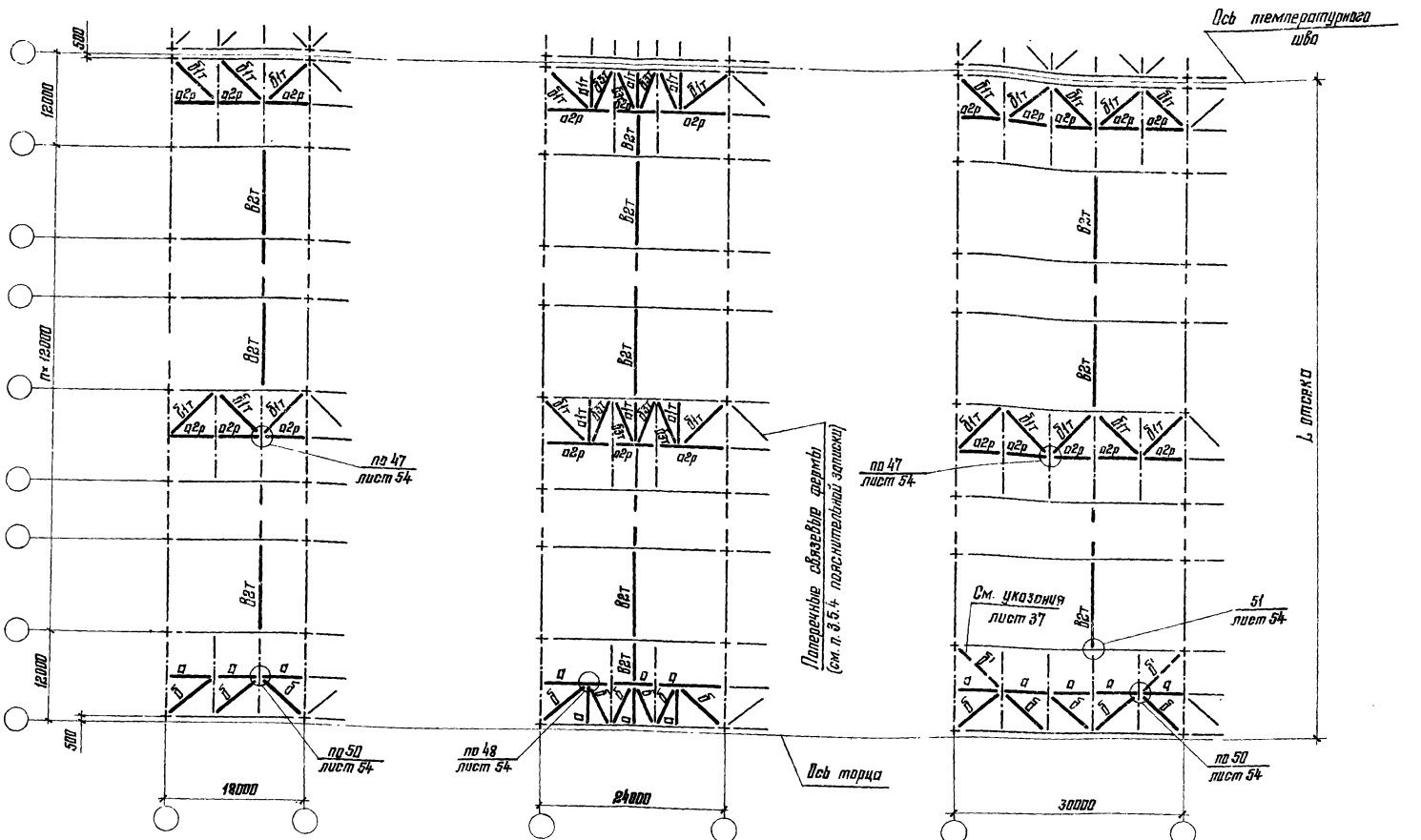
Схемы расположения связей II^го типа по нижним поясам стропильных ферм Шаг ферм 6м Шаг колонн 6 и 12м.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

18361 28



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	
Гл. инж. пр.	Лорионов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Копнина	

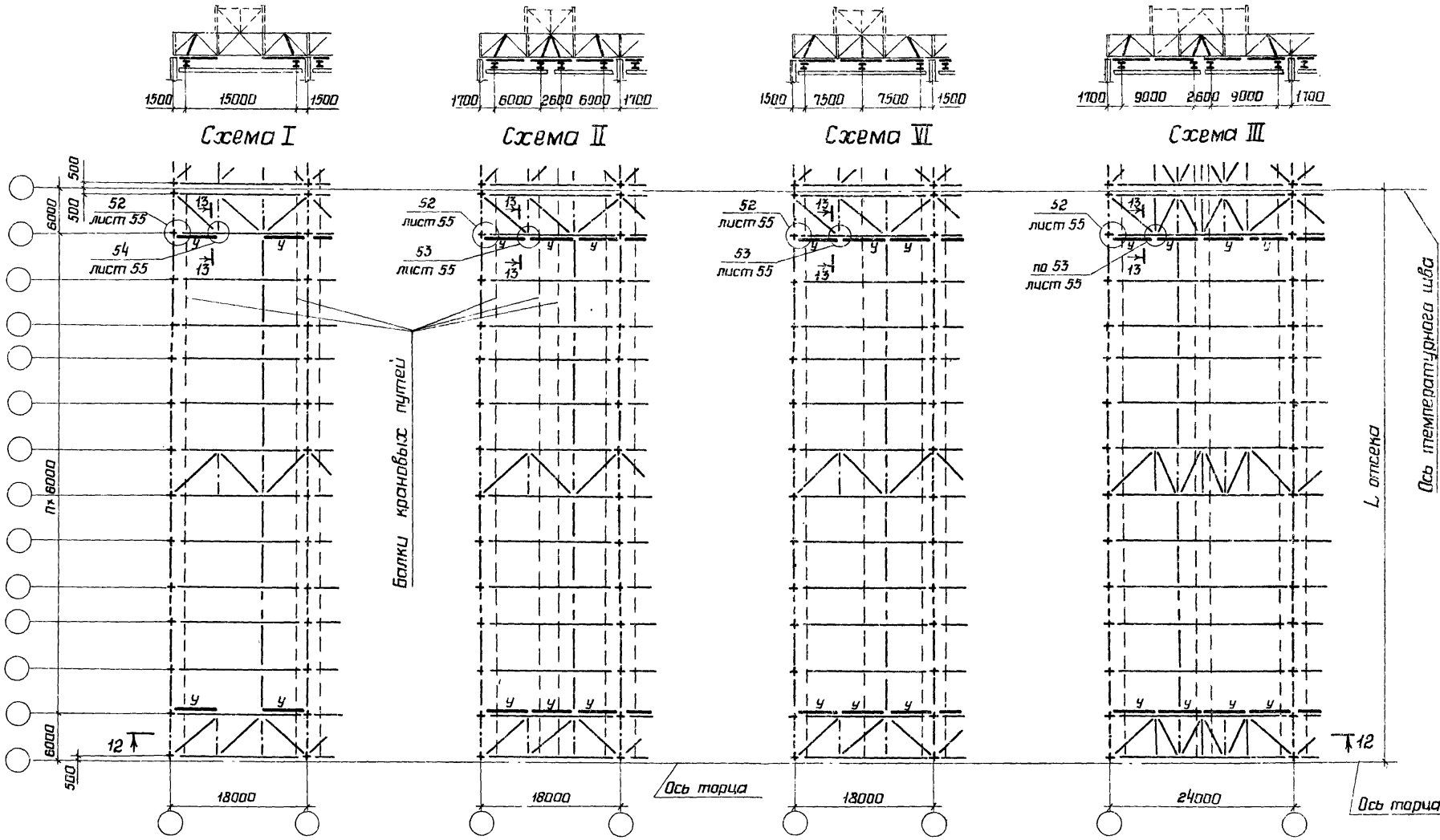
1.460.3-17.1КМ

Схемы расположения связей II го типа по нижним поясам стропильных ферм. Шаг ферм 12 м.

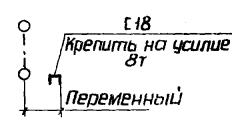
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

12 - 12



13 - 13



Указания приведены на листе 16

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Бобровников	
Рук.бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

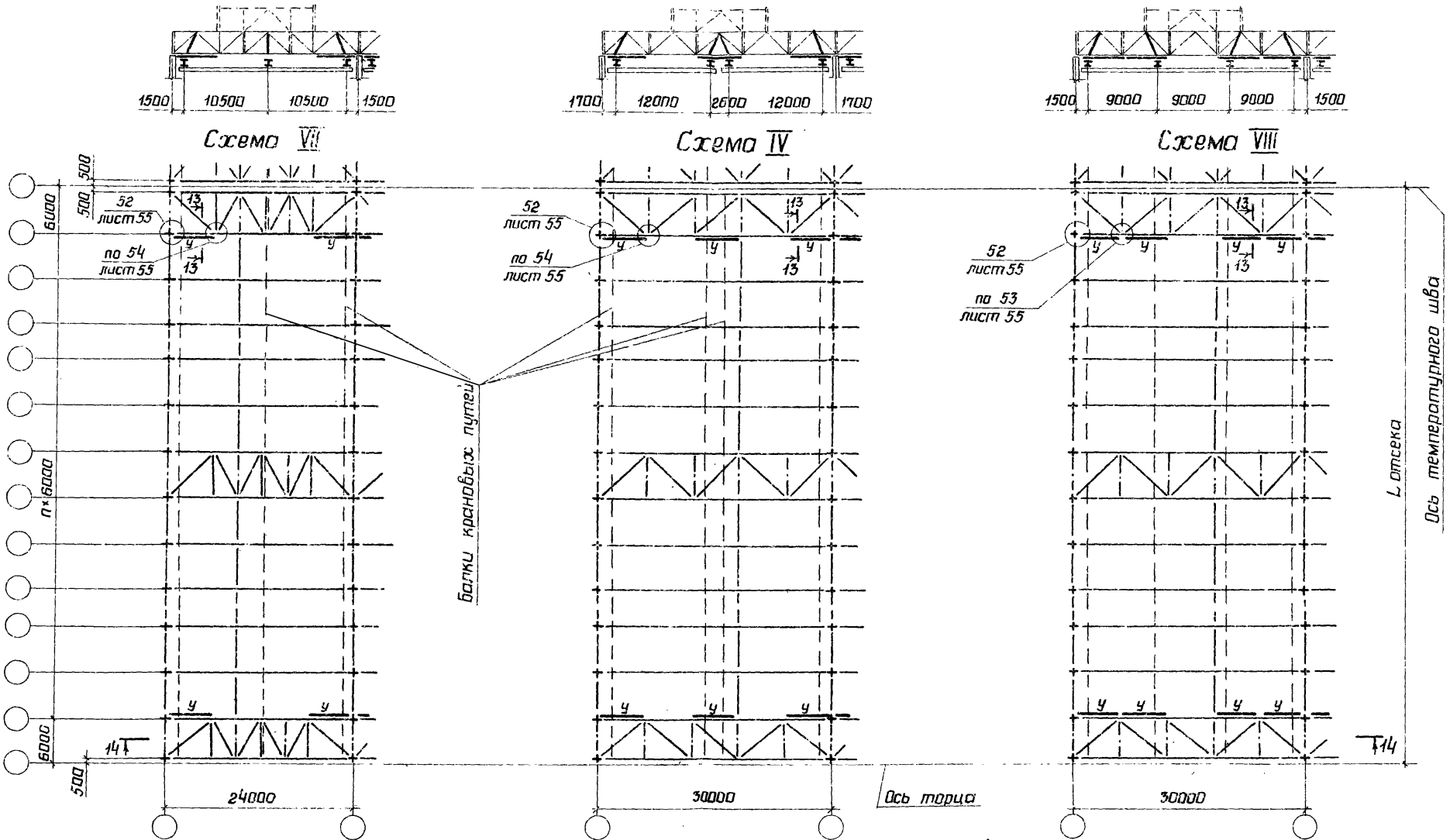
Схемы расположения подвесных путей и тормозных балок „У" по нижним поясам стропильных ферм. Пролеты зданий 18 и 24м.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

14-14



Указания приведены на листе 16

Разрез 13-13 приведен на листе 12

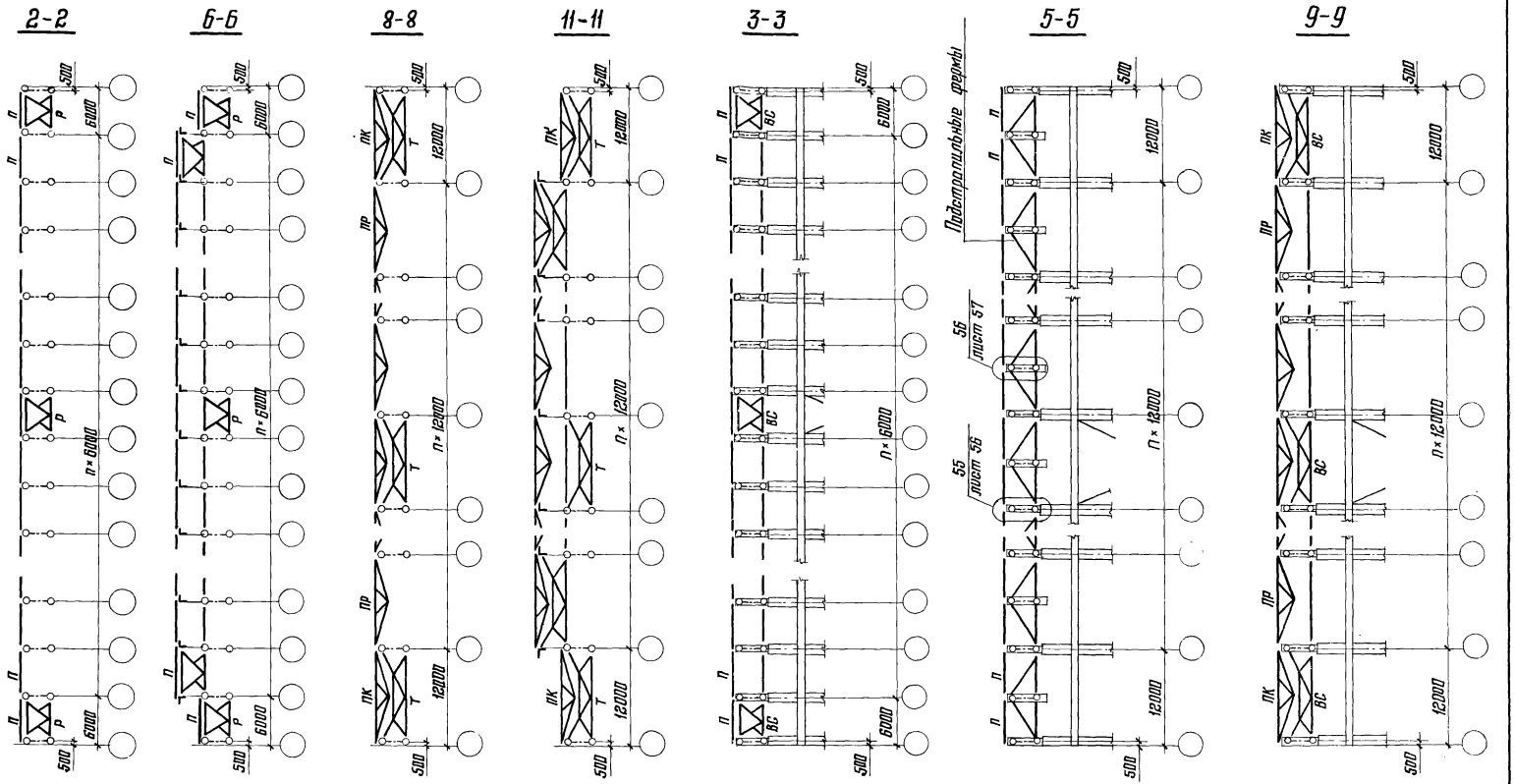
Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Бобровников	
Рук.бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Степончикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



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	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

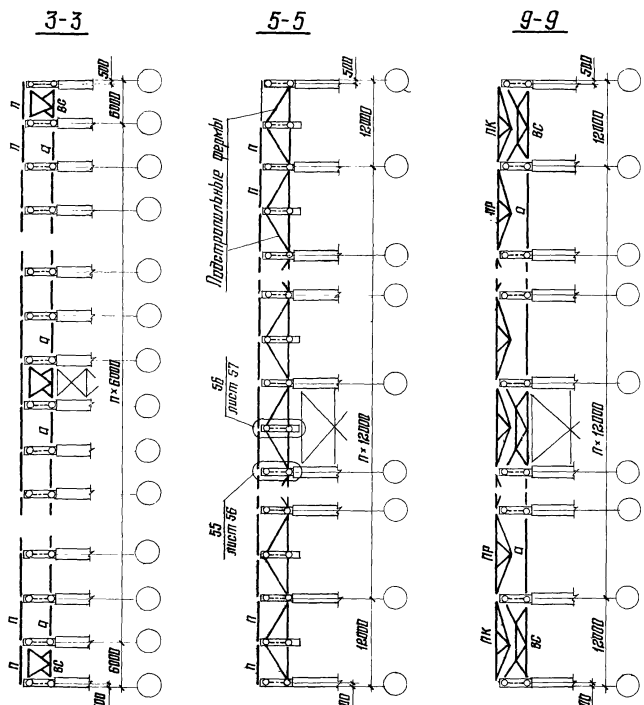
Продольные разрезы 2-2; 3-3; 5-5; 6-6; 8-8; 9-9; 11-11. Колонны железобетонные. Здания с мостовыми кранами.

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

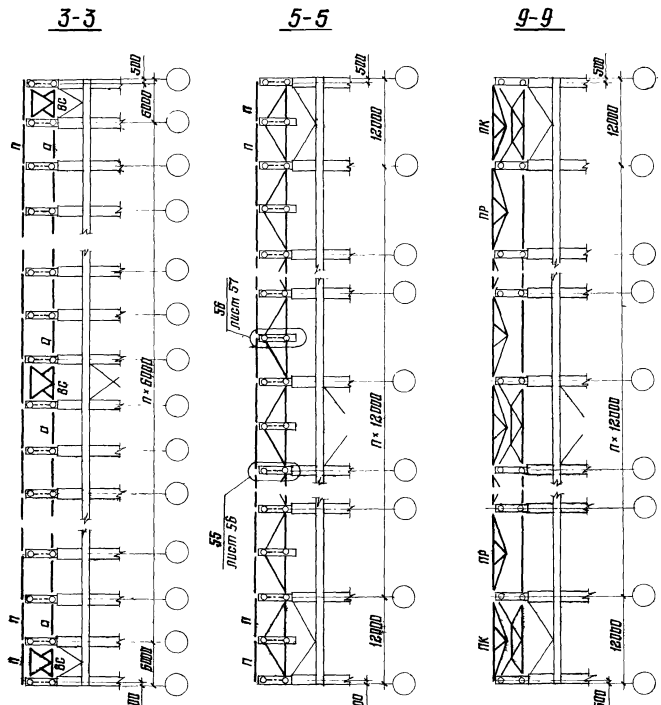
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бажмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Продольные разрезы 3-3; 5-5; 9-9. Колонны стальные и железобетонные. Здания без мостовых и с мостовыми кранами.

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

1. При выборе схем расположение 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: $в_1$ и $в_2$ показано условно. Действительное расположение вертикальных связей и их маркировка показаны на схемах связей по верхним поясам стропильных ферм. Действительное расположение растяжек $в_1$ и $в_2$ 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 сталей 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 пролёта.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Бабравников	
Рук. бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Домашук	
Исполнил	Степанчикова	

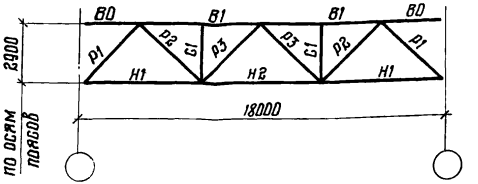
1.460.3-17.1КМ

Указания к схемам стропильных ферм, схемам расположения прогонов и связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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



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×S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В0	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	—	102×4,5	—	—	102×4,5	—	—	127×4,5	—	—	127×5,5	—
	В1		-226 (-23,0)	114×5,0	-264 (-26,9)	-312 (-31,8)	127×5,5	-345 (-35,2)	-438 (-44,7)	152×5,5	-450 (-45,9)	-600 (-61,2)	159×7,0	-600 (-61,2)
Нижний пояс	Н1		+141 (+14,4)	114×5,0	+350 (+35,7)	+195 (+19,9)	127×5,5	+431 (+43,9)	+276 (+28,1)	152×5,5	+519 (+52,9)	+375 (+38,2)	159×7,0	+685 (+69,8)
	Н2		+253 (+25,8)	114×5,0	+350 (+35,7)	+351 (+35,8)	127×5,5	+431 (+43,9)	+494 (+50,4)	152×5,5	+519 (+52,9)	+675 (+68,8)	159×7,0	+685 (+69,8)
Раскосы	Р1		-200 (-20,4)	114×5,0	-200 (-20,4)	-278 (-28,3)	127×5,5	-278 (-28,3)	-390 (-39,8)	152×5,5	-390 (-39,8)	-529 (-53,9)	159×7,0	-529 (-53,9)
	Р2		+142 (+14,5)	102×4,5	+227 (+23,1)	+204 (+20,8)	102×4,5	+227 (+23,1)	+279 (+28,4)	127×4,5	-283 (+28,9)	+354 (+36,1)	152×5,5	+415 (+42,3)
	Р3		-83 (-8,5)	102×4,5	-128 (-13,1)	-189 (-13,2)	127×4,0	-200 (-20,4)	-172 (-17,5)	127×4,5	-224 (-22,8)	-187 (-19,1)	127×5,5	-268 (-27,3)
Стойки	С1		-65 (-6,6)	102×4,5	-172 (-17,5)	-102 (-10,4)	127×4,0	-221 (-22,5)	-119 (-12,1)	152×5,5	-371 (-37,8)	-181 (-18,5)	152×5,5	-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.

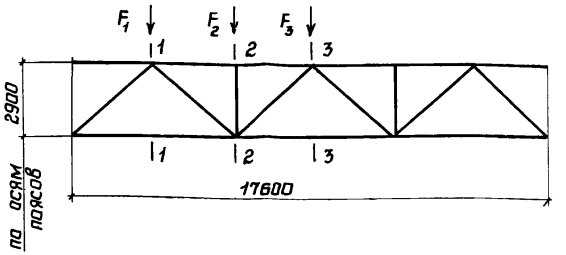
Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Тузинкейдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Пеккер	

1.460.3-17.1КМ

Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 18 м с поясами из углеродистой стали.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



	Марка фермы	Ординаты предельных изгибающих моментов в сечениях ферм,*) кН·м (тс м)			Предельная опорная реакция, кН (тс)	λ_j	Предельные узловые нагрузки на опорные столики, кН (тс)		
		1 – 1	2 – 2	3 – 3	F		F_1	F_2	F_3
Фермы с поясами из стали С 345	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 (38,78)	0,758	176,5 (18,0)	176,5 (18,0)	133,0 (13,56)

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

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Андрюшина	

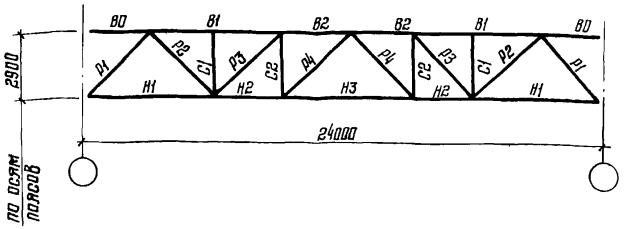
1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N



Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	19,3 (1,97)			24,0 (2,45)			31,7 (3,23)			44,0 (4,48)			55,2 (5,63)		
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В0	Вст.3пс6 ГОСТ 380-71*	—	127×4,0	—	—	140×4,5	—	—	152×4,0	—	—	152×4,0	—	—	219×4,5	—
	В1		-361 (-36,8)	152×5,5	-450 (-45,9)	-449 (-45,8)	168×6,0	-561 (-57,2)	-588 (-60,0)	168×8,0	-735 (-75,0)	-814 (-83,0)	219×8,0	-1032 (-105,2)	-1024 (-104,4)	273×8,0	-1341 (-136,7)
	В2		-450 (-45,9)	152×5,5	-450 (-45,9)	-561 (-57,2)	168×6,0	-561 (-57,2)	-735 (-75,0)	168×8,0	-735 (-75,0)	-1018 (-103,8)	219×8,0	-1032 (-105,2)	-1281 (-130,6)	273×8,0	-1341 (-136,7)
Нижний пояс	Н1		+211 (+21,5)	152×5,5	+519 (+52,9)	+262 (+26,7)	168×6,0	+625 (+63,7)	+343 (+35,0)	168×8,0	+824 (+84,0)	+476 (+48,5)	219×8,0	+1086 (+110,7)	+598 (+61,0)	273×8,0	+1365 (+139,2)
	Н2		+451 (+46,0)	152×5,5	+519 (+52,9)	+561 (+57,2)	168×6,0	+625 (+63,7)	+735 (+75,0)	168×8,0	+824 (+84,0)	+1018 (+103,8)	219×8,0	+1086 (+110,7)	+1281 (+130,6)	273×8,0	+1365 (+139,2)
	Н3		+481 (+49,0)	152×5,5	+519 (+52,9)	+598 (+61,0)	168×6,0	+625 (+63,7)	+784 (+79,9)	168×8,0	+824 (+84,0)	+1086 (+110,7)	219×8,0	+1086 (+110,7)	+1365 (+139,2)	273×8,0	+1365 (+139,2)
Раскосы	Р1		-298 (-30,4)	152×5,5	-390 (-39,8)	-372 (-37,9)	168×6,0	-501 (-51,1)	-487 (-49,7)	168×6,0	-501 (-51,1)	-675 (-68,8)	219×6,0	-694 (-70,8)	-840 (-85,7)	273×8,0	-1149 (-117,2)
	Р2		+238 (+24,3)	127×4,0	+254 (+25,9)	+302 (+30,8)	152×4,5	+341 (+34,8)	+394 (+40,2)	152×5,5	+415 (+42,3)	+500 (+51,0)	159×7,0	+547 (+55,8)	+618 (+63,0)	219×6,0	+659 (+67,2)
	Р3		-174 (-17,7)	127×4,0	-200 (-20,4)	-226 (-23,0)	152×4,5	-318 (-32,2)	-292 (-29,8)	140×5,0	-302 (-30,8)	-353 (-36,0)	159×7,0	-516 (-52,6)	-412 (-42,0)	219×4,5	-523 (-53,3)
	Р4		-116 (-11,9)	114×3,5	-138 (-14,1)	-158 (-16,1)	140×4,5	-274 (-27,9)	-218 (-22,2)	140×5,0	-302 (-30,8)	-277 (-28,2)	152×4,0	-282 (-28,8)	-294 (-30,0)	219×4,5	-523 (-53,3)
Стойки	С1		-105 (-10,7)	114×3,5	-166 (-16,9)	-129 (-13,2)	114×4,5	-209 (-21,3)	-155 (-15,8)	152×4,0	-249 (-25,4)	-205 (-20,9)	152×4,0	-249 (-25,4)	-254 (-25,9)	219×4,5	-317 (-32,3)
	С2		-59 (-6,0)	114×3,5	-166 (-16,9)	+116 (+11,8) -87 (-8,9)	114×4,5	+216 (+22,0) -209 (-21,3)	+144 (+14,7) -111 (-11,3)	152×4,0	+236 (+24,1) -249 (-25,4)	+192 (+19,6) -152 (-15,5)	152×4,0	+236 (+24,1) -249 (-25,4)	+205 (+20,9) -159 (-16,2)	219×4,5	+301 (+30,7) -317 (-32,3)
Опорное давление, кН (тс)			215 (21,9)			268 (27,3)			351 (35,8)			485 (49,5)			605 (61,7)		
Масса фермы, кг			1770			2140			2530			3070			4100		
Марка фермы			ФСТ24-19,3			ФСТ24-24,0			ФСТ24-31,7			ФСТ24-44,0			ФСТ24-55,2		

Указания приведены на листе 17

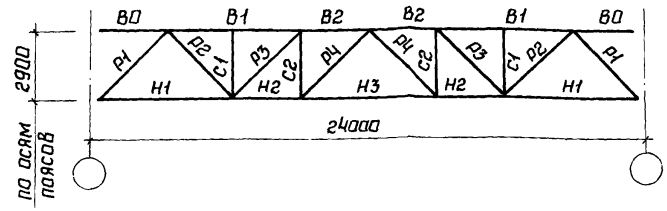
Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Божмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глушшойдер	
Проверил	Долова	
Исполнил	Пеккер	

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)											
			22,6 (2,30)			34,2 (3,49)			45,0 (4,59)			56,8 (5,79)		
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В0	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	—	140×3,5	—	—	127×5,5	—	—	152×6,0	—	—	152×4,5	—
	В1		-417(-42,5)	152×4,5	-518(-52,8)	-632(-64,4)	168×6,0	-792(-80,8)	-830(-84,6)	168×8,0	-1038(105,8)	-1047(-106,8)	219×7,0	-1308(-133,0)
	В2		-518(-52,8)	152×4,5	-518(-52,8)	-792(-80,8)	168×6,0	-792(-80,8)	-1038(-105,8)	168×8,0	-1038(-105,8)	-1308(-133,0)	219×7,0	-1308(-133,0)
Нижний пояс	Н1		+243(+24,8)	152×4,5	+630(+64,2)	+369(+37,6)	168×6,0	+924(+94,2)	+484(+49,4)	168×8,0	+1217(+124,1)	+612(+62,4)	219×7,0	+1411(+143,9)
	Н2		+518(+52,8)	152×4,5	+630(+64,2)	+792(+80,8)	168×6,0	+924(+94,2)	+1038(+105,8)	168×8,0	+1217(+124,1)	+1308(+133,0)	219×7,0	+1411(+143,9)
	Н3		+556(+56,7)	152×4,5	+630(+64,2)	+842(+85,9)	168×6,0	+924(+94,2)	+1106(+112,8)	168×8,0	+1217(+124,1)	+1396(+142,4)	219×7,0	+1411(+143,9)
Раскосы	Р1		-344(-35,1)	152×4,5	-423(-43,1)	-521(-53,1)	168×6,0	-671(-68,4)	-685(-69,8)	168×8,0	-874(-89,1)	-785(-80,0)	219×5,0	-857(-87,4)
	Р2	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380-71*	+279(+28,5)	140×4,5	+315(+32,1)	+416(+42,4)	159×6,0	+473(+48,2)	+549(+56,0)	159×8,0	+628(+64)	+670(+68,3)	168×6,0	+738(+75,3)
	Р3		-207(-21,1)	140×4,5	-274(-27,9)	-300(-30,6)	152×4,5	-316(-32,2)	-399(-40,7)	152×6,0	-419(-42,7)	-417(-42,5)	219×5,0	-854(-87,1)
	Р4		-142(-14,5) +92(+9,4)	114×5,0	-189(-19,3)	-210(-21,4) +150(+15,3)	127×5,5	-268(-27,3) +344(+35,1)	-284(-29,0) +212(+21,6)	152×6,0	-419(-42,7)	-306(-31,2) +212(+21,6)	159×6,0	-448(-45,7) +473(+48,2)
Стойки	С1		-129(-13,2)	114×3,5	-166(-16,9)	-155(-15,8)	127×4,0	-222(-22,6)	-205(-20,9)	127×4,0	-222(-22,6)	-216(-22,0)	152×4,5	-302(-30,8)
	С2		-80(-8,2) +83(+8,5)	114×3,5	-166(-16,9) +171(+17,4)	-125(-12,7) +126(+12,8)	127×4,0	-222(-22,6) +219(+22,3)	-176(-17,9) +169(+17,2)	127×4,0	-222(-22,6) +219(+22,3)	-167(-17,0) +179(+18,3)	152×4,5	-302(-30,8) +286(+29,2)
Опорное 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, а второе - массу стали марки ВСт 3пс 6.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Пеккер	

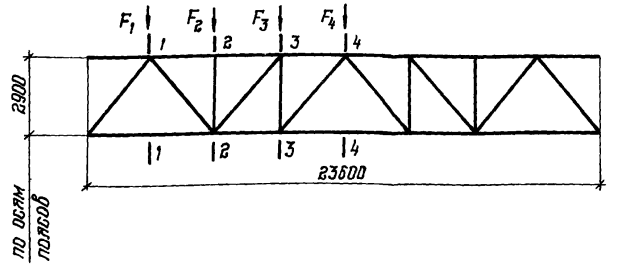
1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.



	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 столики, кН (тс)			
		1-1	2-2	3-3	4-4	F		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	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

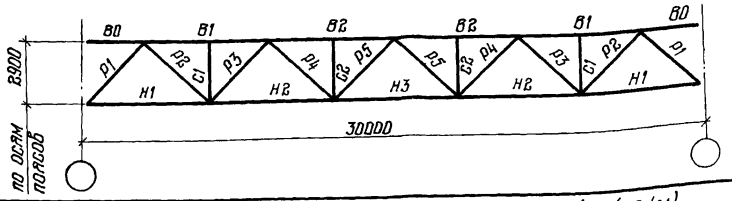
Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шубалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Андрюшина	

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка кН/м (тс/м)								
			20,6 (2,10)			27,3 (2,78)			34,6 (3,53)		
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×S, мм	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В0	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	—	127×3,5	—	—	127×4,0	—	—	152×4,5	—
	В1		−522 (−53,2)	219×6,0	−783 (−79,8)	−687 (−70,1)	219×8,0	−1032 (−105,2)	−874 (−89,1)	273×8,0	−1341 (−136,7)
	В2		−783 (−79,8)	219×6,0	−783 (−79,8)	−1032 (−105,2)	219×8,0	−1032 (−105,2)	−1310 (−133,6)	273×8,0	−1341 (−136,7)
Нижний пояс	Н1		+293 (+29,9)	219×6,0	+824 (+84,0)	+386 (+39,4)	219×8,0	+1086 (+110,7)	+491 (+50,1)	273×8,0	+1365 (+139,2)
	Н2		+685 (+69,8)	219×6,0	+824 (+84,0)	+902 (+92,0)	219×8,0	+1086 (+110,7)	+1146 (+116,9)	273×8,0	+1365 (+139,2)
	Н3		+815 (+83,1)	219×6,0	+824 (+84,0)	+1074 (+109,5)	219×8,0	+1086 (+110,7)	+1365 (+139,2)	273×8,0	+1365 (+139,2)
Раскосы	Р1		−415 (−42,3)	219×4,0	−466 (−47,5)	−560 (−57,1)	219×6,0	−694 (−70,8)	−689 (−70,3)	273×8,0	−1149 (−117,2)
	Р2		+354 (+36,1)	168×4,5	+379 (+38,6)	+471 (+48,0)	168×6,0	+500 (+51,0)	+579 (+59,0)	219×6,0	+659 (+67,2)
	Р3		−283 (−28,9)	219×4,0	−466 (−47,5)	−381 (−38,9)	168×6,0	−490 (−50,0)	−450 (−45,9)	219×6,0	−694 (−70,8)
	Р4		−53 (−5,4) +215 (+21,9)	140×4,5	−274 (−27,9) +315 (+32,1)	−97 (−9,9) +303 (+30,9)	152×4,0	−282 (−28,8) +305 (+31,1)	−92 (−9,4) +332 (+33,9)	152×4,5	−316 (−32,2) +341 (+34,8)
	Р5		−159 (−16,2)	140×4,5	−274 (−27,9)	−220 (−22,4)	152×4,0	−282 (−28,8)	−248 (−25,3)	152×4,5	−316 (−32,2)
Стойки	С1		−112 (−11,4)	127×3,5	−188 (−19,2)	−154 (−15,7)	152×4,0	−249 (−25,4)	−154 (−15,7)	219×4,5	−317 (−32,3)
	С2		−97 (−9,9)	127×3,5	−188 (−19,2)	−120 (−12,2)	152×4,0	−249 (−25,4)	−142 (−14,5)	219×4,5	−317 (−32,3)
Опорное давление, кН (тс)			298 (30,4)			403 (41,1)			496 (50,6)		
Масса фермы, кг			3030			3780			4900		
Марка фермы			ФСТ 30 − 20,6			ФСТ 30 − 27,3			ФСТ 30 − 34,6		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Указания приведены на листе 17.

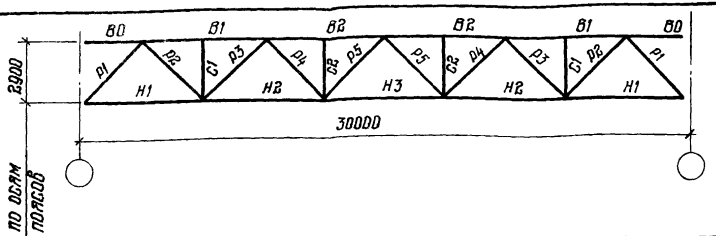
Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Гузшнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Леккер	

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали, ГОСТ	Допускаемая расчетная нагрузка, кН/м (тс/м)								
			21,0 (2,14)			31,7 (3,23)			52,2 (5,32)		
			Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)	Расчетное усилие, кН (тс)	Сечение трубы d×s, мм	Несущая способность, кН (тс)
Верхний пояс	В0	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	—	127×3,5	—	—	152×4,5	—	—	159×5,0	—
	В1		-526 (-53,6)	168×6,0	-792 (-80,8)	-794 (-81,0)	219×7,0	-1194 (-133,0)	-1298 (-132,4)	273×8,0	-1951 (-198,9)
	В2		-790 (-80,6)	168×6,0	-792 (-80,8)	-1194 (-121,8)	219×7,0	-1194 (-133,0)	-1951 (-198,9)	273×8,0	-1951 (-198,9)
Нижний пояс	Н1		+296 (+30,2)	168×6,0	+924 (+94,2)	+446 (+45,5)	219×7,0	+1411 (+143,9)	+731 (+74,5)	273×8,0	+2016 (+206,0)
	Н2		+690 (+70,4)	168×6,0	+924 (+94,2)	+1042 (+106,3)	219×7,0	+1411 (+143,9)	+1704 (+173,8)	273×8,0	+2016 (+206,0)
	Н3		+822 (+83,8)	168×6,0	+924 (+94,2)	+1241 (+126,5)	219×7,0	+1411 (+143,9)	+2029 (+206,9)	273×8,0	+2016 (+206,0)
Раскосы	Р1	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	-418 (-42,6)	168×4,5	-502 (-51,2)	-632 (-64,4)	219×5,0	-857 (-87,4)	-1011 (-103,1)	273×6,0	-1283 (-130,8)
	Р2		+355 (+36,2)	159×5,0	+397 (+40,5)	+540 (+55,1)	159×5,0	+586 (+59,8)	+825 (+84,1)	219×6,0	+974 (+99,3)
	Р3		-286 (-29,2)	152×4,5	-316 (-32,2)	-433 (-44,2)	168×5,5	-452 (-46,1)	-605 (-61,7)	219×6,0	-1023 (-104,0)
	Р4		+218 (+22,2) -25 (-2,6)	127×3,5	+222 (+22,6)	+336 (+34,3)	152×4,5	+341 (+34,8)	+384 (+39,2)	159×5,0	+397 (+40,5)
	Р5		-161 (-16,4) +76 (+7,7)	127×3,5	-175 (-17,8)	-260 (-26,5) +207 (+21,1)	152×4,5	-316 (-32,2)	-308 (-31,4) +178 (+18,2)	159×5,0	-377 (-38,4)
Стойки	С1		-112 (-11,4)	127×3,5	-188 (-19,2)	-144 (-14,7)	152×4,5	-302 (-30,8)	-283 (-28,9)	219×4,5	-317 (-32,3)
	С2		-100 (-10,2)	127×3,5	-188 (-19,2)	-142 (-14,5)	152×4,5	-302 (-30,8)	-228 (-23,3)	219×4,5	-317 (-32,3)
Опорное давление, кН (тс)			300 (30,6)			454 (46,3)			728 (74,2)		
Масса фермы, кг			1610 + 860 = 2470			2470 + 1010 = 3480			3900 + 930 = 4830		
Марка фермы			ФСТ 30-21,0			ФСТ 30-31,7			ФСТ 30-52,2		

1. Указания приведены на листе 17.
2. Элементы ферм, расположенные выше жирной линии, выполнять из стали марки 14Г2-6, остальные – из стали ВСт3пс6.
3. В строке „масса фермы" при двух слагаемых первое представляет массу стали марки 14Г2-6, а второе – массу стали марки ВСт3пс6.

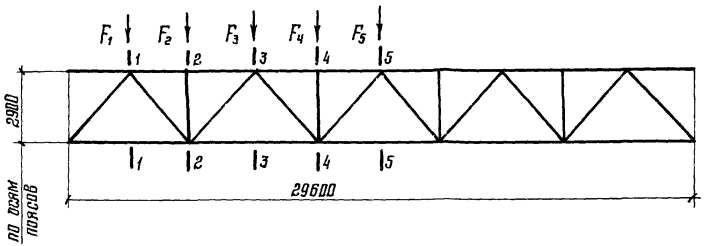
Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Сузинайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Пеккер	

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



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

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр	Ларионов	
Нач. отд	Бахмутский	
Гл. констр	Шуволов	
Гл. инж. пр	Бобровников	
Рук. бриг	Глушнойдер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Андрюшина	

1.460.3-17.1КМ

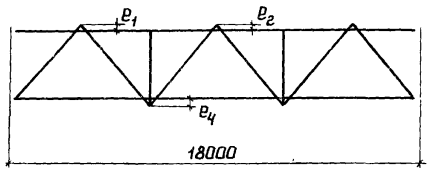
Характеристики предельной несущей способности стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 30м

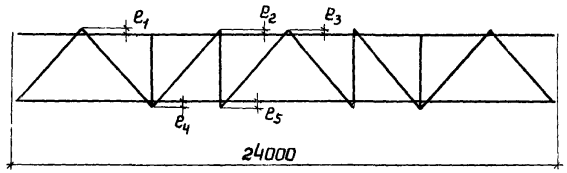
Стадия	Лист	Листов
Р	24	

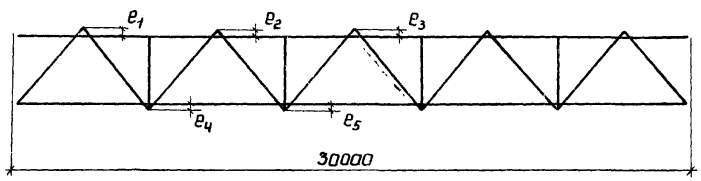
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

18361 42







Марки ферм	Марка стали, ГОСТ	Эксцентриситет, мм				
		e_1	e_2	e_3	e_4	e_5
ФСТ 18 - 18,4	ВСт 3пс 6 ГОСТ 380 - 71*	25	50	—	20	—
ФСТ 18 - 25,7		25	65	—	25	—
ФСТ 18 - 36,3		30	50	—	25	—
ФСТ 18 - 49,5		30	50	—	25	—
ФСТ 24 - 19,3		30	25	30	20	20
ФСТ 24 - 24,0		35	35	40	30	30
ФСТ 24 - 31,7		35	30	50	30	30
ФСТ 24 - 44,0		35	20	30	15	20
ФСТ 24 - 55,2		40	45	40	30	35
ФСТ 30 - 20,6		35	20	15	35	0
ФСТ 30 - 27,3		35	0	20	15	0
ФСТ 30 - 34,6		45	0	0	25	0
ФСТ 24 - 22,6	14Г2 - 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	
Гл.инж.ин.	Ларианов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Бобровников	
Рук.бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Пеккер	
Исполнил	Домашук	

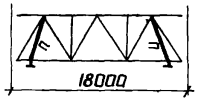
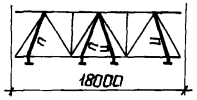
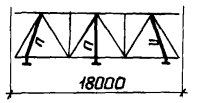
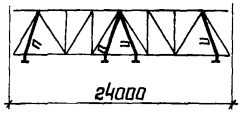
1.460.3-17.1КМ

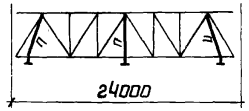
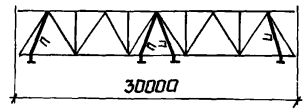
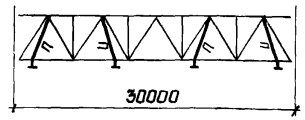
Эксцентриситеты в узлах стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Продолжение

Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П" Сечение	Подвески „П" Марка стали	Остальные элементы	Масса фермы, кг Углеродистая	Масса фермы, кг Низколегированная	Масса фермы, кг Всего
 18000	I – ФСТ18 – 18,4	Ic12	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Принимаются по листу 17	1210	—	1210
	I – ФСТ18 – 25,7				1360	—	1360
	I – ФСТ18 – 36,3				1600	—	1600
	I – ФСТ18 – 49,5				1960	—	1960
 18000	II – ФСТ18 – 18,4				1390	—	1390
	II – ФСТ18 – 25,7				1540	—	1540
	II – ФСТ18 – 36,3				1790	—	1790
	II – ФСТ18 – 49,5				2140	—	2140
 18000	VI – ФСТ18 – 18,4				1300	—	1300
	VI – ФСТ18 – 25,7				1440	—	1440
	VI – ФСТ18 – 36,3				1690	—	1690
	VI – ФСТ18 – 49,5				2050	—	2050
 24000	III – ФСТ24 – 19,3			Принимаются по листу 19	2150	—	2150
	III – ФСТ24 – 24,0				2520	—	2520
	III – ФСТ24 – 31,7				2950	—	2950
	III – ФСТ24 – 44,0				3510	—	3510
	III – ФСТ24 – 55,2				4560	—	4560
	III – ФСТ24 – 22,6			Принимаются по листу 20	1080	950	2030
	III – ФСТ24 – 34,2				1240	1380	2620
	III – ФСТ24 – 45,0				1390	1800	3190
	III – ФСТ24 – 56,8				1080	2440	3520

Схемы ферм и маркировка подвесок	Марка стропильной фермы	Подвески „П" Сечение	Подвески „П" Марка стали	Остальные элементы	Масса фермы, кг Углеродистая	Масса фермы, кг Низколегированная	Масса фермы, кг Всего
 24000	VII – ФСТ24 – 19,3	Ic12	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Принимаются по листу 19	2050	—	2050
	VII – ФСТ24 – 24,0				2420	—	2420
	VII – ФСТ24 – 31,7				2860	—	2860
	VII – ФСТ24 – 44,0				3400	—	3400
	VII – ФСТ24 – 55,2				4440	—	4440
	VII – ФСТ24 – 22,6			Принимаются по листу 20	980	950	1930
	VII – ФСТ24 – 34,2				1140	1380	2520
	VII – ФСТ24 – 45,0				1290	1800	3090
	VII – ФСТ24 – 56,8				970	2440	3410
 30000	IV – ФСТ30 – 20,6			Принимаются по листу 22	3470	—	3470
	IV – ФСТ30 – 27,3				4210	—	4210
	IV – ФСТ30 – 34,6				5340	—	5340
	IV – ФСТ30 – 21,0			Принимаются по листу 23	1260	1610	2870
	IV – ФСТ30 – 31,7				1420	2470	3890
	IV – ФСТ30 – 52,2				1380	3900	5280
 30000	VIII – ФСТ30 – 20,6			Принимаются по листу 22	3480	—	3480
	VIII – ФСТ30 – 27,3				4220	—	4220
	VIII – ФСТ30 – 34,6				5350	—	5350
	VIII – ФСТ30 – 21,0			Принимаются по листу 23	1270	1610	2880
	VIII – ФСТ30 – 31,7				1430	2470	3900
	VIII – ФСТ30 – 52,2				1380	3900	5280

1. Стропильные фермы в зданиях с подвесными кранами отличаются от стропильных ферм в бескрановых зданиях только наличием подвесок с соответствующими фасонками 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 усилие 16 тс

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.брига	Глушнайдер	
Проверил	Пеккер	
Исполнил	Домашук	

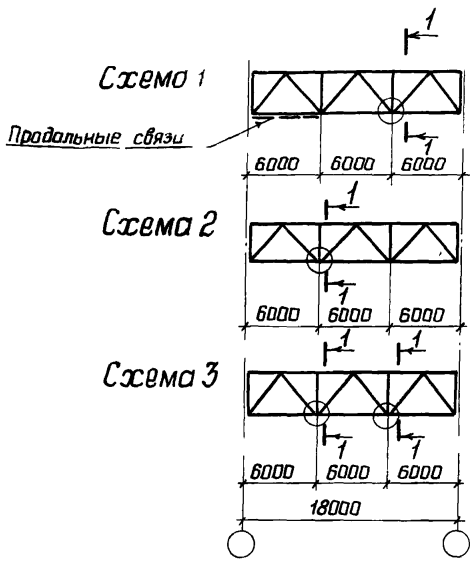
1.460.3-17.1КМ

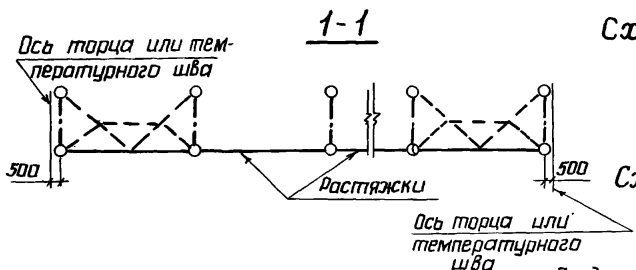
Сортамент стропильных ферм для зданий с пролетами шириной 18, 24 и 30м при наличии подвесных кранов

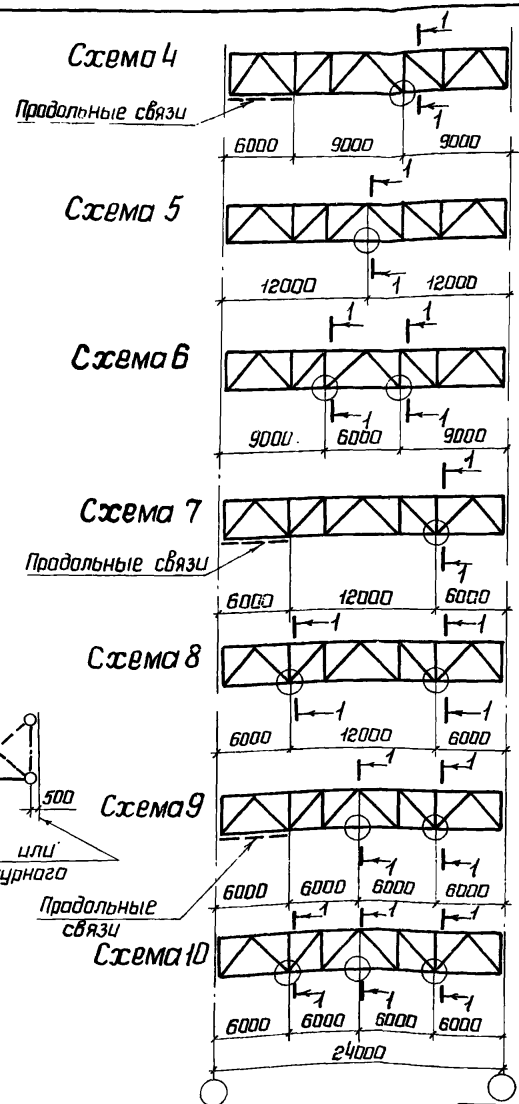
Стадия	Лист	Листов
Р	26	

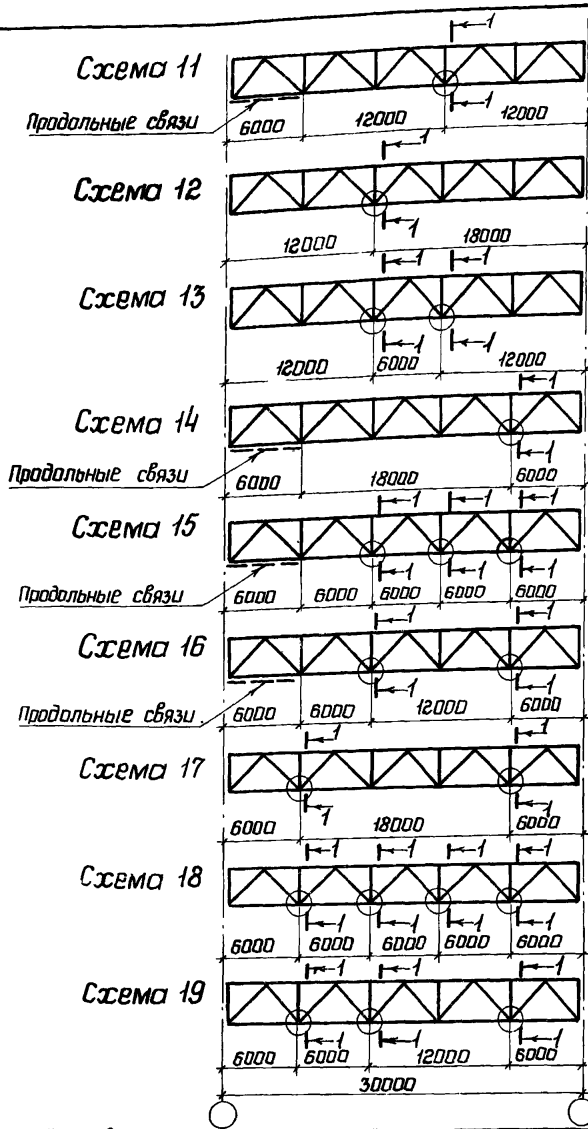
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N









1. Кружком обозначена места установки растяжки
2. Таблицы для выбора схем расположения растяжек на листах 28 и 29.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Бобровников	
Рук.бриг	Глушнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Андрюшина	

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Пролет здания, м	Шаг ферм, м: 6	Шаг ферм, м: 12	Значение рамных сжимающих усилий N, кН (тс)	Здания без кранов и с подвесными кранами; здания с мостовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей. Марка стропильной фермы	Пролет с продольными связями	Пролет без продольных связей	Здания с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей. Марка стропильной фермы	Пролет с продольными связями	Пролет без продольных связей
					Требуемый номер схемы			Требуемый номер схемы	
18	N≤37 (3,8)	N≤80 (8,2)		ФСТ18-18,4; ФСТ18-25,7	Растяжки не требуются	2	ФСТ18-18,4; ФСТ18-25,7	1	3
				ФСТ18-36,3; ФСТ18-49,5	Растяжки не требуются		ФСТ18-36,3; ФСТ18-49,5	Растяжки не требуются	2
	N=38-71 (3,9-7,2)	N=81-147 (8,3-15,0)		ФСТ18-18,4	Применять следующую по сортаменту ферму				
				ФСТ18-25,7; ФСТ18-36,3 ФСТ18-49,5	1	3	ФСТ18-25,7; ФСТ18-36,3; ФСТ18-49,5	1	3
	N=72-196 (7,3-20)	N=148-196 (15,1-20)		ФСТ18-18,4	Применять следующую по сортаменту ферму				
				ФСТ18-25,7; ФСТ18-36,3, ФСТ18-49,5	1	3	ФСТ18-25,7; ФСТ18-36,3; ФСТ18-49,5	1	3
24	N≤60 (5,7)	N≤116 (11,8)		ФСТ24-19,3; ФСТ24-24,0 ФСТ24-31,7	Растяжки не требуются	5	ФСТ24-19,3; ФСТ24-24,0 ФСТ24-31,7	4 или 7	5
				ФСТ24-44,0; ФСТ24-55,2	Растяжки не требуются		ФСТ24-44,0; ФСТ24-55,2	Растяжки не требуются	
	N=61-128 (5,8-13,0)	N=117-196 (11,9-20,0)		ФСТ24-19,3; ФСТ24-24,0	7	8	ФСТ24-19,3; ФСТ24-24,0	7	8
				ФСТ24-31,7; ФСТ24-44,0 ФСТ24-55,2			ФСТ24-31,7; ФСТ24-44,0 ФСТ24-55,2		
	N=129-196 (13,1-20,0)	—		ФСТ24-19,3; ФСТ24-24,0	9	10	ФСТ24-19,3; ФСТ24-24,0	9	10
				ФСТ24-31,7; ФСТ24-44,0 ФСТ24-55,2			ФСТ24-31,7; ФСТ24-44,0 ФСТ24-55,2		
30	N≤75 (7,6)	N≤151 (15,4)		ФСТ30-20,6; ФСТ30-27,3	Растяжки не требуются	12	ФСТ30-20,6; ФСТ30-27,3	11 или 14	12
				ФСТ30-34,6	Растяжки не требуются		ФСТ30-34,6		
	N=76-196 (7,7-20,0)	N=152-196 (15,5-20,0)		ФСТ30-20,6; ФСТ30-27,3 ФСТ30-34,6	14	17	ФСТ30-20,6; ФСТ30-27,3 ФСТ30-34,6	14	17

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Домашук	
Исполнил	Орлова	

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Пролет здания, м	Шаг ферм, м		Здания без кранов и с подвесными кранами; здания с мостовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей			Здания с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей		
	6	12						
	Значение 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
				Требуемый номер схемы			Требуемый номер схемы	
24	N≤60 (5,7)	N≤116 (11,8)	ФСТ24-22,6	Растяжки не требуются	5	ФСТ24-22,6	4 или 7	5
			ФСТ24-34,2			ФСТ24-34,2		
			ФСТ24-45,0			ФСТ24-45,0		
			ФСТ24-56,8	Растяжки не требуются		ФСТ24-56,8	Растяжки не требуются	
	N=61-128 (5,8-13,0)	N=117-196 (11,9-20,0)	ФСТ24-22,6, ФСТ24-34,2,	7	8	ФСТ24-22,6, ФСТ24-34,2,	7	8
			ФСТ24-45,0, ФСТ24-56,8			ФСТ24-45,0, ФСТ24-56,8		
	N=129-196 (13,1-20,0)	—	ФСТ24-22,6, ФСТ24-34,2,	9	10	ФСТ24-22,6, ФСТ24-34,2,	9	10
			ФСТ24-45,0, ФСТ24-56,8			ФСТ24-45, ФСТ24-56,8		
30	N≤75 (7,6)	N≤151 (15,4)	ФСТ30-21,0	11 или 14	12	ФСТ30-21,0	11	13
			ФСТ30-31,7	Растяжки не требуются		ФСТ30-31,7	11 или 14	12
			ФСТ30-52,2			ФСТ30-52,2		
	N=76-196 (7,7-20,0)	N=151-196 (15,5-20,0)	ФСТ30-21,0	14	17	ФСТ30-21,0	16	19
			ФСТ30-31,7, ФСТ30-52,2			ФСТ30-31,7, ФСТ30-52,2	14	17

Указания приведены на листе 28

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шуралов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Домашук	
Исполнил	Орлова	

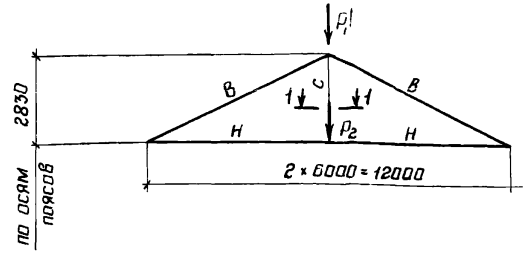
1.460.3-17.1КМ

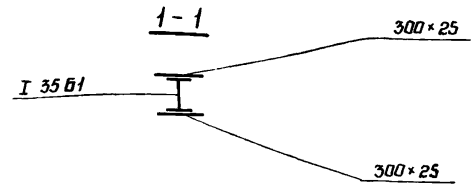
Таблица для выбора схем расположения растяжек по нижним поясам стропильных ферм с поясами из низколегированной стали

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 47





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	ВСт3пс6 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	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Липатов	

1.460.3-17

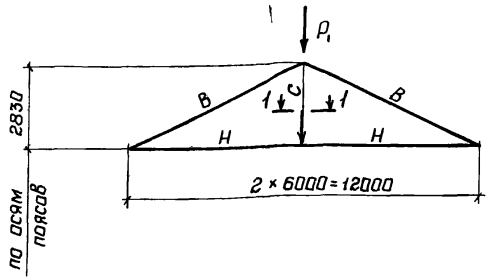
Сортамент подстропильных ферм с поясами из углеродистой стали

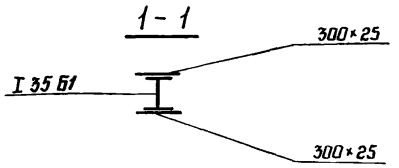
Стадия	Лист	Листов
Р	30	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18361 48





Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка стали	Допускаемая расчетная нагрузка (P = P1 + P2), 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	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	-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		+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 ГОСТ 380-71*		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 представляет массу стали марки 14Г2-6, а второе - массу стали марки ВСт3пс6.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларианов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Бабравников	
Рук.бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Бабравников	
Исполнил	Липатов	

1.460.3-17

Сортамент подстропильных ферм с поясами из низколегированной стали

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Сортамент распорок

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Сечение трубы $d \times s$, мм	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса кг
а0Т	Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76*	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	102×2,5	6.0	-32 (-3,3)	37
а1Т			114×3,0	6.0	-37 (-3,8)	49
а2Т			127×3.0	6.0	-48 (-4,9)	55
а2Р			127×3,0	6.0	-88 (-9,0)	55
а2Ф			127×3,0	6.0	-88 (-9,0)	55
а3Ф			159×3,5	6.0	-186 (-19,0)	81
а4Ф			168×4,0	6.0	-239 (-24,4)	97
а5Ф			219×3,5	6,0	-363 (-37,0)	112
а6Ф			219×3,5	12,0	-138 (-14.1)	222
а7Ф			245×4.0	12.0	-216 (-22.0)	285
а8Ф			273×4.0	12.0	-291 (-29.7)	319
а9Ф			325×4.0	12.0	-399 (-40.7)	380
а10Т			159×3.5	9.0	-70 (-7.1)	121
а11Р			168×4.0	9.0	-123 (-12.5)	146

Сортамент раскосов

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Сечение трубы $d \times s$, мм	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса кг	Примечания
б3Т	Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76*	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	102×2,5	6.7	-32 (-3.2)	41	связи под фонарем
б2Т			114×3.0	6.7	-43 (-4,4)	55	Поперечные и продольные горизонтальные связи
б1Т			168×4,0	8.5	-84 (-8,6)	138	
б1Р			168×4.0	8.5	-136 (-13,9)	138	

Сортамент растяжек

Марка	Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	Длина, м	Несущая способность, кН(тс)	Масса, кг	Примечания
в1	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L 75×5.0	6.0	+79 (+8.1)	33	смотри указание п.2 на данном листе
			┐L 63×4.0	6.0	+79 (+8.1)	47	
в2Т	Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76*		Тр. 114×3.0	12.0	+79 (+8.1)	99	

1. Узлы распорок, раскосов и растяжек приведены на листе 60.
2. Растяжки „в1" сечением L 75×5.0 ставить в зданиях без кранов и с подвесными кранами; в зданиях с мостовыми опорными кранами, не требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей; сечением ┐L 63×4.0 – в зданиях с мостовыми опорными кранами, требующими устройства галерей для прохода вдоль крановых путей

Директор	Кузнецов	[signature]
Гл. инж. ин.	Ларионов	[signature]
Нач. отд.	Бахмутский	[signature]
Гл. констр.	Шубалов	[signature]
Гл. инж. пр.	Бобровников	[signature]
Рук. арие.	Глузшнайдер	[signature]
Проверил	Бобровников	[signature]
Исполнил	Орлова	[signature]

1.460.3-17 1КМ

Сортаменты распорок, раскосов, растяжек.

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

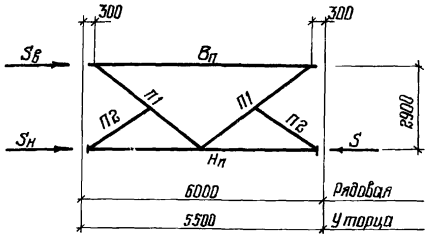
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

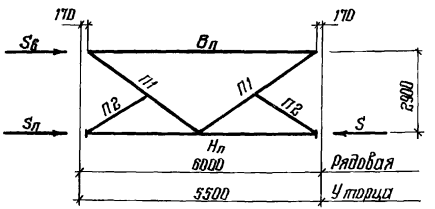
18361 50

Схема вертикальной связи

В пролетах ферм Р



В плоскости колонн ВС1 ; ВС2 ; ВС3



Марка	Элемент	Сечение	Связь пролетом 6 м: Усилие крепления элемента кН (тс)	Связь пролетом 6 м: Допускаемая нагрузка на связь кН (тс) $S_в$	Связь пролетом 6 м: Допускаемая нагрузка на связь кН (тс) $S=S_с+S_н$	Связь пролетом 6 м: Масса, кг	Связь пролетом 5,5 м: Усилие крепления элемента кН (тс)	Связь пролетом 5,5 м: Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс) $S_в$	Связь пролетом 5,5 м: Допускаемая нагрузка на связь, кН (тс) $S=S_с+S_н$	Связь пролетом 5,5 м: Масса, кг
Р; ВС1	Вп	Тр. 102×3,0	38,0 (3,9)	75,0 (7,7)	93,0 (9,5)	Для Р1 159	39,0 (4,0)	78,0 (8,0)	107,0 (11,0)	Для Р 159/150
	Нп	Тр. 127×3,0	93,0 (9,5)				107,0 (11,0)			
	П1	Тр. 83×3,0	52,6 (5,4)			Для ВС1 179	57,0 (5,9)			Для ВС1 179/173
	П2	∟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. 168×4,0	248,0 (25,3)				271,0 (27,6)			
	П1	Тр. 83×3,0	52,6 (5,4)				57,0 (5,9)			
	П2	∟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)			
	П2	∟63×4	конструктивно				конструктивно			

Указания приведены на листе 34.

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глушнюндер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Липатов	

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

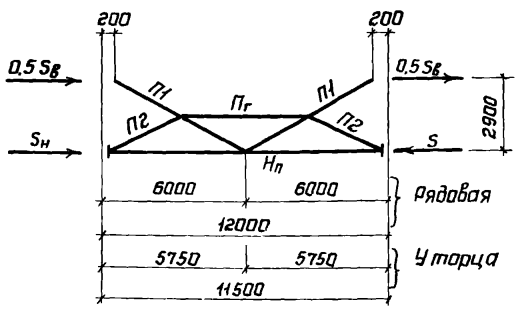
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361-51

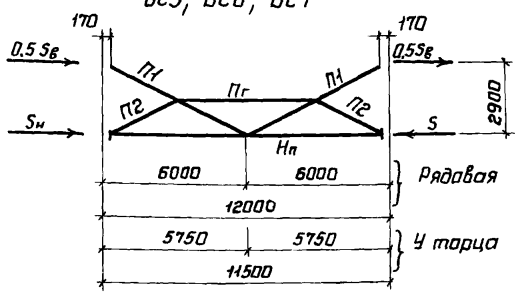
Формат А4

Схема вертикальной связи

В пролетах ферм Т



В плоскости колонн ВС5; ВС6; ВС7



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

1 Марки сталей указаны в п. 5.1 пояснительной записки.

2 Заводские узлы вертикальных связей приведены на листах 58, 59.

3 В графе „масса" в числителе указана масса связи длиной 6 и 12м, а в знаменателе – масса связи длиной 5,5 и 11,5м.

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

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Бобровников	
Рук.бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Липатов	

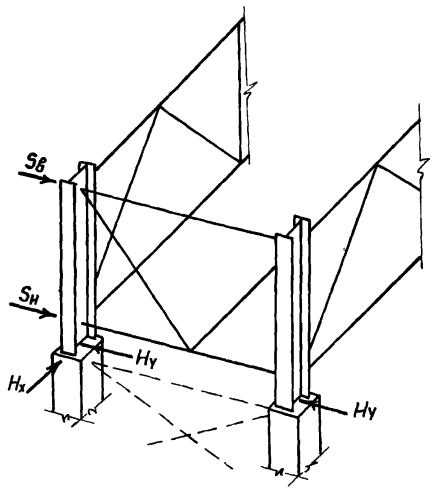
1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка стойки	Ряд стоек	Привязка стены мм	Наличие подстропильной фермы	Допускаемые нагрузки на стойки: H_x кн(тс)	H_y кн(тс)	$S_в$ кн(тс)	Сечение	Схема приложения нагрузок	Расход стали на 1 шт кг	NN листов
СК1	Крайний	"0"	нет	68,6 (7,0)	93,2 (9,5)	78,5 (8,0)	I 20К4		246	61
				117,7 (12,0)	—	—	202			
СК2				152,0 (15,5)	112,8 (11,5)	78,5 (8,0)	2-200×22 -156×10		328	61
				196,1 (20,0)	—	—	200			
СК3		"250" или "500"	нет	98,0 (10,0)	88,3 (9,0)	88,3 (9,0)	I 45Б2		319	61
				117,7 (12,0)	—	—	450			
СК4				176,5 (18,0)	122,6 (12,5)	97,1 (9,9)	2-200×22 -406×8		412	62
				196,1 (20,0)	—	—	450			
СК5	Средний	—	нет	58,8 (6,0)	49,0 (5,0)	49,0 (5,0)	I 40Б2		276	62
				78,5 (8,0)	—	—	400			
СК6				248,0 (25,3)	176,5 (18,0)	168,7 (17,2)	2-200×25 -350×8		430	62
				294,2 (30,0)	—	—	400			
СК7	Крайний	"250" или "500"	есть	98,0 (10,0)	88,3 (9,0)	88,3 (9,0)	I 45Б2		270	62
				117,7 (12,0)	—	—	450			
СК8				176,5 (18,0)	122,6 (12,5)	97,1 (9,9)	2-200×22 -406×8		368	63
				196,1 (20,0)	—	—	450			
СК9	Средний	—	есть	58,8 (6,0)	49,0 (5,0)	49,0 (5,0)	I 40Б2		231	63
				78,5 (8,0)	—	—	400			
СК10				248,0 (25,3)	176,5 (18,0)	168,7 (17,2)	2-200×25 -350×8		386	63
				294,2 (30,0)	—	—	400			



$S_в$ и $S_н$ – ветровые нагрузки, действующие вдаль здания

H_y – реактивная нагрузка на связевую стойку в плоскости вертикальной связи.

H_x – опорная реакция в уровне верха колонны в плоскости рамы

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 стойкам должны распределяться не менее, чем на две колонны в составе вертикальных связей по колоннам

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Тузинкайдер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Липатов	

1.460.3-17.1КМ

Сортамент опорных стоек

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл. инж пр	Бобровников	
Рук. бриг	Глувшнойдер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Липатов	

1.460.3-17. 1КМ

Таблица для выбора марок опорных стоек

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

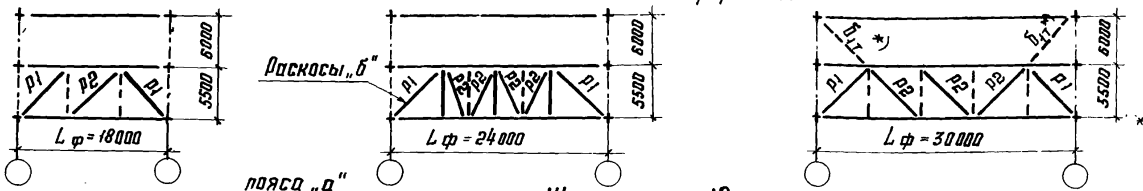
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

18361 54

Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм

Шаг ферм 6м



*) дополнительные раскосы $б_{1т}$ 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).

Шаг ферм 12м

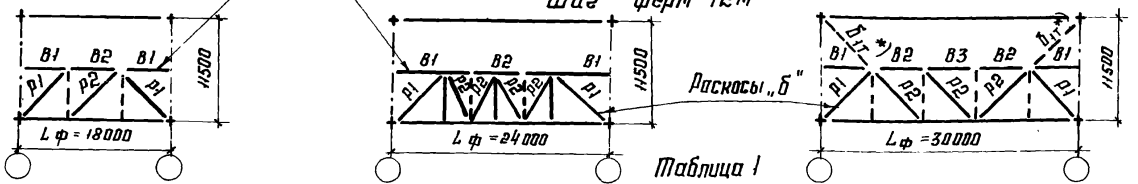


Таблица 1

Тип местности	Отметка верха колонн, м	Пояса „а" при шаге ферм 12м														
		Пролет здания, м														
		18				24						30				
		Элемент пояса														
		В1	В2			В1			В2			В1	В2; В3			
		Район по скоростному напору ветра														
		I-IV	I-II	III	IV	I-II	III	IV	I	II	III	IV	I-IV	I	II	III	IV
А	4.8																
	6.0; 7.2								а1т		а2т			а2Т			
	8.4																
	9.6	а1т		а1т			а10т						а1т		а2р		
	10.8									а2т							
	12.0; 13.2										а2р					а3ф	
	14.4				а2т			а11р	а2т								
	15.6-18.0				а2р							а3ф					
Б	4.8																
	6.0													а1т	а2т		
	7.2-9.6									а1т		а2т					
	10.8; 12.0	а1т		а1т			а10т						а1т				
	13.2										а2т			а2т	а2р		
	14.4; 15.6											а2р					
	16.8									а2т						а3ф	
	18.0				а2т			а11р									

Таблица 2

Тип местности	Отметка верха колонн, м	Раскосы								
		Пролет здания, м								
		18	24			30				
		Элемент решетки								
		р1; р2	р1			р2	р1			р2
		Район по скоростному напору ветра								
		I-IV	I-II	III	IV	I-IV	I	II	III	IV	I-IV
А	4.8 - 6.0										
	7.2 - 9.6							$б_{1т}$			
	10.8	$б_{1т}$		$б_{1т}$		$б_{в1}$					$б_{1т}$
	12 - 14.4								$б_{1р}$		
	15.6 - 18.0				$б_{1р}$					Ставить раскосы $б_{1т}$	
Б	4.8 - 13.2										
	14.4 - 16.8	$б_{1т}$		$б_{1т}$		$б_{2т}$		$б_{1т}$			$б_{1т}$
	18.0									$б_{1р}$	

Директор	Кузнецов	
Гл инж пр	Марионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шубалов	
Гл инженер	Бобровников	
Рук бриг	Глушнойдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Андрюшина	

1460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Здания и ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Район по скоростному напору	Марка вертикальной связи: ВС2	Марка вертикальной связи: ВС6
				Шаг стропильных ферм, м: 6	Шаг стропильных ферм, м: 12
				Отметка верха колонн, м	Отметка верха колонн, м
Здания со стальными колоннами: с кранами — средний ряд, без кранов — крайний ряд. Здания с железобетонными колоннами — крайний ряд	30	А	IV	14,4 – 18,0	16,8 ; 18,0
Здания со стальными колоннами без кранов — средний ряд; Здания с железобетонными колоннами — средний ряд	18	А	III	15,6 – 18,0	16,8 ; 18,0
			IV	12,0 – 18,0	13,2 – 18,0
	24	А	II	13,2 – 18,0	15,6 – 18,0
			III	9,6 – 18,0	10,8 – 18,0
			IV	6,0 – 18,0	7,2 – 18,0
		Б	III	15,6 – 18,0	18,0
			IV	13,2 – 18,0	14,4 – 18,0
	30	А	I	14,4 – 18,0	16,8 ; 18,0
			II	10,8 – 18,0	12,0 – 18,0
			III	6,0 – 18,0	7,2 – 18,0
			IV	4,8 – 18,0	4,8 – 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

*) При больших высотах отметки верха колонн применяется связь марки ВС7, распорка — марки С5Ф.

1. В случаях, не указанных в таблицах, применяются связи марки ВС1 (ВС5), распорки — марки С2Ф (С6Ф).

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

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

Ряд колонн	Пролет фермы, м	Тип местности	Район по скоростному напору	Марка распорки: С4Ф	Марка распорки: С8Ф
				Шаг стропильных ферм, м: 6	Шаг стропильных ферм, м: 12
				Отметка верха колонн, м	Отметка верха колонн, м
Средний ряд	18	А	II	16,8 ; 18,0	—
			III	12,0 – 18,0	—
			IV	8,4 – 18,0	16,8 ; 18,0
		Б	IV	15,6 – 18,0	—
	24	А	I	14,4 – 18,0	—
			II	9,6 – 18,0	—
			III	6,0 – 18,0	13,2 – 18,0
			IV	4,8 – 18,0	9,6 – 18,0
		Б	II	16,8 – 18,0	—
			III	13,2 – 18,0	—
			IV	9,6 – 18,0	16,8 ; 18,0
	30	А	I	10,8 – 18,0	—
			II	7,2 – 18,0	14,4 – 18,0
			III	4,8 – 18,0	10,8 – 18,0
			IV	4,8 – 15,6 *)	7,2 – 18,0
		Б	I	18,0	—
			II	13,2 – 18,0	—
			III	9,6 – 18,0	16,8 ; 18,0
			IV	6,0 – 18,0	13,2 – 18,0
Крайний ряд	24	А	IV	14,4 – 18,0	
	30	А	III	144 – 18,0	
			IV	10,8 – 18,0	
		Б	IV	18,0	—

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларианов	
Нач. отд.	Бажмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Андрюшина	

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

18361 56

Сортамент профилированных настилов

Марка настила		Расчетная схема настила: 3м	3м 3м	3м 3м 3м	3м 3м 3м 3м
		Предельная расчетная равномерно распределенная нагрузка Па (кгс/м²)			
ГОСТ 24045-80	Н40-711-0,8	—	2150 (219)	2010 (205)	2260 (230)
	Н60-845-0,8	3530 (360)	3270 (333)	4090 (417)	3830 (390)
	Н60-845-0,9	4000 (407)	3840 (392)	4820 (491)	4510 (460)
	Н79-680-0,9	4790 (488)	5100 (520)	6060 (618)	5780 (590)
ТУ-34-13-5914-79	Н60-845-0,8	2590 (264)	3140 (320)	3940 (402)	3680 (375)
	Н60-845-0,9	3090 (315)	3730 (380)	4670 (476)	4360 (445)

Сортамент прогонов пролетом 6м.

Марка прогона	Допускаемая расчетная нагрузка на прогон, Н/м (кгс/м)	Сечение прогона ГОСТ 8240-72	Марка стали	Масса прогона, кг
П-1	7250 (740)	[20	ВСт3кп2-1 ТУ 14-1-3023-80	110
П-2	10100 (1030)	[22		125
П-3	12650 (1290)	[24		145
П-4	15100 (1540)	⋋ 20		220
П-5	20100 (2050)	⋋ 22		250
П-6	25400 (2590)	⋋ 24		290

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Дубалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

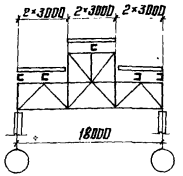
Сортамент профилированных настилов. Сортамент прогонов пролетом 6м.

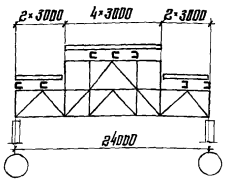
Стадия	Лист	Листов
Р	39	

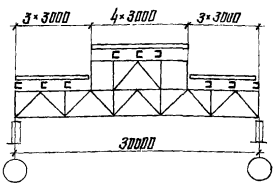
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Схемы раскладки настилов

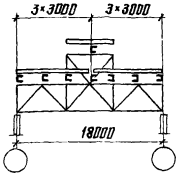
а) у фонаря и на фонаре

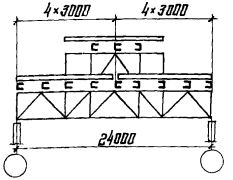


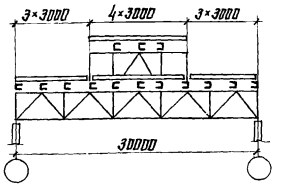




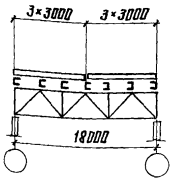
б) у торца фонаря

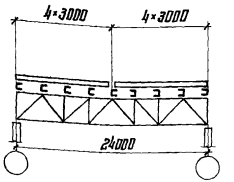






в) на фермах без фонаря





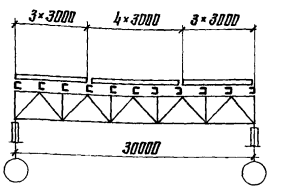


Таблица для выбора марок настилов

Район по снеговому покрову	Пролет фермы, м	На фонаре	У фонаря и у торца фонаря	На фермах без фонаря
		Марки настилов		
I	18, 24, 30	Н40-711-0,8	Н60-845-0,8	Н40-711-0,8
II	18, 24, 30	Н40-711-0,8	Н60-845-0,8	Н60-845-0,8
III	18, 24	Н40-711-0,8	Н60-845-0,9	Н60-845-0,8 *)
	30	Н40-711-0,8	Н60-845-0,8	Н60-845-0,8
IV	18, 24, 30	Н60-845-0,8	Н79-680-0,9	Н60-845-0,8
V	18, 24, 30	—	—	Н60-845-0,9

*) При наличии в здании пролетов с фонарями принимать настил марки Н60-845-09.

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	
Гл. инж. ин.	Парианов	
Нач. отд.	Бохмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Схемы раскладки настилов. Таблица для выбора марок настилов.

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

18361 58

Маркировочные схемы прогонов

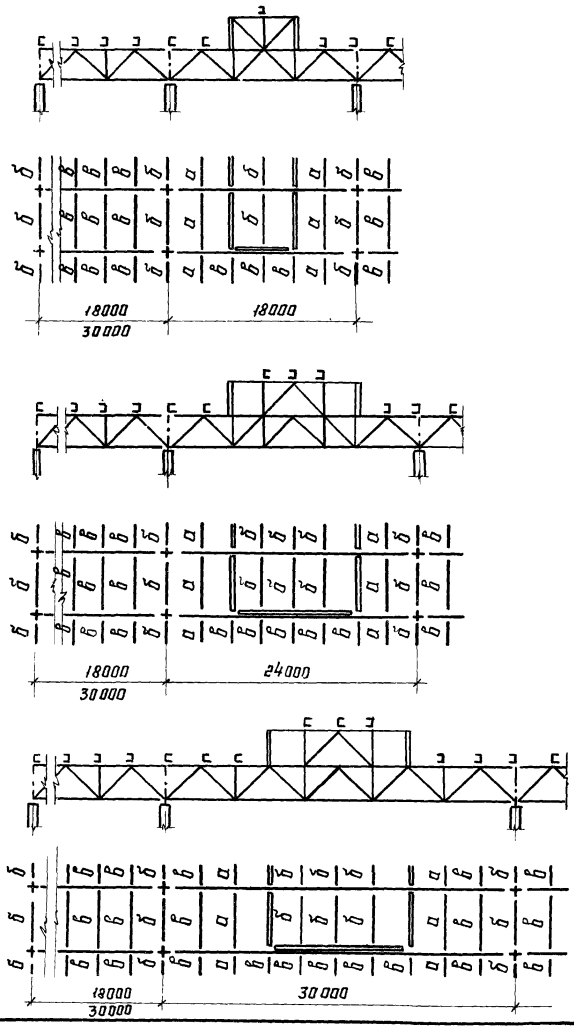


Таблица для выбора марок прогонов

Шаг ферм, м	Район по снеговому покрову	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
	IV	П-5	П-6	П-5	П-2	П-3
	V	—	—			П-4
12	I	пр-1050			пр-750	пр-750
	II	пр-1050	пр-1550			
	III	пр-1550				пр-1050
	IV	пр-2000			пр-1050	пр-1550
	V	—	—			

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

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Орлова	

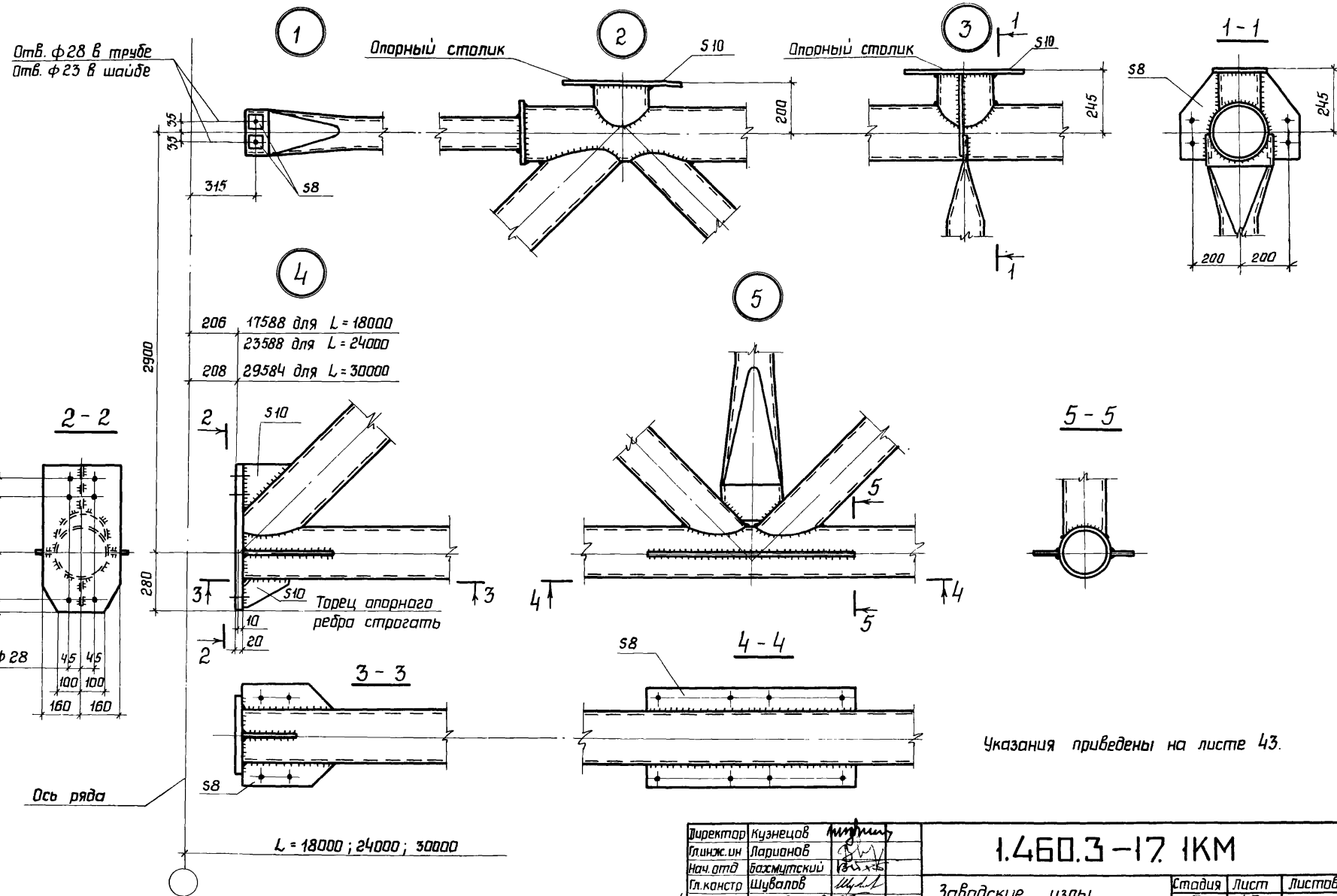
1.460.3-17.1КМ

Маркировочные схемы прогонов. Таблицы для выбора марок прогонов.

Стадия	Лист	Листов
Р	41	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Формат А3



Указания приведены на листе 43.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Колинина	

1.460.3-17.1КМ

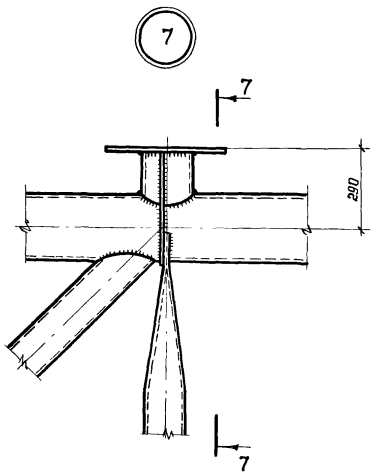
Завадские узлы стропильных ферм. Узлы 1-5

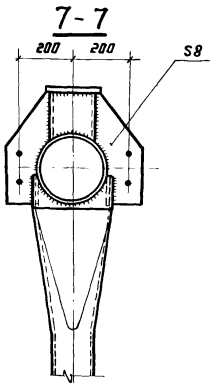
Стадия	Лист	Листов
Р	42	

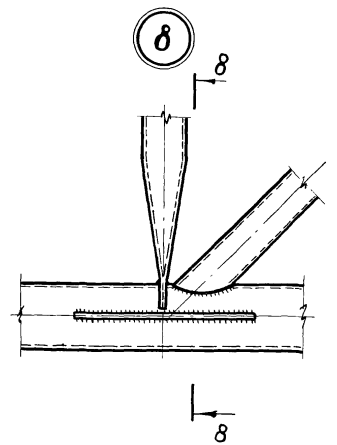
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

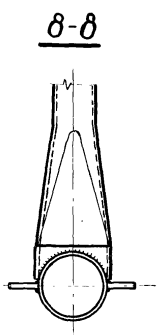
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

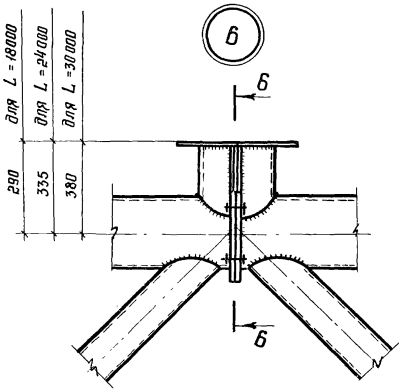
18361 60











1. Схемы ферм и маркировка узлов приведены на листе 2
2. Разбивка отверстий в опорных столиках приведена на листе 64.
3. Все неоговоренные отверстия Ф23 мм.
4. Условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.
5. Расчет сварных соединений в бесфасоночных узлах ферм производить по „Рекомендациям по проектированию конструкций покрытий промышленных зданий с применением круглых труб (выпуск ЦНИИПСК ОПНК-97)

Директор	Кузнецов		
Гл инж ин	Ларионов		
Нач отд.	Бахмутский		
Гл. констр	Шувалов		
Гл инж пр	Бобровников		
Рук. бриг.	Глушнайдер		
Проверил	Степанчикова		
Исполнил	Калинина		

1.460.3-17.1КМ

Заводские узлы стропильных ферм Узлы 6÷8

Стадия	Лист	Листов
Р	43	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 61

Схема 1

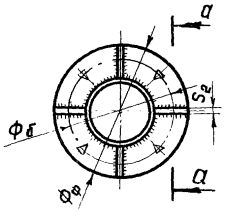


Схема 2

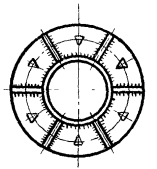


Схема 3

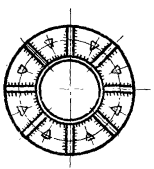
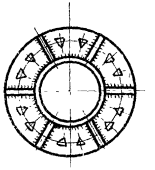
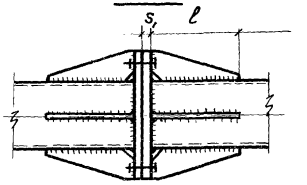


Схема 4



а-а



Труба нижнего пояса фермы		Фланец				Ребра						Болты					Сварной угловой шов (трубы к фланцу) $h_{шв}$	№ схемы стыка
Марка стали ГОСТ	Сечение $d \times s$	Марка стали ГОСТ	Толщина S_1	Наружный диаметр $\phi_ф$	Диаметр по болтам $\phi_б$	Марка стали ГОСТ	Количество	Толщина S_2	Длина ℓ	Высота шва $h_{шв}$ к трубе	Высота шва $h_{шв}$ к фланцу	Марка стали ГОСТ	Диаметр	Количество	Усилие предварительного натяжения			
	мм		мм				шт	мм		мм			мм	шт	кН	мм		
ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	114×5,0	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	25	290	200	ВСт3пс6* 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
14Г2-6 ГОСТ 19282-73	152×4,5		30	350	240	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	4	6	200	6	6		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	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач. отд.	Бахтутский	
Гл. констр	Шубалов	
Гл.инж.пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

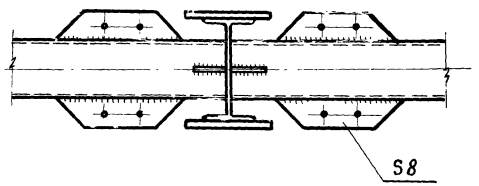
Монтажные стыки нижних поясов стропильных ферм.

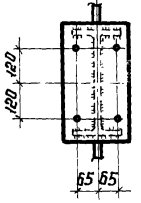
Стадия	Лист	Листов
Р	44	

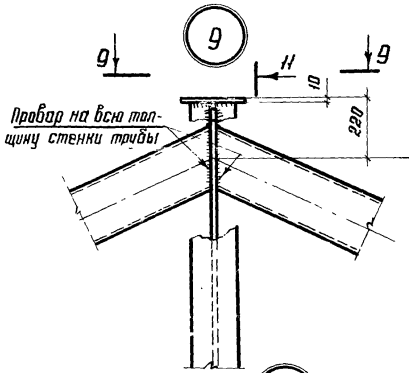
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

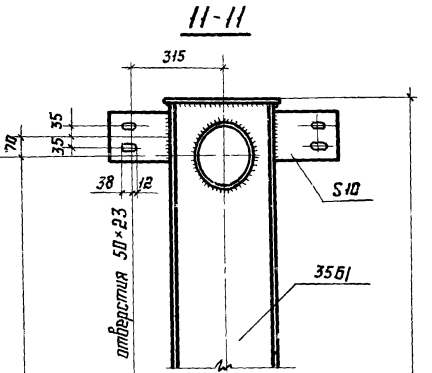
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

18361 62

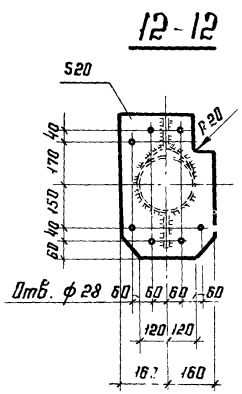


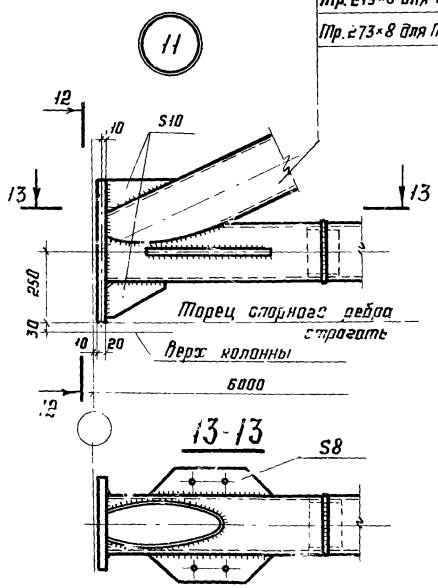


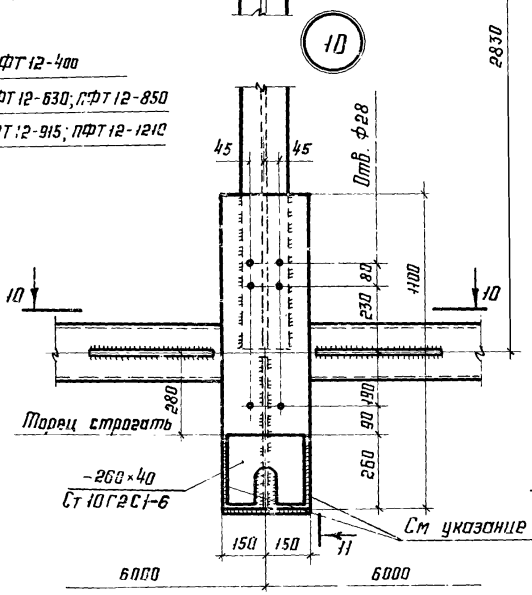


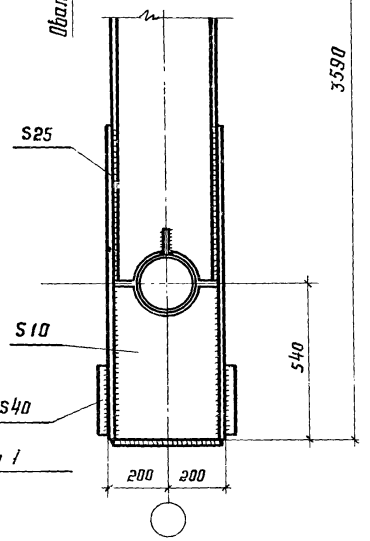


Тр. 203×6 для ПФТ12-400
Тр. 219×8 для ПФТ12-630; ПФТ12-850
Тр. 273×8 для ПФТ12-915; ПФТ12-1215









1. При расчете швов крепления опорного столика опорное давление стропильной фермы принимается с коэффициентом 1,5
2. Остальные указания приведены на листе 43

Директор	Мельников	
Гл инж ин	Кузнецов	
Нач отдела	Бахмутский	
Гл констр	Шубалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

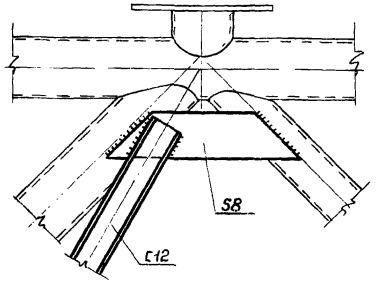
1.460.3-17.1КМ

Заводские узлы подстропильных ферм. Узлы 9-11

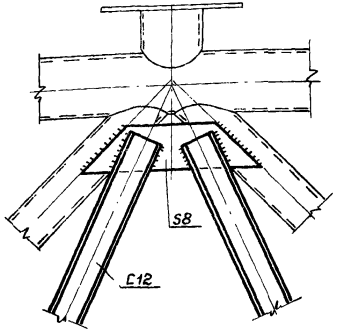
Стадия	Лист	Листов
Р	45	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

12



13



14

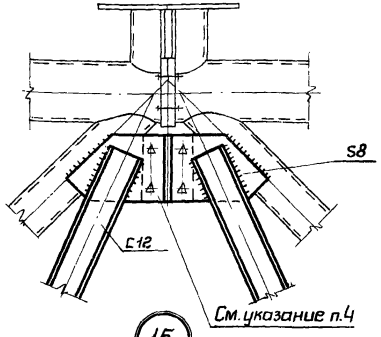
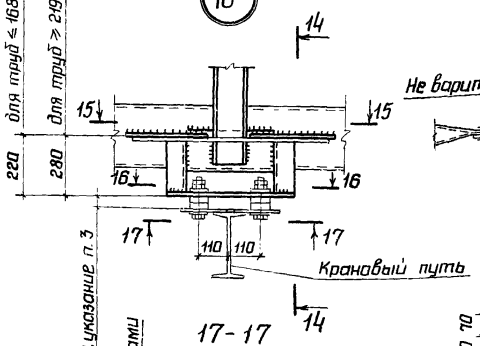


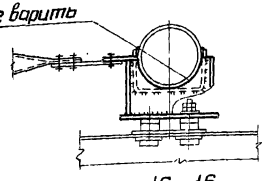
Таблица для выбора элементов крепления балок кранового пути

Балка кранового пути	Элемент крепления балок кранового пути	Несущая способность крепления кН (тс)
I24; I24м	- 260×340×14	60,1 (6,1)
	4 болта М16; швы h=6	
I27; I30м	- 260×340×16	88,2 (9,0)
	4 болта М16; швы h=6	
I30 I36; I36м	- 260×340×18	122,3 (12,4)
	4 болта М20; швы h=6	
I45; I45м	- 260×340×20	195,2 (19,8)
	4 болта М24 швы h=8	

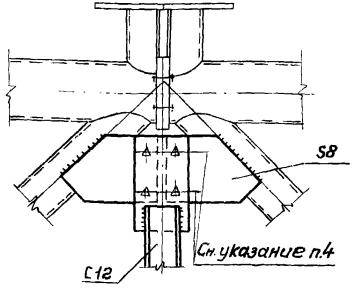
16



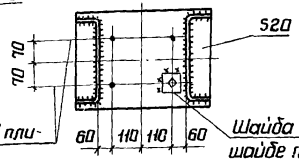
14 - 14



15



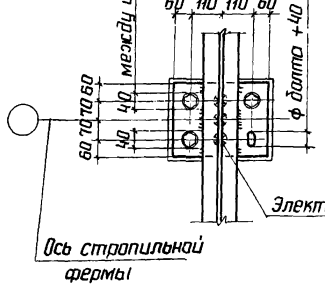
16 - 16



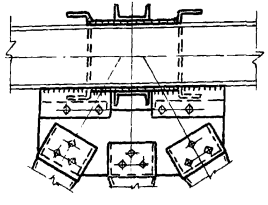
Шайба S20, отверстие в шайбе по диаметру болта

Отверстия в плите ф50

17 - 17



15 - 15



1 Маркировка узлов на листе 3.

2 Марки стали, условия поставки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

3 Необходимость установки монтажных прокладок определяется при пригонке балок кранових путей подвесных кранов.

4 Установка высокопрочных болтов в узлах 14, 15 допускается без очистки поверхностей соединяемых элементов.

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Заводские и монтажные узлы стропильных ферм при наличии подвесного транспорта. Узлы 12 - 16.

Стадия	Лист	Листов
Р	46	

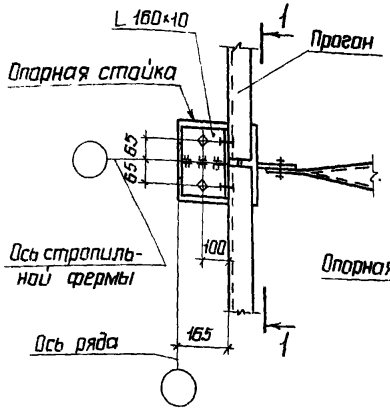
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

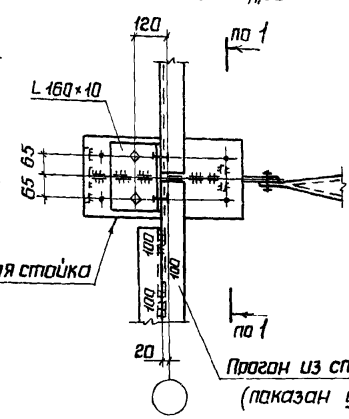
18361 64

20

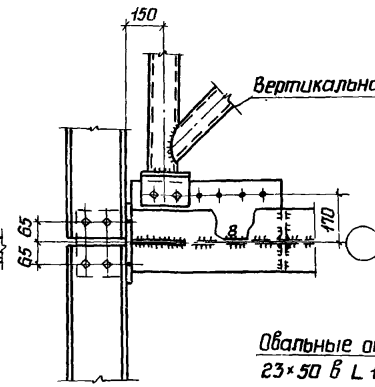
Привязка „0"



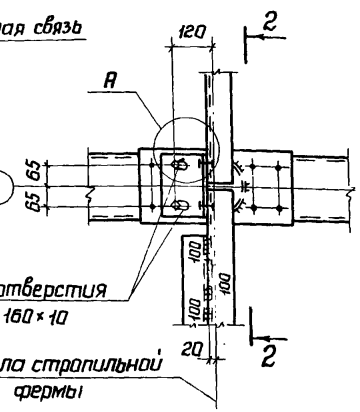
Привязка „250", „500"



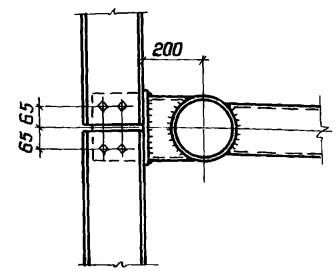
1-1



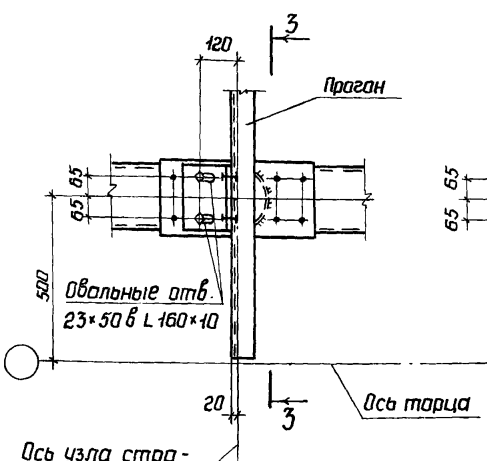
21



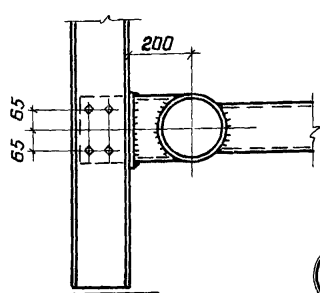
2-2



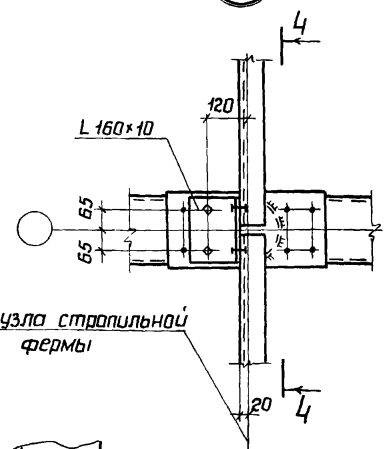
22



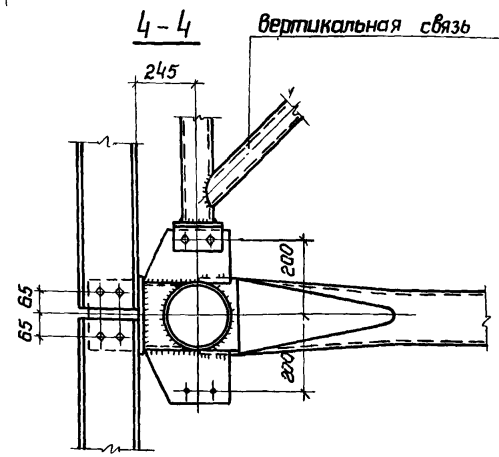
3-3



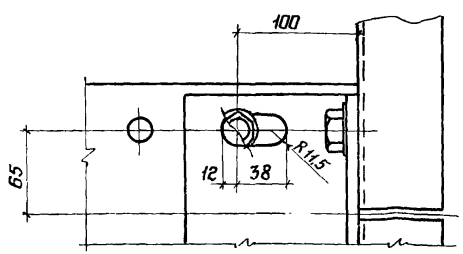
23



4-4



A



Указания приведены на листе 51

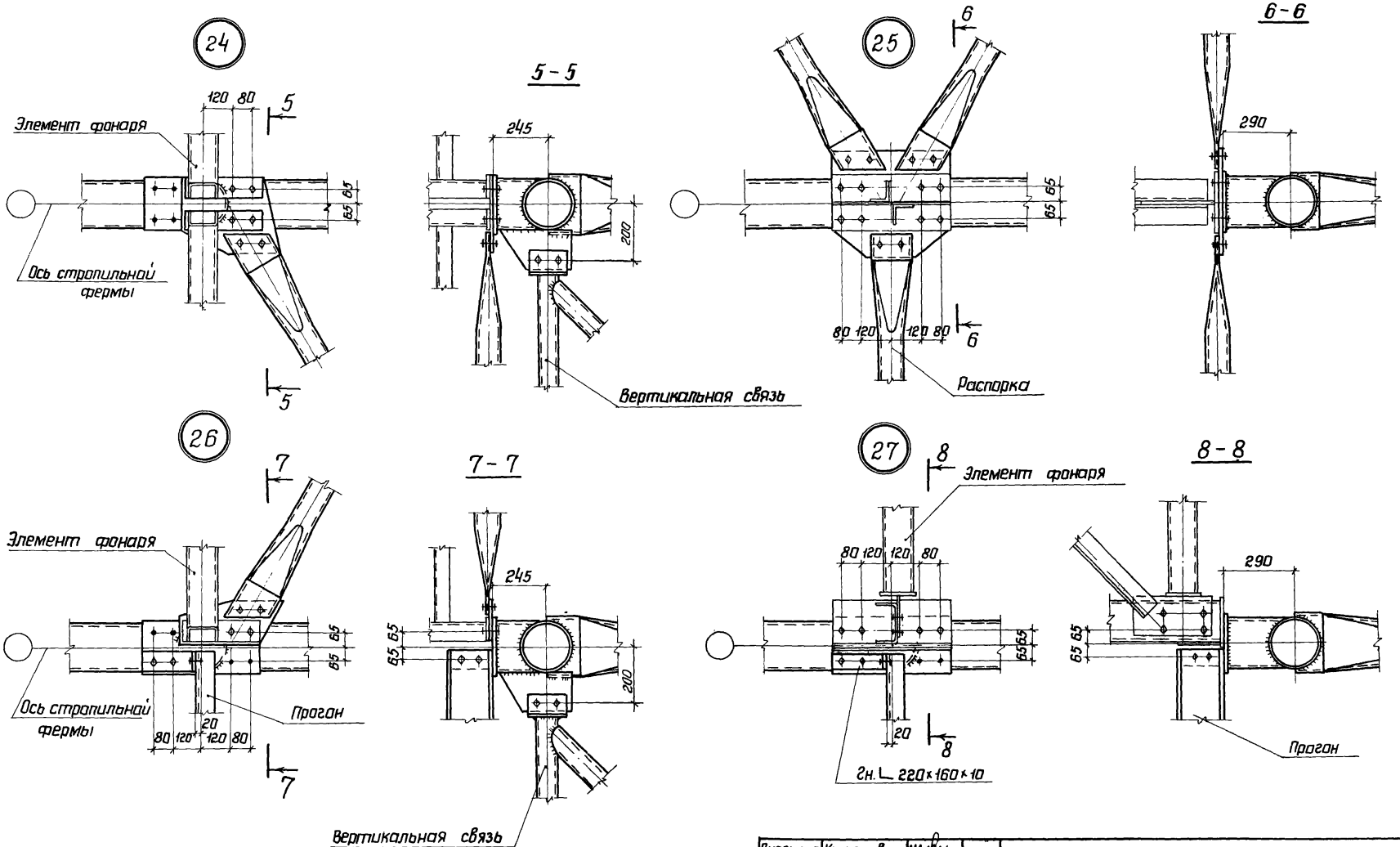
Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бабровников	
Рук.бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	47	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Указания приведены на листе 51

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларианов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бабравников	
Рук. бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

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

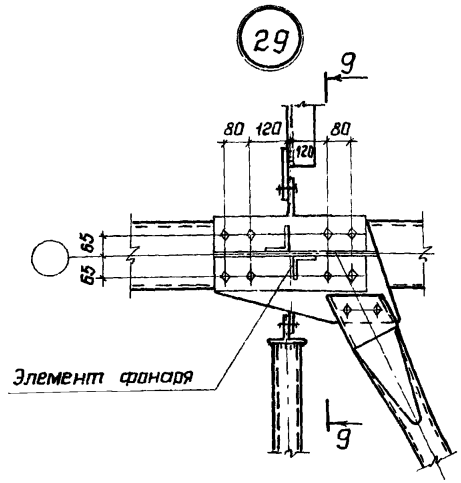
Стадия	Лист	Листов
Р	48	

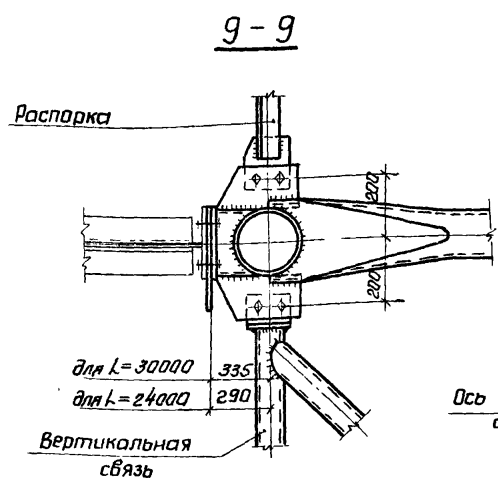
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

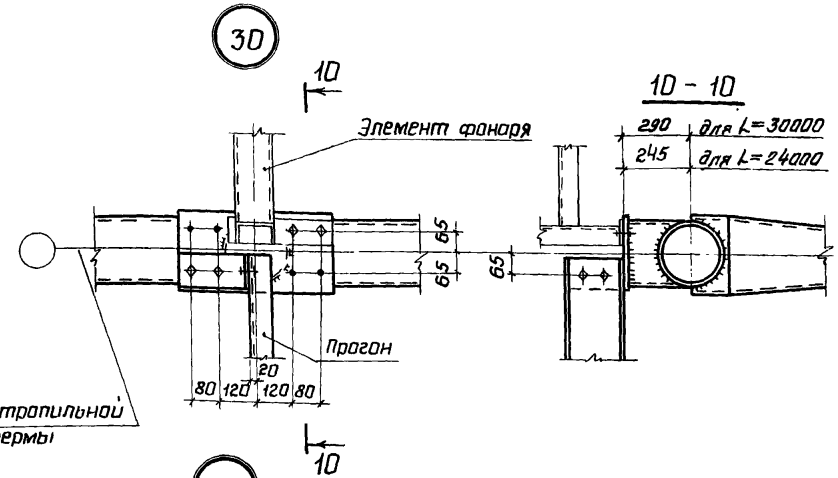
Взочен инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

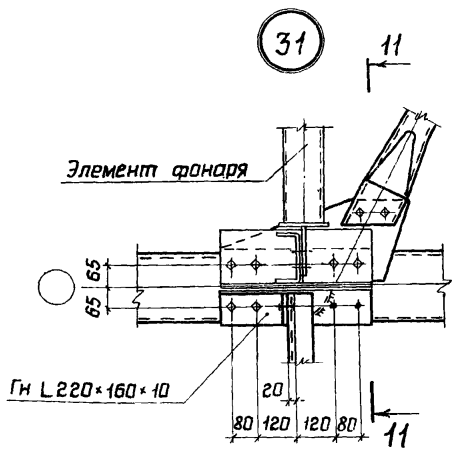
18361 66

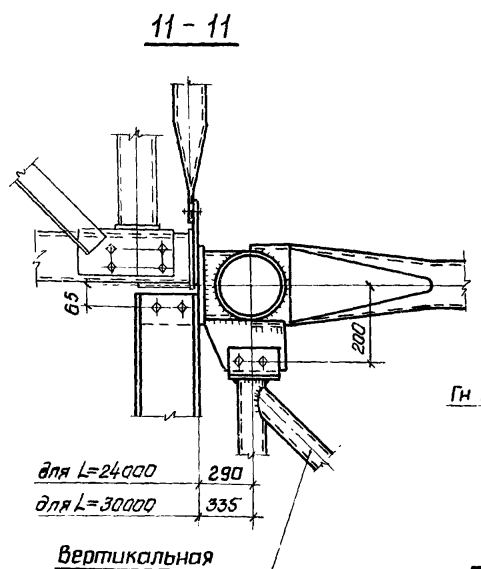
Формат А3

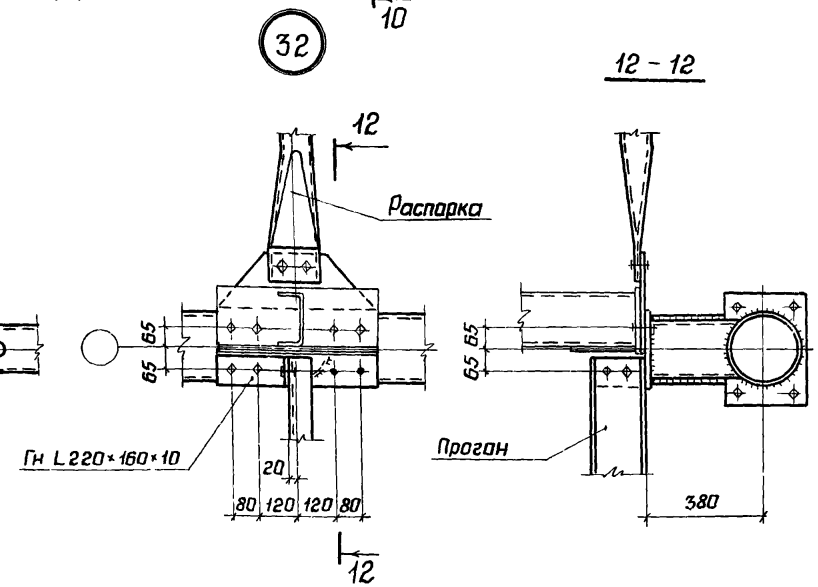












Указания приведены на листе 51

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

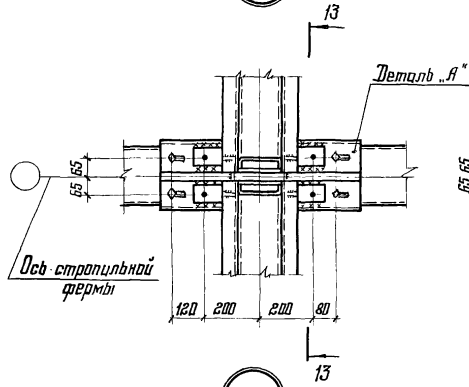
Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 29-32

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

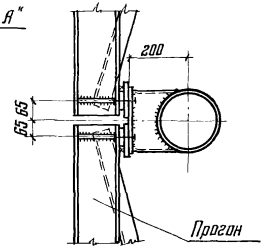
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 67

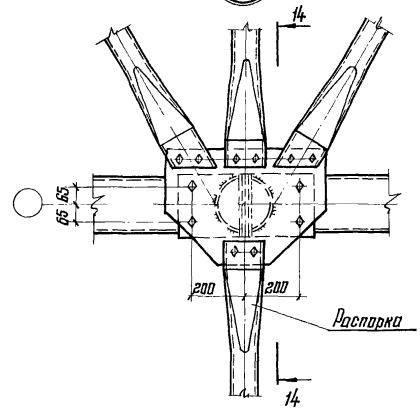
33



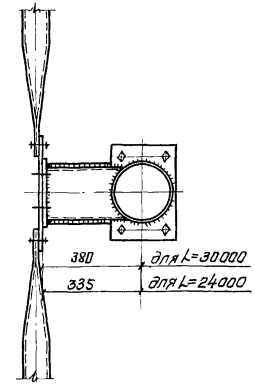
13-13



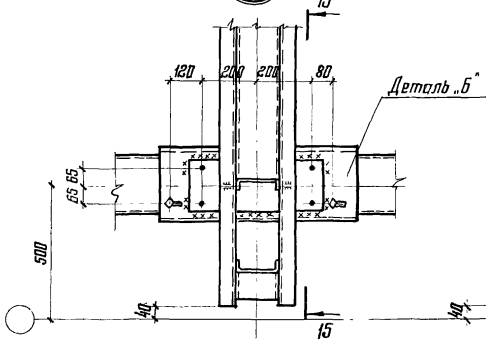
34



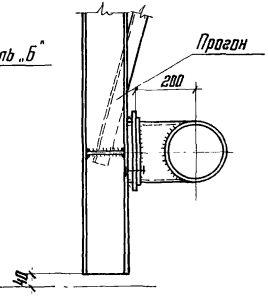
14-14



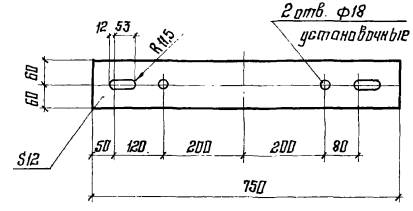
35



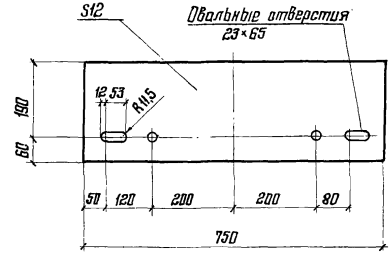
15-15



Деталь „Я"



Деталь „Б"



Указания приведены на листе 51

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.-ин	Ларионов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шуболов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бюро	[redacted]дер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

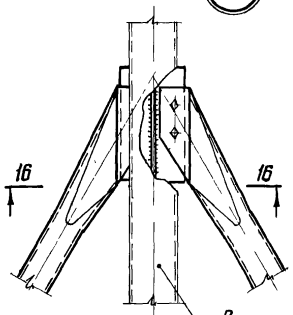
Крепление прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм. Узлы 33-35.

Стадия	Лист	Листов
Р	50	

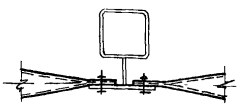
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

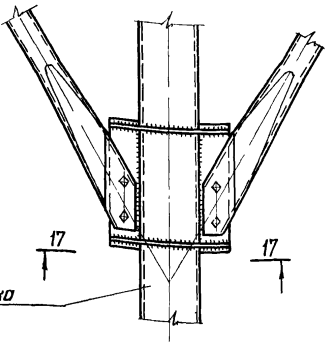
36



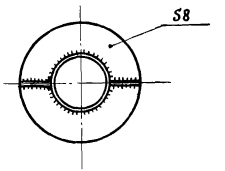
16-16



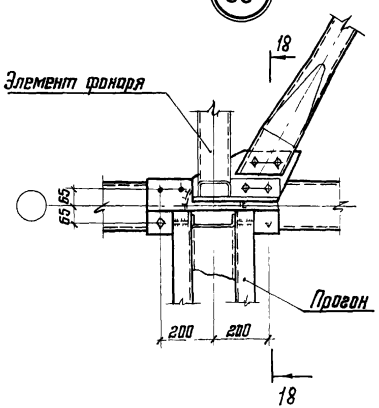
37



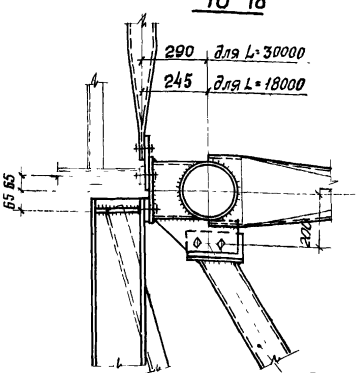
17-17



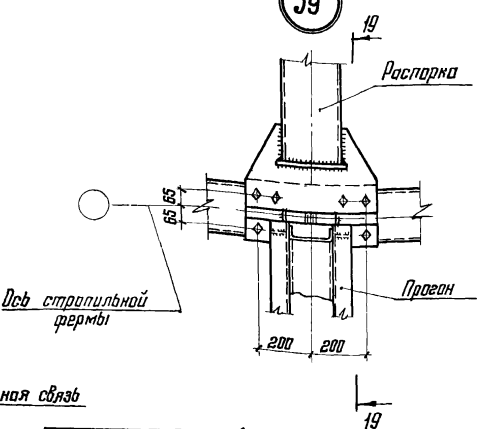
38



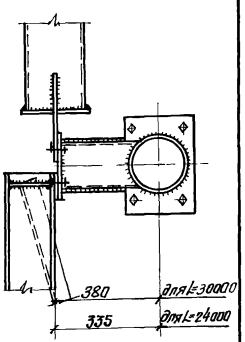
18-18



39



19-19



1 Схемы расположения прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 4–7.

2 Болты М20 Условия постановки болтов и указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 пояснительной записки

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отдела	Бажмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Слузшкайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Колинина	

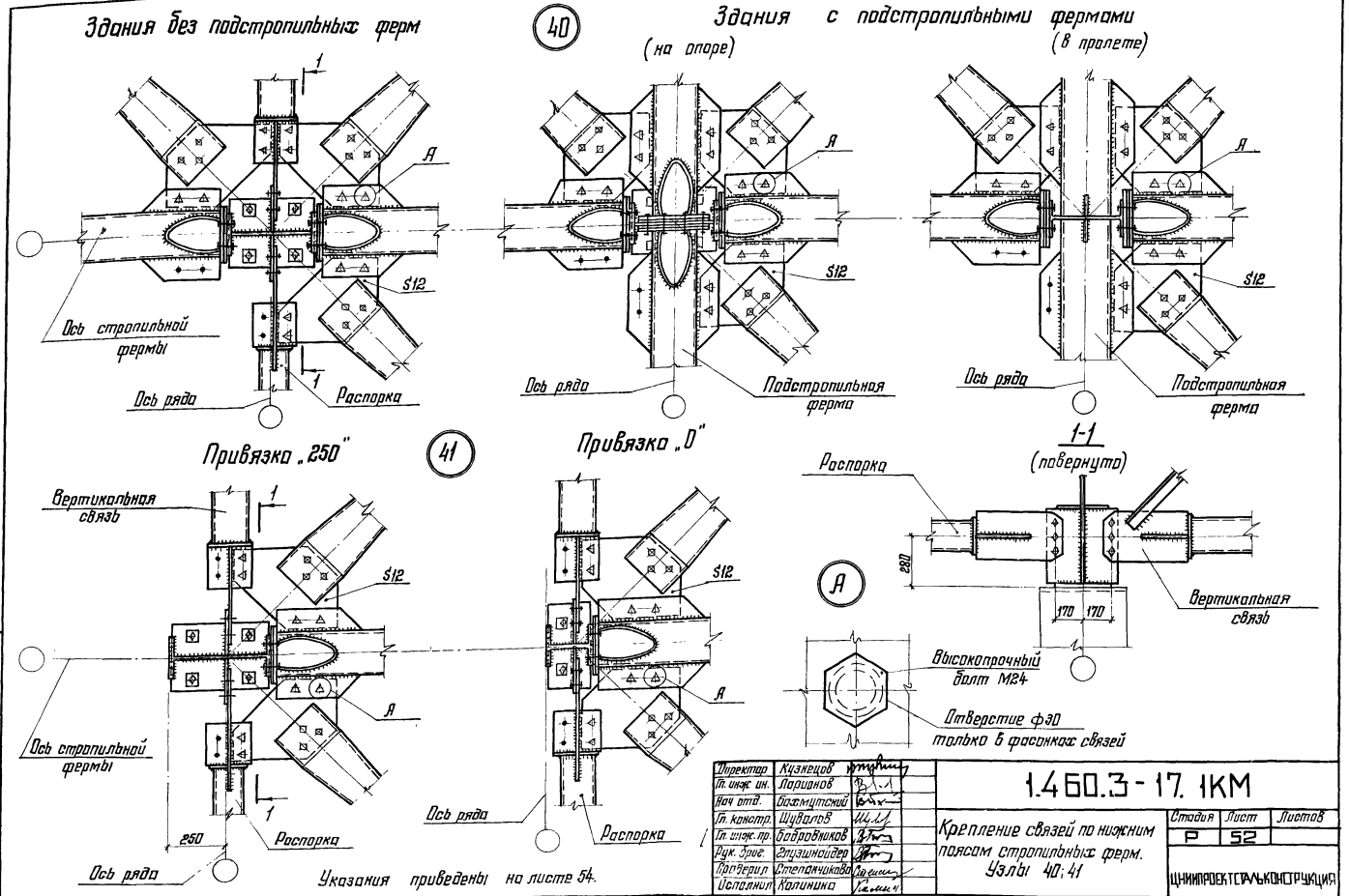
1.460.3-17.1КМ

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

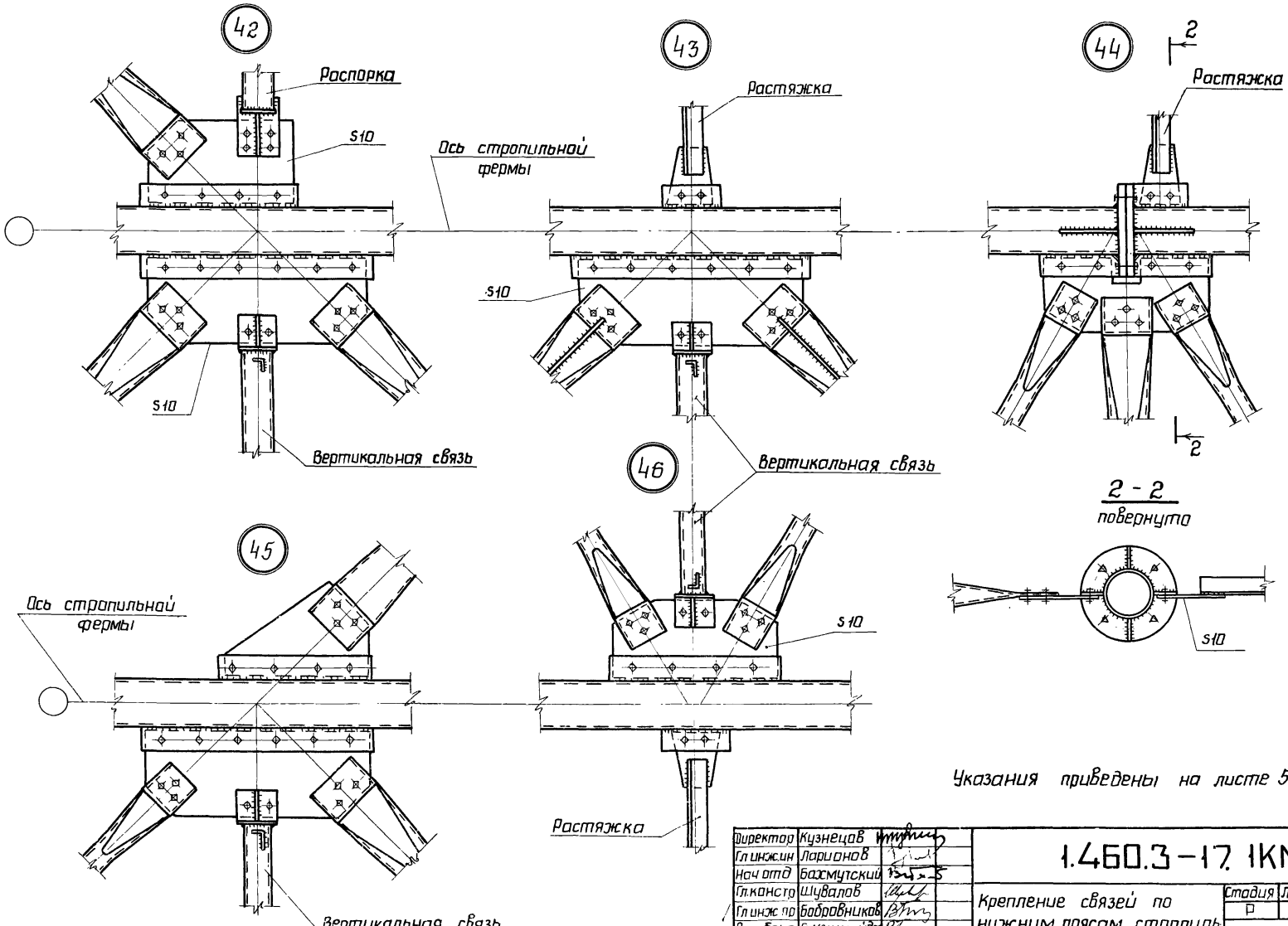
Стадия	Лист	Листов
Р	51	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 69


Здания без подстропильных ферм
40
Здания с подстропильными фермами
(на опоре)
(в пролете)
1
А
S12
Ось стропильной фермы
Ось ряда
Распорка
Подстропильная ферма
Привязка „250"
41
Привязка „0"
Вертикальная связь
250
1-1
(повернуто)
280
170
170
Высокопрочный болт М24
Отверстие ф30 только в фасонках связей
Указания приведены на листе 54.
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №
Директор Кузнецов
Гл. инж. ин. Ларионов
Нач отд. Бахмутский
Гл. констр. Щувалов
Гл. инж. пр. Бобровников
Рук. бриг. Глузшнайдер
Проверил Степанчикова
Исполнил Колинина
1.460.3-17. 1КМ
Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 40; 41
Стадия Р
Лист 52
Листов
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

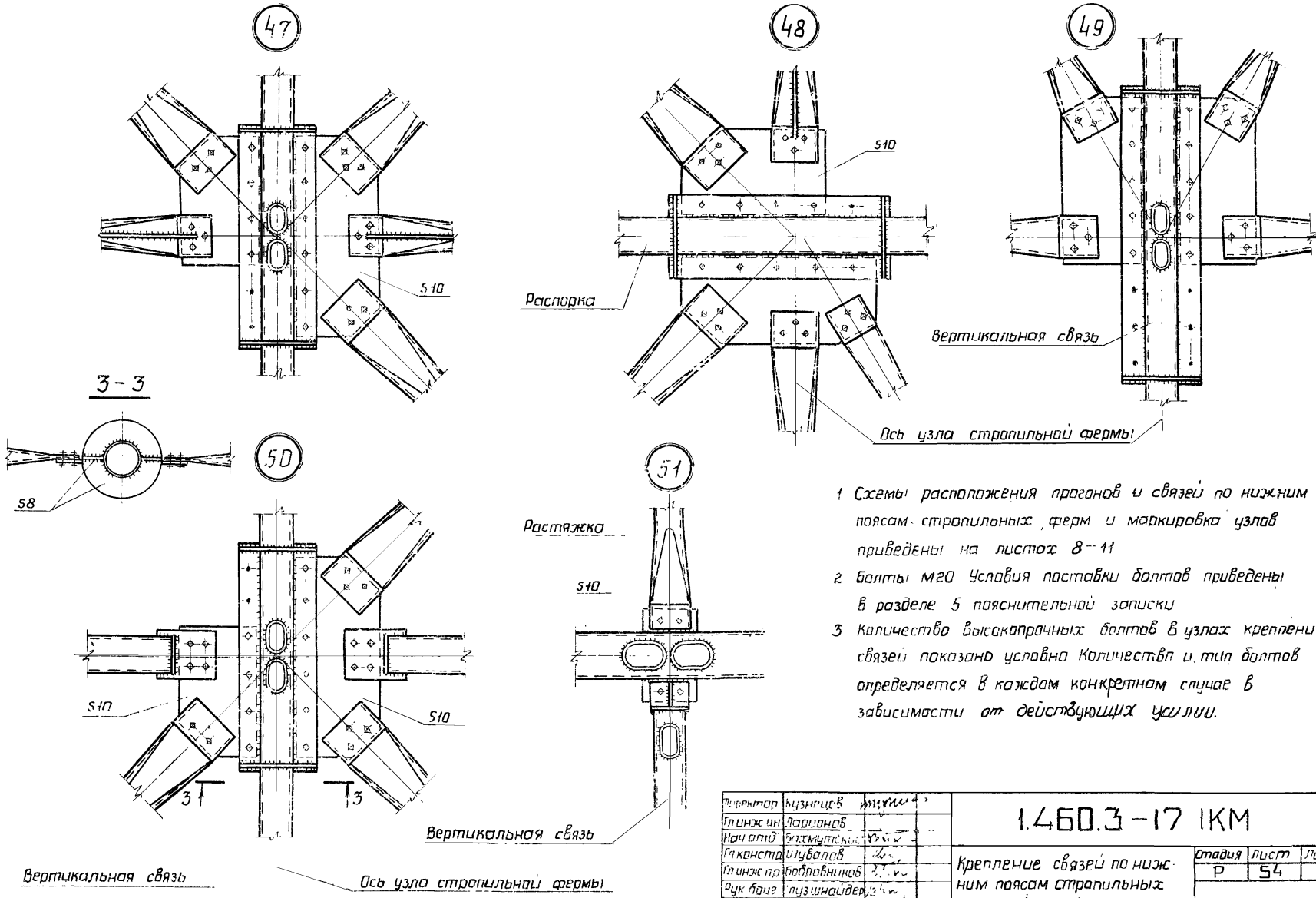
18361 70



Указания приведены на листе 54

Директор	Кузнецов		1.460.3-17.1КМ			
Гл инж.ин	Ларионов					
Нач отд	Бахмутский					
Гл.констр	Шувалов		Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм. Узлы 42-46	Стадия	Лист	Листов
Гл инж пр	Бобровников			Р	53	
Рук бриг	Глузшнайдер			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Проверил	Степанчикова					
Исполнил	Калинина					

18361 71



1 Схемы расположения прогонов и связей по нижним поясам стропильных ферм и маркировка узлов приведены на листах 8-11

2 Болты М20 Условия поставки болтов приведены в разделе 5 пояснительной записки

3 Количество высокопрочных болтов в узлах крепления связей показано условно Количество и тип болтов определяется в каждом конкретном случае в зависимости от действующих усилий.

Директор	Кузнецов		
Гл инж ин	Ларионов		
Нач отд	Бахмутский		
Гл констр	Шувалов		
Гл инж пр	Бобровников		
Рук бриг	Глузинайдер		
Проверил	Степанчикова		
Исполнил	Калинина		

1.460.3-17 IKM

Крепление связей по нижним поясам стропильных ферм Узлы 47-51

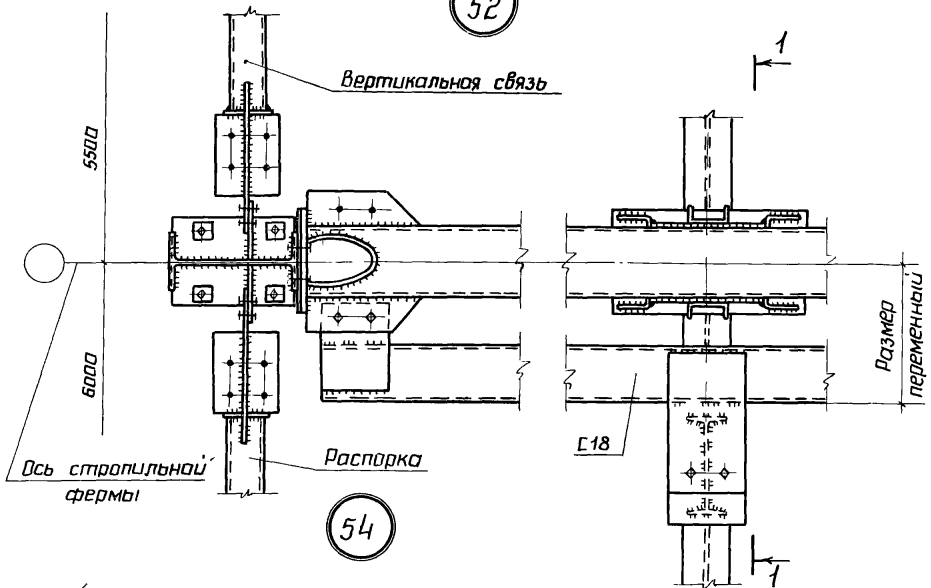
Стадия	Лист	Листов
Р	54	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

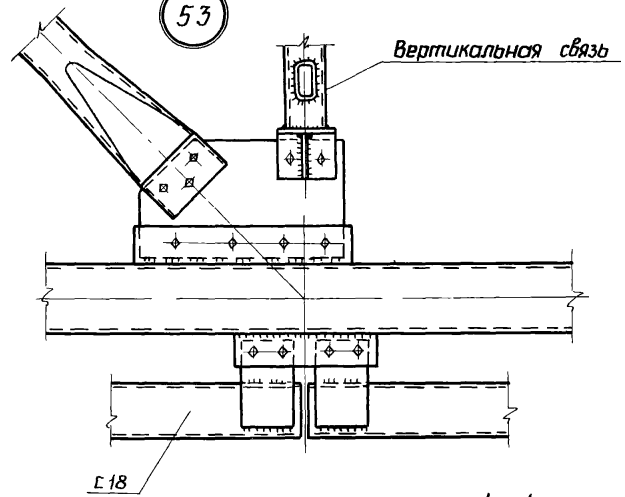
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

18361 72

52

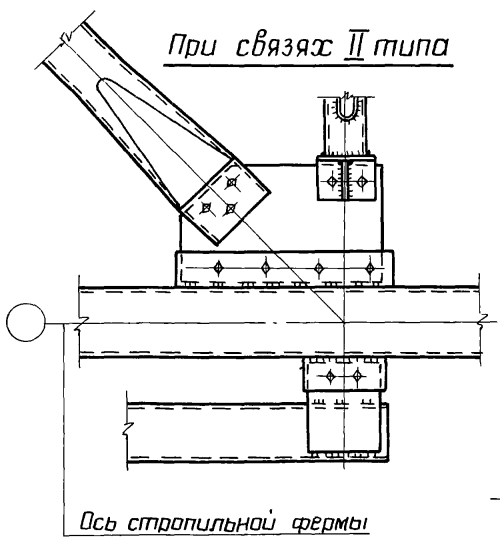


53

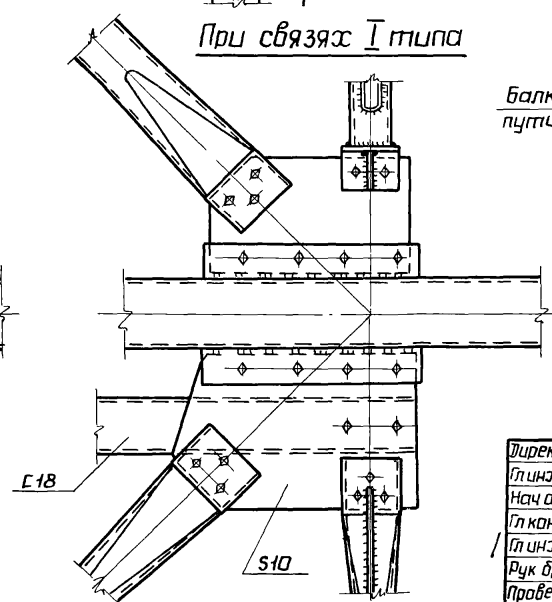


54

При связях II типа

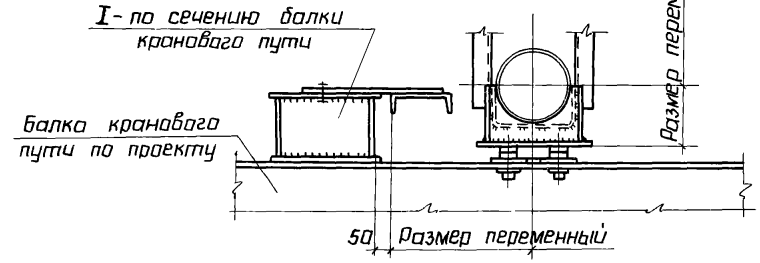


При связях I типа



1-1

Повернуто



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	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Колинина	

1.460.3-17.1КМ

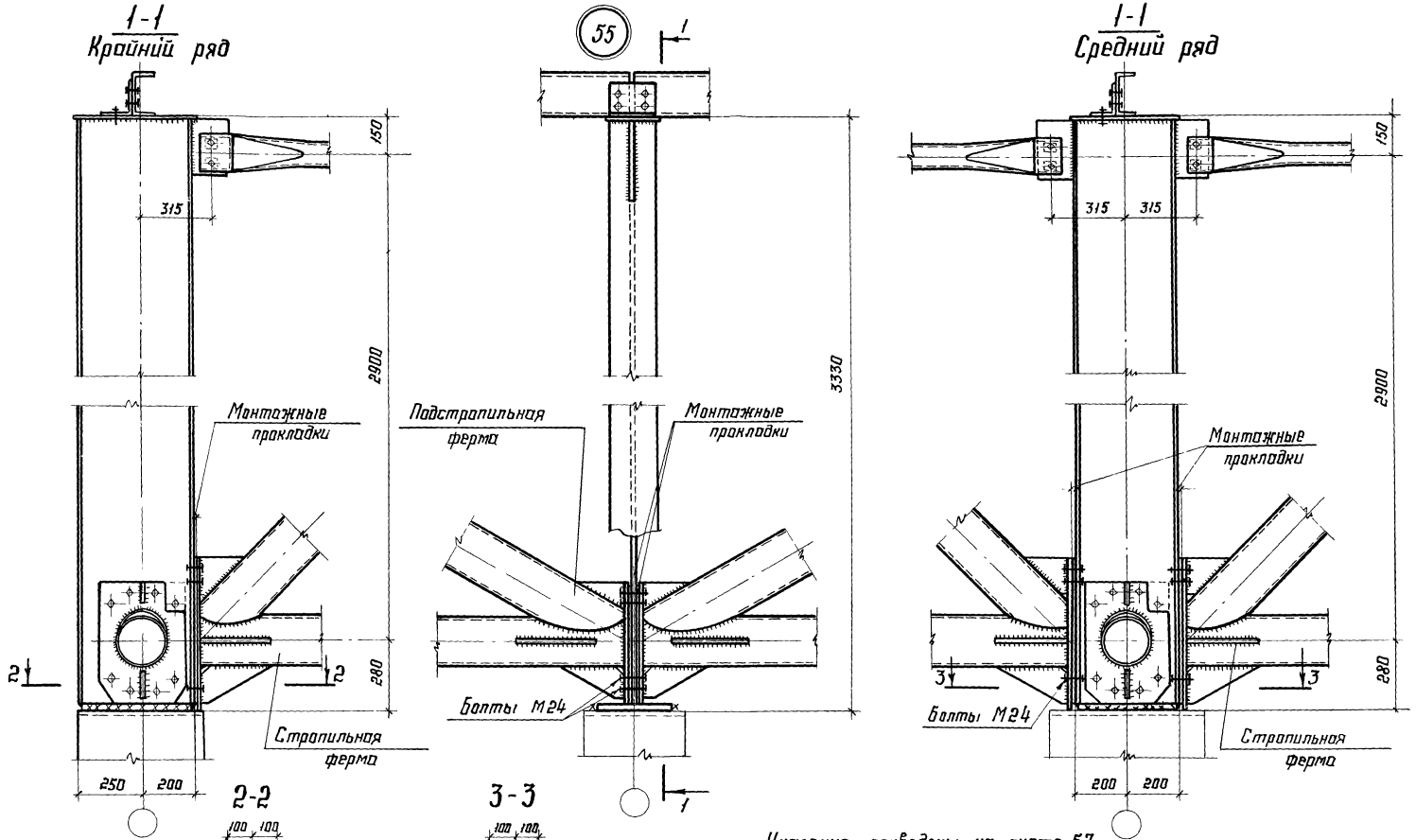
Крепление связей и тормозных балок по нижним поясам стропильных ферм Узлы 52-54

Стадия	Лист	Листов
Р	55	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 73

Формат А3



Указания приведены на листе 57

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларианов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шубалов	
Гл инж пр	Бабровников	
Рук бриг	Глушнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

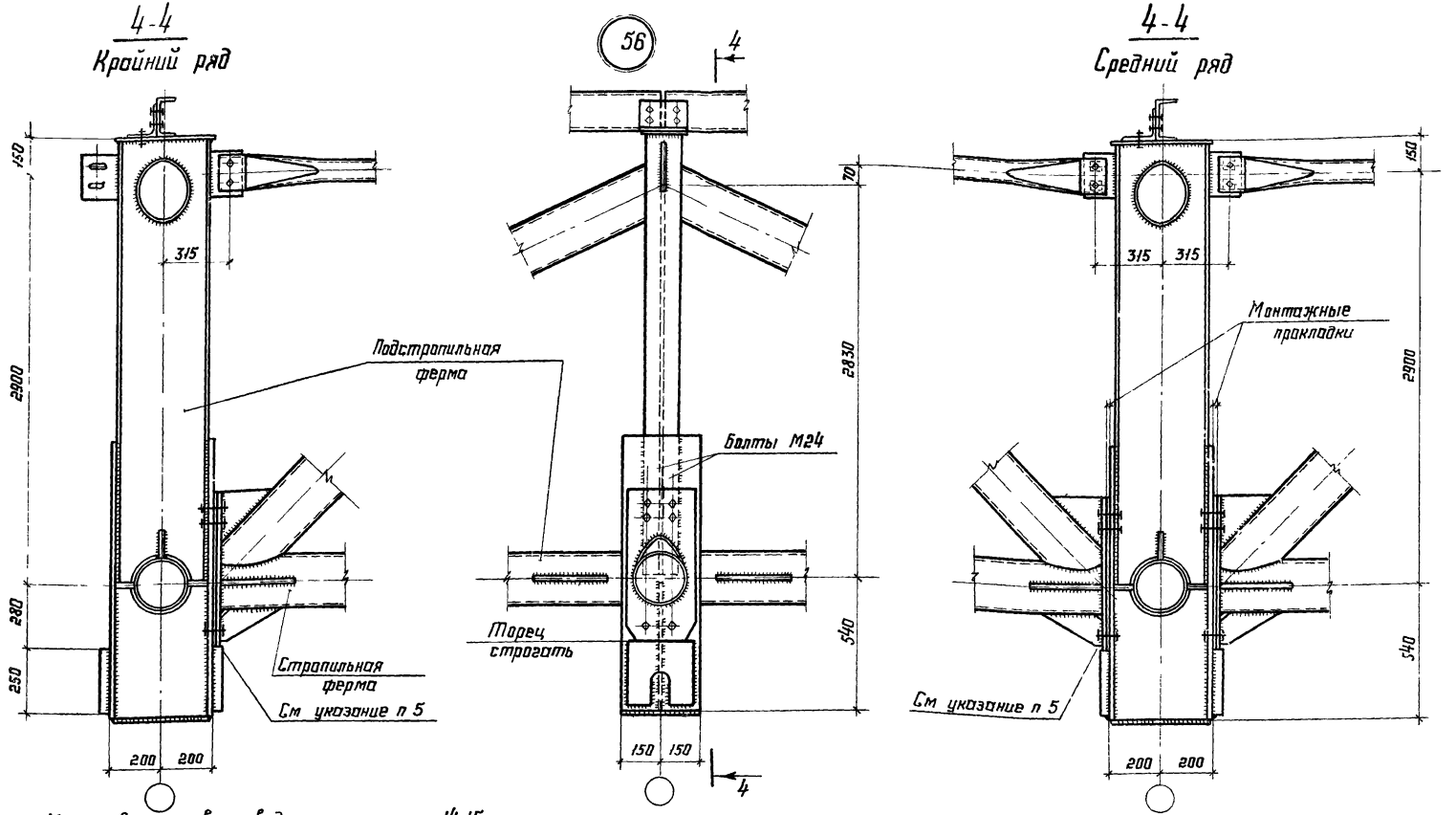
Крепление стропильных ферм к опорным стойкам и опорных стоек к колоннам. Узел 55.

Стадия	Лист	Листов
Р	56	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18361-74



1 Маркировка узлов приведена на листах 14 15

2 Болты М20, кроме оговоренных

3 Приварку опорных стоек к оголовкам колонн производить в соответствии с указаниями п 3 4 7 пояснительной записки

4 Приварка верхних поясов стропильных ферм к опорным стойкам не допускается

5 Свес опорного ребра стропильной фермы с опорного столика не допускается

Директор	Кузнецов	
Гл инж пр	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бооровников	
Рук бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17. 1КМ

Крепление стропильных ферм к подстропильным фермам Узел 56

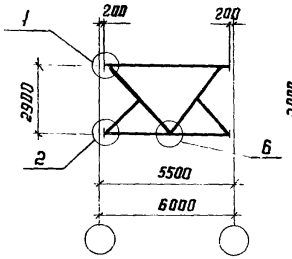
Стадия	Лист	Листов
Р	57	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

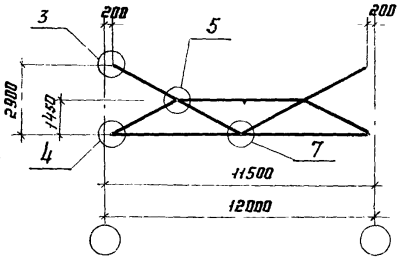
18361 75

Формат А3

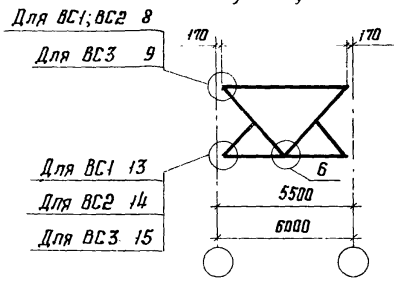
Р



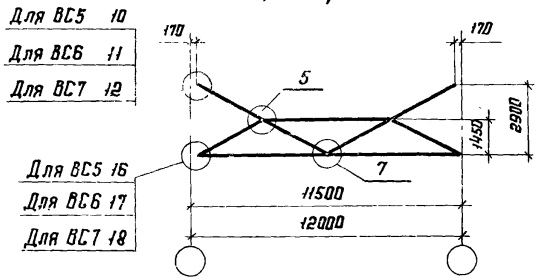
Т

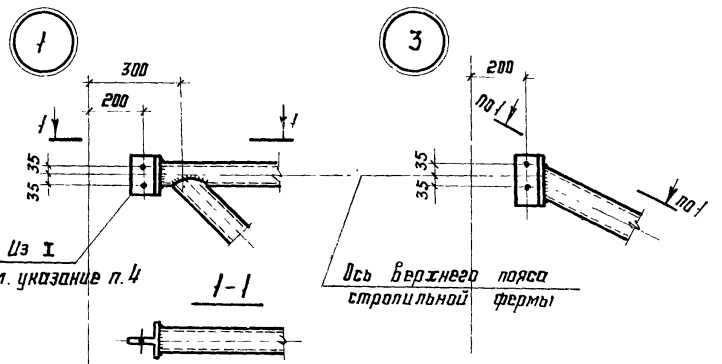


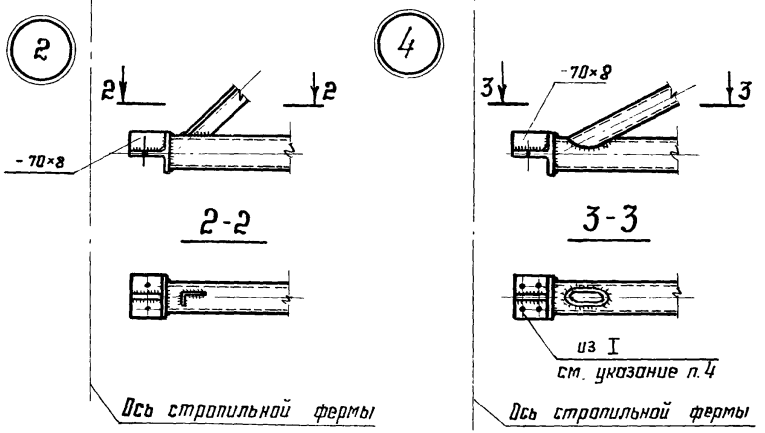
ВС1;ВС2;ВС3

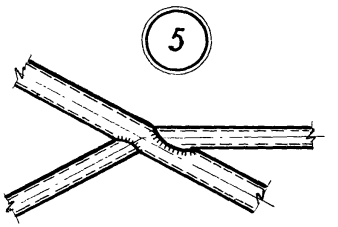


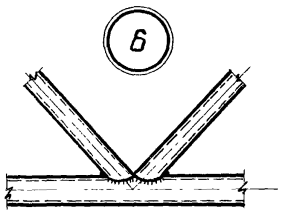
ВС5;ВС6;ВС7

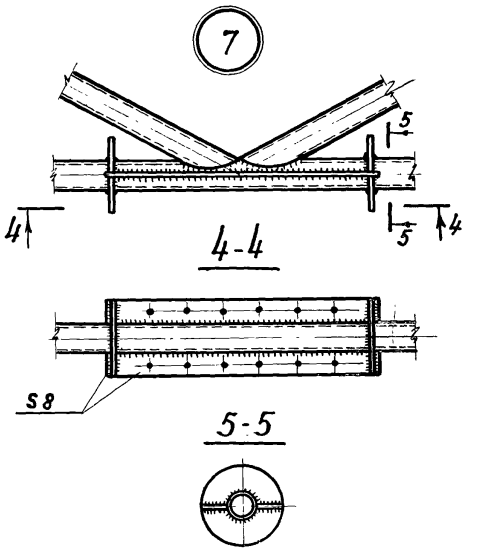












Указания приведены на листе 59

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.им	Лорионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Щуболов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

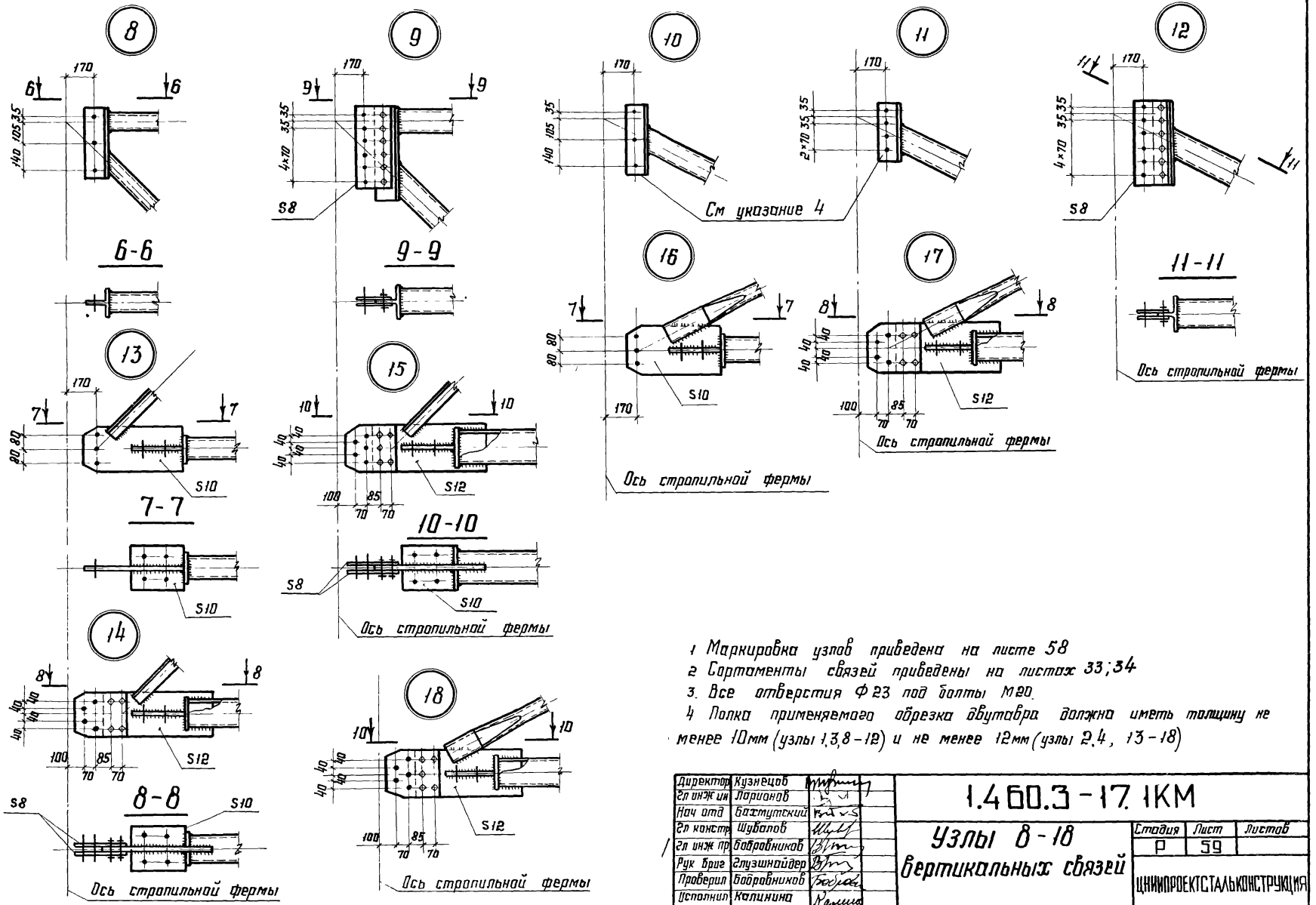
Схемы вертикальных связей с маркировкой заводских узлов. Узлы 1-7.

Стадия	Лист	Листов
Р	58	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 76

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



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	
Гл инж им	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шубалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Узлы 8-18 вертикальных связей

Стадия	Лист	Листов
Р	59	

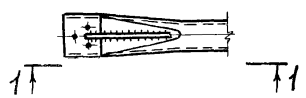
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

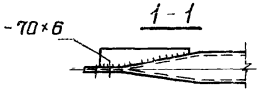
а0т, а1т, а2т, в2т, б3т



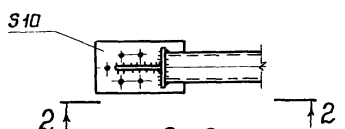
а2р



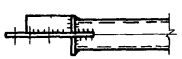
1-1



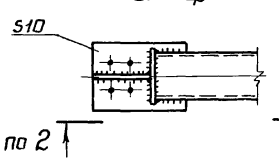
а3ф



2-2



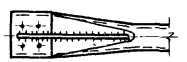
а6ф



б1т



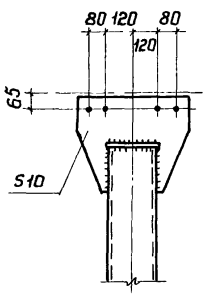
б1р



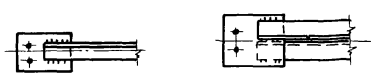
б2т



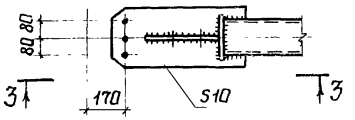
а6ф



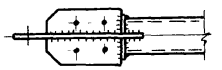
в1



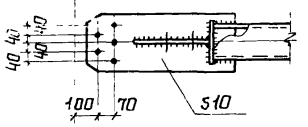
а2ф



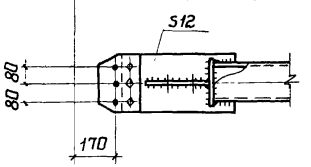
3-3



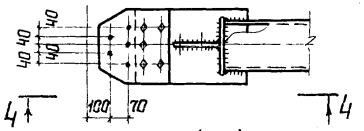
а3ф



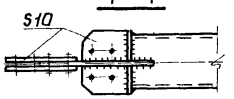
а4ф, а7ф



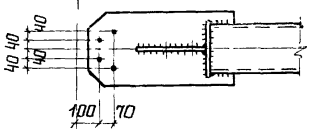
а5ф, а9ф



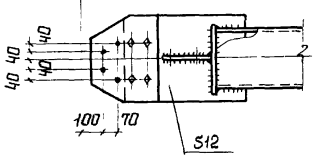
4-4



а6ф



а8ф



1 Сортаменты распорок, раскосов, растяжек приведены на листе 32

2 Отверстия ф23 под болты М20. Условия поставки болтов приведены в разделе 5 пояснительной записки

3 Все расплющенные концы элементов связей из труб должны быть герметизированы заваркой торцов

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глушнайдер	
Проверил	Бобровников	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Узлы распорок, раскосов, растяжек горизонтальных связей

Стадия	Лист	Листов
Р	60	

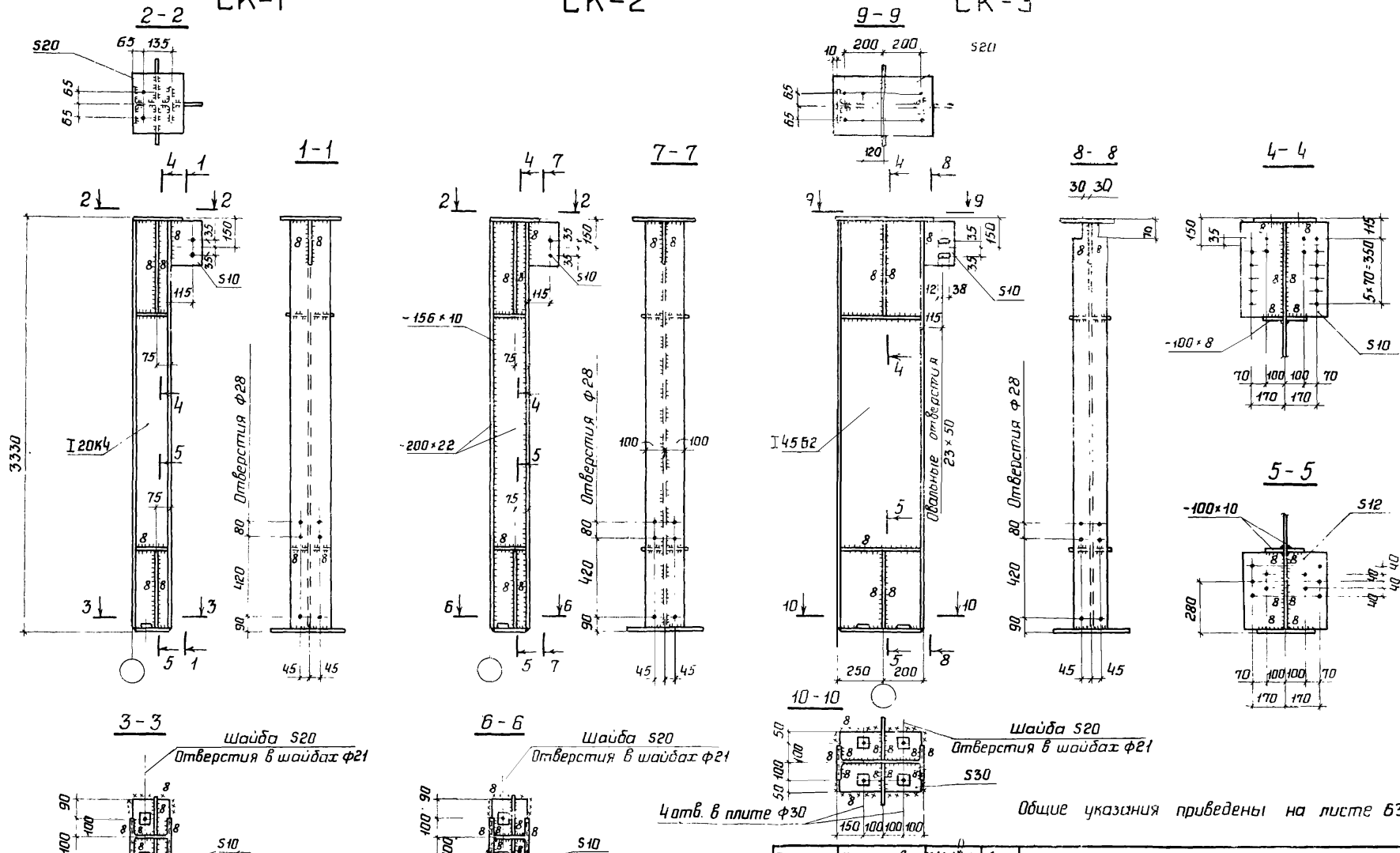
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 78

СК-1

СК-2

СК-3



Общие указания приведены на листе 63

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг	Глузщнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Опорные стойки СК-1; СК-2. СК-3

Стадия	Лист	Листов
Р	61	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

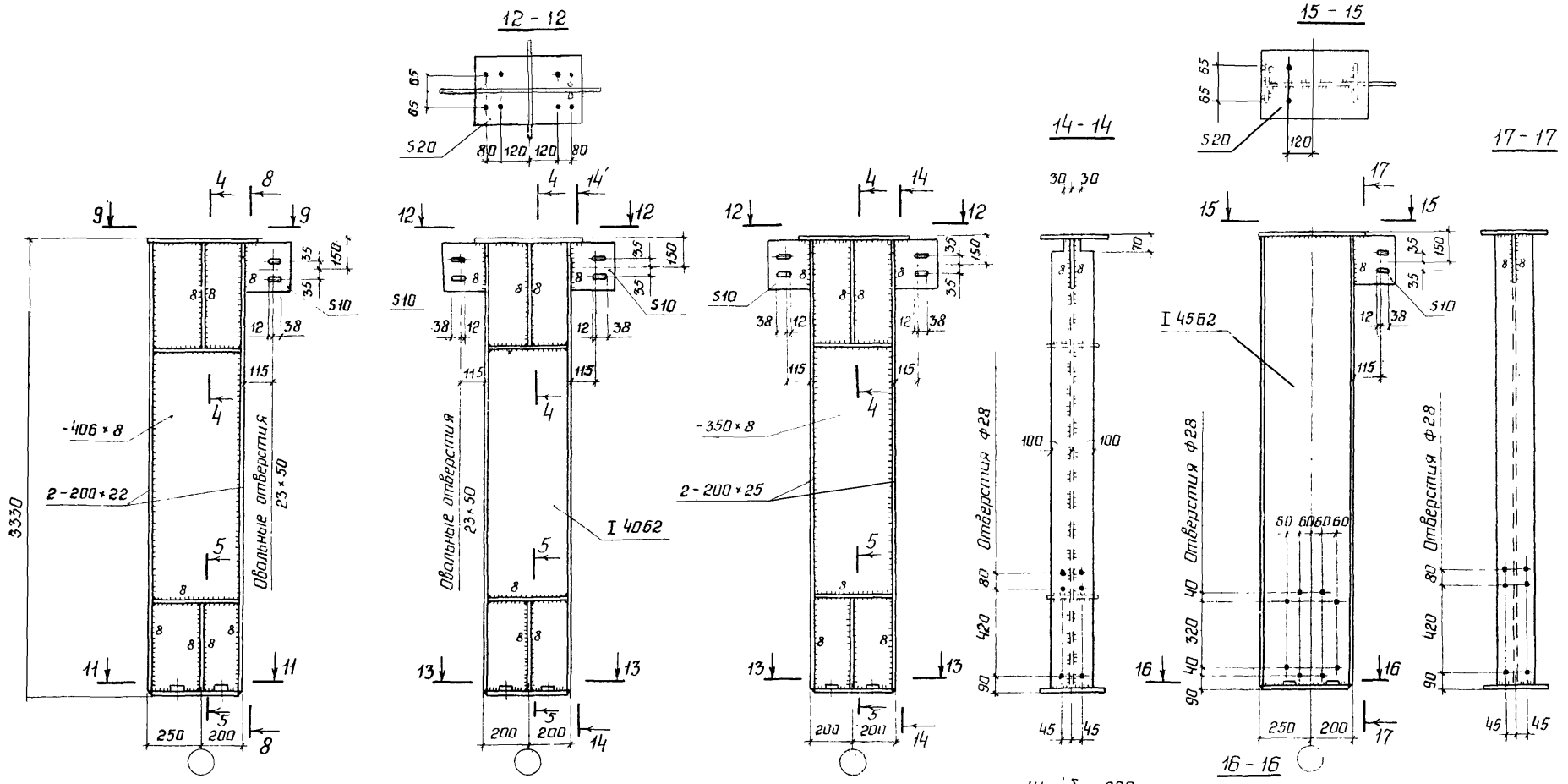
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

СК-4

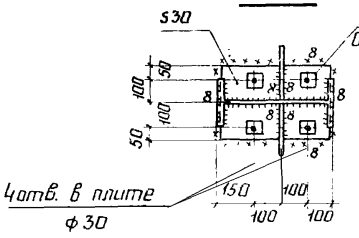
СК-5

СК-6

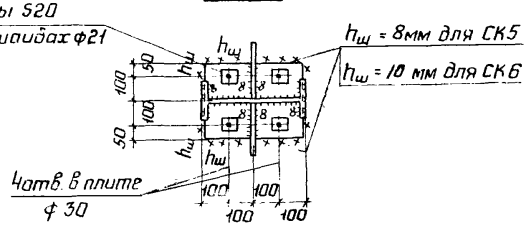
СК-7



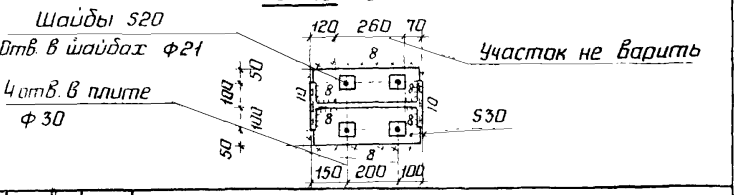
11 - 11



13 - 13



16 - 16



1 Разрезы 4-4, 5-5; 8-8; 9-9 приведены на листе 61

2 Указания приведены на листе 63.

Директор	Кузнецов		
Гл.инж.ин	Ларионов		
Нач.отд	Бахмутский		
Гл.констр	Шувалов		
Гл.инж.пр	Бабривников		
Рук.бриг	Глушнайдер		
Проверил	Степанчикова		
Исполнил	Калинина		

1.460.3-17.1КМ

Опорные стойки СК-4; СК-5; СК-6; СК-7

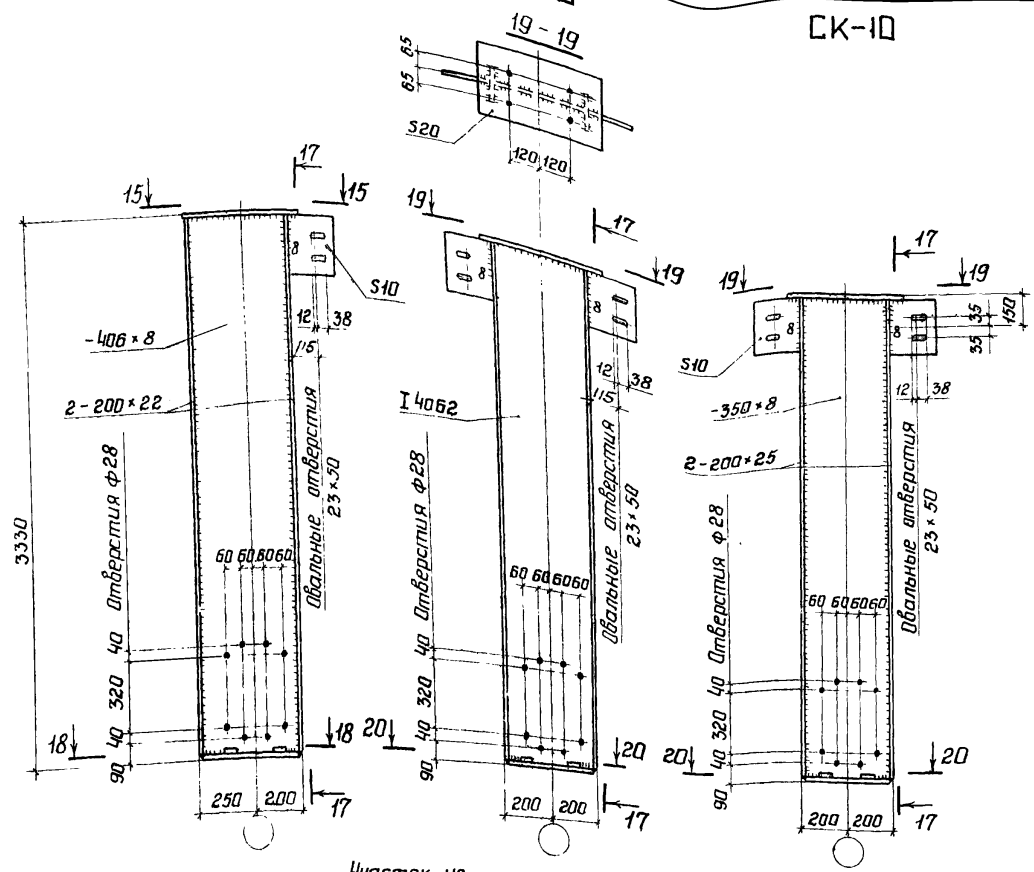
Стадия	Лист	Листов
Р	62	

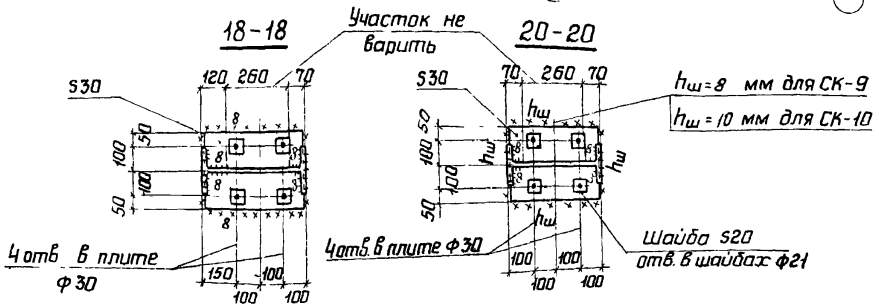
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 80

СК-9

СК-10





$h_ш$ = 8 мм для СК-9

$h_ш$ = 10 мм для СК-10

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

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг	Глушнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Опорные стойки СК-8; СК-9; СК-10

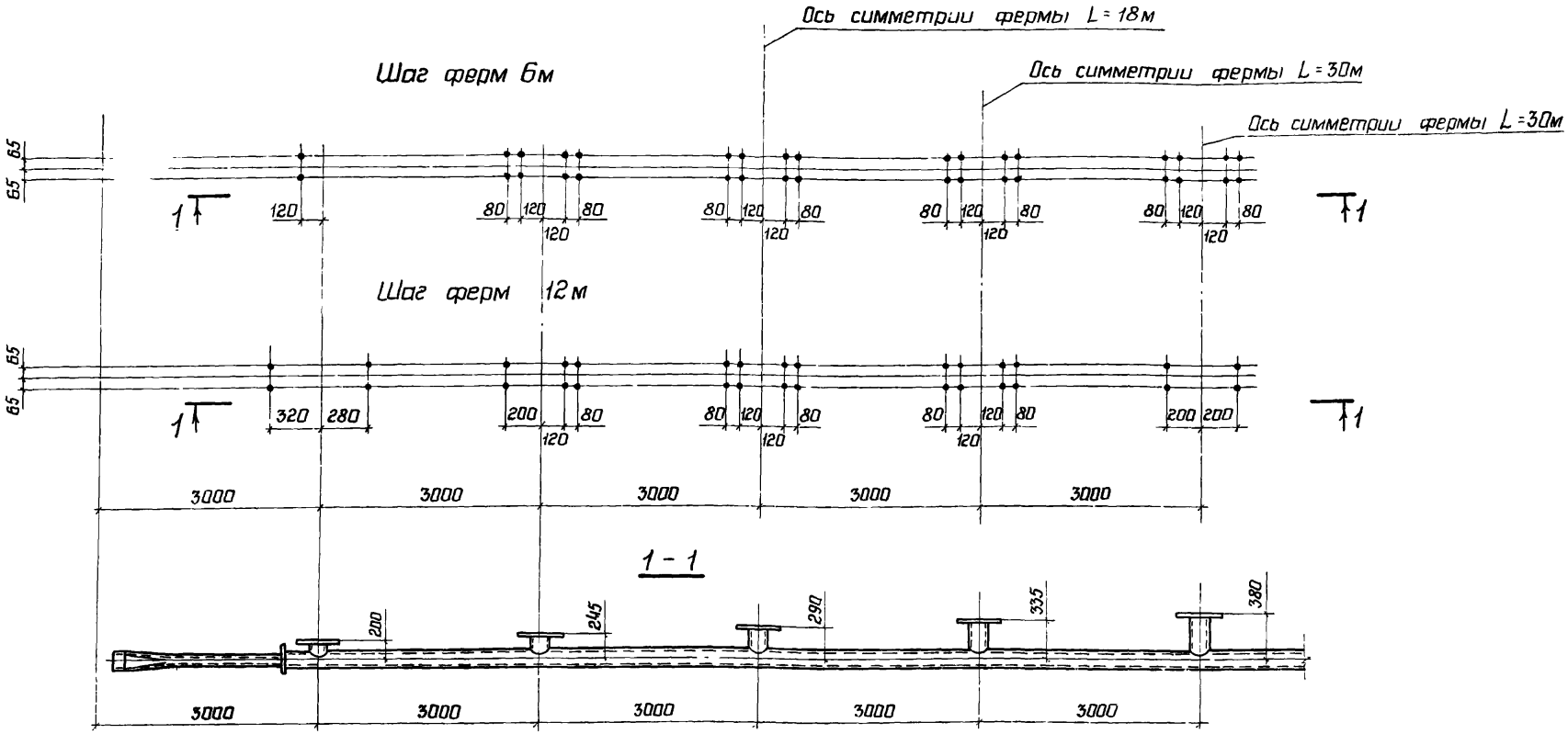
Стадия	Лист	Листов
Р	63	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18361 81

Разбивка отверстий в опорных столиках

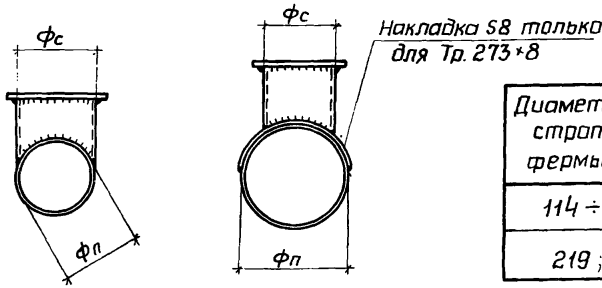


1 Все отверстия Ф23 под болты нормальной точности М20

2 Схемы ферм на листе 2.

3 Материал опорных столиков ВСт. 3пс.

Опорные столики



Диаметр пояса стропильной фермы Фп	Диаметр трубы опорного столика Фс
114 ÷ 168	Фс = Фп
219 ; 273	168

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шуволов	
Гл инж пр	Бабровников	
Рук бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Степанникова	
Исполнил	Калинина	

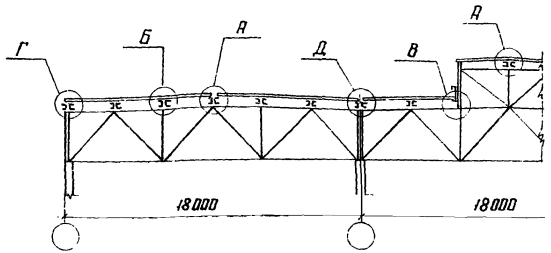
1460.3-17.1КМ

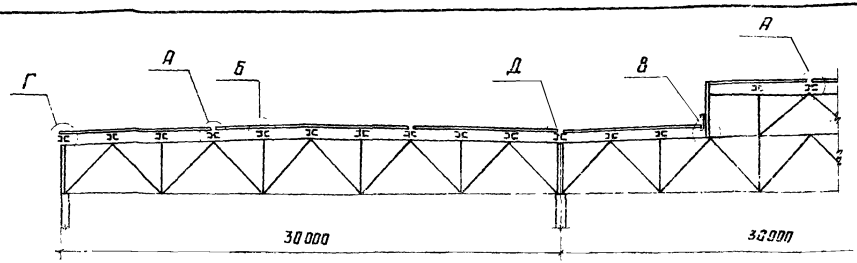
Опорные столики по верхним поясам стропильных ферм.

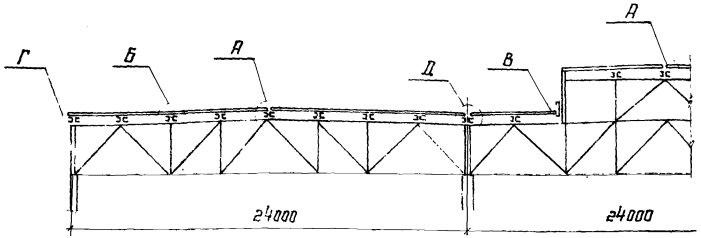
Стадия	Лист	Листов
Р	64	

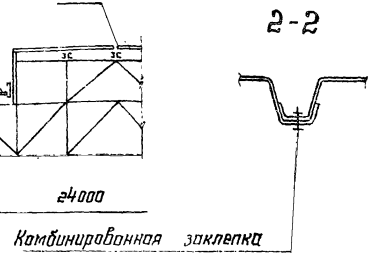
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

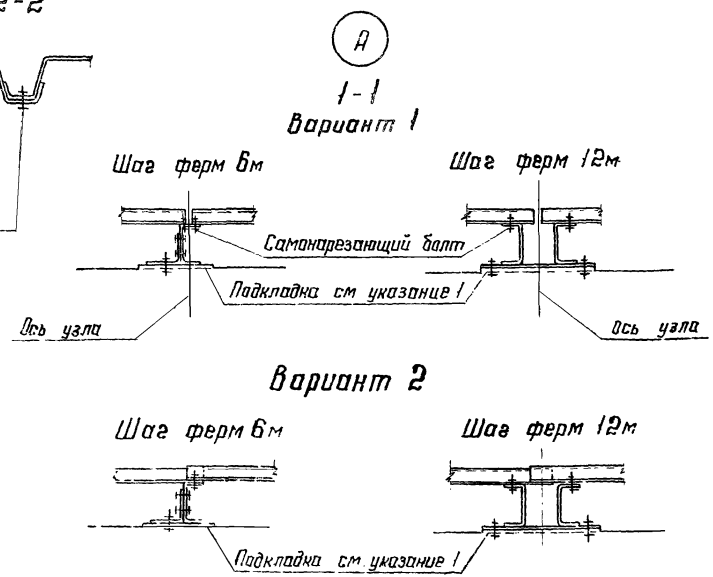
18361 82



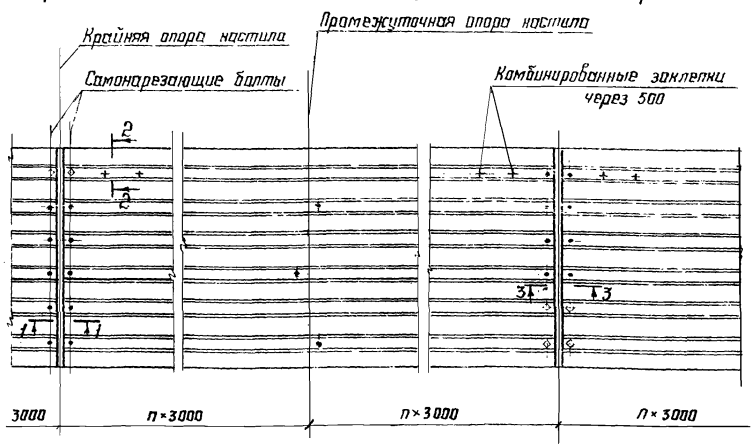








Фрагмент плана настила с расположением креплений



Разрез 3-3 и указания приведены на листе 66

Директор	Кузнецов		
Гл инж ин	Ларионов		
Нач.отд	Бахмутский		
Гл. конструк	Шубалов		
Гл.инж пр.	Бобровников		
Рук. бриг.	Глузинайдер		
Проверил	[illegible]анчикова		
Исполнил	Кали[illegible]ча		

1.460.3-17.1КМ

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

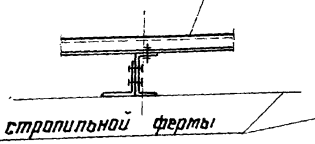
Стадия	Лист	Листов
Р	65	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

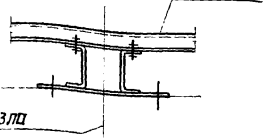
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Б

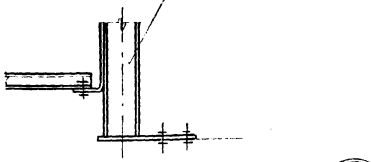
Шаг ферм 6м



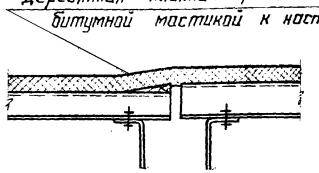
Шаг ферм 12м



В



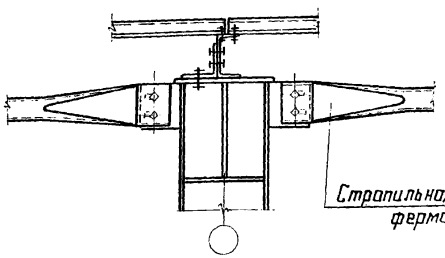
Деталь „а"



Д

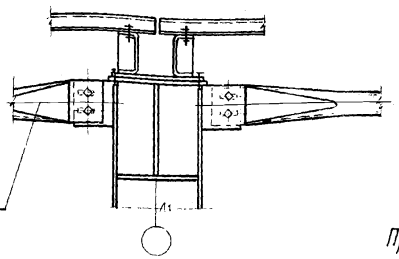
3-3

Шаг ферм 6м



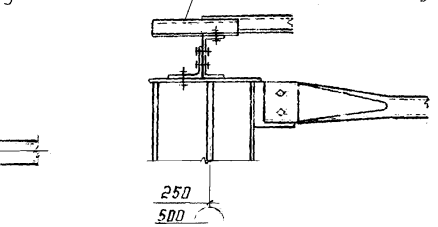
3-3

Шаг ферм 12м

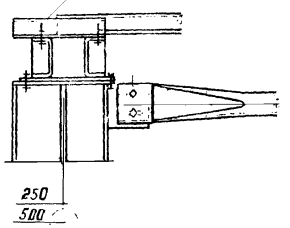


Г

Шаг ферм 6м



Шаг ферм 12м



1. Перепад уровней верха смежных прогонов не должен превышать 2см При перепаде более 2см под прогоны предусматриваются соответствующие подкладки (см. узел А на листе 65)

2. Для совпадения волн в стыках настил должен укладываться по шаблону.

3. Сортаменты прогонов приведены на листе 39

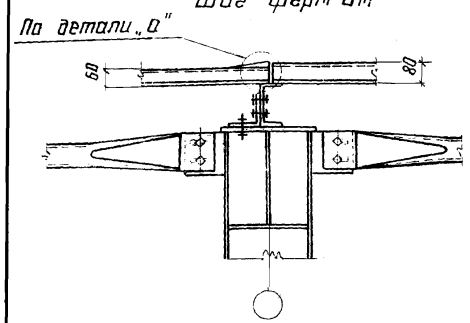
4. Указания по применению профилированного настила приведены в п. 3.2.2 пояснительной записки.

5. Таблицы выбора марок профилированного настила даны на листе 40

6. Местоположение разреза 3-3 и маркировка узлов приведены на листе 65

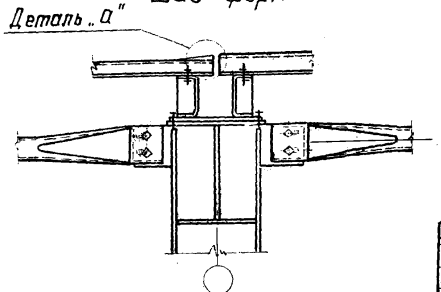
3-3

Шаг ферм 6м



3-3

Шаг ферм 12м



Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач. отд	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инженер	Бобровников	
Рук. арт.	Глузшнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

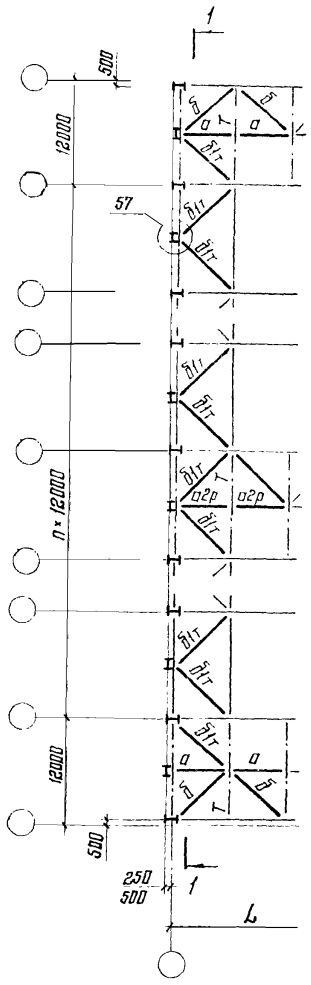
Узлы крепления профилированного настила к прогонам.

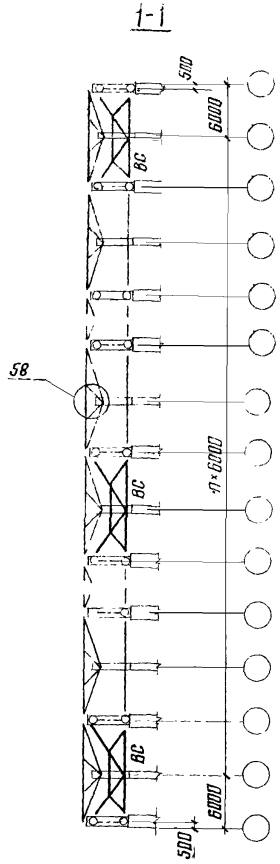
Стадия	Лист	Листов
Р	66	

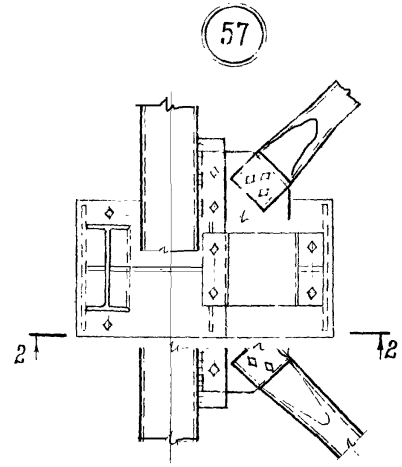
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

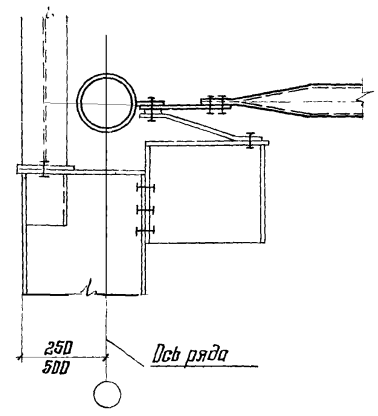
18361 84

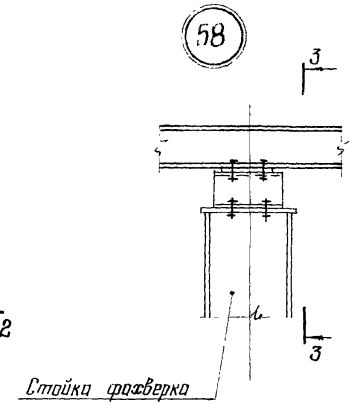
Формат А3

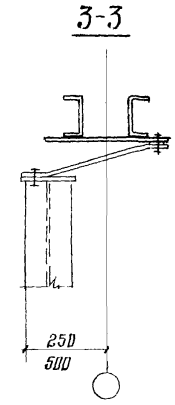












1 Указания по применению настоящих связей приведены в п 3.5 пояснительной записки.

2 Болты М20. Условия поставки болтов приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отдела	Баумштейн	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр	Бобровников	
Рук. бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Степанчикова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Схема расположения связей по нижним поясам стропильных ферм с шагом 12м при опирании фахверковых стоек Узлы 57,58

Стадия	Лист	Листов
Р	67	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18361-85

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ18-18,4	I-ФСТ18-18,4	II-ФСТ18-18,4	III-ФСТ18-18,4
			Масса, кг			
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр.114×5,0	524	524	524	524
		Тр.102×4,5	294	294	294	294
		Итого:	818	818	818	818
Швеллеры ГОСТ 8240-72		[12	—	134	264	196
		Итого:		134	264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S20	86	110	134	122
		S10	56	56	56	56
		S8	26	26	26	26
		S6	7	29	51	40
		Итого:	175	221	267	244
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S25	26	26	26	26
		Итого:	26	26	26	26
		Всего:	1019	1199	1375	1284

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ18-25,7	I-ФСТ18-25,7	II-ФСТ18-25,7	III-ФСТ18-25,7
			Масса, кг			
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр.127×5,5	644	644	644	644
		Тр.127×4,0	170	170	170	170
		Тр.102×4,5	143	143	143	143
		Итого:	957	957	957	957
Швеллеры ГОСТ 8240-72		[12	—	134	264	196
		Итого		134	264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S20	88	112	136	124
		S10	56	56	56	56
		S8	26	26	26	26
		S6	7	29	51	40
		Итого:	177	223	269	246
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S25	30	30	30	30
		Итого:	30	30	30	30
		Всего:	1164	1344	1520	1429

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ18-36,3	I-ФСТ18-36,3	II-ФСТ18-36,3	III-ФСТ18-36,3
			Масса, кг			
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр.152×5,5	889	889	889	889
		Тр.127×4,5	292	292	292	292
		Итого:	1181	1181	1181	1181
Швеллеры ГОСТ 8240-72		[12	—	134	264	196
		Итого:		134	264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S20	91	115	139	127
		S10	56	56	56	56
		S8	28	28	28	28
		S6	7	35	63	49
		Итого:	182	234	286	260
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S30	40	40	40	40
		Итого:	40	40	40	40
		Всего:	1403	1589	1771	1677

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ18-49,5	I-ФСТ18-49,5	II-ФСТ18-49,5	III-ФСТ18-49,5
			Масса, кг			
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр.159×7,0	1027	1027	1027	1027
		Тр.152×5,5	277	277	277	277
		Тр.127×5,5	217	217	217	217
		Итого:	1521	1521	1521	1521
Швеллеры ГОСТ 8240-72		[12	—	134	264	196
		Итого:		134	264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S20	92	116	140	128
		S10	56	56	56	56
		S8	28	28	28	28
		S6	7	35	63	49
		Итого:	183	235	287	261
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S30	48	48	48	48
		Итого:	48	48	48	48
		Всего:	1752	1938	2120	2026

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Бобович	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 18м.

Стадия	Лист	Листов
Р	58	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взамен. инв.№

18361 86

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ24-19.3	III-ФСТ24-19.3	VII-ФСТ24-19.3
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-76*	ВСт3пс6 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 ГОСТ8240-72		[12	—	264	196
		Итого:		264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S 20	105	165	150
		S 10	71	71	71
		S 8	54	54	54
		S 6	7	63	49
		Итого:	237	353	324
	14Г2АФ-12 ГОСТ19282-73	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	ФСТ24-24.0	III-ФСТ24-24.0	VII-ФСТ24-24.0
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-76*	ВСт3пс6 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 ГОСТ8240-72		[12	—	264	196
		Итого:		264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S 20	105	165	150
		S 10	71	71	71
		S 8	55	55	55
		S 6	7	63	49
		Итого:	238	354	325
	14Г2АФ-12 ГОСТ19282-73	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	ФСТ24-31.7	III-ФСТ24-31.7	VII-ФСТ24-31.7
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-76*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр.168×8,0	1375	1375	1375
		Тр.168×6,0	192	192	192
		Тр.152×5,5	165	165	165
		Тр152×4,0	240	240	240
		Тр.140×5	276	276	276
		Итого:	2248	2248	2248
Швеллеры ГОСТ8240-72		[12	—	264	196
		Итого:	—	264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S 20	105	165	150
		S 10	71	71	71
		S 8	69	69	69
		S 6	—	56	42
		Итого:	245	361	332
	14Г2АФ-12 ГОСТ19282-73	S 30	51	51	51
		Итого:	51	51	51
		Всего:	2544	2924	2827

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Лорионов	
Нач. отд	Бахмутский	
Гл. констр	Шубелов	
Гл. инж. пр	Бобровников	
Рук. бриг.	Глузинтайдер	
Проверил	Бобович	
Исполнил	Колинина	

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	69	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 87 Формат А3

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ24-44,0	III-ФСТ24-44,0	VII-ФСТ24-44,0
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр.219×8,0	1751	1751	1751
		Тр.219×6,0	126	126	126
		Тр.168×8,0	38	38	38
		Тр.159×7,0	436	436	436
		Тр.152×4,0	358	358	358
		Итого:	2709	2709	2709
Швеллеры ГОСТ 8240-72		С 12	—	264	196
		Итого:	—	264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S 20	121	201	187
		S 10	71	71	71
		S 8	73	73	73
		S 6	—	88	66
		Итого:	265	433	397
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S 30	65	65	65
		Итого:	65	65	65
		Всего:	3039	3471	3367

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ24-55,2	III-ФСТ24-55,2	VII-ФСТ24-55,2
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр.273×8,0	2644	2644	2644
		Тр.219×6,0	262	262	262
		Тр.219×4,5	780	780	780
		Итого:	3686	3686	3686
Швеллеры ГОСТ 8240-72		С 12	—	264	196
		Итого:		264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S 20	137	229	206
		S 10	71	71	71
		S 8	81	81	81
		S 6	—	104	78
		Итого:	289	485	436
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S 30	82	82	82
		Итого:	82	82	82
		Всего:	4057	4517	4400

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ24-22,6	III-ФСТ24-22,6	VII-ФСТ24-22,6
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	14Г2-6 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*		S 6	7	7	7
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S 30	45	45	45
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр.140×4,5	250	250	250
		Тр.114×3,5	190	190	190
		Итого:	440	440	440
Швеллеры ГОСТ 8240-72		С 12		264	196
		Итого:	—	264	196
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		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	
Гл. инж. ин	Ларионов	
Нач. отд	Бахмутский	
Гл. констр.	Щупалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Гнушинайдер	
Проверил	Бобович	
Исполнил	Калинкина	

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24 м (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	70	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ24-34,2	III-ФСТ24-34,2	VIII-ФСТ24-34,2
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-76*	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Тр. 168×6,0	1236	1236	1236
		Тр. 127×5,5	80	80	80
		Итого:	1316	1316	1316
Сталь листовая ГОСТ19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ19282-73	$ 6	11	11	11
		$ 30	51	51	51
Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-76*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр. 159×6,0	188	188	188
		Тр. 152×4,5	136	136	136
		Тр. 127×6,5	137	137	137
		Тр. 127×4,0	140	140	140
		Итого:	601	601	601
Швеллеры ГОСТ8240-72		[12	—	264	196
		Итого:	—	264	196
Сталь листовая ГОСТ19903-74*		$ 20	105	165	150
		$ 10	71	71	71
		$ 8	55	55	55
		$ 6	—	56	42
		Итого:	231	347	318
		Всего:	2210	2590	2493

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ24-45,0	III-ФСТ24-45,0	VIII-ФСТ24-45,0
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-76*	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Тр. 168×6,0	1628	1628	1628
		Тр. 152×6,0	105	105	105
		Итого:	1733	1733	1733
Сталь листовая ГОСТ19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ19282-73	$ 8	14	14	14
		$ 30	51	51	51
Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-76*	ВСт3пс6 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 ГОСТ8240-72		[12	—	264	196
		Итого:	—	264	196
Сталь листовая ГОСТ19903-74*		$ 20	105	165	150
		$ 10	71	71	71
		$ 8	55	55	55
		$ 6	—	56	42
		Итого:	231	347	318
		Всего	2776	3156	3059

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ24-56,8	III-ФСТ24-568	VIII-ФСТ24-568
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-76*	14Г2-6 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
		Итого:	2358	2358	2358
Сталь листовая ГОСТ19903-74*	14Г2АФ-12 ГОСТ19282-73	$ 8	14	14	14
		$ 30	65	65	65
Трубы стальные электросварные ГОСТ10704-76*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр. 159×6,0	188	188	188
		Тр. 152×4,5	186	186	186
		Итого:	374	374	374
Швеллеры ГОСТ8240-72		[12	—	264	196
		Итого:	—	264	196
Сталь листовая ГОСТ19903-74*		$ 20	121	201	181
		$ 10	71	71	71
		$ 8	55	55	55
		$ 6	—	88	66
		Итого:	247	415	373
		Всего	3058	3490	3380

Гл. инж.	Лад...	
Нач. отд.	Бар...	
Гл. конструктор	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Инж. пр.	Глушкова	
Проверил	Бобович	
Исполнил	Колинина	

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 24м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	71	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 30-20Б	IV-ФСТ 30-20Б	VIII-ФСТ 30-20Б
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр.133×6,0	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		[12	—	264	272
		Итого:		264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S20	103	183	183
		S10	83	83	83
		S8	93	93	93
		S6	—	88	88
		Итого:	279	447	447
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S30	65	65	65
		Итого:	65	65	65
		Всего:	3003	3435	3443

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	ФСТ 30-27Б	IV-ФСТ 30-27Б	VIII-ФСТ 30-27Б
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСт3пс6 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.159×4,0	283	283	283
		Тр.127×4,0	160	160	160
		Итого:	3394	3394	3394
Швеллеры ГОСТ 8240-72		[12	—	264	272
		Итого:	—	264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S20	103	183	183
		S10	83	83	83
		S8	93	93	93
		S6	—	88	88
		Итого	279	447	447
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S30	65	65	65
		Итого:	65	65	65
		Всего	3738	4170	4178

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 30-34,6	IV-ФСТ 30-34,6	VIII-ФСТ 30-34,6
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	ВСт3пс6 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.159×4,5	352	352	352
		Итого:	4468	4468	4468
Швеллеры ГОСТ 8240-72		[12	—	264	272
		Итого:		264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S20	115	207	207
		S10	83	83	83
		S8	102	102	102
		S6	—	88	88
		Итого:	300	480	480
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S30	80	80	80
		Итого:	80	80	80
		Всего:	4848	5292	5300

Директор	Кузнецов	
Гл инж.ин.	Ларионов	
Нач отд	Баймутский	
Гл констр	Шубалов	
Гл инж.пр	Бобровников	
Рук бриг	Глузшнайдер	
Провери.	Бабур	
Исполнил	Ко	

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	72	

ЦНИИпроектстальконструк

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

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 30-21	IV-ФСТ 30-21	VIII-ФСТ 30-21
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Тр.168×6,0	1341	1341	1341
		Тр.168×4,5	145	145	145
		Тр.127×3,5	52	52	52
		Итого:	1538	1538	1538
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S6	11	11	11
		Итого:	11	11	11
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S30	65	65	65
		Итого:	65	65	65
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	Вст3пс6 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		[12	—	264	272
		Итого:		264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S20	94	158	158
		S10	83	83	83
		S8	76	76	76
		S6	—	60	60
		Итого:	253	377	377
		Всего:	2443	2845	2853

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 30-31,7	IV-ФСТ 30-31,7	VIII-ФСТ 30-31,7
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Тр.219×7,0	1983	1983	1983
		Тр.219×5,0	211	211	211
		Тр.168×6,0	34	34	34
		Тр.159×5,0	158	158	158
		Итого:	2386	2386	2386
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S8	21	21	21
		Итого:	21	21	21
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S30	65	65	65
		Итого:	65	65	65
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр.168×5,5	183	183	183
		Тр.152×4,5	534	534	534
		Итого:	717	717	713
Швеллеры ГОСТ 8240-72		[12	—	264	272
		Итого:	—	264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S20	103	158	158
		S10	83	83	83
		S8	72	72	72
		S6	—	88	88
		Итого:	258	401	401
		Всего:	3447	3854	3862

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ФСТ 30-52,2	IV-ФСТ 30-52,2	VIII-ФСТ 30-52,2
			Масса, кг		
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	14Г2-6 ГОСТ 19282-73	Тр.273×8,0	2861	2861	2861
		Тр.273×6,0	316	316	316
		Тр.219×8,0	523	523	523
		Тр.159×5,0	92	92	92
		Итого:	3792	3792	3792
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S10	19	19	19
		Итого:	19	19	19
	14Г2АФ-12 ГОСТ 19282-73	S34	93	93	93
		Итого:	93	93	93
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*	Вст3пс6 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
Швеллеры ГОСТ 8240-72		[12	—	264	272
		Итого:	—	264	272
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		S20	115	207	207
		S10	83	83	83
		S8	82	82	82
		S6	—	88	88
		Итого:	257	460	460
		Всего:	4779	5283	5231

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд	Бажмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Бабобич	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали стропильных ферм пролетом 30 м (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	73	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ПФТ12-400
			Масса, кг
Широкополочные двутавровые ТУ 14-2-24-72	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр. 203×6,0	390
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*		Тр. 203×4,0	234
		Итого:	624
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		I 35Б1	116
		Итого	116
		$25	138
		$20	52
		$10	49
		$8	20
		Итого:	259
10Г2С1-6 ГОСТ 19282-73		$40	41
		Итого:	41
		Всего:	1040

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ПФТ12-630
			Масса, кг
Широкополочные двутавровые ТУ 14-2-24-72	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр. 219×8,0	558
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*		Тр. 219×5,0	315
		Итого:	873
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		I 35Б1	116
		Итого:	116
		$25	138
		$20	52
		$10	49
		$8	20
		Итого:	259
10Г2С1-6 ГОСТ 19282-73		$40	41
		Итого:	41
		Всего:	1289

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ПФТ12-915
			Масса, кг
Широкополочные двутавровые ТУ 14-2-24-72	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр. 273×8,0	708
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*		Тр. 273×6,0	472
		Итого:	1180
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		I 35Б1	116
		Итого:	116
		$25	138
		$20	52
		$10	49
		$8	20
		Итого:	259
10Г2С1-6 ГОСТ 19282-73		$40	41
		Итого:	41
		Всего:	1596

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ПФТ12-850
			Масса, кг
Широкополочные двутавровые ТУ 14-2-24-72	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр. 219×8,0	558
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*		Тр. 219×5,0	315
		Итого:	873
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		I 35Б1	116
		Итого:	116
		$25	138
		$20	52
		$10	49
		$8	20
		Итого:	259
10Г2С1-6 ГОСТ 19282-73		$40	41
		Итого:	41
		Всего:	1289

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	ПФТ12-1200
			Масса, кг
Широкополочные двутавровые ТУ 14-2-24-72	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	Тр. 273×8,0	708
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-76*		Тр. 273×6,0	472
		Итого:	1180
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*		I 35Б1	116
		Итого:	116
		$25	138
		$20	52
		$10	49
		$8	20
		Итого:	259
10Г2С1-6 ГОСТ 19282-73		$40	41
		Итого:	41
		Всего:	1596

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Лорионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Бадровников	
Рук. бриг.	Глушнойдер	
Проверил	Бобович	
Исполнил	Колинина	

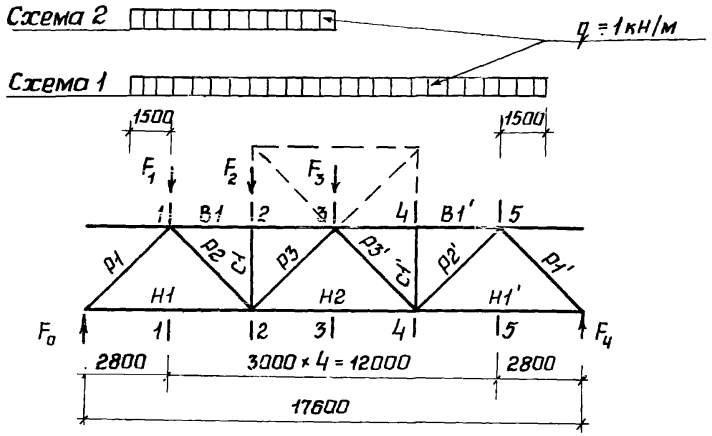
1.460.3-17.1КМ

Спецификация стали подстропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	74	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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



		Изгибающие моменты в кН·м Опорные реакции в кН				
		По схеме 1	По схеме 2	$F_1 = 1$кН	$F_2 = 1$кН	$F_3 = 1$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	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.по	Бобровников	
Рук.бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Дамашук	
Исполнил	Орлова	

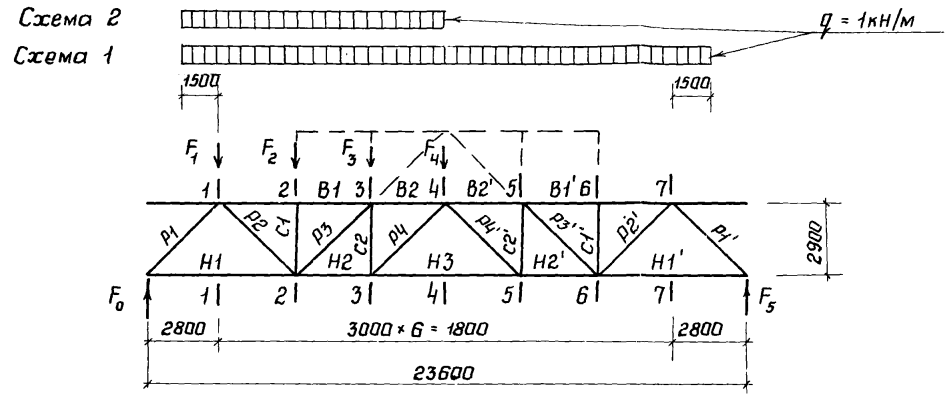
1.460.3-17.1КМ

Изгибающие моменты и опорные реакции от единичных нагрузок стропильной фермы для зданий с пролетами шириной 18м.

Стадия	Лист	Листов
Р	75	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 93



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

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Бобровников	
Рук.бриг	Глузшнайдер	
Проверил	Дамашук	
Исполнил	Орлова	

1.460.3-17 1КМ

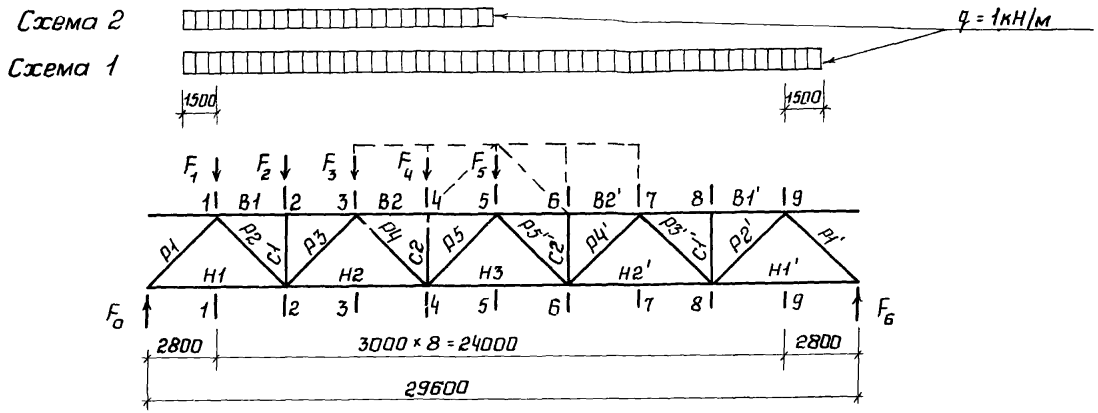
Изгибающие моменты и опорные реакции от единичных нагрузок стропильной фермы для зданий с пролетами шириной 24м.

Стадия	Лист	Листов
Р	76	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 94

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл



		Изгибающие моменты в кН·м Опорные реакции в кН								
		без фонаря		С фонарем		$F_1 = 1$кН	$F_2 = 1$кН	$F_3 = 1$кН	$F_4 = 1$кН	$F_5 = 1$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	
Гл.инж.ин	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Бабровников	
Рук.бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Домашук	
Исполнил	Орлова	

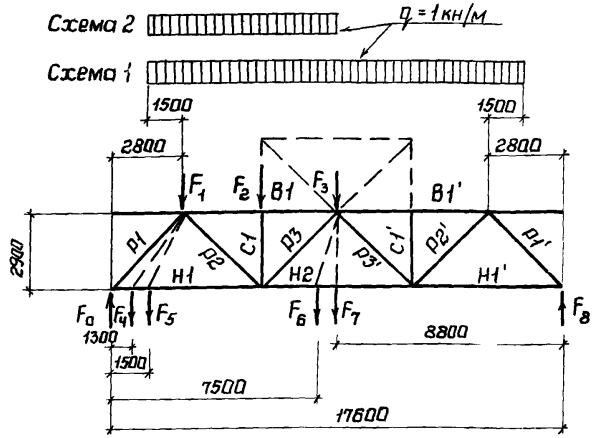
1.460.3-17 1КМ

Изгибающие моменты и опорные реакции от единичных нагрузок стропильной фермы для зданий с пролетами шириной 30м

Стадия	Лист	Листов
Р	77	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 95



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/+0,377	+0,883/+0,435	+ 0,554	+ 0,483
	H2	600	+ 13,45	+ 6,72	+ 0,483	+ 1,000	+ 1,517	+ 0,224	+ 0,259	+1,741/+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
Стойки	C1	290	- 3,00	- 3,00	0,000	- 1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	C1'	290	- 3,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0 000	0,000	0,000
Опорные реакции	F_a	–	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

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларианов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глушнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Домашук	

1.460.3-17 1КМ

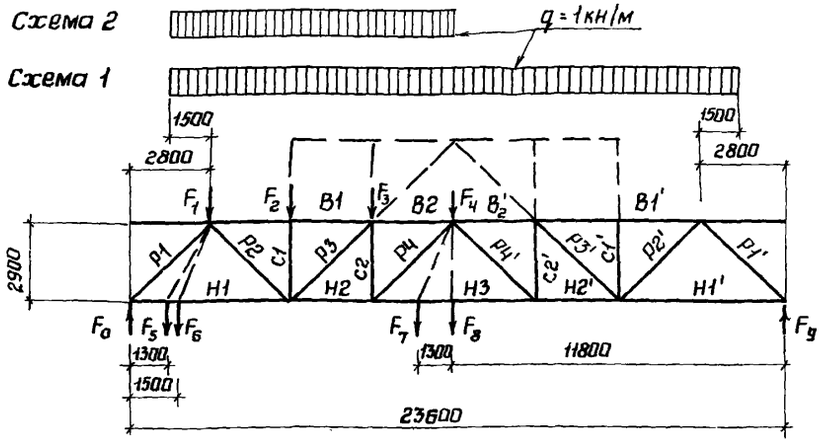
Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 18м от единичных нагрузок

Стадия	Лист	Листов
Р	78	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 96

Взам инв N | Подпись и дата | Инв N подл



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
			схема1	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	+6,53	-0,171	+1,085	+0,902	+0,719	-0,079	-0,091	+0,799	+0,719
	P3	417	-6,48	-2,49	-6,48	-2,21	+0,171	+0,354	-0,902	-0,719	+0,079	+0,091	-0,799	-0,719
	P4	417	0,00	+3,99	-2,16	+2,10	+0,171	+0,354	+0,537	-0,719	+0,079	+0,091	-0,799	-0,719
	P4'	417	0,00	-3,99	-2,16	-4,26	-0,171	-0,354	-0,537	-0,719	-0,079	-0,091	-0,640	-0,719
	P3'	417	-6,48	-3,99	-6,48	-4,26	-0,171	-0,354	-0,537	-0,719	-0,079	-0,091	-0,640	-0,719
	P2'	417	+10,79	+3,99	+10,79	+4,26	+0,171	+0,354	+0,537	+0,719	+0,079	+0,091	+0,640	+0,719
	P1'	403	-14,60	-3,85	-14,60	-4,12	-0,165	-0,342	-0,518	-0,695	-0,076	-0,088	-0,618	-0,695
Стойки	C1	290	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	0,000	-1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	C2	290	0,00	-2,77	+1,50	-1,46	-0,119	-0,246	-0,373	+0,500	-0,055	-0,063	+0,555	+0,500
	C2'	290	0,00	+2,77	+1,50	+2,96	+0,119	+0,246	+0,373	+0,500	+0,055	+0,063	+0,445	+0,500
	C1'	290	-3,00	0,00	-3,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Опорные реакции	F0	—	10,50	7,54	10,50	7,54	0,881	0,754	0,627	0,500	0,945	0,936	0,555	0,500
	F9	—	10,50	2,96	10,50	2,96	0,119	0,246	0,373	0,500	0,055	0,064	0,455	0,500

Указания приведены на листе 78

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

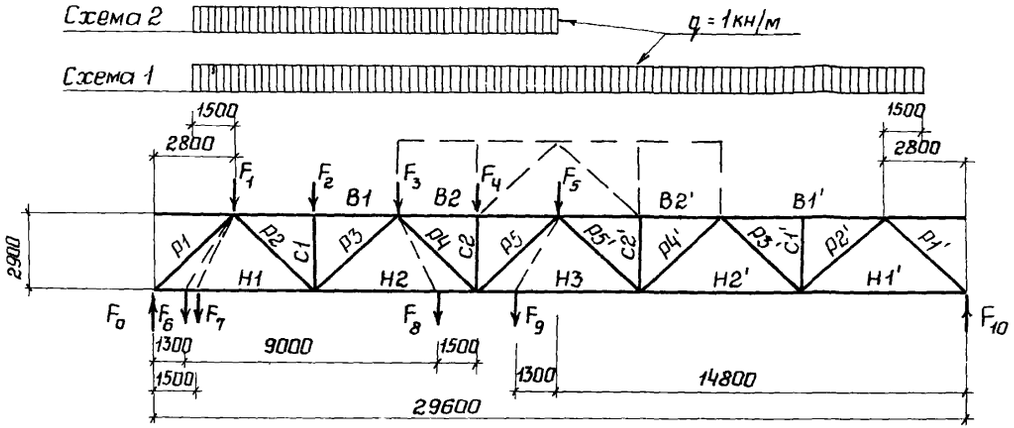
1.460.3-17 1КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	79	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361-97



Элемент фермы	Стержень	Геометрическая длина, см	Усилия в стержнях (в кН) от нагрузок												
			с фонарем		без фонаря		$F_1=1$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	$F_8=1$кН	$F_9=1$кН
			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	- 1622	- 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	- 0696	- 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	- 0073	+ 0,938	+ 0,783
	P3	417	- 10,79	- 5,67	- 10,79	- 5,45	+ 0136	+ 0,282	- 1,011	- 0,865	- 0,719	+ 0063	+ 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	- 0063	- 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	+ 0063	+ 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

Указания приведены на листе 78

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глушнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Домашук	

1.460.3-17 1КМ

Усилия в стержнях стропильных ферм пролетом 30м от единичных нагрузок

Стадия	Лист	Листов
Р	80	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв N подл | Подпись и дата | Взам. инв N

18361 98

Марка стали, ГОСТ	Сечение трубы $d \times s$	Геометрические характеристики		По растяжению	По сжатию		
		A	i	$[N]=R_y \cdot A \cdot 0{,}95$	$\ell = 300$ см, $\lambda = \frac{\ell}{i}$	φ	$[N]=R_y A \varphi$
	мм	см²	см	кН (тс)			кН (тс)
ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	114×5,0	17,1	3,86	350 (35,7)	78	0,716	264 (26,9)
	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)
	273×8,0	66,6	9,38	1365 (139)	32	0,933	1341 (137)
14Г2-6 ГОСТ 19282-73	152×4,5	20,8	5,22	630 (64,2)	56	0,781	518 (52,8)
	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)

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отдела	Бахмутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Глузшнайдер	
Проверил	[illegible]	
Исполнил	Андрюшина	

1.460.3-17.1КМ

Несущая способность стержней поясов стропильных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	81	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 99

Инв N подл | Подпись и дата | Взам инв N

Марка стали, ГОСТ	Сечение трубы d×S	Геометрические характеристики		По растяжению	По сжатию					
					Опорный раскос			Рядовой раскос		
		A	i	$[N]=R_y \cdot A \cdot \gamma_c \cdot 0.95$	$\ell = 403{,}1$ см; $\lambda = \frac{\ell}{i}$	φ	$[N]=R_y \cdot A \cdot \varphi$; $[N]=R_y \cdot A \cdot \gamma_c$	$\ell = 417{,}3$ см; $\lambda = \frac{\ell}{i}$	φ	$[N]=R_y \cdot A \cdot \varphi$; $[N]=R_y \cdot A \cdot \gamma_c$
	мм	см²	см	кН (тс)			кН (тс)			кН (тс)
Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	102×4,5	13,8	3,46	227 (23,1)	117	0,454	135 (13,8)	121	0,430	129 (13,1)
	114×3,5	12,2	3,91	200 (20,4)	103	0,548	144 (14,7)	106	0,526	138 (14,1)
	114×5,0	17,1	3,86	281 (28,6)	104	0,541	200 (20,4)	108	0,512	189 (19,3)
	127×3,5	13,6	4,37	223 (22,7)	92	0,627	183 (18,7)	96	0,598	176 (17,9)
	127×4,0	15,5	4,35	254 (25,9)	93	0,620	207 (21,1)	96	0,598	200 (20,4)
	127×4,5	17,3	4,34	283 (28,9)	93	0,620	231 (23,6)	96	0,598	224 (22,8)
	127×5,5	21,0	4,30	344 (35,1)	94	0,613	278 (28,3)	97	0,591	268 (27,3)
	140×4,5	19,2	4,80	315 (32,1)	84	0,619	282 (28,7)	87	0,661	274 (27,9)
	140×5,0	21,2	4,78	347 (35,4)	84	0,679	311 (31,7)	87	0,661	302 (30,8)
	152×4,0	18,6	5,24	305 (31,1)	77	0,721	294 (30,0)	80	0,704	282 (28,8)
	152×4,5	20,8	5,22	341 (34,8)	77	0,721	324 (33,0)	80	0,704	316 (32,2)
	152×5,5	25,3	5,19	415 (42,3)	78	0,715	390 (39,8)	80	0,704	384 (39,2)
	159×5,0	24,2	5,45	397 (40,5)	74	0,739	385 (39,3)	77	0,721	377 (38,4)
	159×6,0	28,8	5,42	473 (48,2)	74	0,739	459 (46,8)	77	0,721	448 (45,7)
	159×7,0	33,4	5,38	547 (55,8)	75	0,733	529 (53,9)	78	0,716	516 (52,6)
	159×8,0	38,3	5,35	628 (64,0)	75	0,733	606 (61,8)	78	0,716	591 (60,3)

$\gamma_c = 0{,}8$ – коэффициент условий работы при проверке на прочность

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бажмутский	
Гл. констр.	Шуволов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Грузшнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Андрюшина	

1.460.3-17.1КМ

Несущая способность стержней раскосов стропильных ферм (начала)

Стадия	Лист	Листов
Р	82	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка стали, ГОСТ	Сечение трубы $d \times S$	Геометрические характеристики		По растяжению	По сжатию					
					Опорный раскос			Рядовой раскос		
		A	i	$[N]=R_y \cdot A \cdot \gamma_c \cdot 0{,}95$	$l=403{,}1$ см, $\lambda=\frac{l}{i}$	φ	$[N]=R_y A \cdot \varphi$, $[N]=R_y A \cdot \gamma_c$	$l=417{,}3$ см, $\lambda=\frac{l}{i}$	φ	$[N]=R_y A \cdot \varphi$, $[N]=R_y A \cdot \gamma_c$
	мм	см²	см	кН (тс)			кН (тс)			кН (тс)
ВСт 3пс6 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)
14Г2-6 ГОСТ 19282-73	152×4,5	20,8	5,22	504 (51,4)	77	0,637	423 (43,1)	80	0,614	407 (41,5)
	159×5,0	24,2	5,45	586 (59,8)	74	0,660	509 (51,9)	77	0,637	491 (50,1)
	168×4,5	23,1	5,70	560 (57,1)	71	0,682	502 (51,2)	73	0,667	491 (50,1)
	168×6,0	30,5	5,74	738 (75,3)	70	0,690	671 (68,4)	73	0,667	648 (66,1)
	168×8,0	40,2	5,66	974 (99,3)	71	0,682	874 (89,1)	74	0,660	845 (86,2)
	219×5,0	33,6	7,57	814 (83,0)	53	0,810	857 (87,4)	55	0,798	854 (87,1)
	219×6,0	40,2	7,54	974 (99,3)	53	0,810	1025 (104,5)	55	0,798	1023 (104)
	273×6,0	50,3	9,45	1219 (124)	43	0,865	1283 (131)	44	0,859	1283 (131)

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

Директор	Кузнецов	
Гл.инж.ин.	Ларионов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Бобровников	
Рук.бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Андрюшина	

1.460.3-17 1КМ

Несущая способность стержней раскосов стропильных ферм
Окончание.

Стадия	Лист	Листов
Р	83	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 101

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Марка стали	Сечение трубы	Геометрические характеристики		$K=1,3-0,015\frac{d}{s}$;	По растяжению	По сжатию			
	$d \times s$	A	i		$[N]=R_y A K 0,85\ 0,95$ $[N]=R_y A \gamma_c 0,85\ 0,95$ кН (тс)	$\ell = 290$ см $\lambda = \frac{\ell}{i}$	φ	по прочности $[N]=R_y A \cdot K\ 0,85$, $[N]=R_y A \cdot \gamma_c 0,85$ кН (тс)	по устойчивости $[N]=R_y A\ \varphi 0,85$ кН (тс)
	мм	см^2	см						
ВСт3пс6 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	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шуволов	
Гл инж пр	Бабравников	
Рук бриг	Гл узшнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Андрюшина	

1.460.3-17 1КМ

Несущая способность стержней стоек стропильных ферм

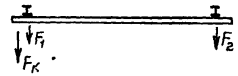
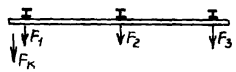
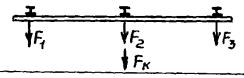
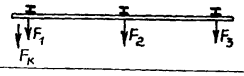
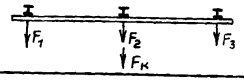
Стадия	Лист	Листов
Р	84	

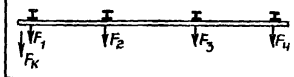
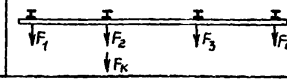
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18361 102

Формат А3

Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения

Тип крана	Номер схемы подвески кранов	Схема нагрузок	Грузоподъемность, т	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположения груза			Расчетная горизонтальная нагрузка	
				F_1	F_2	F_3	вдоль кранового пути от торможения моста подвесного крана	поперек кранового пути от торможения тали подвесного крана на узел фермы
				кН (тс)				
Краны однопролетные	I		2,0	60(6,1)	17(1,7)	—	4,2(0,43)	2,1(0,21)
			3,2	87(8,9)	21(2,1)	—	6,2(0,63)	3,2(0,33)
			5,0	121(12,3)	21(2,1)	—	9,1(0,93)	4,8(0,49)
	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 двухпролетные	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)
			2,0	88(0,9)	57(5,8)	88(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)
			2,0	13(1,3)	56(5,7)	13(1,3)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	17(1,7)	84(8,6)	17(1,7)	6,7(0,58)	3,4(0,35)
			5,0	17(1,7)	121(12,3)	17(1,7)	8,6(0,88)	5,1(0,52)

Тип крана	Номер схемы подвески кранов	Схема нагрузок	Грузоподъемность, т	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску или узел фермы в зависимости от местоположения груза				Расчетная горизонтальная нагрузка	
				F_1	F_2	F_3	F_4	вдоль кранового пути от торможения моста подвесного крана	поперек кранового пути от торможения тали подвесного крана на узел фермы
				кН (тс)					
Краны трехпролетные	VIII		2,0	56(5,7)	15(1,5)	15(1,5)	10(1,0)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	84(8,6)	20(2,0)	20(2,0)	14(1,4)	5,7(0,58)	3,4(0,35)
			5,0	121(12,3)	20(2,0)	20(2,0)	14(1,4)	8,6(0,88)	5,1(0,52)
			2,0	12(1,2)	56(5,7)	17(1,7)	12(1,2)	3,7(0,38)	2,2(0,22)
			3,2	16(1,6)	84(8,6)	22(2,2)	16(1,6)	5,7(0,58)	3,4(0,35)
			5,0	15(1,5)	121(12,3)	23(2,3)	15(1,5)	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 4.15 СНиП II-6-74

Директор	Кузнецов	
Гл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл конст	Шувалов	
Гл инж пр	Бобровников	
Рук бриг	Гузшнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Калинина	

1.460.3-17.1КМ

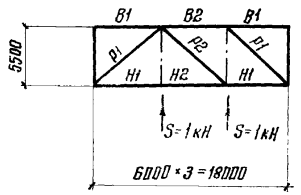
Расчетные нагрузки на фермы от подвесных кранов

Стадия	Лист	Листов
Р	85	

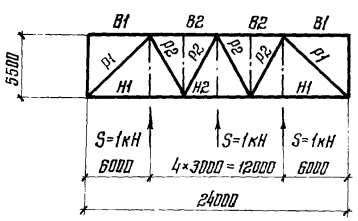
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Схемы связевых ферм и нагрузок

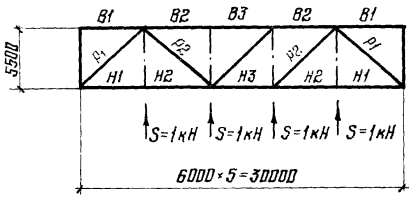


Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилия в элементах связевой фермы, кН
Пояса	В1	0
	В2	+1,09
	Н1	−1,09
	Н2	−1,09
Раскосы	Р1	+1,48
	Р2	0



Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилия в элементах связевой фермы, кН
Пояса	В1	0
	В2	+1,91
	Н1	−1,64
	Н2	−2,18
Раскосы	Р1	+2,22
	Р2	−0,57

Схемы связевых ферм и нагрузок



Элементы связевой фермы	Обозначение стержня	Усилия в элементах связевой фермы, кН
Пояса	В1	0
	В2	+3,28
	В3	+3,28
	Н1	−2,18
	Н2	−2,18
	Н3	−3,28
Раскосы	Р1	+2,96
	Р2	−1,48

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин	Парионов	
Нач. отд	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр	Бобравников	
Рук. бриг.	Глушнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Андрюшина	

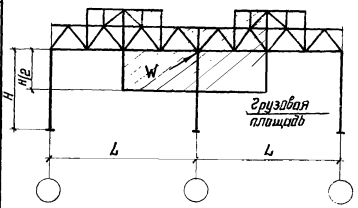
1.460.3-17.1КМ

Стадия	Лист	Листов
Р	86	

Усилия от единичных нагрузок в элементах связей по нижним поясам стропильных ферм

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Тип местности	Отметка верха колонн, м	Пролет здания, м: 18				24				30			
		Район 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)	58 (5,9)	75 (7,6)	90 (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	48 (4,9)	62 (6,3)	79 (8,1)	97 (9,9)	70 (7,1)	90 (9,2)	115 (11,7)	143 (14,6)	83 (8,5)	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)	66 (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)	66 (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)	86 (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 (6,5)	82 (8,4)	100 (10,2)	71 (7,2)	91 (9,3)	117 (11,9)	143 (14,6)	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 аэродинамического коэффициента C=0,8, размеры смежных пролетов приняты одинаковыми

Директор	Кузнецов	
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Щубалов	
Гл. инж. пр.	Бобровников	
Рук. бриг.	Глузшнайдер	
Проверил	Орлова	
Исполнил	Андрюшина	

1.460.3-17.1КМ

Расчетные нагрузки от ветра с торца здания на средний ряд колонн

Стадия	Лист	Листов
Р	87	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

gost.e-ecolog.ru